ISSN: 1646-9895

risti

Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Outubro 20 • October 20

©AISTI 2020 http://www.aisti.eu

Nº E36

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Edição / Edition
N.º E36, 10/2020

ISSN: 1646-9895

Indexação / Indexing
Academic Journals Database, CiteFactor, Dialnet, DOAJ, DOI, EBSCO, GALE, Index-Copernicus, Index of Information Systems Journals, Latindex, ProQuest, QUALIS, SCImago, SCOPUS, SIS, Ulrich's.

Propriedade e Publicação / Ownership and Publication
AISTI – Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Rua Quinta do Roseiral 76, 4435-209 Rio Tinto, Portugal
E-mail: aistic@gmail.com
Web: http://www.aisti.eu

Director
Álvaro Rocha, Universidade de Lisboa, PT

Coordenadores da Edição / Issue Coordinators
João Vidal Carvalho, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto, PT
António Abreu, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto, PT
Alejandro Peña, Universidad EIA, CO
Juan Carlos García Ojeda, Universidad de Cartagena, CO
Dália Liberato, ESHT, Instituto Politécnico do Porto, PT
Pedro Liberato, ESHT, Instituto Politécnico do Porto, PT

Conselho Editorial / Editorial Board
Carlos Ferrás Sexto, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Gonçalo Paiva Dias, Universidade de Aveiro, PT
Jose Antonio Calvo-Manzano Villalón, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Manuel Pérez Cota, Universidad de Vigo, ES
Ramiro Gonçalves, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT

Conselho Científico / Scientific Board
A. Augusto Sousa, FEUP, Universidade do Porto, PT
Adolfo Lozano-Tello, Universidad de Extremadura, ES
Adrián Hiebra Pardo, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Alberto Fernández, Universidad Rey Juan Carlos, ES
Alberto Freitas, FMUP, Universidade do Porto, PT
Alcinia Zita Sampaio, IST, Universidade de Lisboa, PT
Alejandro Peña, Escuela de Ingeniería de Antioquia, CO
Alexandre L'Erario, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, BR
Alicia García-Holgado, Universidad de Salamanca, ES
Alma Gomez-Rodríguez, Universidade de Vigo, ES
Ana Amélia Carvalho, Universidade de Coimbra, PT
Ana Isabel Veloso, Universidade de Aveiro, PT
Ana Maria Correia, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT
Ana Paula Afonso, Instituto Politécnico do Porto, PT

Anabela Mesquita, Instituto Politécnico do Porto, PT
Anacleto Correia, Escola Naval, PT
Angelica Caro, Universidad del Bío-Bío, CL
Ana Calvão, Universidade de Aveiro, PT
Ana Carla Amaro, Universidade de Aveiro, PT
Ana Melro, Universidade de Aveiro, PT
Ania Cravero, Universidad de La Frontera, CL
Aníbal Zaldivar-Colado, Universidad Autonoma de Sinaloa, MX
António Abreu, ISCAP, Politécnico do Porto, PT
António Coelho, FEUP, Universidade do Porto, PT
Antonio Fernández-Caballero, Unversidad de Castilla-La Mancha, ES
António Godinho, ISLA-Gaia, PT
Antonio Jesus Garcia Loureiro, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Antonio Jiménez-Martín, Universidad Politécnica de Madrid, ES
António Palma dos Reis, ISEG, Universidade de Lisboa, PT
António Pereira, Instituto Politécnico de Leiria, PT
Armando Mendes, Universidade dos Açores, PT
Arnaldo Martins, Universidade de Aveiro, PT
Arturo J. Méndez, Universidad de Vigo, ES
August Climent Ferrer, La Salle Open University, AD
Beatriz Rodríguez, Universidad de la Republica, UY
Beatriz Sainz de Abajo, Universidad de Valladolid, ES
Bernabé Escobar-Pérez, Universidad de Sevilla, ES
Borga Bordel, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Bráulio Alturas, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Brenda L. Flores-Rios, Universidad Autónoma de Baja California, MX
Carlos Alexandre Silva, Instituto Federal de Minas Gerais, PT
Carlos Carreto, Instituto Politécnico da Guarda, PT
Carlos Morais, Instituto Politécnico de Bragança, PT
Carlos Vaz de Carvalho, Instituto Politécnico do Porto, PT
Carmen Galvez, Universidad de Granada, ES
Carlos Rabadão, Politécnico de Leiria, PT
Carlos Rompante Cunha, Politécnico de Bragança, PT
Ciro Martins, Universidade de Aveiro, PT

Cristina M.R. Caridade, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Daniel Polónia, Universidade de Aveiro, PT
David Fonseca, Universitat Ramon Llull, ES
David Luis La Red Martínez, Universidad Nacional del Nordeste, AR
David Ramos Valcarcel, Universidad de Vigo, ES
Debora Paiva, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, BR
Dora Simões, Universidade de Aveiro, PT
Edna Dias Canedo, Universidade de Brasília, BR
Eduardo Amadeu Dutra Moresi, Universidade Católica de Brasília, BR
Eduardo Sánchez Vila, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Enric Mor, Universitat Oberta de Catalunya, ES
Eusébio Ferreira da Costa, Escola Superior de Tecnologias de Fafe, PT
Fábio Marques, Universidade de Aveiro, PT
Fernando Bandeira, Universidade Fernando Pessoa, PT
Fernando Bobillo, Universidad de Zaragoza, ES
Fernando Moreira, Universidade Portucalense, PT
Fernando Paulo Belfo, ISCAC, Politécnico de Coimbra, PT
Fernando Ramos, Universidade de Aveiro, PT
Fernando Ribeiro, Politécnico de Castelo Branco, PT
Filipe Caldeira, Politécnico de Viseu, PT
Filipe Montargil, Politécnico de Lisboa, PT
Filipe Portela, Universiade do Minho, PT
Francisco Javier Lena-Acebo, Universidad de Cantabria, ES
Francisco Restivo, Universidade Católica Portuguesa, PT
Gabriel Alberto García-Mireles, Universidad de Sonora, MX
Gabriel Guerrero-Contreras, Universidade de Cádiz, ES
Gerardo Gonzalez Filgueira, Universidad da Coruña, ES
Gloria Piedad Gasca-Hurtado, Universidad de Medellín, CO
Guilhermina Lobato Miranda, Universidade de Lisboa, PT
Hélder Gomes, Universidade de Aveiro, PT
Hélder Zagalo, Universidade de Aveiro, PT
Hélia Guerra, Universidade dos Açores, PT
Henrique S. Mamede, Universidade Aberta, PT
Higino Ramos, Universidad de Salamanca, ES

Inês Domingues, CI-IPOP, PT
Isabel Pedrosa, Instituto Politécnico de Coimbra, PT
Isidro Calvo, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), ES
Ismael Etxeberria-Agiriano, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), ES
Ivaldir de Farias Junior, Universidade de Pernambuco, BR
Ivan Garcia, Universidad Tecnologica de la Mixteca, MX
João Paulo Ferreira, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
João Reis, Universidade de Aveiro, PT
João Roberto de Toledo Quadro, CEFET/RJ, BR
Jacinto Estima, Universidade Europeia, PT
Javier Garcia Tobio, CESGA-Centro de Supercomputacion de Galicia, ES
Javier Medina, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CO
Jeimy Cano, Universidad de los Andes, CO
Jezreel Mejia, Centro de Investigación en Matemática (CIMAT), MX
João Balsa, FC, Universidade de Lisboa, PT
João Paulo Costa, Universidade de Coimbra, PT
João Rocha da Silva, FEUP, Universidade do Porto, PT
João Tavares, FEUP, Universidade do Porto, PT
João Vidal de Carvalho, ISCAP, Politécnico do Porto, PT
Joaquim Ferreira, Universidade de Aveiro, PT
Joaquim Reis, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Jorge Bernardino, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Jorge da Silva Correia-Neto, Universidade Federal Rural de Pernambuco, BR
Jose Alfonso Aguilar, Universidad Autonoma de Sinaloa, MX
José Alvarez-Garcia, Universidad de Extremadura, ES
José Borbinha, IST, Universidade de Lisboa, PT
José Carlos Ribeiro, Politécnico de Leiria, PT
José Cascalho, Universidade dos Açores, PT
José Felipe Cocón Juárez, Universidad Autónoma del Carmen, MX
Jose J. Pazos-Arias, Universidad de Vigo, ES
José Luís Pereira, Universidade do Minho, PT
José Luís Silva, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), PT
José Paulo Lousado, Instituto Politécnico de Viseu, PT
José Luis Pestrana Brincones, Universidad de Málaga, ES

José Luís Reis, ISMAI - Instituto Universitário da Maia, PT
Jose M Molina, Universidad Carlos III de Madrid, ES
José Machado, Universidade do Minho, PT
Jose Maria de Fuentes, Universidad Carlos III de Madrid, ES
Jose R. R. Viqueira, Universidade de Santiago de Compostela, ES
José Silvestre Silva, Academia Militar, PT
José Torres, Universidade Fernando Pessoa, PT
Josep M. Marco-Simó, Universitat Oberta de Catalunya, ES
Juan Angel Contreras Vas, Universidad de Extremadura, ES
Juan D'Amato, PLADEMA-UNCPBA-CONICET, AR
Juan M. Santos Gago, Universidad de Vigo, ES
Juan Manuel Fernández-Luna, Universidad de Granada, ES
Jugurta Lisboa-Filho, Universidade Federal de Viçosa, BR
Leila Weitzel, Universidade Federal Fluminense, BR
Leonardo Bermon, Universidad Nacional de Colombia, CO
Leticia Morales Trujillo, Universidad de Sevilla, ES
Lucila Ishitani, PUC Minas, BR
Lucila Romero, Universidad Nacional del Litoral, AR
Luis Alvarez Sabucedo, Universidad de Vigo, ES
Luís Bruno, Instituto Politécnico de Beja, PT
Luis Camarinha-Matos, Universidade Nova de Lisboa, PT
Luís Cavique, Universidade Aberta, PT
Luis Chamba Eras, Universidad Nacional de Loja, EC
Luís Ferreira, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, PT
Luis Enrique Sánchez Crespo, Universidad de Castilla-La Mancha, ES
Luis Vilán-Crespo, Universidad de Vigo, ES
Luisa Miranda, Instituto Politécnico de Bragança, PT
Lus Sussy Bayona Ore, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, PE
Magdalena Arcilla Cobián, Universidade Nacional de Educación a Distancia, ES
Manuel Fernández-Veiga, Universidad de Vigo, ES
Manuel Jose Fernandez Iglesias, Universidad de Vigo, ES
Marcelo Marciszack, Universidad Tecnológica Nacional, AR
Marcelo de Paiva Guimarães, Universidade Federal de São Paulo, BR
Marco Painho, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT

Maria Amelia Eliseu, Mackenzie Presbyterian University, BR
Maria Cristina Marcelino Bento, UNIFATEA, BR
Maria do Rosário Bernardo, Universidade Aberta, BR
Maria Hallo, Escuela Politécnica Nacional, EC
Maria Helena Garcia Ruiz, Universidad de Camtabria, ES
María J. Lado, Universidad de Vigo, ES
Maria João Ferreira, Universidade Portucalense, PT
Maria João Gomes, Universidade do Minho, PT
Maria José Angélico, Instituto Politécnico do Porto, PT
Maria José Sousa, Universidade Europeia, PT
Marisol B. Correia, Universidade do Algarve, PT
Maristela Holanda, Universidade de Brasília, BR
Martín Llamas Nistal, Universidad de Vigo, ES
Martín López Nores, Universidad de Vigo, ES
Matías García Rivera, Universidad de Vigo, ES
Mercedes Ruiz, Universidad de Cádiz, ES
Miguel A. Brito, Universidade do Minho, PT
Miguel Bugalho, Universidade Europeia, PT
Miguel Casquilho, IST, Universidade de Lisboa, PT
Mirna Ariadna Muñoz Mata, Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), MX
Nelson Rocha, Universidade de Aveiro, PT
Nuno Lau, Universidade de Aveiro, PT
Nuno Melão, Politécnico de Viseu, PT
Nuno Ribeiro, Universidade Fernando Pessoa, PT
Oscar Mealha, Universidade de Aveiro, PT
Patricia Dias, Universidade do estado de Minas Gerais, BR
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, PT
Paula Prata, Universidade da Beira Interior, PT
Paulo Martins, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT
Paulo Pinto, FCT, Universidade Nova de Lisboa, PT
Paulo Rurato, Universidade Fernando Pessoa, PT
Paulo Urbano, FC, Universidade de Lisboa, PT
Pedro Araújo, Universidade da Beira Interior, PT
Pedro Sanz Angulo, Universidad de Valladolid, ES

Pedro Sobral, Universidade Fernando Pessoa, PT
Pedro Sousa, Universidade do Minho, PT
Pilar Mareca Lopez, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Ramiro Delgado, Universidad de las Fuerzas Armadas, EC
Ramon Alcarria, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Raul Laureano, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Renato Maurício Toasa Guachi, Universidad Tecnológica Israel, Ecuador
Ricardo J. Rodríguez, Universidad de Zaragoza, ES
Ricardo Linden, FSMA, BR
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, PT
Rita Santos, Universidade de Aveiro, PT
Roberto Theron, Universidad de Salamanca, ES
Rodolfo Miranda Barros, Universidade Estadual de Londrina, BR
Román Lara, Universidad de las Fuerzas Armadas, EC
Rubén González Crespo, Universidad Internacional de La Rioja, ES
Rui Cruz, IST, Universidade de Lisboa, PT
Rui José, Universidade do Minho, PT
Rui Pedro Marques, Universidade de Aveiro, PT
Rui S. Moreira, Universidade Fernando Pessoa, PT
Samuel Sepúlveda, Universidad de La Frontera, CL
Santiago Gonzales Sánchez, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, PE
Sara Balderas-Díaz, Universidad de Cádiz, ES
Saulo Barbara de Oliveira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR
Sérgi F. Lopes, Universidade do Minho, PT
Sergio Gálvez Rojas, Universidad de Málaga, ES
Sérgio Guerreiro, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, PT
Silvia Fernandes, Universidade do Algarve, PT
Solange N Alves de Souza, Universidade de São Paulo, BR
Telmo Silva, Universidade de Aveiro, PT
Teresa Guarda, Universidad Estatal Península de Santa Elena, EC
Thiago Dias, CEFET-MG, BR
Valéria Farinazzo Martins, Universidade Presbiteriana Mackenzie, BR
Verónica Vasconcelos, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Vicente Morales, Universidad Técnica de Ambato, EC

Victor Flores, Universidad Católica del Norte, CL
Victor Hugo Medina Garcia, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CO
Vitor Carvalho, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, PT
Vitor Santos, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT
Wagner Tanaka Botelho, Universidade Federal do ABC, BR
Xose A. Vila, Universidad de Vigo, ES

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 15/05/2020
Aceitação/Acceptance: 28/07/2020

Editorial

Turismo, Tecnologias e Sistemas

Tourism, Technologies and Systems

João Vidal Carvalho[1], António Abreu[1], Alejandro Peña[2],
Juan Carlos Garcia Ojeda[3], Dália Liberato[4], Pedro Liberato[4]

**cajvidal@iscap.ipp.pt; aabreu@iscap.ipp.pt; pfjapena@gmail.com;
jcgarciao@unicartagena.edu.co; dalialib@esht.ipp.pt; pedrolib@esht.ipp.pt**

[1] Polytechnic of Porto/ISCAP, Rua Jaime Lopes Amorim, S.M. Infesta, Portugal

[2] EIA University, Via José María Córdoba #km 2 + 200, Envigado, Antioquia, Colombia

[3] University of Cartagena, Centro Histórico, Zaragocilla, Piedra de Bolívar, Cartagena, Colombia

[4] School of Hospitality and Tourism, Polytechnic of Porto, Rua D. Sancho I n981, Vila do Conde, Portugal

Pages: xi-xii

Este número especial da RISTI é composto pelos trabalhos escritos em espanhol e em português aceites para apresentação e discussão na Conferência Internacional de Turismo, Tecnologias e Sistemas de 2020 (ICOTTS´20). A ICOTTS é uma conferência multidisciplinar com foco especial em novas tecnologias e sistemas no setor do turismo e realizou-se entre 29 e 31 de outubro de 2020. A ICOTTS´20 contou com o apoio da Universidade de Cartagena, em Cartagena de Índias - Colômbia, da Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Politécnico do Porto - Portugal e da AISTI (Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação).

A Conferencia Internacional de Turismo, Tecnologias e Sistemas é um fórum internacional para investigadores e profissionais do setor do turismo, que possibilita a discussão das mais recentes inovações, tendências e preocupações nas diversas vertentes do Turismo associado às Tecnologias e Sistemas de Informação. É um evento para profissionais do setor, em busca de soluções de tecnologia, onde académicos, especialistas em TI e gestores de empresas se encontram para discutir novas ideias que os ajudem a maximizar o potencial de negócios de turismo por meio da tecnologia.

O Comité Científico da ICOTTS´20 é composto por um grupo multidisciplinar de 137 especialistas que avaliaram cerca de 190 trabalhos provenientes de 28 países, recebidos

para cada um dos principais temas propostos para a conferência: a) Tecnologia em Turismo e Experiência Turística; b) Destinos inteligentes; c) Marketing Digital aplicado ao Turismo e Viagens; d) Tecnologias Móveis aplicadas ao Turismo Sustentável; e) Investigação na área do turismo para o fornecimento de soluções inovadoras para problemas sociais; f) Turismo, bem-estar e hospitalidade; g) Tecnologias da informação no turismo; h) Transformação digital dos negócios turísticos; i) Viagens para saúde e bem-estar; j) Tecnologias de Informação em Ecoturismo e Agroturismo; k) Tecnologias de Informação em Turismo Alimentar; l) Tecnologias da informação na educação e turismo educacional; m) eTurismo e Turismo 2.0; n) Big data e gestão de viagens e turismo; o) Robótica no turismo; p) Resiliência e Turismo; q) Turismo Negro; e r) Turismo militar.

Os trabalhos aceites para apresentação e discussão na Conferência são publicados pela Springer e pela AISTI (esta revista) e serão submetidos à indexação pelo ISI, SCOPUS, ProQuest e/ou Google Scholar, entre outros.

Agradecemos a todos aqueles que contribuíram para a realização da ICOTTS´20 (autores, comitês, organizadores de workshops e patrocinadores). Agradecemos profundamente seu envolvimento e apoio, que foram cruciais para o sucesso da conferência.

Porto, Outubro de 2020

João Vidal Carvalho, Polytechnic of Porto, Portugal

António Abreu, Polytechnic of Porto, Portugal

Alejandro Peña, EIA University, Colombia

Juan Carlos Garcia Ojeda, University of Cartagena, Colombia

Dália Liberato, School of Hospitality and Tourism, Polytechnic of Porto, Portugal

Pedro Liberato, School of Hospitality and Tourism, Polytechnic of Porto, Portugal

Índice / Index

EDITORIAL

Turismo, Tecnologias e Sistemas xi
João Vidal Carvalho, António Abreu, Alejandro Peña, Juan Carlos Garcia Ojeda, Dália Liberato, Pedro Liberato

ARTIGOS / ARTICLES

Inovação Tecnológica e Marketing e o Caso da Falência da Thomas Cook 1
Ana Filipa Nogueira, Rute Gomes, Manuel Au-Yong-Oliveira

La competitividad económica, desde el impacto de la movilidad Internacional de la Educación Terciaria 14
Ruff C, Ruiz M, Matheu A, Juica P, Mminchenkova L, Flores T, Abbas N

Princípios de Planeamento Estratégico e Gestão de Turismo Rural em Territórios Ultraperiféricos: O Caso de Estudo do Arquipélago dos Açores 30
Rui Alexandre Castanho, Gualter Couto, Pedro Pimentel, Célia Carvalho, Áurea Sousa

Aplicaciones Web y Móviles Orientadas al Turismo de Naturaleza: Una Revisión Sistemática de la Literatura 42
Leonardo Bermón Angarita, Francisco Javier Valencia Duque, Enrique Torres Prieto

La situación financiera de las agencias de viaje en Córdoba (España) 56
Ana María Cazallo Antúnez, Ana Belén Mudarra Fernández, Eduardo José Salazar Araujo

Narco-Marketing como estrategia para el desarrollo turístico local 71
Romel Ramón González-Díaz, Luis Armando Becerra-Peréz, Angel Eduardo Acevedo-Duque

Modelo basado en Reconocimiento De Objetos Tangibles para facilitar Recorridos de Interés en Jardines Botánicos 86
Maycol Hernandez-García, Dalia Muñoz-Araque, Paulo Gaona-García, Carlos Montenegro-Marin, Ricardo Ceballos Garzón

Motor de Búsqueda basado en Imágenes para recomendaciones turísticas 102
Esneider Buelvas, Kelly Martelo, Omar Movilla, Silvia Moreno

Soluções para o impacto do turismo nas alterações climáticas 114
David Castro, Joana Robalinho, Luís Bessa, Marta Ramalho, Manuel Au-Yong-Oliveira

Análisis de las medidas tomadas por los Gobiernos de Colombia y Ecuador a favor de la industria turística durante la pandemia generada por el COVID-19 127
Carlos Manuel Diaz Soto, Jairo Intriago Torres

Evaluación del turismo deportivo en la ciudad de Cartagena-Colombia desde la gestión ambiental y las tecnologías de la información y la comunicación.....140

Gracia Jeniffer, Alvarado Jhon, Montenegro Carlos

Propuesta de una arquitectura software basada en realidad virtual para el desarrollo de aplicaciones de turismo cultural 157

Gabriel Elías Chanchí G., Manuel Saba, Martín Emilio Monroy R.

Identificación de objetos geográficos en lugares de interés turístico bajo la implementación de la Wavelet Discreta Symlet 3 en imágenes de satélite: Caso de estudio Parque Metropolitano Simón Bolívar, Bogotá, Colombia.....171

Karen Yulieth Rayo Bermúdez, Carlos Eduardo Melo Martínez, Javier Medina

Marketing Experiencial en organizaciones sin fines de Lucro: Una mirada a los proveedores de experiencias 186

Romel Ramón González-Díaz, Elsa Acosta-Moltó, Katia Flores-Ledesma, Elena Cachicatari Vargas y Alejandro Menacho-Rivera

Generación del mapa temático para la identificación de zonas de interés histórico y paisajístico en el distrito turístico y cultural de Cartagena de Indias - Colombia mediante la Fusión de imágenes satelitales usando la transformada Wavelet Discreta bidimensional (DWT)..... 203

Karen Andrea Huertas, Javier Medina

Mapa temático turístico del Parque Metropolitano Simón Bolívar a partir de una imagen transformada por la combinación de los métodos de Fusión de Imágenes: Filtro Paso Alto (HPF) y Á trous 217

Tania Ruiz-Morales, Carlos Eduardo Melo, Javier Medina

Tendencias investigativas en la aplicación de realidad aumentada en el sector turístico: un análisis bibliométrico 229

Alejandro Valencia-Arias, Cristina Ocampo-Osorio, Jefferson Quiroz-Fabra, Luis Fernando Garcés-Giraldo, Jackeline Valencia

Tendencias investigativas de Big Data en el contexto turístico: un análisis bibliométrico 243

Alejandro Valencia-Arias, Cristina Ocampo-Osorio, Jefferson Quiroz-Fabra, Luis Fernando Garcés-Giraldo, Jackeline Valencia

Evaluación del potencial ecoturístico de la hacienda Bello Horizonte en la zona baja del corregimiento de Mingueo municipio de Dibulla - Colombia desde un enfoque de teledetección y SIG 257

Camilo Andrés Barrero Cubillos, Javier Medina, Uriel Néstor Sánchez Sánchez

Localización de zonas turísticas: Zonas verdes y parques naturales en la ciudad de Bucaramanga y área metropolitana a partir de fusión de imágenes satelitales Sentinel-2b y Landsat-8 270

Paola Suarez, Javier Medina

Reconocimiento Patológico de una Fortificación Histórica para su Mejoramiento y Valorización Turística 282

Arnoldo Berrocal-Olave, Manuel Saba, Juan C. Olmo-Garcia

Comportamiento del sector turístico colombiano durante la pandemia, una luz al final del camino: ¿Lamentación o llamado a la acción? 295

Eduardo José Salazar Araujo, Jessica Alejandra Silva Melchán, Bladimir Rodríguez Bermejo, Javier Jesús Lobelo Del Río

Introducción del CRM 4.0: Una Aproximación pela el Sector Turismo 309

Jose Ignacio Rodríguez Molano, Nazir Esteban Herrera Contreras, Diego Federico Vásquez Romero

La marca país en tiempos de confinamiento: Analizando el mensaje publicitario de promoción turística de España y Colombia durante el COVID- 19..... 323

Sandra Lizzeth Hernández-Zelaya, Jenny Peláez-Muñoz, Daniel Sobreira

Aplicación de la computación afectiva en el análisis de videos promocionales de turismo de la ciudad de Popayán-Colombia.....341

Gabriel Elías Chanchí G, Luz Marina Sierra M, Manuel Alejandro Ospina A

Modelo de vinculación de datos turísticos aplicado a museos mediante Linked Open Data (LOD) 355

Richard Andrés Cardozo Lemus, Daniel Rodrigo Cucaita Benavides, Paulo Gaona-García, Carlos Montenegro-Marín, Ricardo Ceballos Garzón

A criação de um diário de experiências gastronómicas "Viseu à Prova": Um estudo de caso 372

Joana Barros, Cristina Barroco, Suzanne Amaro, Raquel Balsa

Desarrollo de la investigación en sistemas de información para el turismo: una revisión centrada en visualización científica 387

Juan Camilo Patiño Vanegas, Regina Mardones Espinosa, Julio Gonzalez Candia, Efrén Romero-Riaño, Lucia Palacios-Moya, Olga Padierna

Cultura del empaque en el turismo, aprovechamiento de la vaina de arveja (pisum sativum l) para la fabricación de bandejas biodegradables 399

Marilyn Galeano Morales, Carolina Martínez Herrera, Franklin Guillermo Montenegro Marin, Carlos Enrique Montenegro-Marin, Paulo Alonso Gaona-Garcia

"La ciudad de los parques" una estrategia de marketing
para la promoción turística de la ciudad Bucaramanga, Colombia 415
Norberto Fabián Díaz Duarte, Antonia María Moreno Cano, Lizandro Angulo Rincón

Factores Críticos para el Comercio Electrónico en Operadores de Turismo 428
Romy Estrada, Sussy Bayona-Oré

Estrategias para la conservación de la laguna de
Fúquene en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá 440
*Fabian Blanco Garrido, Laura Martínez Valdivieso, Juan Polo Ardila,
Fredys Simanca, Miguel Hernandez, Liliana Patricia Lozano Ayarza, Julio Mojica*

Evaluación estratégica de mercadeo aplicada en el turismo en Colombia 452
Ana María Guerrero-Muñoz, Carlos Hernán Fajardo-Toro, Andrés López- Astudillo

Diseño de una red empresas de ecoturismo en la zona rural de Cali – Colombia..... 466
Andrés López-Astudillo, Carlos Hernán Fajardo-Toro, Ana María Guerrero-Muñoz

Evolución Tecnológica en Turismo: Un Análisis Bibliométrico..... 480
Henry Lizano, Pedro Palos Sánchez

Estudo das (des)motivações para a prática de Turismo
em Espaço Rural: o caso da Região Centro de Portugal..... 496
Patrícia Gonçalves, Joaquim Antunes, Cristina Barroco

Tendencias y Características de los Viajeros Nacionales que Visitan la
Ciudad de Bucaramanga Utilizando Técnicas de Minería de Datos 512
Javier Hernández Cáceres, Juan C. García-Ojeda

Viajando en YouTube: análisis cuantitativo y cualitativo de
contenido audiovisual interactivo en la categoría *travels & events*.....522
Alberto Montero Gómez, Jorge Mora-Fernández

Taller fotográfico "cultura y turismo" en el pensamiento
crítico de estudiantes de la isla Amantani 539
*Flor de María Sánchez Aguirre, Marite Jacqueline Martínez Bouchon,
David Saúl Cuellar Juárez, María Sonia Loayza Chacara*

Uso da tecnologia e avaliação da satisfação
relativamente ao destino turístico pela Geração Z 556
Pedro Liberato, Cátia Aires, Dália Liberato

Redes Sociais, Comunicação Digital e Turismo.....577
Anabela Félix Mateus, David Caldevilla-Domínguez, Almudena Barrientos-Báez

El uso (en declive) de Facebook como plataforma turística en Iberoamérica 596
*Verónica Altamirano-Benítez, Miguel Túñez-López, Jesús Segarra-Saavedra,
y Elizabeth Alexandra Morales-Garzón*

El Mercado de Bazurto de Cartagena de Indias (Colombia): De problema social a utopía cultural a través del turismo gastronómico y cultural 610
Carlos Jimenez-Prado, Vladimir Sánchez Riaño, Jairo Roberto Sojo Gómez

Agroturismo: Alternativa para reactivar el turismo del cantón Saraguro-Ecuador 623
Luis Rojas Ojeda

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 01/05/2020
Aceitação/Acceptance: 09/07/2020

Inovação Tecnológica e Marketing e o Caso da Falência da Thomas Cook

Ana Filipa Nogueira[1], Rute Gomes[1], Manuel Au-Yong-Oliveira[2]

nogueira.ana@ua.pt; rutepgomes@ua.pt; mao@ua.pt

[1] Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

[2] GOVCOPP, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

Pages: 1–13

Resumo: A indústria do turismo tem vindo a sofrer alterações ao longo do tempo – com a existência crescente de plataformas digitais para o efeito e numa área considerada cada vez mais inteligente. Este estudo pretende abordar o estudo de caso de uma das maiores empresas de Operadores Turísticos (OT) no mundo, até ao momento, o Grupo Thomas Cook. Visou-se compreender as circunstâncias que levaram à falência da empresa, em 2019. De modo a fundamentar a questão abordada, procedemos à realização de um inquérito online, que teve 95 respostas. É inegável a crescente tendência de não se usarem agências de viagens e OT, devido à emancipação do consumidor verificado com a evolução tecnológica e a consequente inovação no setor. Foi ainda realizada uma análise da literatura do tema e analisados os relatórios financeiros da empresa, disponibilizados aos seus investidores.

Palavras-chave: Turismo; Operadores Turísticos; Tecnologias da Informação e Comunicação; Mudança; Thomas Cook.

Technological Innovation and Marketing and the case of the Thomas Cook bankruptcy

Abstract: The tourism industry has been experiencing profound change over time – with ever more digital platforms and in an area considered to be increasingly intelligent. This article is focused on the case study of one of the biggest Tour Operator (TO) companies in the world ever, the Thomas Cook Group. We aim at understanding the circumstances which led to the bankruptcy of the company, in 2019. Therefore, to fundament the issue addressed, we proceeded to apply an online survey, which had 95 answers. The growing tendency to not use travel agents and TO, due to the emancipation of consumers and to the technological evolution and innovation in the sector, is undeniable. In addition, we conducted a literature review as well as an analysis of the financial reports of the company, made available to its investors.

Keywords: Tourism; Tour Operators; Information and Communication Technologies; Change; Thomas Cook.

1. Introdução

A indústria do turismo tem vindo a sofrer alterações ao longo do tempo – com a existência crescente de plataformas digitais para o efeito e numa área considerada cada vez mais inteligente (Cardoso et al., 2018; Matos et al., 2019). As novas tecnologias, bem como o constante aperfeiçoamento das mesmas, impactaram e continuam a impactar o turismo de uma forma muito acentuada. Atualmente a era tecnológica mais avançada de sempre levou à necessidade de mudança de modelos de negócio – a forma como se ganha dinheiro, incluindo no turismo – e quem não mudou e se adaptou tenderá a desaparecer do mercado. Agora, por exemplo, com o desenvolvimento das tecnologias, a forma de se reservar e organizar viagens e a partilha de experiências em redes sociais constituem uma grande novidade. O aprimoramento da Internet e a facilidade de acesso a este canal faz com que os turistas de hoje sejam muito mais autónomos comparativamente aos turistas de há vinte anos, ou mais, atrás. Esta ferramenta permite que os turistas se tornem autodidatas, desenvolvendo capacidades que lhes permitem planear e organizar uma viagem, seja ela de longa ou curta duração, sem recorrer a qualquer tipo de profissional do setor. A existência de websites onde se pode organizar uma viagem completa, desde a marcação do voo, hotel, aluguer de automóveis a pacotes turísticos faz com que o turista se torne cada vez mais autónomo, descartando os serviços de profissionais, como os Operadores Turísticos (OT) e Agentes de Viagens.

Com este artigo pretende-se averiguar o que causou a falência da Thomas Cook, empresa centenária britânica, pioneira como Operadora Turística. A verdade é que tudo indica que não houve uma falha de comunicação em marketing, pois até era conhecida, mas sim uma falha na capacidade de adaptação ao novo paradigma do mercado. As ferramentas disponíveis e os desejos dos consumidores terão mudado. Levanta-se a questão sobre empresas de grande porte e se são capazes de realizar grandes mudanças – pois os casos da Kodak, Nokia e BlackBerry, por exemplo, indiciam existir grandes entraves, em grandes estruturas, para a mudança e sobrevivência estratégica no meio do tumulto da era tecnológica. O que é notável é que, mesmo havendo mais consumidores a viajar, devido à tecnologia e à existência de serviços low-cost, grandes players não serão capazes de captar esse crescimento de forma a impulsionar o seu negócio.

2. Contextualização Teórica

2.1. O Desenvolvimento dos Operadores Turísticos

"Não existiu maior figura heroica na evolução do turismo moderno, especialmente no turismo de pacotes, que Thomas Cook" (Hall & Williams, 2008). Em 1841 Thomas Cook organizou a primeira excursão de comboio no Reino Unido, criando, assim, a denominação de Operador Turístico. Tendo em conta a época, Cook apresentava uma visão muito vanguardista sobre o turismo e revolucionou o conceito de férias para muitos. O que Cook instigou no século XIX viria, anos mais tarde, a despoletar o domínio do turismo de massas. Os pacotes de Thomas Cook diferenciavam-se dos demais pela quantidade de serviços que agregavam, uma vez que incluíam a viagem, hotéis, refeições, taxas de admissão e guias. Para além disto, Cook desenvolveu, em conjunto com os hotéis seus parceiros, uma forma de pagamento no estrangeiro denominada

"Nota Circular" (semelhante a uma carta de crédito). A sua visão futurista combinada com as suas ideias inovadoras, conduziram a alterações sociais revolucionárias, providenciando às mulheres e pessoas com menores posses monetárias a capacidade de viajar. Contudo, à medida que o tempo avançou, a empresa de Thomas Cook, bem como os serviços que esta oferecia, tornaram-se datados. As receitas monetárias baixaram, face à concorrência e o critério inovador de Cook foi-se perdendo.

Os OTs apresentam-se como sendo um dos maiores influenciadores das tabelas de preços na indústria do Turismo, particularmente na Europa (Picazo & Moreno-Gil, 2018). Considerando que esta atividade surgiu no Reino Unido, no século XIX, através de Thomas Cook, não é surpreendente que, atualmente, os OT tenham uma grande influência sobre o mercado. Contudo, a atividade atravessa um período complicado, devido, entre outras coisas, à expansão das companhias aéreas de baixo custo (low cost), desenvolvimento de agências de viagens online, e o aumento constante de turistas independentes (Picazo & Moreno-Gil, 2018). Consequentemente, é necessário que os OT se adaptem às mudanças. Como tal, estes apontam como suas prioridades a mudança das suas políticas de preços de modo a aumentar as suas margens de lucro, e o aprimoramento das suas estratégias de marketing perante os consumidores.

2.2. As Tecnologias de Informação e Comunicação no Turismo

A Internet, composta por enormes quantidades de informação, tornou-se uma ferramenta indispensável para muitas pessoas e, consequentemente, ferramentas como os motores de busca tornaram-se dominantes na pesquisa de produtos turísticos (Xiang, Margnini & Fesenmaier, 2015). A proliferação da mesma concedeu aos fornecedores de turismo, principalmente companhias aéreas, cadeias de hotéis e de aluguer de carros, a oportunidade de desenvolverem novas aplicações que tornaram possível que os consumidores acedessem diretamente aos sistemas de reserva e possibilitaram ainda às empresas o desenvolvimento de relações diretas com os consumidores, abrindo novas portas para a capitalização do mercado eletrónico (Buhalis, 2000; 2002).

Desde a propagação da Internet, nos anos 1990, com a rápida difusão de informação multimédia, os consumidores passaram cada vez mais a confiar na Internet para a obtenção de informação sobre viagens e destinos turísticos, recorrendo a websites comerciais e não comerciais para planear, procurar, comprar e alterar as suas viagens. Desta forma, ao capacitar os consumidores de desenvolver e comprar os seus próprios itinerários, o futuro das agências turísticas torna-se questionável (Buhalis, 1998).

Estatísticas revelaram que, entre 2000 e 2009, o número de utilizadores de Internet aumentou 399% (Buhalis & Jun, 2011). Os planos de viagem constituíam, em 2007 nos Estados Unidos da América, 57% das compras online efetuadas. No Reino Unido, em 2008, 84% das pesquisas online focaram-se, também elas, em planos de viagem. Por conseguinte, em 2006, estimava-se que a marcação de viagens online representasse 73,4 mil milhões de dólares. Estes dados enaltecem o poder da Internet na atualidade e como a mesma ganha cada vez mais terreno.

De acordo com Buhalis & Jun (2011) e Buhalis (1998), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm vindo a desenvolver-se no turismo durante mais de três décadas e transformaram dramaticamente a forma como as viagens e o turismo é realizado.

Tudo começou nos anos 1970, com o surgimento do primeiro Sistema Central de Reservas (CRS), e o Sistema de Distribuição Global (GDS), no final dos anos 1980. Estes sistemas primordiais eram utilizados de modo a melhorar a eficiência do processamento de informação interna e gerir a distribuição de serviços. No fim da década de 1990, deu-se a expansão da Internet, revolucionando completamente as práticas operacionais das empresas. Atualmente, a Internet e as TIC são bastante relevantes para todos os níveis de operação, estrutura, estratégia e marketing, facilitando a interação global entre fornecedores, intermediários e consumidores (Buhalis & Jun, 2011). Estes autores referem ainda que, com o decorrer do tempo, os maiores OT desenvolveram ou adquiriram bases de dados e estabeleceram laços eletrónicos com agências de viagens, na esperança de reduzir os custos do tratamento de informação e aumentar a rapidez de transferência e recuperação de informação. Isto causou um aumento da produtividade e capacidade de gestão dos OT, e ao mesmo tempo aperfeiçoou os seus serviços para com as agências e os consumidores. Deste modo, é possível verificar-se que, apesar de não serem tão utilizados como em outrora, os OT tentam adaptar-se à sua nova realidade e incluir as TIC nos seus serviços, de modo a não perder o interesse dos consumidores.

A realidade virtual é uma ferramenta que tem vindo a ganhar mais adeptos nos últimos anos, quer seja pela sua versatilidade como pela sua comodidade. Mas em que consiste a realidade virtual? Trata-se de um produto da inovação tecnológica que permite aos utilizadores, através do uso do computador, experienciar um ambiente em três dimensões, com a possibilidade de interagir com o mesmo (Guttentag, 2010). Com recurso a esta ferramenta, é possível visitar locais sem estar fisicamente presente. Será aqui que surge o impacto no Turismo. Atualmente, para visitar certos museus, por exemplo, já não é necessário comprar um bilhete de avião e marcar um quarto de hotel. Basta visitar os websites dos museus e usufruir das chamadas visitas virtuais. Exemplo disto é o aclamado museu do Louvre, em Paris, que disponibiliza, gratuitamente, visitas virtuais a algumas das suas exposições. Mas será que a realidade virtual poderá substituir a experiência de viajar? Guttentag (2010) revela que, apesar de a realidade virtual ser um ótimo substituto no que diz respeito à conservação de locais, é pouco provável que venha a ser adotada de maneira preferencial. As pessoas gostam de viajar para adquirirem novas experiências, e a realidade virtual é muito limitadora neste aspeto. Aliás, de acordo com a literatura, a maior parte das pessoas quer ver a realidade e não só a virtualidade.

2.3. Tendências no Mercado Turístico

No que concerne os OT, os consumidores beneficiam de preços reduzidos, o que origina um sentimento de segurança e melhor compreensão das suas necessidades, orientações e assistência no destino e controlo de qualidade (Buhalis & Costa, 2006). Para melhor entendermos o alcance dos OT, estes autores referem que os quatro principais OT britânicos (TUI, Thomas Cook, Airtours e First Choice) foram, outrora, responsáveis por 80% das vendas de pacotes turísticos, 66% das vendas de voos e mais de 50% das vendas a retalho, no Reino Unido. Contudo, é possível notar o atual declínio destes operadores quando compreendemos a inclusão da Airtours no grupo Thomas Cook e da First Choice no grupo TUI. Em linha com a iminente falência da Thomas Cook, estes serão indicadores de que o negócio dos operadores turísticos tem vindo a sofrer economicamente. Citando Buhalis & Costa (2006), os maiores OT são vistos como "monstros inflexíveis", dado que já ultrapassaram os seus "prazos de

validade". Isto reforça a ideia de que os OT talvez já não possuam um lugar predominante no mercado turístico atual, ao invés do que acontecia nas décadas de 1970 e 1980. De maneira a integrarem-se mais neste novo mercado, os OT começaram a distribuir componentes individuais na internet, em vez de pacotes turísticos. No entanto, os pequenos operadores potencializam a sua posição não só pelas suas capacidades em desenvolver a sua gama de produtos de acordo com as necessidades de um mercado cada vez mais especializado, mas também ao recorrer à Internet para promover e distribuir os seus produtos amplamente. Com referência a Buhalis & Costa (2006, pp. 171, tradução), "será que os intermediários de turismo existirão no futuro, ou será que vão desaparecer? É provável que as agências de viagens permanecerão no mercado, assumindo as responsabilidades dos OT - ou será o contrário? As questões não são novas, mas a resposta é cada vez mais incerta. Quem sobreviver terá de corresponder às expetativas dos consumidores".

Buhalis (2000) realizou um estudo que visava determinar as vantagens e desvantagens das novas plataformas eletrónicas usadas pelos intermediários de turismo, nomeadamente a Internet, o e-commerce, entre outros. Neste estudo, Buhalis conclui que a necessidade para a modernização e a entrada de novos competidores no mercado influenciam o futuro dos tradicionais canais de distribuição eletrónica (como o GDS), e que estes deparam-se com a necessidade de alterar os seus papéis e desenvolver novas competências. Nesta pesquisa, Buhalis defende ainda que as agências offline tradicionais iriam progressivamente perder quota de mercado, mas que haveria sempre a necessidade de um agregador de pacotes de férias, de voos e conselhos de viagem. Como tal, os intermediários tradicionais teriam de se modernizar e usar ferramentas online para abordar o mercado emergente. A propagação das TIC forçaram de certo modo o setor turístico a repensar a forma como o negócio, os valores e as normas de comportamento eram organizados. De acordo com Buhalis (2000) as TIC podem ser aplicadas pelo menos de quatro maneiras diferentes: ganhar uma vantagem competitiva; melhorar o desempenho e a produtividade; facilitar novas formas de gerenciar e organizar; e desenvolver novos negócios.

Buhalis (1998) previa que as gerações mais velhas e pessoas que não viajam frequentemente iriam continuar a adquirir produtos turísticos das tradicionais agências de viagens, no entanto, pessoas de negócios e viajantes frequentes iriam usar fornecedores online para organizar as suas viagens e, eventualmente, efetuar a respetiva compra. Isto estaria dependente da segurança das transações através da Internet e da qualidade e confiabilidade da informação, assim como da conveniência de todo este processo. Portanto, as tradicionais agências de viagens precisariam de reavaliar a situação e decidir em que segmento do mercado se iriam concentrar. Buhalis (1998) argumentava ainda que as agências de viagens poderiam seguir duas orientações estratégicas: oferecer valor de diferenciação através de acordos de viagem personalizados e de alta qualidade pelos quais os consumidores estariam dispostos a pagar um valor mais elevado ou oferecer um valor de custo através de produtos mais baratos que a concorrência, e que estas duas estratégias iriam dominar o setor nos anos posteriores.

3. Metodologia

De modo a responder à questão em que se foca este estudo exploratório, é importante analisar não só a literatura já existente, sobre o tema, mas também compreender o ponto de vista dos consumidores. Desta forma, foi realizado um inquérito online de modo a

analisar os padrões dos consumidores. O inquérito foi partilhado pelos autores nas redes sociais, nomeadamente o Facebook e Instagram, e esteve ativo entre o dia 19 e 28 de outubro de 2019 e de novo entre o dia 07 de janeiro e 27 de fevereiro de 2020. Foram obtidas 95 respostas ao inquérito durante este período. O mesmo baseia-se numa amostra de conveniência devido ao período disponível para a realização do mesmo e devido aos meios disponíveis para a sua divulgação. As amostras de conveniência, usadas por estarem disponíveis, são muito populares na gestão e especialmente em estudos exploratórios que possam mostrar pistas de investigação futura (Bryman e Bell, 2015).

O inquérito é composto por 12 perguntas, nas quais estão incluídas a idade e a situação profissional do inquirido. Foi questionado se os inquiridos têm por hábito viajar para fora do país, e se o fazem em trabalho ou em lazer. Perguntou-se ainda se costumam recorrer a operadores turísticos ou a websites para organizar as suas viagens, e quais os motivos que levam a essa decisão; foi pedido adicionalmente para indicarem quais as empresas turísticas da lista apresentada (Thomas Cook, TUI, Nortravel, Solférias, Agências Abreu, TopAtlântico, SolTrópico e GeoStar) que conhecem e/ou utilizam; e, também, quais dos websites da lista apresentada conhecem e/ou utilizam (eDreams, Momondom Skyscanner, Triplt, Booking e Trivago). Foi finalmente questionada a opinião acerca do futuro dos operadores turísticos/agências turísticas, nomeadamente se as novas tecnologias estão ou não a afetar o negócio e se daqui a dez anos existirão mais ou menos empresas a atuar neste setor.

É ainda pertinente analisar o historial da empresa em foco (Thomas Cook) para compreender o que impulsionou o desfecho da mesma.

4. Resultados

4.1. Análise e Discussão de Dados Secundários

Tendo por base alguns artigos da comunicação social (The Guardian, Revista Exame, BBC News, Proactive investors UK, The New York Times), e relatórios financeiros da empresa (2018 Full Year Results; Half Year Results 2019; Proposed Recapitalization of the Thomas Cook Group) que analisam esta questão, é seguro afirmar que não existiu apenas um fator que levou à queda da Thomas Cook, mas sim um conjunto de fatores.

Apesar dos seus 31 milhões de clientes em 2018 (20 milhões da companhia aérea e 11 milhões do operador turístico), a Thomas Cook encerrou, a 23 de setembro de 2019, ao fim de 178 anos de atividade. As receitas do primeiro semestre fiscal de 2019 da empresa estabeleceram-se em 3,019 milhões de libras, contrastando com os 1,456 milhões de libras em prejuízos (Thomas Cook, 2019a). São valores bastante elevados, em ambos os casos – mas qual terá sido a razão que levou a empresa à falência?

Os problemas da Thomas Cook não são recentes. Em 2007 a gigante operadora britânica adquiriu a britânica MyTravel, muito conhecida pelas suas marcas Airtours e Going Places (vendedor de pacotes turísticos e agente de viagens, respetivamente), e passou a ser designado por Grupo Thomas Cook (GTC). Este negócio era suposto beneficiar financeiramente a Thomas Cook, tornando-a num “gigante europeu”, o que, na realidade, não sucedeu. Ao adquirir a MyTravel, a Thomas Cook adquiriu também

todas as suas dívidas, o que causou um grande impacto nas contas da empresa (Gomes, 2019; Collinson, 2019).

O GTC estava organizado em três segmentos de negócio: o Operador Turístico do Grupo (OTG); a Linha Aérea do Grupo (LAG); e a Corporativa do Grupo (CG) (que inclui os negócios da Thomas Cook na China). A saber, o OTG representava cerca de 60% do lucro operacional do GTC, onde o produto mais vendido eram os pacotes de férias pré feitos, e a LAG representava cerca de 40% do lucro, a qual operava por duas marcas (Condor e Thomas Cook Airlines) (Thomas Cook, 2019b).

Antes de mais, é importante referir os modelos de negócios do GTC. Este opera com diferentes modelos de acordo com o mercado, e consoante o grau de integração do negócio entre o OTG e a LAG. Na Europa do Norte, o modelo de negócios baseia-se na integração vertical entre o OTG, a LAG e a distribuição controlada dos produtos. No Reino Unido e Alemanha, o OTG funciona baseado num modelo end-to-end, onde fornece tanto os componentes da empresa como os de origem de terceiros, de modo a criar um pacote turístico mais completo e de acordo com as necessidades dos clientes. Nos mercados em que a LAG não opera, este segmento é sustentado por terceiras partes, e, consequentemente, o nível de distribuição controlada é menor (Thomas Cook, 2019b).

Segundo os relatórios financeiros publicados pelo GTC (Thomas Cook, 2018), Peter Frankhauser, diretor executivo, afirma que o ano de 2018 foi dececionante. Não obstante, afirma que estrategicamente foi progressivo, e tal é visível em iniciativas como a abertura de onze novos hotéis; a fundação do conceito "Cook's Club"; o lançamento de uma app que permitia aos clientes estar em contacto com a assistência 24h por dia; a criação de "Choose Your Favorite Sunbed" e "Choose Your Room", onde por um preço adicional o cliente poderia escolher a localização do quarto; a introdução de um novo serviço de feedback "InMoment"; e ainda o desenvolvimento de "Customer at Heart", uma estratégia de negócios traçada para aumentar a lealdade dos clientes e atrair novos, que se mostrou rentável ao fim de três anos. Ainda especificamente no Reino Unido, lançaram dois novos produtos: o cartão de viagens pré-pago "Lyk", que veio a substituir o "cash passport"; e "Roam", uma app destinada a comprar e personalizar seguros de viagem (Thomas Cook, 2018; Hugo & Cat, 2019).

Para além destes feitos, o GTC mostrou-se consciente do aumento da importância das TIC, e em 2018 realizou uma parceria com a Expedia a fim de usar os canais de distribuição da mesma para transformar a forma como ofereciam as escolhas ao consumidor, e com o propósito de promover os hotéis de marca própria. Realizou também parcerias na China, nomeadamente com a Fosun e Alibaba, de modo a aumentar as vendas neste mercado, e desenvolver o primeiro hotel de marca própria na China, tirando proveito do crescimento do turismo doméstico na região (Thomas Cook, 2018).

Os relatórios da empresa (Thomas Cook, 2018) revelam que, em 2018, o rendimento cresceu 6% para 9,584 milhões de libras, referindo, porém, uma perda de 88 milhões de libras no OTG, parcialmente compensado pelo lucro na LAG de 35 milhões de libras. Independentemente do esforço colocado nestas estratégias de crescimento, demarca-se uma descida no número de clientes em 3%, um crescimento no património líquido em meramente 35 milhões de libras, e um agravamento de 349 milhões de libras da dívida líquida, aumentando a mesma para 389 milhões de libras. Estes valores negativos

agravam-se ainda mais nos relatórios de 2019 (Thomas Cook, 2019b), onde se registou um prejuízo de 1,1 mil milhões de libras referentes à fusão da Thomas Cook AG e o MyTravel Group plc, dado o fraco ambiente de negociação, a uma baixa rentabilidade e um fundo de maneio negativo devido à queda nos pagamentos antecipados dos pacotes de férias; a dívida líquida do GTC aumentara a este ponto para 1,23 mil milhões de libras.

Conforme o relatório de 28 de agosto de 2019 (Thomas Cook, 2019b), publicado pelo GTC, o mesmo foi afetado por um número de fatores macroeconómicos e operacionais, a nomear, a desaceleração da economia e o declínio da confiança do consumidor. Em detalhe, o lento crescimento nos mercados europeus do GTC e a instabilidade política vivida no Reino Unido, nomeadamente a questão do Brexit. O facto de as pessoas não saberem como vai ser o futuro no Reino Unido e as nuances que o Brexit aporta, que levou os consumidores a optar por produtos low-cost oferecidos pelo grupo ou pela concorrência. A competição do setor turístico tem vindo a crescer, particularmente nos negócios focados na distribuição online que possuem estruturas de custo mais baixos comparativamente com os negócios tradicionais como o GTC. Este aumento da concorrência, bem como o excesso de capacidade, provocou a descida dos preços de venda. Ademais, os efeitos da onda de calor de 2018 e as preocupações ambientais, mais propriamente a crise climática de maio de 2018, na qual se registaram temperaturas acima da média no Reino Unido, provocaram a redução da procura por todos os mercados europeus do GTC, uma vez que os consumidores optaram por adiar as suas férias. No norte da Europa, o negócio foi afetado pelo "no-fly movement", um movimento que visa aumentar a consciência sobre o impacto ambiental negativo das viagens aéreas.

Outra causa apontada pelo New York Times (Sims, 2019) é o facto do GTC não se ter mantido a par com as novas tecnologias. A falta de turistas britânicos não foi o problema, uma vez que estes não deixaram de viajar. Em 2018, 60% dos britânicos fez férias no estrangeiro, registando-se um aumento de 57% face ao ano anterior. Estes turistas simplesmente adotaram outros métodos para organizar e realizar as suas viagens. Este facto é curioso, uma vez que o GTC registou um aumento de quase 30% nas vendas online do Reino Unido, de quase 25% na Alemanha, e de 17% nas vendas da LAG. Em 2018, 48% das vendas da empresa foram realizadas online (Thomas Cook, 2018).

O surgimento dos city breaks[1] também impactou a empresa, uma vez que muitos turistas procuram este tipo de viagem ao invés dos típicos pacotes turísticos. De acordo com o Travel Trends Report (2018) da ABTA[2], em 2017, 48% dos turistas britânicos assinalavam os city breaks como sendo a sua escolha de eleição. Para além disto, os britânicos começaram a aderir mais aos serviços online em vez dos serviços físicos, como a Thomas Cook. Na realidade, a ABTA revela no mesmo relatório que, em 2018, 81% dos britânicos reservou as suas férias online. A maioria utilizou os websites de pacotes (Opodo, Booking, entre outros) quando viajou dentro do Reino Unido, enquanto no que diz respeito a viagens ao estrangeiro, a maioria recorreu a websites diretos dos serviços (companhias aéreas, hotéis, etc.).

[1] City break: pequena viagem, geralmente feita durante um fim de semana. É uma prática crescente na Europa, uma vez que, graças à facilidade de mobilização dentro da EU, permite conhecer várias cidades num curto espaço de tempo.
[2] ABTA: Associação de viagens britânica que oferece conselhos e orientação ao público e lidera a indústria do Turismo, advogando altos padrões de serviço (ABTA, 2019).

De uma forma mais sumária, e conforme um artigo publicado no The New York Times a 23 de setembro de 2019, por Sims (2019), os problemas que levaram à falência da Thomas Cook dividem-se em quatro segmentos: a Internet, o declínio de interesse em pacotes turísticos, os elevados custos associados ao operar uma companhia aérea e o Brexit.

Em fevereiro de 2019 (Thomas Cook, 2019b), o GTC denota nos relatórios que ponderou vender a linha aérea, mas devido ao ambiente de negociações nos mercados europeus, decidiu que antes de proceder com qualquer transação, seria necessário primeiro fazer uma recapitalização do grupo, a qual iria envolver um investimento de capital significativo e uma reorganização do grupo. Logo após o início deste projeto de recapitalização, a julho de 2019, o GTC anunciou as negociações decorrentes com o Grupo Fosun, que incluíam a separação legal, económica, e financeira do OTG e da LAG, e a transferência de 75% do OTG e 25% da LAG para a Fosun. Adicionalmente, a Fosun iria providenciar um resgate financeiro no valor de 900 milhões de libras. Este "New Money" forneceria a liquidez necessária para a recapitalização, concedendo ao grupo liquidez suficiente para manter a atividade da empresa durante o inverno de 2019/2020 (Thomas Cook, 2019b, 2019c). Contudo os bancos credores exigiram, com pouca antecedência, mais 200 milhões de libras para fechar o acordo. Estando a Thomas Cook imensamente endividada, não foi capaz de atender a este pedido e acabou por cessar a atividade (O'Connell, (2019).

4.2. Resultados e Discussão do Inquérito – Dados Primários

Tendo por base o questionário difundido nas redes sociais online, nomeadamente Instagram e Facebook, com uma amostra de 95 respostas, é possível observar que a maioria dos inquiridos são jovens adultos, com idades compreendidas entre os 18 e os 29 anos (84,2%). Seguem-se os adultos entre os 30 e os 59 anos (13,7%) e os mais idosos entre os 60 e os 85 anos (2,1%). 55,8% da amostra é constituída por estudantes, 32,6% por indivíduos empregados, 8,4% por indivíduos desempregados e 3,2% por indivíduos trabalhadores por conta própria.

A maioria dos inquiridos (57,9%) revelou que tem por hábito viajar para o estrangeiro, e viaja mais frequentemente em lazer (94,7%) do que em trabalho (5,3%). No entanto, quando questionados face à utilização de agentes de viagens/ OT, apenas 22,1% dos inquiridos recorre a este tipo de prestadores de serviços, em contraste com 77,9% que afirmou não ter este hábito. Esta tendência, que se vê como sendo porventura crescente, de não usar agentes de viagem / OT (mais de ¾ da amostra), será preponderante para a futura estruturação do setor. O facto dos agentes de viagens/ OT fornecerem um serviço personalizado (13,7%) e a comodidade (9,5%) foram apontados como as principais razões que levam as pessoas a optarem por esta modalidade aquando da realização das suas viagens. Por sua vez, foi possível compreender que a maioria dos inquiridos conhece alguma agência de viagem/ OT, apesar de não recorrer a este tipo de serviços. Esta estatística mostra que não será por falta de notoriedade (a tradicional competência de comunicação dos profissionais de marketing) que as agências de viagens/ OT estão a perder negócio, mas sim devido à mudança de paradigma devido ao avanço das novas tecnologias, que deu maior liberdade e independência aos turistas e viajantes. A Agência Abreu surge como a agência de viagens mais reconhecida/ utilizada pelo público (77,9%), seguida pela Nortravel (47,4%) e TopAtlântico (47,4%). A GeoStar (35,8%), SolTrópico (20%), TUI (13,7%) e Solférias (13,7%) foram outras empresas reconhecidas.

Curiosamente, apenas 16,8% da amostra demonstrou conhecer a Thomas Cook, o que revela a fraca notoriedade da marca fora do Reino Unido. Interessa ainda revelar que 15,8% dos inquiridos afirmou não conhecer nenhuma das empresas suprarreferidas.

Relativamente ao uso de websites para organizar viagens, 70,5% asseverou utilizar este meio, contrariamente aos 29,5% que não usa websites para tal efeito. De entre os inquiridos que utilizam websites para organizar viagens, 51,6% apontou a vantagem económica e 49,5% a facilidade do processo como sendo os principais fatores de escolha, seguido da quantidade de informação disponível (42,1%) e a agilidade do processo (32,6%). No que concerne às empresas online, a Booking surge como a mais conhecida/ utilizada (83,2%), seguida da Trivago (71,6%), Momondo (55,8%), eDreams (51,6%), Skyscanner (28,4%) e TripIt (2,1%). Com estes dados, é possível verificar que o tipo de websites com maior visibilidade em Portugal são os que oferecem quartos de hotel a preços competitivos, bem como os que agregam bilhetes de avião, quartos de hotel, rent-a-car e pacotes turísticos num só website. Importa ainda referir que 8,4% da amostra demonstrou não conhecer nenhuma das empresas online acima referidas.

No mesmo questionário, foram inseridas duas perguntas de opinião que revelam muito sobre, não só o parecer dos portugueses, mas também a tendência para o futuro do setor turístico. A primeira pergunta questiona se na opinião dos inquiridos as novas tecnologias estão a prejudicar o trabalho dos operadores turísticos/ Agentes de Viagem, à qual 56,8% dos inquiridos respondeu que 'sim', comparativamente aos 43,2% que não vê qualquer entrave nesta questão. De forma algo contraditória, a segunda pergunta, nomeadamente "Dentro de 10 anos, pensa que existirão mais ou menos Operadores Turísticos/ Agências de Viagens?", 83,2% respondeu 'menos' e 16,8% respondeu 'mais' – o que só poderá ser resultado da evolução tecnológica sentida na sociedade, o que levou à mudança, que se prevê duradoura, de hábitos.

5. Conclusões

Na época atual, a maioria das empresas incorpora as TIC como uma parte essencial para o negócio. O GTC, apesar de ser uma empresa em atividade há bem mais de um século, efetivamente investiu e arriscou muito capital em estratégias que pretendiam desenvolver o negócio e aumentar a produtividade. No entanto, o intenso investimento, em muito pouco tempo, e de certa maneira feito de forma acelerada, gerou mais despesas do que receitas nas contas do grupo, evidente nos relatórios financeiros publicados pela empresa. Além de que, numa era em que a grande maioria das pessoas recorre ao telemóvel ou a computadores para realizar múltiplas atividades diariamente, os incentivos estratégicos efetuados pela empresa podem não ter sido de tal maneira apelativos ao consumidor, uma vez que se basearam essencialmente na melhoria dos serviços já prestados pela empresa (como as apps, o InMoment, Lyk, entre outros). Para os consumidores que não estão familiarizados com o tipo de serviços prestados pelo GTC, torna-se mais apelativo recorrer aos intermediários online, que dispõem da facilidade de acesso, rapidez e simplicidade dos motores de busca.

Concisamente, no que diz respeito aos dados recolhidos no questionário, é possível afirmar que, nos dias que correm, a maioria dos consumidores prefere recorrer a serviços online (70,5%) para organizar as suas viagens em vez de serviços físicos (29,5%), uma

vez que os consideram mais vantajosos, seja a nível financeiro, seja para economizar tempo ou pela informação disponibilizada.

A atividade dos OT e agentes de viagem no futuro está propensa a sofrer um declínio ainda maior do que o registado até hoje, uma vez que, apesar de os consumidores estarem cientes que o comércio online afeta este tipo de empresas, continuarão a utilizá-lo. Daqui em diante, assim como previsto por Buhalis em 1998, a tendência será existirem menos OT e agentes de viagens, e, possivelmente, mais websites dedicados a vários tipos de serviços (bilhetes de avião, quartos de hotel, entre outros).

No fim desta pesquisa intensiva sobre o assunto, é possível confirmar a importância que as TIC adquiriram com o desenvolvimento da era tecnológica, e o papel que continuarão a ter. Cada vez mais a tendência do consumidor é querer o melhor, da forma mais prática e simples possível, e a preços acessíveis. Será que se o GTC tivesse criado uma única plataforma online, semelhante às possuídas pelos intermediários como o Booking, Trivago, entre outras, e tivesse agregado os serviços do OTG e da LAG, a empresa teria conseguido manter a atividade? Era certo que o grupo estava ciente desta importância das TIC dado que quase metade das vendas em 2018 terem sido realizadas online, para além dos resultados da benéfica parceria com a Expedia.

Outro facto visível, é que grande parte das iniciativas estratégicas realizadas pelo grupo focaram-se na abertura de novos estabelecimentos e na entrada noutros mercados. Como pode uma empresa que já se encontra imensamente endividada, planear abrir mais de 10 estabelecimentos em diferentes partes do mundo? Pondera-se, para além da informação à qual o público tem acesso, sobre a cadeia de acontecimentos que provocou este processo de decisões estratégicas que sentenciaram a empresa.

O conjunto de iniciativas estratégicas dispendiosas, juntamente com uma má gestão de investimentos, parcerias ruinosas, instabilidade económica, quebra de clientes e a proliferação do mercado online, fizeram com que a empresa GTC, que criou as bases do turismo em massa como hoje o conhecemos, anunciasse a falência em plena época de férias, deixando milhares de clientes retidos nos seus destinos.

O GTC não terá sido a única empresa a sofrer às mãos da inovação e da tecnologia – pois outros gigantes também despareceram por motivos análogos – a mudança de paradigma que se registou e que levou ao desaparecimento da empresa nos moldes em que era conhecida – sendo evidente a incapacidade de se adaptarem (veja-se o caso da Kodak, assim como as dificuldades sentidas pela Nokia e BlackBerry, respetivamente).

Referências

abta.com. (2019). Holiday Habits Report 2018. [Internet]. Retrieved from: https://www.abta.com/sites/default/files/2018-10/Holiday%20Habits%20Report%202018%20011018.pdf

Bryman, A., Bell, E. (2015). *Business Research Methods*. 4th edition. Oxford, UK: Oxford University Press.

Buhalis, D. (1998). Strategic Use of Information Technologies in the Tourism Industry. *Tourism Management,* 19(5), 409-421. doi: 10.1016/S0261-5177(98)00038-7

Buhalis, D. (2000). Tourism and Information Technologies: Past, Present and Future. *Tourism Recreation Research*, 25(1), 41-58. doi: 10.1080/02508281.2000.11014899

Buhalis, D., & Costa, C. (2006). *Tourism business frontiers: consumers, product and industry*. 1st edition. Oxford, UK: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Buhalis, D., & Jun, S. (2011). *E-Tourism*. Oxford, UK: Good Fellow Publishers.

Buhalis, D. & Licata, M. C. (2002). The Future eTourism Intermediaries. *Tourism Management*, 23(3), 207-220. doi: 10.1016/S0261-5177(01)00085-1

Cardoso, L., Martins, J., Gonçalves, R., Branco, F., Moreira, F., Au-Yong-Oliveira, M. (2018). A Proposal for an Electronic Negotiation Platform for Tourism in Low-Density Regions: Characterizing a Functional Analysis and Prototype for the Douro Valley. In: J. Mejia et al. (Eds.). *Trends and Applications in Software Engineering*, Advances in Intelligent Systems and Computing (Book of the AISC series), vol. 865, pp.280-292, Springer. doi: 10.1007/978-3-030-01171-0_26

Collinson, P. (2019). Why did Thomas Cook collapse after 178 years in business? *The Guardian*. [Internet]. Retrieved from: https://www.theguardian.com/business/2019/sep/23/thomas-cook-as-the-world-turned-the-sun-ceased-to-shine-on-venerable-tour-operator

Gomes, P. (2019). Como faliu a Thomas Cook, o histórico operador turístico. Revista *Exame*. [Internet]. Retrieved from: http://visao.sapo.pt/exame/2019-09-23-Como-faliu-a-Thomas-Cook-o-historico-operador-turistico

Guttentag, D. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637-651. doi: 10.1016/j.tourman.2009.07.003

Hall, C.M. and Williams, A.M. (2008). *Tourism and Innovation*. London, UK: Routledge.

Hugo & Cat (2019). Roam holiday insurance app. Thomas Cook by Hugo & Cat. [Internet]. Retrieved from: https://www.hugoandcat.com/en-gb/work/thomas-cook-money-roam/

Matos, A., Pinto, B., Barros, F., Martins, S., Martins, J., Au-Yong-Oliveira, M. (2019). Smart Cities and Smart Tourism: What Future Do They Bring? *New Knowledge in Information Systems and Technologies*, Advances in Intelligent Systems and Computing (Book of the AISC series), vol. 932, pp.358–370, Springer Nature Switzerland AG.

O'Connell, D. (2019). What went wrong at Thomas Cook? *BBC News*. [Internet]. Retrieved from: https://www.bbc.com/news/business-46452374

Picazo, P., & Moreno-Gil, S. (2018). Tour operators' marketing strategies and their impact on prices of sun and beach package holidays. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 35, 17-35. doi: 10.1016/j.jhtm.2018.02.004

Polat, H.A., Arlsan, A. (2019). The Rise of Popular Tourism in the Holy Land: Thomas Cook and John Mason Cook's Enterprise Skills that Shaped the Travel Industry. *Tourism Management*, 74, 231-244. doi: 10.1016/j.tourman.2019.05.003

Proactiveinvestors UK (2018). Thomas Cook issues profit warning as competitive Spanish holiday market hurts margins. [Internet]. Retrieved from: https://www.proactiveinvestors.co.uk/companies/news/201906/thomas-cook-issues-profit-warning-as-competitive-spanish-holiday-market-hurts-margins-201906.html

Sims, S. (2019). How Could Travel Giant Thomas Cook Fail? *The New York Times*. [Internet]. Retrieved from: https://www.nytimes.com/2019/09/23/travel/why-thomas-cook-travel-collapsed.html

Stamboulis, Y., & Skayannis, P. (2003). Innovation Strategies and Technology for Experience-based Tourism. *Tourism Management*, 24(1), 35-43. doi: 10.1016/S0261-5177(02)00047-X

Thomas Cook (2018). 2018 Full Year Results: Full year results announcement for the year ended 30 September 2018 [Internet]. Retrieved from: https://www.thomascookgroup.com/investors/reports_presentations?year=2018

Thomas Cook (2019a). Half Year Results 2019: Results for the six months ended 31 March 2019 [Internet]. Retrieved from: https://www.thomascookgroup.com/investors/reports_presentations?year=2019

Thomas Cook (2019b). Practice Statement Letter [Internet]. Retrieved from: https://www.thomascookgroup.com/investors/reports_presentations?year=2019

Thomas Cook (2019c). Proposed Recapitalisation of Thomas Cook Group [Internet]. Retrieved from: https://www.thomascookgroup.com/investors/reports_presentations?year=2019

Xiang, Z., Magnini, V.P. Fesenmaier, D.R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 144-149. doi: 10.1016/j.jretconser.2014.08.005

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 14/06/2020
Aceitação/Acceptance: 22/08/2020

La competitividad económica, desde el impacto de la movilidad Internacional de la Educación Terciaria

Ruff C[1], Ruiz M[1], Matheu A[1], Juica P[1], Mminchenkova L[1], Flores T[1], Abbas N[1]

cruff@ubo.cl; mruiz@ubo.cl; alexis.matheu@ubo.cl; paola.juica@ubo.cl; lidia.minchenkova@ubo.cl; nadezda.abbas@ubo.cl

[1] Universidad Bernardo O´Higgins, Santiago, Chile

Pages: 14–29

Resumen: La globalización ha generado redes internacionales que posibilitan la movilidad educativa y la cooperación para el desarrollo social equitativo de las naciones. En este contexto, el presente estudio busca, a partir de índices estadísticos empleados por el Foro Económico Mundial (WEF) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), analizar el fenómeno de movilidad internacional estudiantil y su impacto en la competitividad económica de los países, a través de la aplicación de modelos matemáticos como el coeficiente de correlación Spearman y la Curva de Lorenz. A modo de conclusión, se evidencia la falta de estrategias que aseguren una verdadera igualdad educativa internacional y la necesidad de promover la movilidad internacional de estudiantes en varias zonas geográficas, especialmente, en Eurasia, así como lo indispensable que es el poder contar con mecanismos confiables que recojan la información requerida para determinar cuáles son las zonas de interés de movilidad actual.

Palabras Claves: movilidad internacional; competitividad económica, igualdad

Economic competitiveness, from the impact of the International Mobility of Tertiary Education

Summary: Globalization has generated international networks that enable educational mobility and cooperation for the equitable social development of nations. In this context, this study seeks, from statistical indexes used by the World Economic Forum (WEF) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), analyze the phenomenon of international student mobility and its impact on the economic competitiveness of countries, through the application of mathematical models such as the Spearman correlation coefficient and the Lorenz Curve. In conclusion, it is evident that there is a lack of strategies to ensure true international educational equality and the need to promote international student mobility in various geographical areas, especially in Eurasia, as well as how indispensable it is to have reliable mechanisms that collect the information required to determine which areas of interest of current mobility are.

[1] Centro de Investigación Institucional, Universidad Bernardo O´Higgins, Santiago, Chile

Keywords: international mobility; student mobility; economic competitiveness.

1. Introducción

En un mundo Globalizado la generación de redes internacionales de todo tipo, comerciales, políticas, laborales, científicas, de cooperación han perfilado una sociedad que es imposible concebirla sin esta noción de apertura, convivencia y mundialización. En este escenario, la internacionalización de la educación terciaria establece las bases para una nueva comprensión del fenómeno educativo entendido bajo una mirada multicultural, integradora y global de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la investigación (Knight, 1999).

Los alcances de la internacionalización interpelan a diversos requerimientos esenciales, de orden político, capaces de superar la mercantilización de la Educación Superior (Gacel & Ávila, 2018). En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo estudiar la relación que existe entre la movilidad internacional estudiantil y su influencia en la competitividad económica de las naciones. Con este propósito, se analizará el concepto de competitividad económica con base en los indicadores de clasificación empleados por el foro Económico Mundial (Wef), el índice de Competitividad Global establecido por la OCDE que evalúa la prosperidad económica según indicadores de eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado laboral, instituciones, infraestructuras, entorno macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y formación, desarrollo del mercado financiero, preparación tecnológica, tamaño del mercado, sofisticación en materia de negocios, innovación. Se empleará, además, los ratings internacionales que miden el factor de movilidad estudiantil.

Es sustancial destacar que uno de los aportes significativos de este estudio es dado por la lectura acabada que se realiza de la movilidad estudiantil determinada por zonas geográficas, tipos de países, tipos de economía, además de tratar aspectos sobre la competitividad de los países como un indicador de la calidad de sus instituciones de educación superior. Asimismo, se analiza en qué medida el factor de movilidad estudiantil repercute en la movilidad social, haciendo referencia a elementos relacionados con la desigualdad en el sistema educativo.

Los objetivos e hipótesis del estudio son desarrollados a través de métodos y modelos matemáticos en un período desde el 2006 al 2017, el primero de estos el índice de equilibrio de movilidad creado desde indicadores de movilidad internacional de estudiantes. La relación entre el nivel de movilidad (medido por la entrada de estudiantes) y la competitividad de los países es medido por el coeficiente de correlación de Spearman, tras la categorización por cuartiles de ambos indicadores. Finalmente, los indicadores relacionados son interpretados desde el modelo de la Curva de Lorenz.

La investigación concluye con una relación entre las variables estudiadas y abre una discusión sobre la necesidad de promover mayor movilidad internacional de estudiantes en varias zonas geográficas del mundo, así como establecer mecanismos confiables de recogida de la información, estableciendo las zonas de interés de movilidad actual y la falta de compromisos por una verdadera igualdad educativa internacional.

2. Internacionalización en Educación Superior

En las últimas décadas, el sistema de Educación Superior ha sufrido grandes transformaciones impulsadas por los avances comunicacionales y tecnológicos que han abierto sus fronteras a nuevos espacios antes impensados (Aguirre; Cruz, & Banda, 2018). Es así como, en este proceso de globalización, la nítida y marcada frontera de lo nacional se enriquece y expande dando lugar a una Universidad cosmopolita, interpelada por dos concepciones imperantes, por un lado, un modelo de internacionalización universitaria más orientado al mercado y a la competencia y por otro, a la cooperación y al intercambio de saberes (Cravino; Roldán, 2018).

En este contexto, es importante destacar que el concepto de internacionalización supera el enfoque que liga a la educación a un campo de acción comercial dentro del mercado mundial, esto entendido desde lo que se denomina la transnacionalización de la educación superior (García; Claverie & Lamarra, 2019). Más bien sitúa su labor en posibilitar a los estudiantes el acceso a cursar estudios en el extranjero, así como, propiciar y promover el intercambio de conocimiento, académico y de investigación, promoviendo tanto la cooperación internacional, intercultural y global como el desarrollo de capital cultural avanzado (Perrotta, 2017).

Según lo expuesto, pareciera ser infructuoso que las universidades busquen internacionalizarse sin orientar y profundizar el sentido de este proceso optando por quedarse en un estadio limitado a vigilar el posicionamiento de las universidades en los Rankings internacionales que miden su actividad científica y tecnológica. Por el contrario, para la mejor comprensión de este fenómeno, es necesario ampliar la reflexión y entender que la internacionalización es un proceso, multidimensional (Oregioni, 2015) que incluye a diferentes actores y que responde a distintas motivaciones y necesidades y que, además, no representa un fin en sí mismo, sino más bien, es una herramienta para formar el modelo de universidad que se pretender alcanzar (Castelazo, 2016).

3. La movilidad estudiantil en Educación Superior

Comprende a todos los estudiantes internacionalmente móviles, es decir, a aquellos que con el propósito de estudiar se encuentran matriculados en países extranjeros (Unesco, 2007). Considera, además, la transferencia de estudiantes, la articulación de sus programas de estudios, la convalidación de materias, la obtención de créditos, el otorgamiento de beneficios académicos a nivel internacional, entre otros (CINDA, 2005).

Este fenómeno de movilidad configura nuevos espacios para el conocimiento que considera la participación estudiantil en diversas actividades de extensión y formación, permitiéndoles vivenciar experiencias educativas en contextos diversos y la adquisición de habilidades interculturales (Navarrete, et al, 2015). Además, revitaliza los focos de interés y atracción académica, ya que evidencia la capacidad de las instituciones para atraer a los estudiantes extranjeros a sus aulas y para optimizar su gestión educativa en favor de la innovación, la flexibilidad, la interconexión, intensificando el desarrollo de redes globales que aporten e impacten positivamente en lo local (Velosa, 2018).

En particular, para el caso euroasiático, el fenómeno de movilidad estudiantil posee una larga data que se remite a los primeros contactos en el periodo zaristas entre

estudiantes rusos y las universidades de la Europa central. En este sentido, y como lo ha planteado Ermólieva, Parkhomchuk y Kuzminá, en la Rusia prerrevolucionaria primaba la migración estudiantil de estudiantes nativos rusos hacia las universidades europeas por sobre el arribo de estudiantes extranjeros a las universidades rusas. Dicha tendencia tuvo un vuelco con el triunfo de la revolución bolchevique y la consecuente constitución de la unión soviética, puesto que, guiados por motivos políticos e ideológicos, las cúpulas dirigentes del gobierno soviético reanudaron las prácticas de invitar al país a extranjeros para cursar estudios. De manera tal que, la política de apertura educativa tuvo como consecuencia abrir el campo educativo hacia Eurasia, permitiendo que estudiaran ciudadanos de Turquía, Persia, Afganistán y Mongolia (Ermólieva, Kuzminá, & Parkhomchuk, , 2019).

En función del párrafo anterior, la movilidad estudiantil entre ex Unión Soviética y la actual Rusia con América latina posee como hito fundacional la creación por parte de la Unión Soviética, en 1960, de la Universidad Rusa de la Amistad y los Pueblos (RUDN). Institución que, posterior al triunfo de la revolución socialista en Cuba, dio prioridad a los contactos con la cuba socialista. No obstante, esto no significo que estudiantes de distintos países latinoamericanos fueran marginados de estudiar en la ex unión soviética.

En la actualidad, el incremento de estudiantes de educación superior a nivel mundial, que ha logrado cifras que alcanzan los 220 millones de estudiantes en el año 2017 ha impactado, a su vez, la tasa de matriculados en América Latina y el Caribe, logrando un número de 27, 4 millones de estudiantes lo que significa un crecimiento aproximado del 16% para el año 2017. Sin embargo, a pesar de estas las cifras, esta región presenta un nivel de movilidad más bajo comparado con otras regiones del mundo, como, por ejemplo, los países asiáticos donde el desarrollo de la movilidad estudiantil ha duplicado. De esta manera, los estudiantes de Asia constituyen el mayor de números de estudiantes internacionales (81,56 millones), destacando entre ellos China, seguidos por los estudiantes europeos (782 mil) los que en su mayoría (82%) se mantienen dentro de continente, mientras que estos porcentajes disminuyen significativamente en África (254 mil) y las Américas (265 mil) (OCDE, 2017).

4. Metodología

La investigación de tipo cuantitativa dividida en cuatro etapas, cada una de ellas buscando demostrar la situación de movilidad internacional del pregrado en la educación terciaria.

Etapa 1: presentación de datos de movilidad recopilados por variadas fuentes para tener una situación descriptiva de la movilidad estudiantil de pregrado en todas las regiones del mundo.

Etapa 2: construcción **Índice de Equilibrio de Movilidad** creado desde indicadores de movilidad internacional de estudiantes. El índice de Equilibrio de Movilidad es el porcentaje de cierta región i geográfica que llega a otra j, en comparación con todos los estudiantes que entran en esa zona j. Este porcentaje equilibrado contra el número de estudiantes de la región i en comparación con todos los estudiantes de educación terciaria.

Índice de Equilibrio de Movilidad: $I_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum F_i} : \frac{S_i}{\sum S_i}$

F_{ij} : Número de estudiantes de la región i que estudian en la región j

$\sum F_i$: Número total de estudiantes salientes de la región i

S_i : Número total de estudiantes en la región i

$\sum S_i$: Número total de estudiantes

Etapa 3: la relación entre el nivel de movilidad (medido por la entrada de estudiantes) y la competitividad de los países es medido por el coeficiente de correlación de Spearman, tras la categorización por cuartiles de ambos indicadores. La correlación de Spearman evalúa la relación monótona entre dos variables continuas u ordinales. En una relación monótona, las variables tienden a cambiar al mismo tiempo, pero no necesariamente a un ritmo constante. El coeficiente de correlación de Spearman se basa en los valores jerarquizados de cada variable y no en los datos sin procesar.

Las representaciones de los cuartiles de movilidad por países son los siguientes:

I Cuartil: II Cuadrante del Eje cartesiano

II Cuartil: I Cuadrante del Eje Cartesiano

III Cuartil: III Cuadrante del Eje Cartesiano

IV Cuartil: IV Cuadrante del Eje Cartesiano

En el caso de la competitividad de los países, los cuartiles quedan determinados por los colores:

I Cuartil Índice de Competitividad Económica

II Cuartil Índice de Competitividad Económica

III Cuartil Índice de Competitividad Económica

IV Cuartil Índice de Competitividad Económica

A fin de estudiar la relación entre el nivel de movilidad estudiantil y la competitividad de los países se realizó una agrupación combinatoria de los años 2011, 2014 y 2017. Como indicador que refleja el nivel de internalización de la educación superior, se afirmó el nivel de entrada de los estudiantes extranjeros.

La elección de este indicador se relacione con las siguientes circunstancias: en primer lugar, es un análisis comparativo de la intensidad del proceso de estudio por país; en segundo lugar, que la entrada de estudiantes extranjeros puede ser una de las características indirectos de la competitividad del país, ya que, por un lado, refleja el

atractivo del sistema nacional de educación para estudiantes extranjeros, por otro, puede indicar una atracción de recursos financieros. Los indicadores que reflejan el nivel de salida de flujos neto y bruto de los estudiantes que participan en movilidad no pueden interpretarse de la misma manera.

Como indicador que refleja el nivel de competitividad de la economía del país, se utilizó el Índice de competitividad global (GCI) calculado por el foro económico mundial (WEF), a partir del año 2004 y después anualmente. En 2017 se evaluaron las economías de 138 países.

La agrupación de países se llevó a cabo en varias etapas:

1. Para cada año, se han realizado estudios sobre cada indicador por separado (el nivel de entrada de los estudiantes extranjeros y el nivel de competitividad). Al mismo tiempo, el rango mínimo se asigna a los países con los valores mínimos de los indicadores estudiados.
2. Sobre la base de los ratings generados, se construyeron dos agrupaciones. Los datos se dividieron en un 25% (cuartil) de los grupos, lo que permitió que los países se distribuyeran en los siguientes niveles: con valores bajos; con valores inferiores a los promedios; con valores superiores a los promedios; con valores altos.
3. Los resultados de las dos agrupaciones fueron seleccionados por países en los que se conocían dos indicadores al mismo tiempo, lo que permitió la construcción de una agrupación de combinación final.
4. Indicadores relacionados son interpretados desde el modelo de la Curva de Lorenz La curva de Lorenz es una representación gráfica utilizada comúnmente para representar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado. Cada punto en la curva describe un porcentaje acumulativo de los valores del dominio. Por lo tanto, el punto (0;0) representa el 0% de la gráfica, mientras que el punto (1;1) representa el 100%. Entre estos dos puntos se traza una línea recta que correspondería a una distribución perfecta.

5. Resultados y Discusión

Un análisis descriptivo de la situación de movilidad internacional en los últimos años nos entrega los primeros elementos del tema. Un primer indicador es el Flujo Neto de Entrada y Salida con tendencia de crecimiento en todas las zonas geográficas, con flujos positivos en los países europeos y américa del norte polos de interés turístico, desde lo social este primer indicador refleja una primera conclusión importante que apunta a que la movilidad es una forma de eliminar las desigualdades académicas.

Como elemento para Eurasia la zona de Europa Central y Oriental es la única que cambia la tendencia del flujo y en el caso de Asia existe un incremento significativo de los estudiantes salientes.

En cuanto a estudiantes de los 20 países de mayor interés por los estudiantes 15 corresponden a la zona de Eurasia.

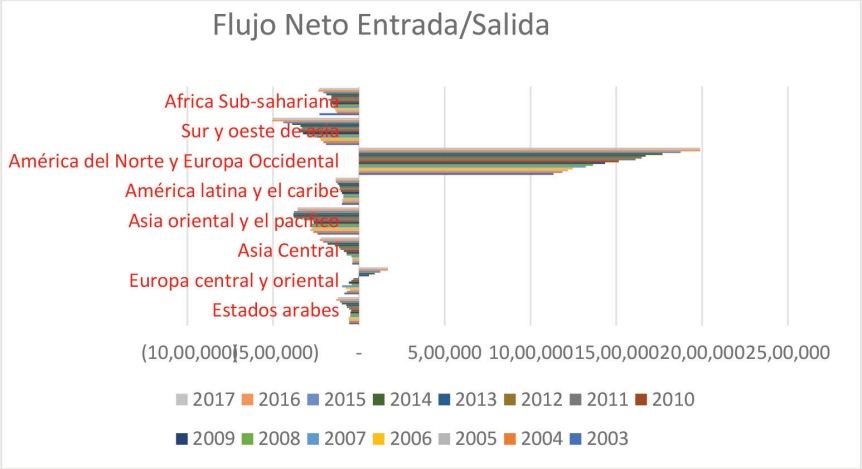


Gráfico 1 – Flujo Neto de Pregrado en Movilidad Internacional

Lugar	PAÍS	Entrantes 2013/2018
1	Estados Unidos	9.883.454
2	Reino Unido	5.211.690
3	Francia	3.430.439
4	Australia	3.345.938
5	Federación Rusa	1.662.112
6	Canadá	1.582.694
7	Italia	936.528
8	China	896.343
9	Alemania	880.492
10	Sudáfrica	741.034
11	Austria	732.235
12	Malasia	727.768
13	Países Bajos	620.869
14	República de Corea	584.429
15	Suiza	570.556
16	Japón	543.925
17	Bélgica	541.688
18	Nueva Zelanda	532.435
19	Ucrania	523.151
20	Arabia Saudita	511.833

Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 1 – Estudiantes Entrantes de Pregrado

Igual situación ocurre en los estudiantes salientes, aunque con mayor participación de países de Asia.

Lugar	PAÍSES SALIENTES	Salientes 2013/2018
1	China	8.838.206
2	India	2.985.657
3	República de Corea	1.658.657
4	Alemania	1.442.653
5	Francia	967.685
6	Estados Unidos de América	934.656
7	Malasia	857.691
8	Nigeria	842.417
9	Kazajstán	725.374
10	Federación Rusa	713.414
11	Arabia Saudita	710.368
12	Canadá	687.856
13	Vietnam	681.431
14	Japón	668.825
15	Italia	659.996
16	Marruecos	656.897
17	Pakistán	626.206
18	Ucrania	608.283
19	Irán	591.689
20	Indonesia	565.607

Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 2 – Estudiantes Salientes de Pregrado

El resumen de indicadores de movilidad en el año 2018 (tabla 3) entrega otras dos importantes consideraciones para Eurasia, la tasa de movilidad entrante más baja es del sur y oeste de Asia (0,16), lejos del 2,11 mundial y la tasa bruta de salida más alta es de Asia Central (3,51), muy superior al promedio mundial de 0,87.

De toda la revisión bibliográfica y estadísticas internacionales de variadas fuentes se pueden entregar las siguientes afirmaciones:

- Cinco países de habla inglesa reciben la mitad de todos los estudiantes que se mueven en el mundo; Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y el Reino Unido.
- En Australia, Nueva Zelanda y el Reino Unido más del 15 % de los estudiantes son internacionales, y en el caso de los doctorandos es del 30 %.
- La salida del Reino Unido de la Unión Europea puede desfavorecer a la atracción británica y los problemas de visado impuestos por Estados Unidos ha aumentado la matrícula internacional en Canadá.

- El crecimiento de matrícula extranjera en países como Francia (8 %) y Alemania (6 %) se explica por el aumento de cursos de posgrados en inglés.
- China (10 %) y Rusia (6 %) están poniendo atención en los últimos años a la matrícula extranjera.
- En el caso de las tasas salientes el 25 % del total mundial es de tres países de Asia, China, India y República de Corea.
- Europa, segunda zona de entrada de estudiantes internacionales, tiene un 35 % de estudiantes intrarregionales.
- Tendencias de idiomas justifican el alza de estudiantes africanos en Francia y latinoamericanos en España.
- Los vínculos económicos de China con el continente africano, expresado en el aumento de becas de estudio, demuestra la presencia de estudiantes africanos en China.
- Los estudiantes de movilidad aportaron más de 50 millones de dólares a la economía estadounidense, siendo entonces la educación internacional un principal sector exportador. Datos no menores se observan también en países de ventaja económica como Australia, Canadá y Reino Unido.
- El descenso de la natalidad y el envejecimiento de la población en varios países de Asia, la educación terciaria ha tendido que buscar atraer estudiantes internacionales para mantener abiertas las instituciones.

Indicadores 2018	Mundo	Estados Árabes	Europa central y oriental	Asia Central	Asia oriental y el pacifico	América latina y el caribe	América del Norte y Europa Occidental	Sur y oeste de Asia	África Subsahariana
Ratio de movilidad de salida[2]	2,11	4,27	2,32	13,17	1,87	1,14	1,84	1,35	4,59
Flujo Neto		468762	450692	271434	1367025	312128	692933	568830	367482
Tasa de movilidad entrante.[3]	2,11	3,16	3,20	2,42	1,38	0,64	7,11	0,16	1,70
Tasa bruta de matrícula de salida[4]	0,87	1,38	1,87	3,51	0,87	0,58	1,44	0,34	0,41
Estudiantes Entrantes	5085159	346504	619797	49892	1008626	176512	2680455	66862	136512

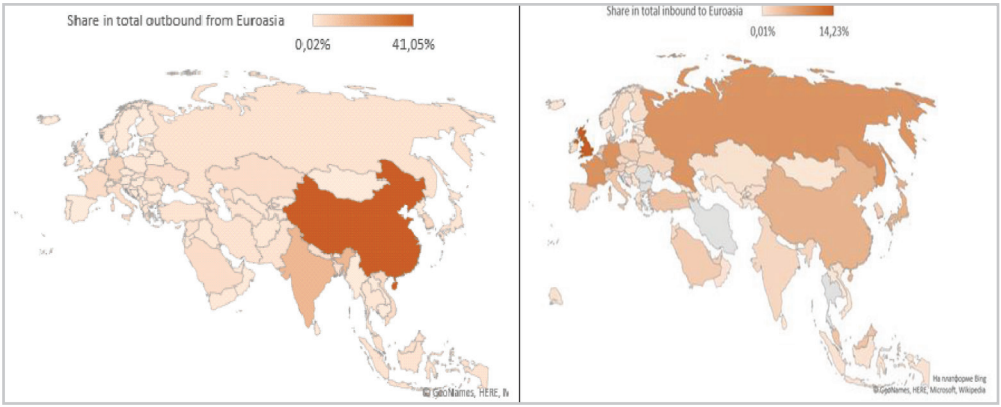
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 3 – Indicadores de Movilidad Pregrado

[2] Número de estudiantes de un país determinado que estudian en el extranjero, expresado como porcentaje de la matrícula terciaria total en ese país.
[3] Número de estudiantes extranjeros que estudian en un país determinado, expresado como porcentaje de la matrícula terciaria total en ese país.
[4] Número total de estudiantes de un país determinado que estudian en el extranjero, expresado como porcentaje de la población en edad terciaria en ese país.

- Otros factores de aumento de movilidad están dados por la necesidad de mejora en los rankings internacionales, el aumento de inversión en la enseñanza terciaria y el ofrecimiento de oportunidades laborales.
- Las economías basadas en la innovación y el conocimiento no solo se preocupan por matrículas internacionales, sino también por retenerlos en sus mercados del trabajo.

La situación de entrada y salida en Eurasia en el año 2017 se detalla en el mapa 1 destacado que China ocupa el 41 % del mercado saliente, mayor distribución existe entre los países entrantes distribuidos en tres grupos, Reino Unido, Europa Oriental – Rusia y China en orden de importancia.



Mapa 1 – Situación de salida y entrada de Eurasia 2017,
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

La construcción del índice de equilibrio de movilidad (tabla 4) aporta elementos de equilibrio de los datos en proporción con los volúmenes de estudiantes totales de cada zona y estudiantes de todo el mundo, elementos que muchas veces se esconden en los datos descriptivos. Por la construcción del indicador todo resultado mayor a 1 tiene significancia de movilidad de donde se puede concluir que los estudiantes de Europa central y oriental impactan en la movilidad entrante de Asia Central, así como los de Asia Central en la movilidad entrante de Europa Central y Oriental.

También destaca el impacto de los estudiantes de Asica oriental y el pacífico en la movilidad entrante de América del Norte y Europa occidental. El resto de las áreas impactan sus propias áreas de manera significativa.

Al analizar el índice de los países que más impactan en la zona de Eurasia (tabla 5), se confirma lo antes visto en cuanto a los países asiáticos, sin embargo, ninguno de ellos logra índices superiores a 1 al ser cruzados con todos los países de la zona, de lo que se concluye que aún queda mucho por crecer en la movilidad de estudiantes en la zona.

Índice de Equilibrio de Movilidad	Estados árabes	Europa central y oriental	Asia Central	Asia oriental y el Pacífico	América Latina y el Caribe	Norteamérica y Europa occidental	Asia meridional y occidental	África Subsahariana
Estados árabes	9,41	1,85	3,03	0,00	0,04	1,13	0,67	0,17
Europa central y oriental	0,31	7,51	12,03	0,00	0,05	1,15	0,02	0,02
Asia Central	0,19	8,49	32,75	0,00	0,00	0,11	0,02	0,00
Asia oriental y el Pacífico	1,43	1,10	4,83	2,86	0,32	3,90	0,25	0,10
América Latina y el Caribe	0,10	0,13	0,05	0,00	7,37	0,85	0,00	0,02
Norteamérica y Europa occidental	0,62	2,23	0,53	0,00	1,24	2,72	0,12	0,30
Asia meridional y occidental	2,47	1,25	20,85	0,77	0,10	1,38	1,89	0,08
África Subsahariana	2,74	0,97	0,76	0,00	0,48	0,79	0,48	5,92

Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 4 – Índice de Equilibrio de Movilidad

Índice de Equilibrio de Movilidad	Eurasia
China	17,1
India	12,6
Indonesia	3,0
Turkey	2,6
Russian Federation	2,4
Iran, Islamic Republic of	1,7
Japan	1,5
Korea, Republic of	1,2
Germany	1,2
France	1,0
Thailand	0,9

Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 5 – Índice de Equilibrio de Movilidad principales países de Eurasia contra Eurasia

En la tabla 6 destaca el impacto de la movilidad de Estonia, significativo para la mayoría de los países de Europa, no existen índices superiores a 1 en ninguno de los países de Asia, y el Reino Unido, estados Unidos y Rusia presentan varios países de incidencia significativa.

País	Australia	Denmark	Finland	France	Germany	Latvia	Netherlands	Sweden	Turkey	United Kingdom	United States	Russia	Eurasia
China	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	17,06
Denmark	0,29		0,09	0,30	0,74	0,04	0,46	0,45	0,03	2,19	1,48	0,01	0,12
Estonia	1,64	5,78	5,86	1,28	5,43	1,11	3,34	1,58	0,06	12,89	2,50	3,69	0,02
Finland	0,10	0,33		0,27	0,76	0,12	0,49	1,89	0,01	1,73	0,53	0,08	0,12
France	0,02	0,01	0,00		0,08	0,00	0,02	0,01	0,00	0,14	0,08	0,00	0,96
Germany	0,01	0,03	0,00	0,05		0,01	0,17	0,01	0,01	0,10	0,05	0,00	1,18
India	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	12,59
Indonesia	0,10	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,09	0,00	2,96
Kyrgyzstan	0,00	0,00	0,01	0,17	0,51	0,01	0,02	0,01	2,12	0,07	0,23	6,07	0,10
Netherlands	0,06	0,09	0,03	0,12	0,25	0,01		0,07	0,02	0,65	0,37	0,00	0,33
Norway	0,43	1,75	0,02	0,17	0,22	0,08	0,21	0,21	0,01	2,62	1,17	0,02	0,11
Russian Federation	0,01	0,00	0,02	0,03	0,08	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,04		2,40
Spain	0,02	0,04	0,01	0,19	0,19	0,00	0,07	0,02	0,00	0,28	0,20	0,00	0,77
Switzerland	0,18	0,11	0,03	0,84	1,83	0,01	0,23	0,07	0,02	2,25	0,83	0,01	0,11
Thailand	0,24	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,25	0,29	0,00	0,94
Uzbekistan	0,04	0,00	0,01	0,05	0,25	0,33	0,01	0,01	0,25	0,07	0,21	7,53	0,10

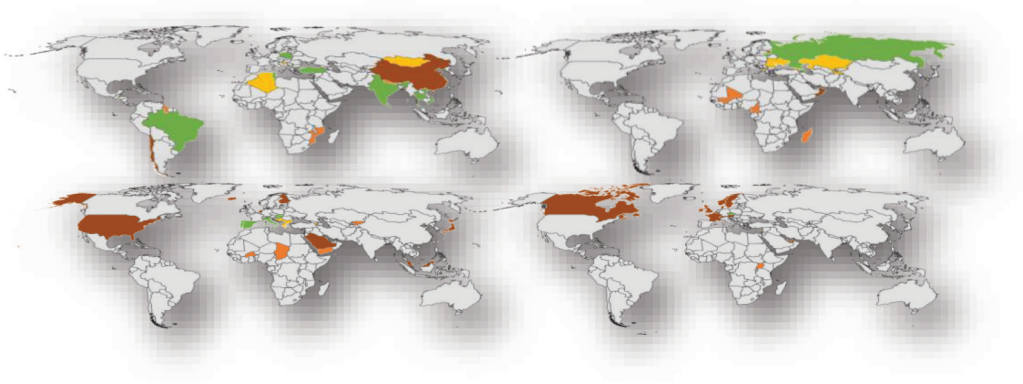
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Tabla 6 – Índice de Equilibrio de Movilidad principales países de Eurasia con significancia

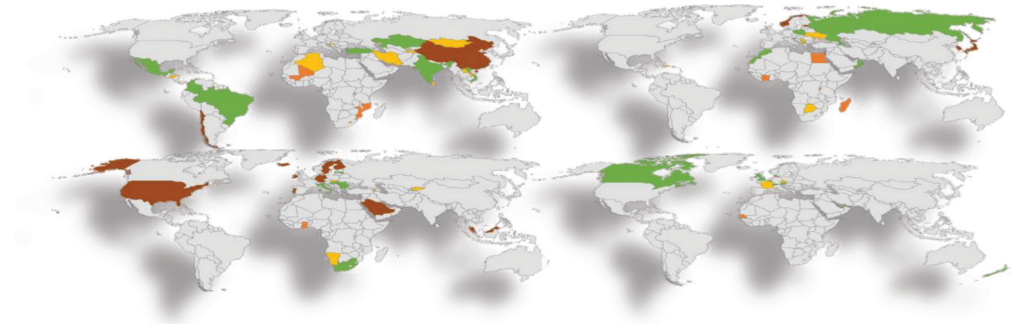
Las etapas finales de investigación mezclan la movilidad con indicadores económicos a través del índice de competitividad y evidencian el sentido de igualdad del fenómeno medido a través de la curva de Lorenz (Usado por Gini).

La correlación entre la movilidad y el índice de competitividad económica medido en tres momentos entregan una correlación alta de Spearman, y confirman varios elementos ya analizados en el estudio, además de la alta movilidad por los países de Eurasia.

En el año 2011 (coeficiente 0,74) las zonas III y IV de mayor movilidad entrante (debajo) son en su mayoría países de alta competitividad, (color café), inclusive en los cuartiles más bajos de movilidad sigue la preferencia hacia países en su mayoría de los dos cuartiles más altos de competitividad (café y verde).



Mapa 2 – Correlación entre movilidad internacional e índice de competitividad 2011.
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

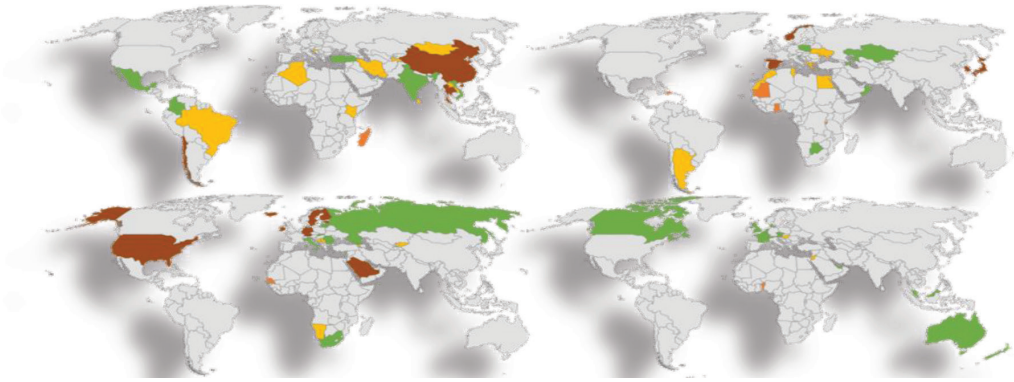


Mapa 3 – Correlación entre movilidad internacional e índice de competitividad 2014.
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE.

En el año 2014 (coeficiente 0,68) las zonas III y IV de mayor movilidad entrante (debajo) son en su mayoría países de alta competitividad, (color café y verde), inclusive en los

cuartiles más bajos de movilidad sigue la preferencia hacia países en su mayoría de los dos cuartiles más altos de competitividad (café y verde).

En el año 2017 (coeficiente 0,81) las zonas III y IV de mayor movilidad entrante (debajo) son en su mayoría países de alta competitividad, (color café y verde), en este los cuartiles más bajos de movilidad se abren preferencias hacia países del II Cuartil (amarillo), aunque son países competitividad alta en sus zonas, además de considerar el aumento de países.



Mapa 4 – Correlación entre movilidad internacional e índice de competitividad 2017.
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

Por último, el gráfico 2 muestra cierto equilibrio de igualdad en los años estudiados, además confirma el interés de la movilidad hacia los países de competitividad dada la cercanía de la línea ideal, así como una justicia académica en el sistema de movilidad internacional, aunque aún lejos de lo deseado dado las bajas tasas de movilidad existentes en los países más vulnerables.

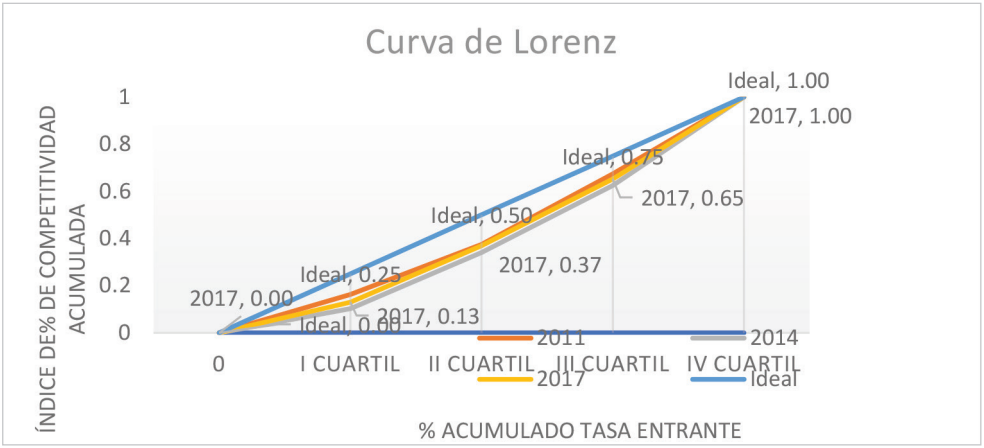


Gráfico 2 – Curva de Lorenz, períodos 2011. 2014 y 2017.
Fuente: Elaboración Propia; datos de la OCDE

6. Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio son:

En primer lugar, el sistema de movilidad internacional de estudiantes, pese a la falta de información de datos en muchos países, se observa un sistema relacionado con el índice de competitividad global de los países. Por lo tanto, asegura un sistema que busca equidad educacional en beneficio de los países de menor competitividad.

En segundo lugar, en los datos analizados en la investigación, se evidencia que las tasas salientes de estudiantes con respecto a las matrículas totales de los países de menores ingresos son cercanas al 6 %, pero con respecto a la población en edad terciaria este porcentaje es inferior al 1%. En consecuencia, los datos estadísticos comprueban la necesidad de políticas públicas que permitan la mejora de la cobertura en la educación terciaria. En este sentido, es de urgente necesidad mecanismos de gestión institucionales y estatales para agilizar los procesos de internacionalización y una recogida de información trasparente y precisa.

Como se evidencian en las cifras, los países euroasiáticos presentan datos de movilidad internacional aún lejanos de lo que la región puede ofrecer desde lo académico, lo cultural y social. Puesto que, los índices de competitividad que poseen los países de la zona euroasiática no se condicen con los registros de movilidad estudiantil que deberían poseer.

En definitiva, en el caso de la movilidad de posgrado, es muy prioritario tanto la implementación de mecanismos de recogida de datos internacionales seguros como promover que las instituciones de educación superior deban reforzar el interés económico que puede fomentar la internacionalización, ya que, dicha variable no se encuentra estimada en la actualidad por el sistema terciario de educación superior. A fin de cuentas, la internacionalización de la educación superior permitiría desarrollar conocimiento al servicio del desarrollo nacional de cada país.

Referencias

Aguirre, F., Cruz, M. A., & Banda, M. I. (2018). La dimensión sociocultural de la globalización en relatos sobre una experiencia de movilidad internacional universitaria. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 16(2), 881-895.

Castelazo Ochoa, V. (2016). Internacionalización y educación superior. CPU-e. Revista de Investigación Educativa, (23), 227-233.

Cravino, A., & Roldán, J. E. (2018). Los desafíos y amenazas de la internacionalización de la Educación Superior. Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior, (16).

Ermólieva, E. G., Kuzminá, V. M., & Parkhomchuk, M. A. (2019). Rusia-Latinoamérica: las tendencias de cooperación en educación superior. Iberoamérica, 80-113. de Desarrollo, C. I. (2005). Movilidad estudiantil universitarias.

Farrugia, C. and Bhandari, R. 2016. Open Doors 2015: Report on International Educational Exchange. New York, Institute of International Education

Gacel- Avila, J. (2018). *Educación superior, internacionalización e integración en América Latina y el Caribe*. Universidad Nacional de Córdoba: Balance regional y prospectiva / Coordinado por Jocelyne Gacel-Ávila. Caracas: UNESCO – IESALC y Córdoba.

García, P. D., Claverie, J., & Lamarra, N. R. F. (2019). Políticas de internacionalización de la Educación Superior en la Argentina: La promoción de la Universidad en el exterior. Revista Internacional de Educação Superior, 5, e019045-e019045.

Knight, J. (1999). *Internationalisation of Higher Education*. Nueva York: ol. Quality and Internationalisation in Higher Educatio: OECD.

Navarrete Salas, B., Mayor Rangel, L. L., Rangel Camacho, N. S., González García, Z. P., & Zavala Torres, V. G. (2015). Movilidad estudiantil." Un viaje hacia el aprendizaje". Revista CuidArte, 4(8), 17-24.

Oregioni, M. S. (2015). ¿De qué hablamos cuando hablamos de internacionalización universitaria? S. Lago Martínez; & N Horacio Correa (comp.). Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el Caribe en el siglo xxi, 325-332.

OECD (2017), Education at a Glance 2016: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. Disponible en: http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en

Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura (UNESCO), 2007, Comparación de las estadísticas de educación en el mundo, Compendio Mundial de la Educación, Montreal, UNESCO Institute for Statistics (IUS).

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2019). 2017a. Global Education Monito Ring Report 2017/8: Accountability in Education – Meeting Our Commitments. Paris, UNESCO.

Perrotta, D. V. (2017). internacionalización y corporaciones.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 14/06/2020
Aceitação/Acceptance: 28/08/2020

Princípios de Planeamento Estratégico e Gestão de Turismo Rural em Territórios Ultraperiféricos: O Caso de Estudo do Arquipélago dos Açores

Rui Alexandre Castanho[1,2,3,4], Gualter Couto[1], Pedro Pimentel[1], Célia Carvalho[5], Áurea Sousa[7]

acastanho@wsb.edu.pl; gualter.mm.couto@uac.pt; pedro.ms.pimentel@uac.pt; celia.mo.carvalho@uac.pt; aurea.st.sousa@uac.pt

[1]Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e CEEAplA, 9500-321 Ponta Delgada, Portugal

[2]Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade WSB, 41-300 Dąbrowa Górnicza, Polónia

[3]VALORIZA- Centro de Investigação para a Valorização de Recursos Endógenos, 7300 Portalegre, Portugal

[4]CITUR-Madeira- Centro de Investigação, Desenvolvimento e Investigação em Turismo, 9000-082 Funchal, Madeira-Portugal

[5]Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade dos Açores e CINEICC, 9500-321 Ponta Delgada, Portugal

[6]Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação Universidade de Coimbra, 3000-115 Coimbra, Portugal

[7]Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade dos Açores e CEEAplA, , 9500-321 Ponta Delgada, Portugal

Pages: 30–41

Resumo: Atualmente, o desenvolvimento sustentável não é apenas um desejo, mas sim uma necessidade. Esta tipologia de desenvolvimento e crescimento, transversal a todas as disciplinas e campos de conhecimento inerentes à gestão e governança territorial, assenta num processo de planeamento estratégico. De facto, em territórios ultraperiféricos, como disso são exemplo as regiões insulares, tal problemática ganha uma relevância adicional. O presente estudo, através da análise da bibliografia existente, bem como do resultado da apreciação de um estudo de caso insular (a Região Autónoma dos Açores), visou a identificação de princípios de planeamento estratégico tendo por base o Turismo Rural. Neste sentido, o estudo possibilitou não só compreender de forma mais detalhada a temática, bem como definir princípios e diretrizes que permitam, aos atores envolvidos, planear e gerir um desenvolvimento sustentável regional longevo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Gestão e Governança Territorial; Planeamento Estratégico; Territórios Periféricos; Turismo Rural.

Principles of Strategic Planning and Rural Tourism Management in Outermost Territories: The Case Study of the Azores Archipelago

Abstract: Currently, sustainable development is not just a wish but a necessity. This typology of development and growth, transversal to all disciplines and fields related to management and territorial governance, is based on a strategic planning process. In fact, in ultraperipheral territories, as is the case of islands, this issue gains additional emphasis. Based on the exposed, the present study, through the literature review along with the analysis of an insular case study (the Azores Autonomous Region), aims to identify principles of strategic planning based on Rural Tourism. In this regard, the study allowed us to understand this issue deeply and also to define principles and guidelines that enable the involved actors to plan and manage a long-term sustainable development.

Keywords: Sustainable Development; Territorial Governance and Management; Strategic Planning; Peripheral Territories; Rural Tourism.

1. Introdução

Ao longo da história, as atividades de desenvolvimento do ser Humano têm sofrido alterações, promovendo novas dinâmicas e padrões (Fadigas, 2015). Considerando o momento atual, assim como as recentes necessidades e desafios a ele associados, é possível verificar novas tendências relativamente aos processos de desenvolvimento e crescimento territorial (Castanho, 2017). De facto, estamos perante um novo momento de transição inerente às metodologias, estratégias e abordagens de planeamento, visando alcançar um crescimento e desenvolvimento sustentáveis (Amado, 2009).

Diversos estudos e pesquisas têm vindo a demonstrar a importância do planeamento estratégico no desenvolvimento sustentável bem como nas atividades relacionadas ao crescimento regional[1]. Efetivamente, esta tipologia de desenvolvimento é considerada como fundamental para alcançar o sucesso territorial a médio-longo prazo (Amado, 2009).

Em territórios ultraperiféricos, como disso são exemplo as regiões insulares, e onde, por diversas ocasiões as suas bases socioeconómicas são indissociáveis do turismo, tal problemática ganha uma pertinência adicional (Lousada and Castanho, 2020). Portanto, estudos multidisciplinares, que relacionem temáticas como planeamento estratégico, desenvolvimento sustentável e turismo (rural neste caso específico) são fundamentais, não apenas para enriquecer a literatura temática, como também para facultar diretrizes e novas soluções para os técnicos e decisores.

O presente estudo, através da análise da bibliografia existente, bem como do resultado da apreciação de um estudo de caso insular (a Região Autónoma dos Açores), visa a identificação de princípios de planeamento estratégico tendo por base o Turismo Rural. Desta forma, através da formulação da seguinte questão de investigação: *Quais os princípios de Planeamento Estratégico e Gestão de Turismo Rural que devem ser considerados no Território Insular dos Açores, pelos atores regionais, a fim de ser promovido um crescimento sustentável de longo prazo?;* o estudo procura, não só compreender com maior detalhe a temática, mas também definir princípios e diretrizes

[1] Ver Baptista *et al.*, (2013), Santos (2013), Vulevic (2013), Sohn e Giffinger (2015), Couto *et al.*, (2018), Castanho *et al.*, (2017), Castanho (2019), ou Codosero *et al.*, (2020).

que permitam, aos atores envolvidos, planear e gerir um desenvolvimento sustentável regional duradouro.

Contextualmente, este trabalho comporta um capitulo introdutório, seguido de uma breve análise da literatura temática inerente ao desenvolvimento sustentável e turismo regional; a descrição da abordagem metodológica utilizada assim como da casuística, das suas barreiras e oportunidades face a esta tipologia de crescimento, através das quais se irão identificar princípios e extrair diretrizes. Conclui, analisando as suas limitações e linhas futuras de investigação.

2. O Desenvolvimento Sustentável e o Turismo Rural

O conceito de Desenvolvimento Sustentável[2] (DS), carateriza-se, não só, mas também, pela sua multidisciplinaridade e diversidade de critérios (Loures, 2015). De entre os vários campos de ação do DS, o planeamento estratégico é um dos mais relevantes (Castanho *et al.*, 2017). Se considerarmos as estratégias de planeamento territorial, observamos que estas, procuram, de grosso modo, promover a qualidade de vida (quer rural, quer urbana) através da utilização responsável do solo, e, simultaneamente, preservar a harmonia entre o construído e o natural[3].

O planeamento territorial é uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento de áreas urbanas e rurais com o intuito de estimular as economias (regionais e locais), promover a coesão e crescimento e ainda, incutir uma mentalidade e preocupação ambiental, de forma, a desenvolver territórios mais inclusivos e seguros (Amado, 2009; Loures, 2015). De facto, é evidente, a simbiose entre o crescimento económico sustentado, a equidade e inclusão social, assim como, a proteção e conservação ambiental; campos, onde se exige um forte compromisso por parte da classe política, dos técnicos envolvidos, e ainda por parte da população, através de uma participação pública ativa[4]. Logo, o DS, assenta em três pilares: o económico, social, e ambiental.

No conceito de sustentabilidade, a componente económica, à semelhança do que ocorre no planeamento e desenvolvimento estratégico, compreende-se como a prossecução de um sistema económico que visa providenciar uma resposta às necessidades dos seus cidadãos, oferecendo emprego suficiente e capaz de rejuvenescer a sua população de forma a garantir a continuidade de serviços a longo-prazo (Spangenberg, 1995). Esta descrição deverá ser alargada de forma a incluir modelos de crescimento e desenvolvimento regional e local, políticas públicas territoriais como as de uso de solo, especulação imobiliária, entre muitas outras[5].

Considerando a esfera social, devemos incidir sobre as políticas públicas e os desafios sociais associados. Os desafios sociais coletivos, estão fortemente relacionados com

[2] O DS, usualmente, define-se pelo: "(...) *desenvolvimento que permite satisfazer as nossas necessidades atuais (como sociedade), sem comprometer as gerações futuras de poderem satisfazer as suas*" (UN, 1992).
[3] Ver Fadigas (2015), ou Naranjo *et al.,* (2018).
[4] Ver Loures *et al.*, (2020).
[5] Ver Jurado Almonte *et al.*, (2016) Naranjo *et al.*, (2018), ou Codosero *et al.*, (2019).

o bem-estar e prosperidade comuns, incluindo fatores como: cuidados e serviços de saúde, educação, habitação, emprego, entre tantos outros. Há que garantir que existam acessos aos serviços sociais e que ninguém seja afetado por não (ter a oportunidade de) compreender os seus direitos e, da igual forma, contribuir para a criação e desenvolvimento de políticas e serviços sociais, quer ao nível local, quer ao nível regional, e nacional. Dentro desta esfera deve ainda salientar-se a dimensão institucional. De acordo com o académico, Jörg Spangenberg (1995): "*As instituições são o resultado do sucesso das interações sociais. A dimensão institucional, engloba grupos de diversos quadrantes da sociedade, tais como: políticos e decisores, integrantes do sistema administrativo, e também, técnicos*". Portanto, desde uma perspetiva de DS, devemos considerar, uma vez mais, a participação pública, a igualdade de oportunidades, a não descriminação (étnica ou de género), e ainda, um forte comprometimento e transparência política.

Relativamente à componente ambiental, esta é definida como a soma de todos os processos biológicos e geológicos, e também dos seus elementos. Logo, a premissa de conservação e preservação dos sistemas ecológicos é fundamental, uma vez que estes são a base da sociedade Humana (Yigitcanlar *et al.*, 2015). Neste sentido, através de um correto desenho e implementação de estratégias de planeamento que permitam a interação e integração entre sociedade e ambiente; de modo a criar benefícios para os territórios a diferentes níveis (zonas urbanas e naturais). Estas sinergias sustentam áreas verdes com valores ecológicos e culturais, como disso são exemplo: a preservação da biodiversidade, a prevenção face ao aparecimento de ilhas de calor em territórios urbanos, entre outros benefícios (Raposo *et al.,* 2018). Devem ainda ser tidas em consideração as contradições emergentes dos insucessos dos objetivos (pré-estabelecidos) pelo planeamento estratégico – ou seja, diferentes interesses revelados pelos atores envolvidos, problemáticas relacionadas com a gestão de resíduos são apenas alguns exemplos. Efetivamente, estas problemáticas inerentes aos processos de planeamento devem ser ultrapassadas (através da definição de soluções conjuntas) e utilizadas como catalisadores para estimular e desenvolver a economia, a igualdade social e a promoção ambiental, em vez de serem compreendidas como clivagens profundas e consequentemente obstáculos, à partida, inultrapassáveis para o alcance do tão desejado DS.

Considerando os pilares base do conceito de Sustentabilidade acima descritos, é possível compreender o vasto âmbito do DS e as suas interações com atividades e campos científicos, como é o caso do Turismo Rural e Desenvolvimento[6].

O turismo rural também contribui para o desenvolvimento da urbanização, o que pode conduzir a novos conflitos de recursos e, caso não sejam prontamente resolvidos provavelmente irão provocar problemas socioculturais (Hui e Bao, 2013). Por sua vez, a rivalidade entre tradição e modernidade, que pode ser entendida como uma colisão sociocultural, foi marcada como um dos tipos de disputa mais generalizados e críticos no mundo urbanizado atual (Yu *et al.*, 2015).

Contextualmente, os legisladores, decisores políticos, e restantes atores envolvidos e comprometidos com a promoção do DS, devem ainda ter em linha de conta

[6] De facto, se nos focarmos na temática de Turismo e Turismo Rural, evidenciamos que existe uma relação indissociável com o conceito de Sustentabilidade e DS (ver: Santos, 2013; ou Morais et al., 2019)

as consequências económicas, ambientais e socioculturais (Morais *et al.*, 2019), enfatizando a importância do planeamento estratégico e integrado[7]. Contudo, as estratégias e metodologias de planeamento direcionadas para o turismo sustentável, o qual é englobado pelo DS, requer a utilização de diversos instrumentos e abordagens de monitorização e gestão permanente do processo (Fadahunsi, 2011).

Em territórios e regiões de baixa densidade e por norma, menos competitivos, a agricultura tem um papel fundamental, o que é ainda mais relevante nos territórios do Sul Europeus[8]. Desta forma, as Regiões Insulares destes territórios não são uma exceção – os arquipélagos da Madeira, Canárias, ou Açores, são apenas alguns exemplos; efetivamente, esta questão ganha maior enfase nestes territórios ultramarinos (Castanho *et al.*, 2018).

Relativamente a estas regiões específicas, investigações prévias[9] demonstraram que o empreendedorismo, associado com as Pequenas e Médias Empresas (PME's), é uma das vias para alcançar o DS – uma vez que, através destas tipologias de empreendedorismo é possível fomentar o emprego e, consequentemente, a economia regional.

Por conseguinte, estes territórios apresentam diversos obstáculos relacionados com o decréscimo económico, alta taxa de desemprego, êxodos populacionais, impactos negativos resultado da reconversão de solos agrícolas, perdas de sentido de pertença e de identidade cultural (Santos, 2013). Assim, o turismo e as atividades inerentes ao turismo podem e devem contribuir consideravelmente para o crescimento e desenvolvimento rural e/ou de áreas de baixa densidade ou ainda periféricas (Santos *et al.*, 2019).

Através de investigações anteriores[10], é possível compreender que o emprego no turismo teve um envolvimento significativo na melhoria do crescimento económico nacional e também como catalisador das mudanças nas economias regionais. Ainda, tendo em conta os estudos académicos realizados em territórios rurais de baixa densidade e periféricos[11], revelam que os gastos turísticos geram mais emprego e rendimento do que nenhum sector económico, além disso, criam e sustentam empregos noutros sectores que asseguram ou apoiam visitantes e empresas turísticas.

Porém, se considerarmos a questão socioeconómica, para fomentar estratégias de DS relacionadas com Turismo, os territórios rurais e periféricos devem apresentar pré-requisitos; o *know-how* regional e local, ou os recursos de qualidade, são apenas alguns exemplos. Fleischer e Felsenstein (2000), afirmam que estes pré-requisitos permitem: *"(...) beneficiar das janelas de oportunidade criadas pela alta taxa de desemprego regional"*. Da mesma forma, o turismo pode ser uma atividade capaz de contribuir para a revitalização das economias locais, diversificação de atividades tributárias, desenvolvimento de outros

[7] Os autores aconselham a leitura do trabalho de investigação de Rodríguez-Serrano *et al.* (2017), onde se realça a esfera sociocultural para o DS.
[8] Propõe-se a leitura do trabalho científico de Santos *et al.* (2019), onde é analisado o impacto do turismo rural em territórios de baixa densidade em resultado do regresso de população migrante.
[9] Ver Labrianidis e Thanassis (2003), onde se estuda o impacto do empreendedorismo e turismo em contexto de DS.
[10] Ver Williams (1984).
[11] Ver Fleischer e Felsenstein (2000), Santos (2013), Castanho *et al.*, (2018), ou Lousada e Castanho (2020).

setores econômicos (através do efeito dominó), criação e qualificação de emprego, geração de renda, melhoria da infraestrutura de transporte, de serviços (nos quais, também beneficiam a sociedade local) e a criação de receita por parte do governo local (Reeder and Brown, 2005). Além disso, para desenvolver uma estratégia bem-sucedida, em primeiro lugar, uma política focada no DS deve ser projetada com base em investimentos significativos em infraestruturas e serviços essenciais para atrair investidores e investimentos. Disso são exemplo: a acessibilidade e conectividade-movimento entre cidades e regiões, as redes de energia, entre muitos outros fatores críticos inerentes ao desenvolvimento territorial sustentável, juntamente com a criação de ativos humanos[12].

Em suma, o turismo deve ser classificado como um elemento isolado de um programa de desenvolvimento rural mais amplo. Portanto, é crucial estreitar a cooperação entre o setor público, o setor privado, as comunidades e a sociedade civil, visando garantir a obtenção de políticas públicas adequadas[13].

3. Abordagem Metodológica

Considerando a estreita relação entre as temáticas de planeamento estratégico, desenvolvimento regional e turismo/turismo rural, e, como estas podem contribuir decisivamente para alcançar um desenvolvimento sustentável, a presente investigação cruzou a análise bibliográfica com o conhecimento e avaliação empírica de uma casuística – o território insular português dos Açores (figura 1). Neste sentido, o estudo visou a identificação de princípios de planeamento estratégico tendo por base o Turismo Rural, permitindo, desta forma, a extração de diretrizes para uma sustentabilidade regional de longo prazo.

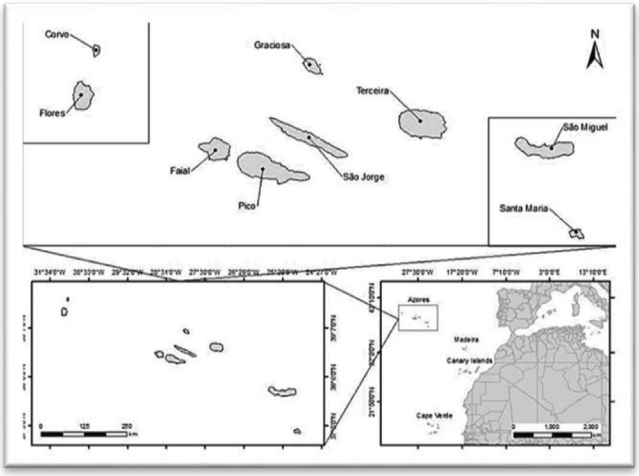


Figura 1 – Arquipélago dos Açores, Portugal (adaptado de: Ferreira, 2017).

[12] Recomenda-se a leitura de Vulevic (2013), ou Naranjo (2016).
[13] Aconselha-se a leitura do estudo conducido por Mahony e Zyl (2002).

Inicialmente, foi recolhida e analisada a bibliografia temática, mais relevante na ótica dos autores face à pré-estabelecida hipótese de investigação, permitindo através de uma síntese da literatura, compreender princípios de planeamento estratégico, desenvolvimento regional, turismo rural, e sustentabilidade em territórios ultraperiféricos. Posteriormente, e tendo em consideração a revisão da literatura, uma abordagem empírica de análise de caso de estudo (Yin, 2014), foi utilizada. Assim, foi possível aos autores extrair e facultar diretrizes, tal como, novas soluções, tendo em perspetiva a sua possível utilização e/ou consideração por parte dos técnicos e decisores regionais, a fim de fomentar e promover uma sustentabilidade territorial duradoura para o arquipélago.

4. O Território Insular dos Açores

Os Açores são uma Região Autónoma da República Portuguesa e uma das Regiões Ultraperiféricas (RUP) da União Europeia (UE). São compostos por nove ilhas localizadas em pleno Oceano Atlântico, praticamente a meio do trajeto entre a Europa e os Estados Unidos da América. Este arquipélago detém, por isso, uma posição estratégica e tem sido considerado como um destino de turismo de natureza sustentável. Recentemente, devido à posição (algo) remota e à natureza exuberante, tem sido identificado como um destino de aventura de grande qualidade por várias referências internacionais, como Bloomberg, Departures, BBC, Forbes, GeekyExplorer e Lonely Planet, entre outras. O património natural e cultural, assim como um ambiente rural generalizado tornam os Açores o local ideal para experiências únicas de turismo sustentável.

As ilhas apresentam condições edafocalimáticas muito especiais, que têm influenciado diretamente o desenvolvimento socioeconómico da Região. A sua origem vulcânica resultou num terreno acidentado e muito peculiar, bem como numa incrível diversidade geológica com lindas paisagens. Nos Açores, existem 26 sistemas vulcânicos ativos, oito dos quais submarinos. Adicionalmente, três placas tectónicas (Norte-Americana, Euroasiática e Africana) convergem no território dos Açores, onde existe também um rift geológico (Rift da Terceira). A riqueza ambiental e paisagística da Região, caracterizada por uma presença abundante da cor verde, é também influenciada por um clima subtropical marítimo, com temperaturas amenas durante todo o ano (para além de uma reduzida amplitude térmica), pluviosidade regular e uma grande volatilidade das condições climatéricas.

A área total das nove ilhas ascende a 2.332 km². Elas estão distribuídas ao longo de um eixo de 600 km (direção sudeste – noroeste), atribuindo à Região uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) da UE, com cerca de 1.000.000 km², e, naturalmente, um imenso potencial na economia do mar e do turismo sustentável. A distância para Lisboa, a capital portuguesa, é de aproximadamente 1.400 km (duas horas de avião) e para Boston (EUA) cerca de 3.300 km (cinco horas de avião). Por este motivo, os Açores são considerados como uma RUP da UE, segundo o artigo 349.º do "Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia". Não obstante, estas distâncias não são assim tão expressivas e permitem a disponibilidade de um destino exótico muito próximo dos mercados da América do Norte e da Europa.

Alguns dos principais desafios dos Açores derivam da distância que existe para os grandes centros de decisão, para além da fragmentação e da dispersão geográfica do

seu mercado interno. A fragmentação heterogénea do território resultou em ilhas muito diferentes no que concerne à área e aos recursos naturais disponíveis, o que agrava a distância entre as ilhas e o facto de algumas delas se localizarem bastante distantes das restantes. Por estas razões, cinco ilhas – Santa Maria, Graciosa, São Jorge, Flores e Corvo – foram categorizadas como as "Ilhas da Coesão" (sendo as ilhas mais pequenas ou aquelas com maiores desafios para o desenvolvimento local) e beneficiam de uma discriminação positiva em várias políticas económicas regionais. As restantes quatro ilhas – São Miguel, Terceira, Pico e Faial – são as mais desenvolvidas, embora existam, igualmente, diferenças muito substanciais entre elas. Este contexto tem óbvios impactos na economia regional, incluindo efeitos na eficiência dos recursos, na concentração da população, nas dinâmicas do mercado interno e na necessidade de multiplicação de infraestruturas críticas, como portos, aeroportos, unidades de saúde e outros serviços públicos. Porém, também permite condições de excelência para a atividade turística, não só ao nível da qualificação do destino, mas também no que concerne à disponibilidade de serviços estruturais e estruturas de apoio.

Em 2017, o PIB dos Açores foi de 4.067 milhões de euros (a preços de mercado), mantendo a Região como uma das mais pobres da UE, com um PIB *per capita* de cerca de 16.631 € (inferior a 75% da média da UE-27). A administração pública regional tem um grande impacto na economia e concentra uma grande parcela do emprego. Tem apresentado um desempenho superior ao registado a nível nacional, quer ao nível da dívida bruta, quer ao nível das necessidades de financiamento.

A agricultura e a pesca são atividades estruturais e históricas nos Açores e alguns dos seus produtos, como o leite, são vitais para indústria locais, como os laticínios. O turismo é uma das mais importantes atividades económicas na Região e tem reforçado a sua importância nos últimos anos. Atualmente, é o setor que mais cresce na Região. Não obstante, a população tem baixos níveis de educação e, recentemente, o desemprego tem sido muito elevado e com grande dificuldade para ser contrariado.

Apesar dos vários desafios anteriormente mencionados, a posição geográfica das ilhas tem-lhes facultado diversas oportunidades para o desenvolvimento regional. Para além do recém-descoberto potencial para a investigação e exploração espacial, historicamente muitas rotas transatlânticas passaram nos Açores, tornando as ilhas em locais muito importantes no apoio logístico à navegação marítima e aérea, quer em atividades militares como comerciais. A grande dimensão da ZEE incorpora oportunidades únicas para os Açores, nomeadamente no que concerne à Economia Azul, à logística, às pescas, ao turismo náutico, à investigação científica e à exploração de recursos do mar profundo.

Os Açores detêm vários recursos turísticos de grande qualidade, sobretudo ao nível dos recursos naturais. Os recursos culturais apresentam, também, um grande potencial, a que se junta a qualidade dos recursos criados. A Região tem desenvolvido vantagens competitivas que se afiguram como sustentáveis com base nestes recursos e consolidado um posicionamento muito forte no mercado de turismo de natureza.

A estratégia para o turismo dos Açores prevê ainda a valorização da genuinidade e das diferenças que existem entre as nove ilhas do arquipélago, algo que é inerente ao próprio conceito de sustentabilidade. O posicionamento de cada ilha deve ter em consideração as

características específicas, a oferta local e as motivações de cada segmento de mercado. De facto, cada ilha tem um grupo de características peculiares, que pode, como um todo, tornar a experiência turística altamente diversificada e enriquecedora.

O PEMTA e o Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA) identificam os principais produtos turísticos (atuais e potenciais) das nove ilhas, demonstrando a qualidade, a riqueza e a diversidade dos recursos associados. Esta diversidade é um dos principais ativos dos Açores e pode ser a base para um posicionamento muito competitivo em mercados de elevado valor.

4.1. Princípios Identificados

Considerando a especificidade do território açoriano, não é possível esconder as barreiras e obstáculos que o afetam. Contudo, a mesma especificidade que lhe está associada também lhe confere caraterísticas únicas, capazes de fomentar um processo de desenvolvimento regional sustentável de sucesso. Portanto, através da revisão da literatura temática e específica[14], foi possível extrair e identificar princípios de planeamento estratégico tendo por base o Turismo Rural, sendo eles:

- criação de estratégias de rejuvenescimento da população;
- estimular a interação entre as sociedades e o meio ambiente;
- fomentar sinergias que sustentam áreas verdes com valores de patrimônio ecológico e cultural;
- fortalecer a conservação e preservação dos sistemas ecológicos;
- incentivar o empreendedorismo, principalmente o associado a pequenas e médias empresas, assim como promover a oferta de diversidade;
- melhorar os padrões de qualidade de vida urbana e rural;
- privilegiar o turismo rural sobre o turismo de massa;
- projetar políticas que se concentrem no DS, com o objetivo de criar investimentos significativos em infraestruturas e serviços, com especial foco na acessibilidade aérea;
- promover a estreita cooperação entre o setor público, o setor privado, as comunidades e a sociedade civil – dinamizando o seu envolvimento ativo.

5. Considerações Finais

O presente estudo permitiu identificar os principais obstáculos, barreiras e oportunidades relacionados o turismo rural e DS no Arquipélago dos Açores. Além disso, cruzando essas barreiras e oportunidades com os Princípios de Turismo Sustentável e Planeamento Estratégico em Territórios Ultra-periféricos, foi possível extrair diretrizes para os atores envolvidos, tomadores de decisão e formuladores de políticas públicas acerca de como se deverá abordar o a gestão territorial com o intuito de obter uma sustentabilidade regional a longo prazo. Portanto, e tendo em mente os resultados da pesquisa, acreditamos

[14] Recomenda-se a leitura do trabalho de investigação de Castanho (2017), onde foram identificados fatores críticos e princípios para o desenvolvimento sustentável, através do planeamento estratégico comum, em áreas periféricas (fronteiriças).

que as diretrizes e princípios acima definidos, devem ser levados em consideração no desenho, implementação, e monitorização de políticas e medidas que visem alcançar uma sustentabilidade territorial duradoura e transversal no Arquipélago dos Açores.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/00685/2020.

Referências

Amado, M. (2009). Planeamento Urbano Sustentável. (Ed.) *Caleidoscópio*. Lisboa, Portugal.

Baptista, T.; Cabezas, J.; Fernández, L.; Pinto-Gomes, C. (2013). IDE-OTALEX C. The First Crossborder SDI between Portugal and Spain: Background and Development. *J. Earth Sci. Eng*. 2013, 3, 393–400.

Castanho, R. A (2017). Sustainable Urban Planning in Transboundary Areas: Analysis of Critical Factors for Territorial Success. *Doctoral Thesis University of Extremadura (UEx) Badajoz, Spain*. Department of Vegetal Biology, Ecology and Earth Sciences.

Castanho, R.A., Lousada, S., Naranjo Gómez, J.M., Escórcio, P., Cabezas, J. Fernández-Pozo, L. and Loures, L. (2018). Dynamics of the Land Use Changes and the Associated Barriers and Opportunities for Sustainable Development on Peripheral and Insular Territories: The Madeira Island (Portugal). (Ed.) *IntechOpen,* DOI: 10.5772/intechopen.80827.

Castanho, R.A. (2019). Identifying Processes of Smart Planning, Governance and Management in European Border Cities. Learning from City-to-City Cooperation (C2C). *Sustainability* 2019, 11, 5476; doi:10.3390/su11195476.

Castanho, R.A., Cabezas, J., Loures, L., and Fernández-Pozo, L. (2017). Evolution of Urban Planning Process in the Iberian Peninsula and his Footprints in Cityscape. New Challenges. *Monfragüe Resiliente – Scientific Journal*. Vol. VIII (2). ISSN: 2340 – 5457.

Codosero Rodas, J., Cabezas, J., Naranjo Gómez, J., and Castanho, R.A., (2019). Risk Premium Assessment for the Sustainable Valuation of Urban Development Land: Evidence from Spain. *Sustainability* 2019, 11, 4191; pp-1-20 doi:10.3390/su11154191

Codosero Rodas, J., Castanho, R.A., Cabezas, J., and Naranjo Gómez, J. (2020). Sustainable valuation of land for development. Adding value with urban planning progress. A Spanish case study. *Land Use Policy* 92 (2020) 104456 https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104456.

Couto, G., Pimentel, P., Ponte, J. C., Gonçalves, P., Duarte, D., Arruda, A., . . . Rodrigues, F. (2018). Azores: Investor's guide to sustainable tourism. Ponta Delgada: FLAD - Fundação Luso Americana para o Desenvolvimento.

Fadahunsi, J.T. Application of Geographical Information System (GIS) Technology to Tourism Management in Ile-Ife, Osun State, Nigeria. *Pac. J. Sci. Technol*. 2011, 12, 274–283.

Fadigas, L. (2015). Urbanismo e Território—As Políticas Públicas. (Ed.) *Sílabo*: Lisbon, Portugal.

Ferreira, H.M. (2017). Diversity patterns of honey bee (Apis mellifera L.) populations from the Archipelago of the Azores: insights from mtDNA and wing geometric morphometrics. *Master Thesis, University of Porto, Porto, Portugal,* 2017.

Fleischer, A.; Felsenstein, D (2000). Support for rural tourism—Does it make a difference? *Ann. Tour. Res.* 2000, 27, 1007–1024.

Hui, E.; Bao, H. (2013). The logic behind conflicts in land acquisition in contemporary China: A framework based upon game theory. *Land Use Policy* 2013, 30, 373–380.

Jurado Almonte, J. M.; Fernández Tristancho, A (2016). Experiencias En Turismo Accesible En Andalucía Y Portugal.: Especial Atención Al Ámbito Alentejo-Algarve-Provincia De Huelva: (Ed.) *Universidad de Huelva*, 2016, Vol.182.

Labrianidis, L. and Thanassis, K., (2003). A Suggested Typology of Rural Areas in Europe, cordis.europa.eu.

Loures L. (2015). Post-industrial landscapes as drivers for urban redevelopment: Public versus expert perspectives towards the benefits and barriers of the reuse of post-industrial sites in urban areas. *Habitat International*. 2015;45(2):72-81

Loures, L., Naranjo Gómez, J.M., Castanho, R.A., Loures, A., (2020). Benefits and Limitations of Public Involvement Processes in Landscape Redevelopment Projects— Learning from Practice. In the Book: Regional Intelligence Spatial Analysis and Anthropogenic Regional Challenges in the Digital Age. Ed. *Springer*. pp. 29- 48. DOI: 10.1007/978-3-030-36479-3_3.

Lousada, S., and Castanho, R.A. (2020). Cooperation Strategies Towards Sustainability in Insular Territories: A Comparison Study Between Porto Santo Island, Madeira Archipelago, Portugal and El Hierro Island, Canary Archipelago, Spain. Chapter in the book: *Strategies for Sustainable Development. (Ed.) IGI GLOBAL* pp. 216-238. ISBN13: 9781799825135. DOI: 10.4018/978-1-7998-2513- 5.ch012

Mahony, K., & Zyl, J. (2002). The Impacts of Tourism Investment on Rural Communities: Three Case Studies in South Africa. *Development Southern Africa*, 19 (1), pp. 83-103.

Morais, J., Castanho, R.A., Loures, L., Pinto-Gomes, C., and Santos, P. (2019). Villagers' Perceptions of Tourism Activities in Iona National Park: Locality as a Key Factor in Planning for Sustainability. *Sustainability* 2019, 11, 4448; doi:10.3390/su11164448

Naranjo, J.M. (2016). Impacts on the social cohesion of mainland Spain's future motorway and high-speed rail networks. *Sustainability* 2016, 8, 624.

Naranjo Gómez, J., Loures, L., Castanho, R., Cabezas, J. and Panagopoulos, T., (2018). Assessing the feasibility of GIS multimethod approach to ascertain territorial accessibility to hemodynamics rooms in Spain mainland. *Habitat International* (2018). V. 71. pp.22-28.

Raposo, M., Castanho, R.A., Machado, M., Castro, C., Santos, P. and Pinto-Gomes, C. (2018). The Relevance of Vegetation Series on the Maintenance and Sustainability of Public Spaces in the South-west Iberian Peninsula. Chapter in the Book: Landscape Architecture: The Sense of Places, Models and Applications. Ed. *InTech*. ISBN 978-1-78923-713-9. pp.254-272.

Reeder, R., & Brown, D. (2005). Recreation, Tourism, and Rural Well-Being. *Economic Research Report Number 7*. Department of Agriculture. United States.

Rodríguez-Serrano, I.; Caldés, N.; De La Rúa, C.; Lechón, Y.; Garrido, A. Using the Framework for Integrated Sustainability Assessment (FISA) to expand the Multiregional Input–Output analysis to account for the three pillars of sustainability. *Environ. Dev. Sustain*. 2017, 19, 1981–1997.

Santos, R. (2013). O regresso dos emigrantes Portugueses e o desenvolvimento do turismo em Portugal. *Ph.D. Thesis, University of Aveiro, Aveiro, Portugal*, 2013.

Santos, R., Castanho, R.A. and Lousada, S. (2019). Return Migration and Tourism Sustainability in Portugal: Extracting Opportunities for Sustainable Common Planning in Southern Europe. *Sustainability* 2019, 11, 6468; doi:10.3390/su11226468

Sohn, C.; Giffinger, R. (2015). A Policy Network Approach to Cross-Border Metropolitan Governance: The Cases of Vienna and Bratislava. *Eur. Plan. Stud. J.* 2015, 23, 1187–1208.

Spangenberg, J., (1995). Towards Sustainable Europe, A Study from the Wuppertal Institute for Friends of the Earth Europe. (Ed.) Russel Press, Nottingham, UK.

UN, (1992): Agenda 21. Rio de Janeiro, Brazil. Disponivel em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf

Vulevic, A. (2013). Infrastructural Corridors and Their Influence on Spatial Development—Example of Corridor VII in Serbia. *Ph.D. Thesis, Faculty of Geography, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*, 2013.

Williams, A. (1984). Introduction. In Southern Europe Transformed-Political and Economic Change in Greece, Italy, Portugal and Spain; Williams, A., Ed.; Harper and Row: New York, NY, USA, 1984; pp. 1–32.

Yigitcanlar, T., Dur, F., Dizdarogluc, D., (2015). Towards prosperous sustainable cities: A multiscalar urban sustainability assessment approach, *Habitat International*.

Yin. R. (2014). Case study research design and methods (5th ed.). Thousand Oaks, CA: *Sage*. 282 pages. ISBN 978-1-4522-4256-9

Yu, A.T.W.; Wu, Y.; Shen, J.; Zhang, X.; Shen, L.; Shan, L. (2015). The key causes of urban-rural conflict in China. *Habitat Int*. 2015, 49, 65–73.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 22/06/2020
Aceitação/Acceptance: 30/08/2020

Aplicaciones Web y Móviles Orientadas al Turismo de Naturaleza: Una Revisión Sistemática de la Literatura

Leonardo Bermón Angarita[1], Francisco Javier Valencia Duque[2], Enrique Torres Prieto[3]

lbermona@unal.edu.co; fjvalenciad@unal.edu.co; eatorresp@unal.edu.co.

[1,2] Departamento de Informática y Computación, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Campus La Nubia, Manizales, Caldas, Colombia.

[3] Facultad de Ingeniería y Administración, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Palmira, Valle, Colombia.

Pages: 42–55

Resumen: El turismo es una rama del sector de servicios con alto impacto en la economía mundial. El turismo de naturaleza es un tipo de turismo, cuyo propósito es que el turista disfrute de atracciones naturales y participe en una variedad de actividades al aire libre. La tecnología informática y en concreto, las aplicaciones web y móviles, se han convertido en mecanismos valiosos para promover la difusión de información turística. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de la literatura sobre las aplicaciones web y móviles orientadas al turismo de naturaleza, su impacto, riesgos y requisitos software. El estudio realizado presenta resultados de interés a partir de una serie de trabajos hallados y analizados.

Palabras-clave: Aplicación Web; Aplicación Móvil; Revisión Sistemática de la Literatura; Turismo de Naturaleza.

Web and Mobile Applications Oriented to Nature Tourism: A Systematic Review of the Literature

Abstract: Tourism is a branch of the services sector with a high impact on the world economy. Nature tourism is a type of tourism, whose purpose is for the tourist to enjoy natural attractions and participate in a variety of outdoor activities. Information technology and specifically, web and mobile applications have become valuable mechanisms to promote the dissemination of tourist information. The objective of this work is to carry out a systematic review of the literature on web and mobile applications oriented to nature tourism, their impact, risks and requirements. The study carried out presents interesting results from a series of works found and analyzed.

Keywords: Web Application; Mobile Application; Literature Systematic Review; Nature Tourism.

1. Introducción

Actualmente, las sociedades buscan nuevas herramientas que les permitan promocionarse a nivel nacional e internacional. Las tecnologías de información y comunicaciones juegan un papel importante para lograr dicha promoción y aplicadas al sector del turismo permiten obtener beneficios tanto económicos como sociales, cerrando brechas de pobreza, desigualdad y equidad (Mahadevan & Suardi, 2019). Las aplicaciones bajo ambiente web y móviles, permiten a los usuarios realizar numerosas actividades para facilitar las visitas a los sitios turísticos como: obtener información sobre sitios turísticos, consultar actividades a realizar en el sitio, reservar y comprar entradas, entre otros (Chen et al., 2018).

Existe un tipo de turismo con un gran impacto y difusión: el turismo de naturaleza, el cual consiste en viajes de ocio realizados en gran parte o únicamente con el propósito de disfrutar de atracciones naturales y participar en una variedad de actividades al aire libre (Travel Industry Dictionary, 2012). El desarrollo de aplicaciones informáticas orientadas al turismo de naturaleza busca visibilizar este tipo de turismo como una estrategia para el desarrollo socioeconómico sostenible, en especial en las comunidades rurales.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de la literatura sobre aplicaciones web y móviles que apoyen el turismo de naturaleza. El estudio permitirá a los desarrolladores de software identificar factores relevantes en la construcción de aplicaciones informáticas que apoye este tipo de turismo.

El artículo está organizado en seis apartados. El primero presenta una introducción al tema de estudio, seguido en su segundo apartado de una breve descripción teórica sobre turismo de naturaleza y TIC. El tercero describe la metodología de la investigación utilizada, para presentar sus resultados y discusiones en el cuarto apartado. Por último, en su quinto y sexto apartado se exponen las limitaciones del estudio y las conclusiones, respectivamente.

2. Turismo de naturaleza y TIC

Se han realizado diversas estimaciones donde el turismo se ha convertido en una de las industrias más grandes del mundo con una tasa de crecimiento para este siglo, que alcanzaría un flujo de turistas de 1.800 millones para 2030 (UNWTO, 2011).

Entre los diferentes tipos de turismo se encuentra el turismo de naturaleza, el cual constituye una parte importante de la industria del turismo. El turismo de naturaleza abarca cualquier forma que presente a la naturaleza como su escenario o atracción principal. Sus actividades representan un amplio espectro de comportamientos (de pasivos a activos) y usos (de no consumibles a consumibles) de la naturaleza. Entre los ejemplos no consumibles se incluye el disfrute pasivo de paisajes, geología, flora y fauna, recorridos al aire libre, recreación y aventura. Entre los usos consumibles se encuentra la caza y la pesca (Coghlan, 2016).

El turismo de naturaleza incluye una amplia gama de productos con diferentes conceptualizaciones acerca de la importancia de la naturaleza dentro de la experiencia turística. Este tipo de turismo se puede clasificar como turismo de naturaleza,

ecoturismo, turismo rural, turismo cultural y turismo de aventura (Weaver, Faulkner & Lawton, 1999). Además, debido a su diversidad, la heterogeneidad del mercado y las diversas construcciones sociales de la naturaleza, garantizar la satisfacción del turista es una tarea compleja y difícil (Coghlan, 2016). De allí la importancia de incorporar componentes tecnológicos basados en TIC para motivar, incentivar, promover y consolidar las experiencias turísticas.

El impacto de las tecnologías digitales en el comportamiento de los turistas antes, durante y después de un viaje asume cada vez más importancia, hasta el punto de transformar a los viajeros tradicionales en turistas inteligentes. Esto ha ocurrido gracias al advenimiento de Internet y los teléfonos inteligentes (Wang et al., 2014). La digitalización de procesos en los sistemas turísticos permite a las empresas turísticas, a través de sitios web y aplicaciones, preparar ofertas en tiempo real y servicios de reserva para diversos micro-segmentos de turistas (Pencarelli, 2019).

Actualmente, en la fase previa al consumo de un servicio turístico, los turistas pueden contemplar una enorme gama de alternativas con un número mayor de opciones disponibles, en comparación con las tecnologías de Internet cuando aún no estaban tan extendidas (Buhalis & Law, 2008). Además, los turistas encuentran reseñas publicadas por usuarios en blogs y redes sociales (Xiang & Gretzel, 2010). Ellos consideran esta información útil al elegir un sitio turístico. Las TIC permiten a los turistas usar un teléfono móvil, computadora o plataformas especiales para conocer y experimentar las diferentes ofertas (Rese et al., 2017). Además, utilizan dichos dispositivos para adquirir conocimiento y compartir información, fotos, videos y otros contenidos (Tiago & Veríssimo, 2014).

Por lo tanto, las TIC enriquecen las propuestas de valor de la experiencia turística, pero también abren nuevas oportunidades para que los turistas se conviertan en generadores de contenidos que luego se suben a la web.

3. Metodología de la investigación

La realización de esta revisión sistemática de la literatura se diseñó teniendo en cuenta las directrices propuestas por (Kitchenham, 2004). El objetivo principal de esta revisión es identificar las características y funcionalidades de las aplicaciones web y móviles orientadas al turismo de naturaleza. Para esta revisión se definieron cuatro preguntas de investigación:

1. ¿Qué aplicaciones web o móviles se han utilizado actualmente para apoyar el turismo de naturaleza en sus diferentes clasificaciones?: Para identificar qué aplicaciones están en el mercado y hacia qué tipo de turismo están dirigidas.
2. ¿Cuáles son los impactos que genera la utilización de aplicaciones web o móviles orientadas al turismo de naturaleza?: Para comprender los posibles efectos sobre empresas, turistas, sociedad o regiones que pueda conllevar el desarrollo de aplicaciones en un área específica.
3. ¿Qué riesgos existen al implementar aplicaciones web o móviles en el ofrecimiento de servicios turísticos de naturaleza?: Para encontrar factores relevantes en el desarrollo de software, permitiendo crear controles de riesgos que afecten la vida útil de la aplicación a crear.

4. ¿Qué requisitos software fueron identificados para la construcción de las aplicaciones web/móviles de turismo?: Para identificar los requisitos que son útiles al momento de realizar el desarrollo de software.

La estrategia de búsqueda estuvo basada en la siguiente cadena de búsqueda: (TITLE (“Mobile”) OR TITLE (“Web”) OR TITLE (“Apps”) AND TITLE (“Tourism”) OR TITLE (“Ecotourism”) OR TITLE (“Rural tourism”) OR TITLE (“Cultural tourism”) OR TITLE (“Adventure tourism”))

Para la revisión se utilizaron los recursos electrónicos: Scopus, IEEE Xplore y Springer. Se eligieron estos 3 recursos porque contienen amplias publicaciones sobre temas de TIC. En cada recurso se aplicó la cadena de búsqueda siendo adaptada a los criterios de cada motor. Se aplicaron 4 filtros a los documentos encontrados permitiendo una mejor selección de artículos eliminando documentos irrelevantes.

Filtro 1: Se seleccionaron estudios publicados en los últimos 10 años (2009 – 2019) con el fin de encontrar las investigaciones de mayor auge. Además, se seleccionaron áreas que estuvieran relacionadas con ciencias de la computación y turismo de naturaleza. Se seleccionaron artículos de revista o conferencias escritos en inglés.

Filtro 2: Se realizó una inclusión y exclusión de estudios por título, de acuerdo a los requerimientos de esta revisión y se excluyeron documentos repetidos.

Filtro 3: Se realizó una inclusión y exclusión de estudios teniendo en cuenta el resumen de los artículos, de acuerdo a los requerimientos de esta revisión.

Filtro 4: En este filtro se excluyeron aquellos artículos que no contaran con DOI. Se utilizó este filtro porque el uso de DOI garantiza la identificación y acceso directo de las publicaciones y tienen una mayor visibilidad.

Filtro 5: Se realizó una revisión de cada artículo bajo tres criterios de evaluación que permitieron un mayor refinamiento de la búsqueda realizada.

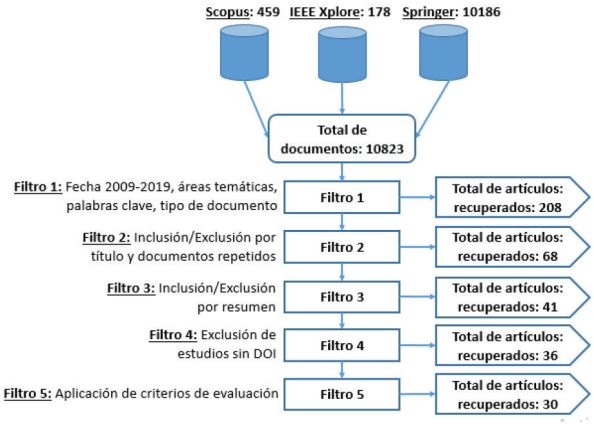


Figura 1 – Proceso de selección de estudios

- ¿Dentro del documento se abordan las temáticas a la que hacen referencia las preguntas seleccionadas?
- ¿El contexto en el cual se desarrolló el documento es apropiado al enfoque que tiene la revisión bibliográfica presente?
- ¿La investigación realizada cuenta con hallazgos significativos en la temática abordada?

En la Figura 1, se pueden visualizar los recursos consultados junto con los documentos totales que se obtuvieron al aplicar la cadena de búsqueda. A su vez, se pueden observar los filtros y cantidad de documentos recuperados con cada filtro.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los artículos que fueron seleccionados para el desarrollo de la revisión sistemática de literatura.

Recurso	Resultados iniciales	Resultados finales	Porcentaje	Estudios
Scopus	459	22	73%	s1,s2,s3,s5,s6,s7,s10,s11,s12,s14,s15,s16, s17,s18,s19,s21,s24,s25,s26,s28,s29,s30
IEEE Xplore	178	8	27%	s4,s8,s9,s13,s20,s22,s23,s27
Springer	10186	0	0%	
Total	10823	30	100%	

Tabla 1 – Resultados de la selección de estudios

Las consultas realizadas en los motores de búsqueda se descargaron en formato CSV. Luego, se creó una tabla con los atributos: autor, título, año, página inicial, página final, título del recurso, volumen, número de citaciones, DOI, link, resumen, palabras claves e identificador de documento, para realizar una selección final de estudios. Luego, se realizó un análisis detallado de cada documento para verificar si cumplían con los criterios definidos. Para cada documento, se efectúo una extracción de ideas principales que dieran respuesta a las preguntas de revisión.

4. Resultados y discusión

Los resultados de la revisión sistemática de la literatura realizada se presentarán y discutirán para cada una de las preguntas de investigación formuladas.

4.1. Pregunta 1 - Aplicaciones

¿Qué aplicaciones web o móviles se han utilizado actualmente para apoyar el turismo de naturaleza en sus diferentes clasificaciones?

Los resultados muestran una serie de aplicaciones, véase la Tabla 2, que permiten a los usuarios acceder a la información turística en cualquier momento y lugar. Existe un gran predominio por la utilización de aplicaciones móviles en lugar de aplicaciones web. Se resalta que la gran mayoría de las aplicaciones utilizan sistemas de recomendación

para brindar un servicio eficiente al usuario, y utilizan sistemas de información geográfica (incluyendo GPS) para la prestación de servicios turísticos, ya que permite la localización, ubicación y observación de puntos de interés. También se destacan algunas propuestas que incorporan el uso de realidad aumentada, reconocimiento de imágenes y planificación turística.

ID	**Estudios (ciudad/región, país)**
s1	Sitio web de turismo de negocios en hoteles (Jartum, Sudán)
s2	Sistema de recomendación de turismo basado en mashup (Bombai, India)
s3	Aplicación web y móvil de turismo con sistema de recomendación (Kwam Phayao, Tailandia)
s4	Aplicación móvil con información turística y guía a través de GPS (Taichung, Taiwán)
s5	Sistema inteligente móvil de servicio de turismo (Kaohsiung, Taiwán)
s6	Aplicación web y móvil de turismo con realidad aumentada (Lopburi, Tailandia)
s7	Aplicación móvil de turismo con realidad aumentada (Portsmouth, Reino Unido)
s8	Sistema integrado de puntos panorámicos de turismo móvil (Enchi, China)
s9	Aplicación de GPS y mapa electrónico para turismo popular (Pekín, China)
s10	Aplicación móvil con geo-localización y realidad aumentada (Yilán, Taiwán)
s11	Aplicación móvil de lectura de etiquetas QR en plantas (Selangor, Malasia)
s12	Aplicación móvil con geo-localización y realidad aumentada (Southwest Sumba, Indonesia)
s13	Sistema de recomendación móvil con técnicas de filtrado colaborativo (Mitilene, Grecia)
s14	Aplicación móvil basada en la nube para planificación turística (Riyad, Arabia Saudita)
s15	Sistema de recomendación de localización para comercio móvil de turismo (Hefei, China)
s16	Aplicación móvil de reconocimiento de imágenes de atracciones turísticas (Yakarta, Indonesia)
s17	Aplicaciones móviles para sitios arqueológicos orientadas para gente sorda (Roma y Ostia, Italia)
s18	Aplicación web para empleados turísticos y desastres naturales (Kumamoto, Japón)
s19	Aplicación móvil basada en la ubicación y servicios en la nube (Cyberjaya, Malasia)
s20	Herramienta de análisis de información turística para dispositivos móviles (Pará, Brasil)
s21	Aplicación móvil de guía turística histórica (Malang, Indonesia)
s22	Aplicación móvil de recomendación híbrida sobre recursos turísticos (Galicia, España)
s23	Sistema móvil de marketing, rutas, transacciones y registro de turismo (Harbin, China)
s24	Directorio de turismo móvil para ayudar al turista a encontrar información (Selangor, Malasia)
s25	Sistema web y móvil para guía de viajes turísticos (Suva, Fiji)
s26	Sistema web de apoyo a las decisiones para planificar ecoturismo (Nakhon Pathom, Tailandia)
s27	Guía turística móvil de recomendación de atracciones turísticas (San Petersburgo, Rusia)
s28	Aplicación móvil con información turística y proveedores de servicios (Samosir, Tailandia)
s29	Plataforma de servicios móviles para el turismo (Xinjiang, China)
s30	Aplicación móvil de servicio de información turística (Guiyang, China)

Tabla 2 – Aplicaciones desarrolladas en los documentos consultados

Además, se halló que estas aplicaciones no solamente se enfocaron en un solo de tipo de turismo (véase Tabla 3), sino en un turismo en general (47%) que permite a los usuarios optar por un destino con la posibilidad de encontrar sitios turísticos de diferente índole. Se encontró que un gran porcentaje de estas aplicaciones tiene un enfoque cultural y arqueológico con un 30% y en el ámbito ecoturístico con un 27%.

Enfoque de turismo	Porcentaje	Enfoque de turismo	Porcentaje	Enfoque de turismo	Porcentaje
General	47%	Ecoturismo	27%	Electrónico	3%
Arqueológico	30%	Aventura	3%	Rural	3%
Cultura	30%	Urbano	3%		

Tabla 3 – Enfoque de las aplicaciones en diferentes clasificaciones de turismo

4.2. Pregunta 2 - Impactos

¿Cuáles son los impactos que genera la utilización de aplicaciones web o móviles orientadas al turismo de naturaleza?

Para responder esta pregunta, se identificó una serie de impactos en los documentos que luego fueron clasificados según su semejanza. Los resultados se muestran en la Figura 2. Se encontró que el turismo puede cambiar ciertas costumbres en los turistas, ya que éstos se vuelven cada vez más independientes de los guías turísticos. También cabe mencionar la importancia del turismo en la economía de una región, que es intensificado con el apoyo de las tecnologías móviles que promueven el desarrollo turístico y la inversión en las regiones que participan de esta actividad económica. Se encontró que los impactos más recurrentes fueron: el aumento de la calidad de la industria turística y el incremento de turistas en el sector en que se desenvolvió esta actividad económica, cada uno con un porcentaje del 33%. Por otro lado, se observó que muy pocas aplicaciones tienen en cuenta el turismo accesible que permite la inclusión de personas con discapacidades físicas y mentales. Así mismo se encontró que hay una baja concientización en relación con los cuidados que se deben tener frente a desastres naturales durante la realización de actividades turísticas.

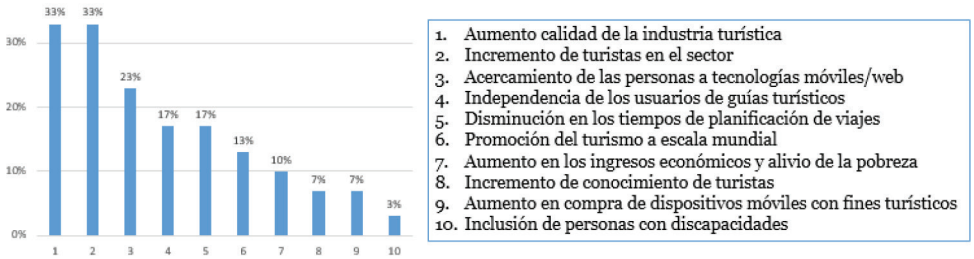


Figura 2 – Distribución de los impactos en los estudios

4.3. Pregunta 3 – Riesgos

Pregunta 3: ¿Qué riesgos existen al implementar aplicaciones web o móviles en el ofrecimiento de servicios turísticos de naturaleza?

Para resolver esta pregunta, se identificaron y agruparon los riesgos de los diferentes estudios. Los riesgos clasificados se muestran en la Tabla 4. El análisis arrojó que el riesgo más frecuente fue la dependencia de Internet para el uso de las aplicaciones, ya que sin él no se puede visualizar la información almacenada en las bases de datos y no es posible la geolocalización para visualizar puntos de interés. Una posible solución a este problema es brindar la posibilidad que la aplicación móvil acceda a la información sin necesidad de conexión a Internet, instalando bases de datos a nivel local o descargando la información en el dispositivo.

Riesgo	Porcentaje	Riesgo	Porcentaje
Alta dependencia de internet	43%	Baja privacidad de información	3%
Baja comprensión de la app	23%	Baja disponibilidad de información	3%
Baja aceptación del mercado	10%	Poco impulso debido a riesgos	3%
Alto consumo de energía	10%	Información poco confiable	3%
Insuficientes idiomas	7%	Alto consumo de memoria	3%
Limitaciones en visualización de la información en mapas	7%	Afectación en empleabilidad de guías humanos	3%
Débil señal inalámbrica	7%	Imágenes y fotos imprecisas	3%

Tabla 4 – Distribución de riesgos identificados en los estudios

La baja comprensión del manejo de la aplicación puede ser un riesgo para usuarios menos expertos en estas herramientas. Por lo tanto, aspectos como la usabilidad y facilidad de aprendizaje son relevantes y deben tenerse en cuenta para la construcción de software con un alto valor agregado. Otros riesgos identificados fueron el alto consumo de batería, disponibilidad de las aplicaciones en varios idiomas y limitaciones en la visualización de los mapas.

4.4. Pregunta 4 – Requisitos

Pregunta 4: ¿Qué requisitos software fueron identificados para la construcción de las aplicaciones web/móviles de turismo?

Para responder a esta pregunta, se decidió dividir los requisitos en funcionales (que definen funciones o comportamiento del sistema software) y no funcionales (características específicas del sistema, proyecto o soporte).

4.4.1. Requisitos funcionales

Para este análisis se realizó una captación de requisitos agrupándolos por semejanza (ver Tabla 5). Para la construcción de una aplicación turística se debe suministrar

información para la toma de decisiones con respecto a lugares y servicios ofrecidos. Se encontró que el requisito más frecuente es el suministro de información sobre puntos de interés (con un 70%). Otros requisitos relevantes fueron: visualización de información multimedia (50%) y visualización en el mapa de los puntos de interés (47%). También se destacan la planificación de rutas, los sistemas de recomendación y la geo-localización del usuario. Todos estos requisitos reflejan factores para el desarrollo de aplicaciones que permita al usuario decidir de manera eficiente cuál lugar visitar para la realización de actividades turísticas.

Requisito funcional	%	Requisito funcional	%
Información sobre servicios (hoteles, restaurantes, transporte, gasolineras, etc.)	70%	Audio-guía	7%
Visualización multimedia (fotos y videos)	50%	Información climática en tiempo real	7%
Visualización de sitios en mapa	47%	Almacenamiento en bases de datos	7%
Planificación de rutas en el mapa	27%	Uso de códigos QR	7%
Recomendaciones colaborativas	23%	Servicio de reservas	7%
Geo-localización del usuario	20%	Realización de comentarios	7%
Recomendaciones de contexto	17%	Información de desastres naturales en zona	3%
Realidad aumentada para visualización	13%	Cuidados en desastres naturales	3%
Login de usuarios	13%	Información sobre noticias locales	3%
Compartir información en redes sociales	13%	Base de datos local (en el dispositivo)	3%
Información sobre eventos cercanos	10%	Grabación de video y realización de fotos	3%
Información en diversos idiomas	10%	Conversión de monedas	3%

Tabla 5 – Distribución de requisitos funcionales identificados en los estudios

4.4.2. Requisitos no funcionales

Para este análisis, se identificaron los requisitos no funcionales relevantes para el desarrollo de software. En la Tabla 6, se observan los requisitos no funcionales con sus porcentajes de frecuencia.

Requisito no funcional	Porcentaje	Requisito no funcional	Porcentaje	Requisito no funcional	Porcentaje
Android	60%	Confidencialidad	10%	MySQL	17%
Diferentes APIS	46%	iOS	10%	JavaME	7%
Dispositivos móviles	37%	Usabilidad	30%	Android Studio IDE	7%
Ubicuidad	33%	Web	23%	Accesibilidad	3%
Disponibilidad	30%	Escalabilidad	17%	SQLite	3%

Tabla 6 – Distribución de requisitos no funcionales identificados en los estudios

Se evidenció que la plataforma más utilizada para el desarrollo fue Android, ya que permite el uso de diferentes herramientas y APIs tanto pagos como libres para generar servicios innovadores con alto valor agregado. Muchas de estas innovaciones incluyen el uso de realidad aumentada, servicios de guía turística utilizando mapas en 2D-3D y recomendaciones basadas en la ubicación del usuario.

5. Limitaciones

Para esta revisión se tuvieron las siguientes limitaciones. Con respecto a sesgos de información, estos pueden existir al aplicar los criterios de selección de estudios que ocasionaron que no se hayan seleccionado artículos relevantes y en las palabras utilizadas para consultar los recursos utilizados. Hubo limitaciones para el acceso a algunos documentos debido a que eran de pago y no permitían su descarga. Además, se tomaron los términos más influyentes para la construcción de la cadena de búsqueda y se tuvieron en cuenta solo tres recursos electrónicos para la realización de la revisión.

6. Conclusiones

En esta revisión sistemática de la literatura se obtuvieron 30 estudios relevantes. Las aplicaciones móviles son ampliamente utilizadas para promover el turismo de naturaleza y utilizan sistemas de recomendación (para realizar consultas sobre la información del sitio) y sistemas de información geográfica (para facilitar la ubicación de los sitios turísticos).

Los impactos del uso de dichas tecnologías se centran en incrementar la calidad de los servicios turísticos y en el número de los turistas, lo cual estimula las ganancias de las empresas. Los riesgos de estas tecnologías orientadas al turismo de naturaleza hacen énfasis en su dependencia de servicios en red desfavoreciendo a los turistas que se dirigen a lugares rurales que no cuentan con una buena señal.

Con respecto a los requisitos funcionales de estas aplicaciones móviles, se encontró que el suministro de información, la visualización en el mapa de los puntos de interés y la visualización de información multimedia son los más relevantes. Los requisitos no funcionales está relacionados con garantizar a los usuarios factores de ubicuidad y disponibilidad. Por parte de los desarrolladores, el uso del sistema operativo Android utiliza mayor cantidad de herramientas para la creación de servicios de calidad y con un alto valor agregado atractivos para los turistas.

Estos tipos de aplicaciones, impactos, riesgos y requisitos se tendrán en cuenta para la realización de una aplicación móvil orientada al turismo de naturaleza.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto de investigación 40516 - El turismo de naturaleza como estrategia para el desarrollo socioeconómico y la consolidación de la paz de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Sede Palmira.

Referencias

(S1) Ali, T., Saeed, R., & Fageeri, S. (2017). Web-based GIS Business Hotels Tourism Sites in Khartoum, Sudan. *Proceedings - 2017 International Conference on Communication, Control, Computing and Electronics Engineering, ICCCCEE,* (pp. 1-5). doi:10.1109/ICCCCEE.2017.7867683.

(S2) Amonkar, S., Gangan, T., Doddihal, N., Pasad, C., & Bhatia, G. (2017). Design and implementation of tourism enhancement through use of web mashup. *IFIP International Conference on Wireless and Optical Communications Networks, WOCN,* 1-7. doi:10.1109/WOCN.2017.8065855.

Buhalis, D. & Law, R. (2008). Twenty years on and 10 years after the Internet: the state of Tourism research. *Tourism Managament*, 29(4), 609–623.

(S3) Chaiwongsai, J., Srisungsittisanti, B., & Rojanavasu, P. (2018). Kwan Phayao tourism promotion and support mobile and web application. *3rd International Conference on Digital Arts, Media and Technology, ICDAMT 2018*, 147-151. doi:10.1109/ICDAMT.2018.8376513.

(S4) Chao, C. L., Lin, K. C., Tseng, C. M., Erdene, T., & Chen, Y. F. (2014). An App for Promoting Health and Local Tourism. *2014 International Symposium on Computer, Consumer and Control*, 1175-1178. doi:10.1109/IS3C.2014.305.

Chen, T., Drennan, J. & Andrews, L., Hollebeek, L.D. (2018). User experience sharing: understanding customer initiation of value co-creation in online communities. *European Journal of Markating*, 52(5/6), 1154–1184.

(S5) Cheng, J.-S., Hsiang, H.-W., & Wu, W.-C. (2010). The design of intelligent mobile tourism service system. *ICS 2010 - International Computer Symposium*, 813-817. doi:10.1109/COMPSYM.2010.5685401.

Coghlan, A. (2016). Nature tourism. Jafari J., Xiao H. (eds). *Encyclopedia of Tourism*. Springer.

(S6) Dangkham, P. (2018). Mobile augmented reality on web-based for the tourism using HTML5. *International Conference on Information Networking*, 482-485. doi:10.1109/ICOIN.2018.8343165.

(S7) De La Nube Aguirre, B. C. (2015). Augmented reality applied in tourism mobile applications. *2015 2nd International Conference on eDemocracy and eGovernment, ICEDEG 2015*, 120-125. doi:10.1109/ICEDEG.2015.7114484.

(S8) Gang, H., & Tao, H. (2013). Applied Research on Mobile Tourism Scenic Spots Integrated System Based on Android. *2013 10th Web Information System and Application Conference*, 167-169. doi:10.1109/WISA.2013.39.

(S9) Hu, Z., Wang, Z., Liu, H., & Bie, H. (2010). Self-service folk tourism guiding technology on mobile terminal with multi-mode: Application of GPS and electronic map. *2010 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium*, 4553-4556. doi:10.1109/IGARSS.2010.5653882.

(S10) Hui, L., Hung, F.-Y., Chien, Y.-L., Tsai, W.-T., & Shie, J.-J. (2014). Mobile augmented reality of tourism-Yilan hot spring. *Proceedings - 2014 7th International Conference on Ubi-Media Computing and Workshops, U-MEDIA 2014*, (pp. 209-214). doi:10.1109/U-MEDIA.2014.46.

(S11) Ishak, I., Sidi, F., Affendey, L., Sani, N., Hamzah, A., & Bawon, P. (2014). Mobile plant tagging system for urban forest eco-tourism using QR code. *Proceedings - 2013 International Conference on Advanced Computer Science Applications and Technologies, ACSAT 2013*, (pp. 37-41). doi:10.1109/ACSAT.2013.15.

(S12) Kadi, D., Suyoto, & A.J., S. (2018). Mobile application development with augmented reality for promoting tourism objects in Southwest Sumba. *Proceeding - 2017 3rd International Conference on Science in Information Technology: Theory and Application of IT for Education, Industry and Society in Big Data Era, ICSITech 2017*, (pp. 200-205). doi:10.1109/ICSITech.2017.8257110.

(S13) Kenteris, M., Gavalas, D., & Mpitziopoulos, A. (2010). A mobile tourism recommender system. *The IEEE symposium on Computers and Communications*, 840-845. doi:10.1109/ISCC.2010.5546758.

Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK, Keele University, 33(2004), 1–26.

(S14) Kurdi, H., & Alnashwan, N. (2018). Design and implementation of mobile cloud tourism application. *Proceedings of Computing Conference 2017*, (pp. 681-687). doi:10.1109/SAI.2017.8252169.

(S15) Li, X., Mi, Z., Zhang, Z., & Wu, J. (2010). A location-aware recommender system for tourism mobile commerce. *2nd International Conference on Information Science and Engineering, ICISE2010 - Proceedings*, (pp. 1709-1711). doi:10.1109/ICISE.2010.5690282.

Mahadevan, R. & Suardi, S. (2019). Panel evidence on the impact of tourism growth on poverty, poverty gap and income inequality. *Current Issues in Tourism*, 22(3), 253-264.

(S16) Meiliana, Irmanti, D., Hidayat, M., Amalina, N., & Suryani, D. (2017). Mobile Smart Travelling Application for Indonesia Tourism. *Procedia Computer Science*, 116, 556-563.

(S17) Milicchio, F., & Prosperi, M. (2016). Accessible tourism for the deaf via mobile apps. *ACM International Conference Proceeding Series,* 1-7. doi:10.1145/2910674.2910694.

(S18) Morrow, & J.S. (2017). Communication and aso tourism revival post-earthquake 2016: Using web technology for english information spread. *Proceedings of the 2017 Pacific Neighborhood Consortium Annual Conference and Joint Meetings: Data Informed Society, PNC 2017*, (pp. 162-167). doi:10.23919/PNC.2017.8203538.

(S19) Panahi, M., Woods, P., & Thwaites, H. (2013). Designing and developing a location-based mobile tourism application by using cloud-based platform. *Proceedings of 2013 International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment, TIME-E 2013*, (pp. 151-156). doi:10.1109/TIME-E.2013.6611982.

Pencarelli, T. (2019). The digital revolution in the travel and tourism industry. *Information Technology & Tourism*, 1-22.

(S20) Pinheiro, S. C., Meiguins, B. S., Meiguins, A. S., & Almeida, L. H. (2008). A Tourism Information Analysis Tool for Mobile Devices. *2008 12th International Conference Information Visualisation*, 264-269. doi:10.1109/IV.2008.53.

(S21) Priandani, N., Tolle, H., Hapsani, A., & Fanani, L. (2017). Malang historical tourism guide mobile application based on geolocation. *ACM International Conference Proceeding Series*, 98-101. doi:10.1145/3056662.3056695.

Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A. & Schreiber, S. (2017). How augmented reality apps are accepted by consumers: a comparative analysis using scales and opinions. Technological Forecasting and Social Change, 124, 306–319.

(S22) Rey-López, M., Barragáns-Martínez, A. B., Peleteiro, A., Mikic-Fonte, F. A., & Burguillo, J. C. (2011). moreTourism: Mobile recommendations for tourism. *2011 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, 347-348. doi:10.1109/ICCE.2011.5722620.

(S23) Rongrong, Y. (2017). A Mobile Smart Tourism and Marketing System Design for Harbin. *2017 International Conference on Robots & Intelligent System (ICRIS)*, 12-14. doi:10.1109/ICRIS.2017.11.

(S24) Salim, J., Arifin, A., & Puade, O. (2010). Mobile tourism directory. *Proceedings 2010 International Symposium on Information Technology - Visual Informatics, ITSim'10*, (pp. 1-5). doi:10.1109/ITSIM.2010.5561327.

(S25) Singh, V., Bali, A., Adhikthikar, A., & Chandra, R. (2014). Web and mobile based tourist travel guide system for Fiji's tourism industry. *Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering, APWC on CSE 2014, 1-7*. doi:10.1109/APWCCSE.2014.7053840.

(S26) Sinleunam, P., Poolsawad, K., & Tritilanunt, S. (2011). A Web-based decision support system for eco tourism planning: A case study of national park in Chiangmai province. *Proceedings of the 2011 8th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering, JCSSE 2011*, (pp. 96-101). doi:10.1109/JCSSE.2011.5930101.

(S27) Smirnov, A., Kashevnik, A., Ponomarev, A., Shchekotov, M., & Kulakov, K. (2015). Application for e-Tourism: Intelligent Mobile Tourist Guide. *2015 IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics*, 40-45. doi:10.1109/IIAI-AAI.2015.190.

Tiago, M.T.P.M.B. & Veríssimo, J.M.C. (2014). Digital marketing and social media: why bother?. *Business Horizons*, 57(6), 703–708.

(S28) Tobing, R. (2015). Mobile tourism application for Samosir Regency on Android platform. *2nd International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies, ISTMET 2015 - Proceeding*, 249-253. doi:10.1109/ISTMET.2015.7359038.

Travel Industry Dictionary (2012). Define Nature Based Tourism. Branford, CT: The Intrepid Traveller. Recuperado de http://www.travel-industry-dictionary.com/nature-based-tourism.html.

UNWTO (2011). Tourism towards 2030 global overview. Madrid.

Xiang, Z. & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31(2), 179–188.

Weaver, D., Faulkner, B. & Lawton, L. (1999). Nature Based Tourism in Australia and Beyond: A Preliminary Investigation. *Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism Work-in-progress report series*.

(S29) Zhao, H., Peng, H., & C., S. (2015). A Mobile Service Platform for Xinjiang Tourism. *Proceedings - 2015 7th International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, ICMTMA 2015*, (pp. 26-30). doi:10.1109/ICMTMA.2015.15.

(S30) Zhu, W. (2017). Design and implementation of intelligent tourism platform for mobile terminal. *Proceedings - 2017 International Conference on Smart Grid and Electrical Automation, ICSGEA 2017*, (pp. 705-708). doi:10.1109/ICSGEA.2017.172.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 30/06/2020
Aceitação/Acceptance: 20/08/2020

La situación financiera de las agencias de viaje en Córdoba (España)

Ana María Cazallo Antúnez, Ana Belén Mudarra Fernández,
Eduardo José Salazar Araujo.

acazallo@ujaen.es; amudarra@ujaen.es; esalazar4@unisimon.edu.co

[1] Departamento de Economia, Universidad de Jaén, Sevilla, España, código postal 41001, ORCID: 0000-0003-0219-0891.

[2] Departamento de Economia, Universidad de Jaén, Sevilla, España, código postal 41001.

[3] Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, código postal 0800, ORCID: 0000-0002-3330-9042.

Pages: 56–70

Resumen: El objetivo de este trabajo es explicar la clasificación de las agencias de viajes de la Ciudad Patrimonio de la Humanidad de Córdoba (España) a partir de los ratios financieros distinguiendo entre empresas que presentan beneficios y empresas que presentan pérdidas. Teniendo en cuenta que se trata de un sector con empresas de reducido tamaño, la capacidad de planificación y gestión financiera es mínima o inexistente y por ello, resulta clave poder conocer si la empresa se situará en beneficios o pérdidas y así poder diseñar estrategias orientadas a mejorar la competitividad empresarial. La metodología utilizada se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, de tipo explicativo basado en la técnica estadística del análisis discriminante. Entre los resultados se destaca el hecho de que el modelo resultante clasifica correctamente el 89,7% de casos y que sólo 4, de los 20 ratios financieros utilizados, resultan significativos para la clasificación.

Palabras-clave: Agencias de Viaje; Análisis discriminante; Ciudad Patrimonio de la Humanidad; Ratios financieros; Turismo

The financial situation of travel agencies in Cordoba (Spain)

Abstract: The objective of this work is to explain the classification of travel agencies of the World Heritage City of Cordoba (Spain) from the financial ratios distinguishing between companies that present profits and companies that present losses. Considering that this is a sector with small companies, the capacity for planning and financial management is minimal or non-existent and therefore, it is essential to be able to know whether the company will be profit-making or loss-making and thus be able to design strategies aimed at improving business competitiveness. The methodology is framed within a quantitative approach, explanatory approach based on the statistical technique of discriminating analysis. The results highlight the fact that the resulting model

correctly classifies 89.7% of cases and that only 4 of the 20 financial ratios used are significant for the classification.

Keywords: Travel agencias, Discriminant analysis; World Heritage Cities; financial ratios; tourism

1. Introducción

En este artículo se explica la clasificación de las agencias de viajes de la ciudad de Córdoba (España), calificada por la UNESCO como Ciudad Patrimonio de la Humanidad cuyo acrónimo en ingles es World Heritage Site (WHS) desde 1994, a partir de los ratios financieros distinguiendo entre empresas que presentan beneficios y las que presentan pérdidas. Es decir, se pretende explicar y predecir la situación de beneficio o pérdida de las empresas siendo el signo del resultado del ejercicio la variable dependiente de este trabajo durante el quinquenio 2014-2018 a partir de los ratios financieros, utilizando para ello, la técnica estadística del análisis discriminante que permite establecer un modelo de clasificación de las observaciones.

Mediante este análisis, se permite conocer la viabilidad financiera de las empresas cordobesas de servicios turísticos (agencias de viajes y servicios turísticos complementarios) basándose en la explotación de los recursos culturales y que, en los últimos años ha experimentado grandes cambios tanto desde la perspectiva de la oferta como de la demanda. Además, hay que destacar que estas empresas han tenido que introducir cambios para dar respuesta a nuevas necesidades o exigencias por parte de los clientes mediante el desarrollo de nuevos planteamientos y estrategias empresariales de manera que permita obtener el máximo rendimiento a la explotación de la actividad (Mondéjar y Gómez, 2009).

En esta línea, la inclusión o categorización de una ciudad como World Heritage Site (WHS) permite la preservación del patrimonio y el reconocimiento de un nivel de calidad patrimonial, lo que se traduce en un atractivo turístico para dichas ciudades (Pérez et al., 2020). Entre las diferentes ciudades declaradas Patrimonio de la Humanidad españolas, Córdoba ha destacado por ser un destino turístico de atractivo cultural, donde se resalta el casco histórico y las fiestas de los Patios de Córdoba (Morales-Fernández y Lanquar, 2014).

De acuerdo con Pérez et al. (2020), el casco histórico cordobés fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1994, siendo un lugar en el que existe una combinación histórica compuesta por monumentos, lienzos en las murallas y edificios protegidos, todo ello resultado de las culturas romana, cristiana, árabe y judía que han pasado por la ciudad durante su historia. Todo esto pone de manifiesto que, el patrimonio cultural permite mostrar la identidad de un territorio generando un elemento diferenciador atractivo que permite el desarrollo de un segmento de la actividad mediante el cual el patrimonio se convierte en un bien turístico (González y López-Guzmán, 2016). Entre el patrimonio cultural de Córdoba se ha de destacar su Mezquita- Catedral la cual fue incluida en la lista de de Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1984, el centro historico en 1994, la Fiesta de los Patios en 2012 y Medina Azahara en 2018, convirtiendose Córdoba así, en la Ciudad Patrimonio de la Humanidad de España con un mayor número de bienes tanto tangibles como intangibles catalogados como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Desde una perspectiva empresarial, existe una fuerte relación del turismo con el ocio de las personas y esto conlleva a que exista una interrelación entre el turismo y los servicios anexos como: los servicios de transportes, alojamiento o restauración (Muñoz, Rodrigo y Rodrigo, 2019). Más concretamente, para el caso de las agencias de viajes, objeto de este estudio, en España hay que destacar que éstas actúan en un mercado muy próximo a la competencia perfecta (Bull, 1994 citado por Moreno y Aguiar, 2006) donde existen un gran número de oferentes y demandantes. Esto se debe a que como exponen Mudarra y Vena (2020) el turismo cultural es una fuente generadora tanto de empleo como de emprendimiento al ser satisfactora de necesidades de los turistas en el destino.

En la actualidad, el contexto socioeconómico donde se desarrolla la actividad de las agencias de viaje offline facilita la toma de decisiones y favorece el diseño y la aplicación de estrategias orientadas a la fidelización de los clientes. Sin embargo, las incorporaciones de las TICs han permitido ir más allá de la captación y fidelización del cliente, puesto que permite tener un mayor contacto y conocimiento de los consumidores, pero también ha facilitado la aparición de las agencias de viajes online quienes pueden ofrecer los mismos productos a precios más competitivos, debido a que tienen un volumen de costes inferiores (Rodríguez, Rodríguez, Martínez y Juanatey, 2015).

Desde el punto de vista del cliente, dentro del factor determinante en la elección de las agencias de viajes se debe distinguir entre el cliente vacacional para quien es determinante la ubicación de la empresa y, el cliente corporativo, quien le da más importancia al nivel de especialización y al tamaño de la misma (Moreno y Aguiar, 2006). Para el caso de estudio de la Ciudad Patrimonio de la Humanidad de Córdoba (España), el tamaño empresarial de las agencias de viajes y empresas de servicios complementarios son en su mayoría micro y pequeñas empresas.

Por último, dada la importancia del sector turístico en las Ciudades Patrimonio de la Humanidad y, en concreto, de la ciudad de Córdoba resulta conveniente dado el reducido tamaño empresarial las aportaciones en materia de gestión y planificación financiera sectorial orientadas a la mejora de la competitividad de las mismas. Todo esto se hace más necesario con la incorporación de las denominadas agencias online, ya que mediante la explicación y predicción del signo del resultado empresarial a partir de la información financiera derivada de los ratios, se pueden desarrollar estrategias de carácter económico-financiero que permitan incrementar la competitividad de las empresas cordobesas objeto de estudio.

2. Bases teóricas

2.1. Antecedentes.

Tradicionalmente, la evaluación del desempeño financiero se ha basado en el estudio del posicionamiento financiero a partir de los índices calculados, al permitir relacionar las diferentes partidas de los estados financieros y que sirven de apoyo en la toma de decisiones por parte de los directivos (Guardo, Arrieta y Cardozo, 2018). Para el caso de las empresas de escaso tamaño empresarial, es decir, con reducido número de empleados, como es el caso objeto de estudio, se utilizan los ratios financieros para medir el desempeño económico utilizando en este caso la técnica estadística del

análisis factorial, en la comparación de los niveles de desempeño (Melgarejo, Arcelus y Simón, 2007).

De hecho, en la literatura existen muchas investigaciones basadas en la evaluación del desempeño financiero desde una perspectiva operativa. Entre ellas, se destacan la influencia de esta variable respecto a la supervivencia financiera. En este sentido Wang y Lee (2010) realizan una evaluación del desempeño financiero de las empresas de transporte de carga (contenedores) de Taiwán a partir de un método difuso de toma de decisiones de criterios múltiples construido sobre índices de fortaleza y debilidad a partir del análisis de relación gris para agrupar ratios financieros e identificar los indicadores representativos.

Desde una perspectiva teórica, son muchas las investigaciones dentro del análisis financiero que han tenido como objeto la predicción del fracaso empresarial, la quiebra o la insolvencia a partir de los ratios financieros. Es el caso de la investigación de Pozuelo, Martínez y Carmona (2012), en donde los autores desarrollan una serie de modelos cuantitativos basados en el análisis estadístico multivariado para así explicar y predecir si una cooperativa se encuentra en procedimiento concursal a partir de la información económico-financiera.

Desde una perspectiva metodológica, Caro, Díaz y Porporato (2013) presentan la evolución de los métodos utilizados en relación a las crisis financieras o quiebras distinguiendo dos etapas claramente diferenciadas: la etapa descriptiva (1930-1960) y la predictiva desde la década de los años sesenta hasta nuestros días. Completando lo anterior y dentro de esta última etapa, García-Gallego y Mures-Quintana (2013) destacan el uso de la técnica del análisis discriminante en la determinación del éxito o fracaso empresarial durante las décadas de los setenta y ochenta del siglo pasado, siendo éste sustituido por la utilización de los modelos logit y probit en la década de los años ochenta. No obstante, a partir de la década de los años noventa hasta la primera década del siglo XXI, se empiezan a conjugar ambas técnicas en la predicción del fracaso empresarial.

Otro ejemplo en el que se ha utilizado la técnica del análisis discriminante es la investigación de Herrera, Granadillo y Vergara (2012) donde se evalúa el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimentario tomando como variables discriminatorias los indicadores de liquidez, actividad, rentabilidad y endeudamiento en el año 2009 respecto a 2004.

2.2. Marco teórico

La importancia del análisis financiero radica en la toma de decisiones financieras desde dos perspectivas. Por un lado, permite mantener la rentabilidad empresarial a partir de la información de los estados de situación financiera y, por otro lado, permite realizar un diagnóstico integral para así poder comparar el desempeño financiero con otras compañías, evaluar las tendencias de la posición financiera y aprovechar los atributos de la empresa para incrementar su valor (Lavalle, 2017). En esta línea, Córdoba (2014) afirma que el análisis financiero es una herramienta que ayuda en la comparación de negocios y facilita la toma de decisiones en aspectos relacionados con la inversión, financiación, planes de acción, control de operaciones,

reparto de dividendos entre otros, a la vez que, permite hacer predicciones a partir del diagnóstico realizado en la compañía.

En relación a las diferentes metodologías existentes dentro del análisis financiero se encuentran: el análisis vertical y horizontal de los estados financieros, el análisis estructural, el análisis mediante indicadores financieros, la distinción entre lo operativo y lo financiero en la información contable y el análisis de la información a través de masas financieras (Correa, Castaño y Ramírez, 2010). Esta investigación se enmarca dentro del análisis de ratios financieros, siendo considerados por Platikanova (2005) como una herramienta que permite predecir diferentes análisis de performance financiero (insolvencia, clasificación crediticia, valoración de acciones o evaluación de auditorías) en las empresas.

El análisis de los ratios se ha convertido en una herramienta clave para el estudio de la situación económico – financiera de las empresas existiendo un sinfín de motivos y de agentes interesados en la realización de este análisis pudiendo con diferentes perspectivas del mismo. Asimismo, el hecho de que los ratios sean cocientes o relaciones entre magnitudes implica que la información proporcionada por sí sola no es muy relevante, sin embargo, sí resultan interesantes al permitir analizar las interrelaciones entre los diferentes ratios y al permitir comprender mejor la realidad de la empresa (Gómez-Bezares, Madariaga y Santibáñez, 2004).

En relación al análisis financiero a partir de los ratios, Bernal-Domínguez y Amat-Salas (2012) citan a Beaver (1968) a quien consideran el propulsor de investigaciones basadas en el uso de los ratios para predecir la evolución de la empresa y que utilizan diferentes modelos estadísticos donde las variables independientes son los ratios. De manera específica, Platikanova (2005) realiza una revisión de la literatura relacionada con las diferentes metodologías sobre modelos de quiebra donde cita a autores como Beaver (1966) quien utiliza un análisis discriminante simple, Altman (1968) quien aporta la eficacia del valor Z o Altman y Haldeman y Narayanan (1977) quienes crearon el modelo original de la Z-Score utilizando el análisis discriminante multivariado. Por otro lado, Saldaña y Guamán (2019) realizan una contextualización y referenciación de las técnicas fundamentales para la toma de decisiones contables como son las técnicas de análisis financiero tradicional, análisis vertical, análisis horizontal, el análisis por razones financieras, la lógica difusa y la teória del expertizaje y contraexpertizaje realizando su estudio mediante la técnica del modelo difuso denóminada Fuzzy Logic.

De forma más concreta, Lizarzaburu (2014) describe el modelo de Z-Score como una separación mediante la técnica del análisis discriminante múltiple a partir de una serie de ratios financieros. De manera que si el resultado o z-score es superior a un puntaje calculado será clasificada como una empresa sana desde una perspectiva financiera y, por el contrario, si queda por debajo de dicho puntaje será considerada como una empresa en situación de fracaso potencial. En este sentido, Pérez, González y Lopera (2013) citan a Altaman et al. (1997) al indicar que si las puntuaciones Z-Scores se sitúan por debajo de 1.81 existe una elevada probabilidad de quiebra. Por el contrario, los mismos autores afirman que si las puntuaciones eran mayores de 3.00 la probabilidad de quiebra era mínima y, finalmente, se determina una zona de ignorancia para el rango de puntuaciones de Z-Scores oscilante entre 1.81-2.99 donde no se puede asegurar nada con una elevada probabilidad.

Rentabilidad	Operaciones	Estructura	Por empleado
– Rentabilidad sobre recursos propios – Rentabilidad sobre capital empleado – Rentabilidad sobre el activo total – Margen de beneficio	– Rotación de activos netos – Ratio de cobertura de intereses – Periodo de cobro – Periodo de crédito	– Ratio de solvencia – Ratio de liquidez – Ratio de autonomía financiera a m/p y l/ – Coeficiente de solvencia – Apalancamiento	– Beneficio por empleado – Ingresos de explotación por empleado – Costes de los trabajadores/ Ingresos de explotación – Coste medio de los empleados – Recursos propios por empleado – Capital circulante por empleado – Total activos por empleado

Tabla 1 – Clasificación de ratios financieros.

Desde un punto de vista teórico-práctico, los ratios financieros permiten conocer el perfil financiero de las empresas y en el caso objeto de estudio se utiliza la base de datos SABI para determinar los diferentes ratios a partir del formato global siendo éstos clasificados en cuatro grupos: rentabilidad, operaciones, estructura y por empleado según se detalla en la Tabla 1.

Por otro lado, la variable dependiente signo del resultado del ejercicio parte de la partida contable a la que se hace referencia y que permite determinar si una empresa se encuentra en situación de beneficios o pérdidas. Concretamente, Franco (1998) expone que el resultado del ejercicio es el output al que se llega al ejecutar la gestión económica de una empresa durante un periodo de tiempo a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias. No obstante, es preciso conocer la contribución a dicho resultado por parte de los 3 grupos que lo componen: resultados de explotación, resultado financiero o resultado extraordinario (Calero, Parra y Fuentes, 2007). En el caso objeto de estudio, al tratarse de empresas de tamaño muy reducido, en su mayoría microempresas, la gestión y estructura organizacional es muy simple basándose principalmente en la producción o prestación de servicios como mecanismo fundamental para la obtención de utilidades, lo que unido a la ausencia de departamentos financieros en los que llevar a cabo las actividades de planificación y gestión financiera hace que sea está partida la que permita dar una respuesta más cercana al problema presentado.

3. Metodología

Esta investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis utilizando el análisis estadístico para así probar el comportamiento financiero de las empresas ante una situación de beneficio o de pérdidas (Hernández et al., 2014). Por otro lado, pertenece al paradigma positivista ya que está fundamentado en la experiencia, es objetivo y puede ser generalizado (Zapata, 2005 citado por Mousalli, 2015) ya que mediante este trabajo se intenta explicar y predecir la situación de beneficio o pérdida de las empresas del sector de servicios turísticos en las Ciudades Patrimonio de la Humanidad de Córdoba (España). Asimismo, se trata de una investigación de tipo explicativa puesto que trata de dar respuesta a la causalidad de los fenómenos ocurridos buscando el motivo por el que se produce (Hernández, et. al., 2014) ya que trata de explicar la causa por la que una empresa se sitúa en beneficios o pérdidas.

En relación al cálculo de la muestra, se debe tener en cuenta que ésta se calcula a partir de la población siendo ésta calculada a partir de las empresas de servicios turísticos cordobesas registradas en la base de datos SABI durante el plazo 2014-2018. De esta manera, el tamaño poblacional asciende a 165 observaciones, 33 empresas por 5 periodos. Acto seguido se calcula el tamaño muestral asumiendo un nivel de heterogeneidad del 50%, un margen de error muestral del 5% y un nivel de confianza del 95%, resultando que el tamaño muestral es de 116 observaciones como se observa en la tabla 2. En concreto se utiliza la técnica de muestreo no probabilístico de tipo accidental o consecutivo al tener dentro de la población observaciones que no presentaban la totalidad o parcialidad de los datos de las variables discriminatorias del modelo, y de esta forma se utilizaron sólo las empresas que sí presentaban todos los datos (Otzen y Manterola, 2017).

	N	Porcentaje
Válido	116	100
Excluido	0	0
Total	116	100

Tabla 2 – Resumen del proceso de análisis de casos

Por otro lado, la técnica estadística del análisis discriminante se aplica a un total 116 observaciones tomando como variable dependiente el signo del resultado del ejercicio y como variables independientes los diferentes ratios financieros calculados en las diferentes empresas durante el periodo 2014-2018. Desde una perspectiva teórica, fue Fisher en 1936 el primero que utilizó la técnica del análisis discriminante para la clasificación en diferentes grupos de un conjunto de individuos teniendo en cuenta que éstos sólo podían pertenecer a un grupo (Suárez, 2000). En esta línea, según Mures, García y Vallejo (2005), mediante el análisis discriminante se pueden estudiar las diferencias entre grupos de observaciones definidos previamente y permite analizar la relación entre la variable dependiente y el conjunto de variables independientes.

Dicho análisis parte de la existencia de grupos conocidos previamente, identificables y excluyentes donde se agrupan las diferentes observaciones que están descritas a partir de una serie de variables y se pretende saber cómo se distribuyen estas variables en cada grupo (Sanchís, Gil y Heras, 2003). Por otro lado, los autores afirman que, a diferencia de otros modelos, el análisis discriminante se ha asociado tradicionalmente al análisis exploratorio, que también puede, una vez realizado, predecir el comportamiento del fenómeno objeto de estudio. De esta manera, la presente investigación utiliza la información financiera de las empresas a partir de los estados contables para así explicar y predecir si una empresa se encuentra en pérdidas o en beneficios a partir de los ratios financieros.

Dicha información procede de la base de datos SABI a partir de la cual se extrae el signo de la partida contable de resultado del ejercicio determinando que el grupo cero estará compuesto por las empresas que presenten pérdidas y el grupo 1, por las empresas con beneficio. Además, se obtienen los 20 ratios financieros de las empresas durante el periodo 2014-2018 alcanzando un total de 116 observaciones, que serán repartidas entre los dos grupos resultado que, el grupo de empresas que presentan pérdidas está compuesto por 40 observaciones y el grupo de empresas que presentan beneficios por 76.

4. Resultados

En este apartado se busca conocer qué indicadores permiten explicar y evaluar la situación de beneficio o pérdida de las empresas cordobesas de servicios turísticos para lo cual se utiliza la técnica del análisis discriminante descrita anteriormente. Con carácter previo a la modelización se han de realizar una serie de pruebas. En primer lugar, tal y como se expone en la tabla 3, al realizar la prueba de igualdad de medias basada en el valor medio de una variable se concluye que no se puede rechazar la hipótesis nula, es decir, se puede afirmar que el valor medio de una variable difiere en ambos grupos.

H_0: El valor medio de la variable es igual en los dos grupos.

H_1: El valor medio de la variable es diferente en los dos grupos.

Además, este hecho implica que existen variables incluidas en el modelo que permiten una clasificación correcta teniendo pues que rechazar algunas de las variables incluidas en el modelo inicial.

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Rentabilidad sobre recursos propios	0,997	0,291	1	114	0,591
Rentabilidad sobre capital empleado	0,996	0,513	1	114	0,476
Rentabilidad sobre el activo total	0,625	68,292	1	114	0,000
Margen de beneficio	0,867	17,451	1	114	0,000
Rotación de activos netos	0,993	0,796	1	114	0,374
Ratio de cobertura de intereses	0,983	1,955	1	114	0,165
Período de cobro (días)	0,994	0,652	1	114	0,421
Período de crédito (días)	0,991	0,992	1	114	0,321
Ratio de solvencia	0,974	3,025	1	114	0,085
Ratio de liquidez	0,977	2,678	1	114	0,104
Ratios de autonomía financiera a m/p y l/p	0,997	0,379	1	114	0,539
Coeficiente de solvencia	0,942	6,982	1	114	0,009
Apalancamiento	0,990	1,136	1	114	0,289
Beneficio por empleado	0,788	30,647	1	114	0,000
Ingresos de explotación por empleado	0,915	10,639	1	114	0,001
Costes de los trabajadores / Ingresos de explotación	0,819	25,135	1	114	0,000
Coste medio de los empleados	0,997	0,330	1	114	0,567
Recursos propios por empleado	1,000	0,030	1	114	0,862
Capital circulante por empleado	,999	0,072	1	114	0,789
Total activos por empleado	1,000	0,018	1	114	0,894

Tabla 3 – Prueba de igualdad de medias de grupos

La segunda prueba a realizar es la prueba de igualdad de matrices de covarianzas mediante la prueba M de Box a partir del cálculo de los determinantes de las matrices de cada grupo. En el caso objeto de estudio, se presenta una sig. (p-valor) inferior a 0,05 lo que permite ser aplicable el análisis discriminante, al rechazar la hipótesis nula tal y como se observa en la tabla 4.

H_0: Igualdad entre las matrices de covarianzas.

H_1: No existe igualdad entre las matrices de covarianzas.

M de Box		139,366
F	Aprox.	13,329
	df1	10
	df2	29936,930
	Sig.	,000
Prueba la hipótesis nula de las matrices de covarianzas de población iguales.		

Tabla 4 – Prueba M de Box

La comparación de la distribución de la dispersión intergrupos se emplea cuando existe más de una función que se puede afirmar. Es decir, al estar alejado de cero, las variables discriminatorias permiten distinguir de manera correcta los grupos. Por otro lado, respecto a la correlación canónica, que hace referencia a la pertenencia de las observaciones a los grupos, se puede afirmar que el 72,5% de la variabilidad está explicada en el modelo, siendo un dato muy positivo al situarse cercano a 1 (ver tabla 5).

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	1,109[a]	100,0	100,0	0,725

a. Se utilizaron las primeras 1 funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Tabla 5 – Autovalores

Además, se puede afirmar la existencia de una única función discriminante a partir de la cual se podrá clasificar de manera correcta a las diferentes observaciones en ambos grupos (de beneficios o de pérdidas) al presentar una significancia igual a 0,000. Por otro lado, de la tabla 6 también se concluye a partir del valor de λ de Wilks (0,474) que, pese a que dicha función discriminante permitirá realizar un pronóstico en relación a la pertenencia a los grupos, no todas las variables serán discriminantes. Es más, es probable que existan similitudes entre los grupos siendo recomendable analizar la influencia de las variables en la función discriminante resultante. Debido a esto, se opta por la utilización del método de inclusión por pasos dentro del análisis discriminante para así poder eliminar del modelo aquellas variables no significativas como se observa más adelante.

Prueba de funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	0,474	83,578	4	0,000

Tabla 6 – Lambda de Wilks

Una vez realizadas todas las pruebas se procede a la construcción de la función discriminante siendo eliminadas del modelo un total de variables de 16 ratios financieros, mientras que, por el contrario, 4 son consideradas variables discriminatorias en el modelo, tal y como se desglosa de la tabla 7. Para la determinación de la inclusión en el modelo de las variables se utiliza el valor de λ de Wilks global, y de forma específica es el estadístico F, el determinante del criterio de entrada y salida de las variables. De esta manera, las variables excluidas del modelo son: rentabilidad sobre recursos propios, rentabilidad sobre capital empleado, margen de beneficio, rotación de activos netos, ratio de cobertura de intereses, período de cobro, período de crédito, ratio de solvencia, ratio de liquidez, ratios de autonomía financiera a medio y largo plazo, coeficiente de solvencia, apalancamiento, ingresos de explotación por empleado, costes de los trabajadores / ingresos de explotación, recursos propios por empleado y total activos por empleado.

Escalón	Especificado	Lambda de Wilks							
		Estadístico	df1	df2	df3	F exacta			
						Estadístico	df1	df2	Sig.
1	Rentabilidad sobre el activo total	0,625	1	1	114	68,292	1	114	0,000
2	Beneficio por empleado	0,565	2	1	114	43,444	2	113	0,000
3	Capital circulante por empleado	0,525	3	1	114	33,727	3	112	0,000
4	Coste medio de los empleados	0,474	4	1	114	30,776	4	111	0,000

En cada paso, se entra la variable que minimiza la lambda de Wilks global.

a. El número máximo de pasos es 40.

b. La F mínima parcial para entrar es 3.84.

c. La F máxima parcial para eliminar es 2.71.

d. El nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

Tabla 7 – Variables incluidas en el análisis

En la tabla 8 se presenta el test para el contraste de todas las medias de las funciones discriminantes en todos los grupos, con el fin de verificar que las variables del modelo son significativas y permiten realizar una correcta discriminación. Para ello, se analiza el Lambda de Wilks resultante de tener una significación (p-valor) inferior a 0,05, lo que muestra diferencias de comportamiento entre las medias de los grupos que era la hipótesis que desde un principio trataba de demostrar el estudio, por lo que se puede indicar la validez del supuesto.

Escalón	Número de variables	Lambda	df1	df2	df3	F exacta			
						Estadístico	df1	df2	Sig.
1	1	0,625	1	1	114	68,292	1	114	0,000
2	2	0,565	2	1	114	43,444	2	113	0,000
3	3	0,525	3	1	114	33,727	3	112	0,000
4	4	0,474	4	1	114	30,776	4	111	0,000

Tabla 8 – Lambda de Wilks

A partir de los datos presentados en la tabla 9 se obtienen las funciones discriminantes mediante las cuáles se podrá predecir o pronosticar el signo del resultado del ejercicio de la empresa, es decir, si la empresa tendrá beneficios o pérdidas en el futuro. Esto será posible al poder sustituir los valores de los ratios explicativos en ambas funciones y, a partir de esto, se puede obtener una puntuación que será la que clasifique a las empresas en cada grupo en función de los resultados previstos y que cuanto mayor sean la misma mayor indicación presenta de pertenecer a ese grupo. En este caso, las funciones discriminantes son:

Grupo de pérdidas.

$$F_{pérdidas} = - 0{,}063 * \text{Rentabilidad sobre el activo total} – 0{,}136 * \text{Beneficio por empleado} + 0{,}143 * \text{Coste medio de los empleados} – 0{,}038 * \text{Capital circulante por empleado} – 4{,}037$$

$$F_{beneficio} = – 0{,}050 * \text{Beneficio por empleado} + 0{,}077 * \text{Coste medio de los empleados} + 0{,}010 * \text{Capital circulante por empleado} – 1{,}318$$

	Pérdida	Beneficio
Rentabilidad sobre el activo total	-0,063	0,000
Beneficio por empleado	-0,136	0,050
Coste medio de los empleados	0,143	0,077
Capital circulante por empleado	-0,038	0,010
(Constante)	-4,037	-1,318

Funciones discriminantes lineales de Fisher

Tabla 9 – Coeficientes de función de clasificación

Por último, en la tabla 9 se presentan los resultados de la clasificación reportándose en términos generales que el 89,7% de los casos son agrupados correctamente mediante las funciones derivadas de la aplicación del modelo de análisis discriminante. Sin embargo, a nivel de grupo es la función discriminante del grupo de beneficios la que reporta un mejor resultado de clasificación al agrupar al 98,7% de los casos, frente al 72,5% de acierto en la clasificación reportada en el grupo de pérdidas.

		Signo del resultado	Pertenencia a grupos pronosticada		Total
			Pérdida	Beneficio	
Original	Recuento	Pérdida	29	11	40
		Beneficio	1	75	76
	%	Pérdida	72,5	27,5	100,0
		Beneficio	1,3	98,7	100,0

a. 89,7% de casos agrupados originales clasificados correctamente.

Tabla 10 – Resultado de la clasificación

5. Conclusiones

En conclusión, el hecho de utilizar el método multivariante permite conocer de manera amplia y analizar la situación contable de las empresas turísticas de las Ciudades Patrimonio de la Humanidad y someterlas a un proceso de evaluación a partir del cual se puede determinar su situación financiera de manera rápida y utilizando volúmenes de información muy elevados tal y como exponen Sanchís, Gil y Herás (2003). Concretamente, los autores indican que el analisis discriminante es una herramienta que permite preseleccionar a las empresas de acuerdo a los parámetros y objetivos marcados previamente. Este trabajo concluye con la creación de un modelo econométrico basado en la técnica del análisis discriminante que permite explicar y predecir una situación de pérdida o beneficio en las empresas de servicios turísticos de la Ciudad Patrimonio de la Humanidad de Córdoba (España) a partir de los ratios financieros derivados de la información económico-financiera de las empresas.

Pese a que en un principio se incluyeron un total de 20 ratios financieros, sólo 4 resultan ser variables explicativas del modelo (rentabilidad sobre el activo total, beneficio por empleado, coste medio de los empleados y capital circulante por empleado). La apicacion del analisis discriminante en este estudio trae consigo el descarte de 16 variables (ratios financieros), tal y como ocurriese en el estudio realizado por Herrera, Granadillo y Vergara (2012) en donde se descartan las variables razón corriente, prueba ácida y apalancamiento tanto a corto como a largo plazo para las empresas del sector alimentario de Barranquilla-Colombia, quedándose con rentabilidad operativa del activo, rotación de activo y nivel de endeudamiento como variables discriminatorias.

Si se observan los ratios explicativos resulta interesante observar como 3 de los 4 ratios que explican la clasificación entre una situación de beneficio o de pérdida son cocientes donde se relacionan diferentes partidas con el número de empleados. Si a esto se le añade que 9 de cada 10 empresas son categorizadas como microempresas, es decir, no se trata de un sector intensivo en mano de obra y existe un alto grado de autoempleo, este hecho explicaría la inexistencia de departamentos de gestión financiera en el diseño de la estructura organizacional de las empresas. Además, el hecho de que el otro indicador de referencia sea la rentabilidad sobre el activo total pone de manifiesto que resulta clave los bienes y recursos de los que dispone la empresa, ya que mientras más alto sea su valor más prospera será la empresa.

La importancia de este trabajo se encuentra dentro del ámbito organizacional y de la gestión financiera al ser un sector cuyo tejido empresarial está formado por microempresas y pequeñas empresas donde es casi insignificante la gestión financiera impidiendo así poder diseñar estrategias de planificación, inversión, financiación, etc. que permitan incrementar la competitividad empresarial. Esto se acrecienta si se tiene en cuenta el incremento en la creación de agencias de viaje online que son competidoras clave de estas empresas.

Es más, se debe de tener en cuenta el hecho de que el modelo prediga mejor una situación de beneficios que una situación de pérdidas, por lo que es posible que existan otras variables de carácter no financiero que impidan que la función discriminante para el grupo de pérdidas no clasifique correctamente el 27,5% de los casos. Pese a ello, el modelo resultante, en términos generales, agrupa correctamente a casi el 90% de los casos. En definitiva, se debe resaltar el hecho de que con este modelo se puede predecir la situación de pérdida o beneficio empresarial a partir de los ratios financieros actuales, por lo que las empresas disponen de una herramienta que les permite anticiparse a las posibles situaciones de pérdidas no deseadas facilitándoles la toma de decisiones desde diferentes perspectivas, pero especialmente desde la laboral y la de las áreas enfocadas a realizar estrategias para el activo.

Referencias

Bernal-Domínguez, D., & Amat-Salas, O. (2012). Anuario de ratios financieros sectoriales en México para análisis comparativo empresarial. *Revista de sociedad, cultura y desarrollo sustentable*, vol. 8, (2), 271-286.

Calero, F., Parra, E. y Fuentes, M. (2007). *Contabilidad de la empresa turística*. Madrid, España: McGraw- Hill.

Caro, N., Díaz, M. y Porporato, M. (2013). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto. *Revista métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, vol. 16, 200-215.

Córdoba, M. (2014). *Análisis financiero*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Correa, J., Castaño, C. y Ramírez, L. (2010). Análisis financiero integral: elementos para el desarrollo de las organizaciones. *Lúmina*, vol. 11, 180-193.

Franco, P. (1998). *Evaluación de estados financieros: ajustes por efecto de la inflación y análisis financiero*. Lima, Perú: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

García-Gallego, A. y Mures-Quintana, M. (2013). La muestra de empresas en los modelos de predicción de fracaso: influencia en los resultados de clasificación. *Revista métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, vol. 15, 133-150.

Gómez-Bezares, F., Madariaga, J. y Santibáñez, J. (2004). *Modelos integrados de análisis financiero mediante ratios*. Madrid, España: Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L.

González, F. y López-Guzmán, T. (2016). El desarrollo turístico en la ciudad de Córdoba a partir del Patrimonio Cultural Inmaterial. *Ge-conservación*, (9), 96-106.

Guardo, F., Arrieta, J., y Cardozo, N. (2018). Análisis financiero: Enfoques en su evolución. *Criterio Libre,* vol. *16,* (28), 85-104.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México: Mc Graw Hill Education.

Herrera, T., Granadillo, E., y Vergara, J. (2012). Aplicación de análisis discriminante para evaluar el mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector alimento de Barranquilla-Colombia. *Ingeniare: Revista Chilena De Ingeniería*, vol. 20, (3), 320-330.

Lavalle, A. (2017). *Análisis financiero*. México: Editorial Digital UNID.

Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano. *Universidad & Empresa*, vol. 16, (26), 141-158.

Melgarejo, Z., Arcelus, F. y Simón, K. (2007). Desempeño económico: diferencias de pequeñas empresas clasificadas según la estructura de la propiedad del capital. *REVESCO: Revista de Estudios Cooperativos*, (93), 7-38.

Mondéjar, J. y Gómez, M. (2009). *Turismo cultural en ciudades Patrimonio de la Humanidad*. Castilla la Mancha, España, Ediciones de la Universidad de Castilla la Mancha.

Morales-Fernández, E. y Lanquar, R. (2014). El futuro turístico de una ciudad patrimonio de la humanidad: Córdoba 2031. *Tourism & Management Studies*, vol. 10, (2), 7-16.

Moreno, S. y Aguiar, T. (2006). Diagnóstico, tendencias y estrategias de futuro para las agencias de viaje. *Estudio y perspectivas en turismo*, vol. 15, (4), 327-349.

Mousalli, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Mérida, Venezuela: Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.

Mudarra, A. y Vena, J. (2020). The influence of the UNESCO WHS recognition on entrepreneurship in cultural microdestinations. *Journal of Tourism and Heritage Research*, 3 (1), 441-426.

Muñoz, D., Rodrigo, I. y Rodrigo, L. (2019). La experiencia 5G en el turismo: el caso de Segovia, Ciudad Patrimonio de la Humanidad. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 336-348.

Mures, M., García, A. y Vallejo, M. (2005). Aplicación del Análisis Discriminante y Regresión Logística en el estudio de la morosidad en las entidades financieras. Comparación de resultados. *Pecvnia*, 1, 175-199.

Otzen, T. & Manterola C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol,* vol. 35 (1), 227-232.

Pérez, J., González, K. y Lopera, M. (2013). Modelos de predicción de la fragilidad empresarial: aplicación al caso colombiano para el año 2011. *Perfil de Coyuntura Económica*, (22), 205-228.

Pérez, J., Medina-Viruel, M., López-Guzmán, T. y Muñoz-Fernández, G. (2020). Segmentación y percepción turística en destinos patrimonio material de la humanidad: Córdoba (España). Revista de Ciencias Sociales, vol. XXVI, (1), 11-24.

Platikanova, P. (2005). El análisis económico-financiero: Estado del arte. *Revista de Contabilidad y Dirección,* vol. 2, 95-120.

Pozuelo, J., Martínez, J. y Carmona, P. (2012). Estudio de la insolvencia empresarial en las cooperativas mediante técnicas multivariantes. Estudios de economía aplicada, vol. 30, (3), 1-24.

Rodríguez, C., Rodríguez, A., Martínez, M. y Juanatey, O. (2015). La intermediación turística en España y su vinculación con el Marketing de Afiliación: una aproximación a la realidad de las Agencias de Viajes. Revista de turismo y patrimonio cultural, vol. 13, (4), 805-827.

Saldaña, C. y Guamán, G (2019). Análisis financiero basado en la técnica Fuzzy Logic, como instrumento para la toma de decisiones en la empresa Italimentos Cia. Ltda. *Revista Economía y Política*, 15 (30), 72-112.

Sanchís, A., Gil, J. y Heras, A. (2003). El análisis discriminante en la previsión de la insolvencia en las empresas de seguros de no vida. *Revista española de financiación y contabilidad*, (116), 183-234.

Suárez, J. (2000). Los parámetros característicos de las empresas malnufactureras de alta rentabilidad. Una aplicación del análisis discriminante. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 29 (104), 443-481.

Wang, Y., y Lee, H. (2010). Evaluating financial performance of Taiwan container shipping companies by strength and weakness indices. *International Journal of Computer Mathematics*, vol. 87, (1), 38–52.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 12/05/2020
Aceitação/Acceptance: 26/07/2020

Narco-Marketing como estrategia para el desarrollo turístico local

Romel Ramón González-Díaz[1], Luis Armando Becerra-Peréz[2], Angel Eduardo Acevedo-Duque[3]

director@ciid.com.co; becerra@uas.edu.mx; angel.acevedo@uautonoma.cl

[1] Director del Centro Internacional de Investigación y Desarrollo-CIID, Monteria, 230001, Colombia.

[2] Profesor Investigador de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacan, 80015, México.

[3] Profesor Investigador de la Universidad Autónoma de Chile, Santiago de Chile, 1030000, Chile.

Pages: 71–85

Resumen: En los últimos años se ha registrado un creciente interés turístico en visitar lugares relacionados con los carteles de la droga en América Latina, donde los visitantes disfrutan apasionadamente de historias de narcotraficantes. Este artículo define el narco-marketing como estrategia para el desarrollo turístico local y analiza los proveedores de experiencias (ExPro) relacionadas con esta actividad ilícita y el impacto en las estrategias tanatoturísticas de Antioquia, Colombia. El estudio se enmarcó en un diseño mixto secuencial exploratorio con una fase cuantitativa y otra cualitativa. En la primera, se aplicó un cuestionario dirigido a una población de 278 turistas de manera aleatoria que visitaron el Parque Temático Hacienda Nápoles (Puerto Triunfo, Antioquia); mientras en la segunda fase se llevaron discusiones analíticas con 3 expertos en marketing. Los resultados indican que los ExPro satisfacen las expectativas de los turistas y logran un impacto económico positivo; sin embargo, el gobierno local debe apoyar el narco-marketing como estrategias turísticas para el desarrollo económico local.

Palabras-clave: narco-marketing; marketing experiencial; estrategias turísticas; desarrollo económico local.

Narco-Marketing as a strategy for local tourism development

Abstract: In recent years, there has been a growing tourist interest in visiting places related to drug cartels in Latin America, where visitors passionately enjoy stories of drug traffickers. This article defines narco-marketing as a strategy for local tourism development and analyzes the providers of experiences (ExPro) related to this illicit activity and the impact on the tourist-tourism strategies of Antioquia, Colombia. The study was framed in a mixed exploratory sequential design with a quantitative and a qualitative phase. In the first, a questionnaire was applied to a random population of 278 tourists who visited the Hacienda Nápoles Theme Park (Puerto Triunfo, Antioquia); while in the second phase analytical discussions were carried out with 3 marketing experts. The results indicate that the ExPro meet

the expectations of tourists and achieve a positive economic impact; however, local government must support narco-marketing as tourism strategies for local economic development.

Keywords: narco-marketing; experiential marketing, tourist strategies; local economic development.

1. Introducción

A partir de 1980 inició la conformación de un constructo que intenta explicar el desarrollo desde una óptica local, el cual incorpora una serie de variable endógenas que no estaban consideradas en los modelos neoclásicos de crecimiento económico. Centrando el análisis sobre lo local y los procesos que lo conforman, la teoría de desarrollo endógeno prioriza los mecanismos que están en la "caja negra" del desarrollo, agrupándolos en cuatro áreas: organización flexible de la producción; difusión de las innovaciones y del conocimiento; desarrollo urbano del territorio; y, cambio y adaptación institucional (Vázquez, 2005, p.38). Desde esta visión, las empresas pueden tener rendimientos crecientes a escala, mismos que son alcanzados por la existencia de un entramado de redes empresariales, alianzas estratégicas, reducción de costos de transacción, difusión de innovaciones, instituciones desarrolladas, infraestructura de comunicaciones, centros de negocios, medio ambiente, entre otros elementos locales. Especial interés ocupa para este artículo el aspecto del territorio/espacio, dado que es precisamente ahí donde se puede encontrar un capital social y cultural susceptible de ser explotado en beneficio de la localidad. En otras palabras, porque existen ciertas condiciones territoriales y espaciales donde sucedieron actividades ilícitas relevantes, que en un inicio fueron externalidades negativas, pueden ahora ser externalidades positivas que generen beneficios económicos lícitos para la localidad; obviamente sin llegar a mitificar la figura del narcotráfico.

En los últimos años en América Latina, se ha registrado un crecimiento en las visitas a destinos asociados a la tragedia o lo que se conoce como turismo oscuro para referirse al tanatoturismo como una forma diferente de hacer turismo cultural que adapta las necesidades y motivaciones de los turistas (Mionel, 2019). Estas motivaciones a las que se hace referencia son comentadas por Siddique (2019) quien afirma que las personas se ven inducidas a "vivir" la realidad más allá de las noticias y series televisivas que se muestran en los distintos medios de comunicación (Cacho, y De Azevedo, 2010). En este sentido, el diario BBC entrevistó a varias personas con amplia experiencia en la práctica del turismo oscuro, quienes coinciden que dicha experiencia les permite estar en contacto con su propia mortalidad (Mundo, B. B. C., 2016).

En otras palabras, el ser humano tiende a identificar y revivir emociones ajenas a través del racionamiento, con el fin de darle sentido a las consecuencias dolorosas de la historia y reconstruir su realidad (Dolińska, Smoliński, y Grzelak-Kostulska, 2018). Estas formas experienciales de los turistas como clientes generan momentos únicos en sus vidas (Vargas-Sánchez, 2014; Esteves y Fernandes, 2016), por lo que se asocia al marketing experiencial como la vivencia que le ofrece antes, durante y después del servicio, estimulando los sentimientos y pensamientos, como el mecanismo de recuerdo (Cerezo y López, 2019; González-Díaz y Acosta-Moltó, 2020). A nivel internacional existen episodios sociales que asocian ciertas regiones y/o países con el desenvolvimiento de carteles de productos

ilegales, plagados de personajes, violencia e historias (Majeed, S., Zhou, Z., Lu, C., y Ramkissoon, H. 2020), que ciertas o no, son fuente de leyendas populares e inspiración para novelas y guiones cinematográficos y de televisión. Quien no ha escuchado hablar de la emblemática mafia italiana (Sicilia) y "El Padrino", la cual cobró fuerza en el período 1970-1990 (Dovizio, 2015); de los gangster's americanos del alcohol durante el período de la Ley Seca (1920-1933) y "Al Capone" en Chicago, entre otros.

En Colombia, la ciudad de Medellín es referencia internacional no solo por sus atributos naturales, sino también por una marcada historia en cuanto al narcotráfico (Villa, M. I. 2006), que ha presentado un interés creciente por parte de visitantes de diferentes partes del mundo, quienes han volcado sus intenciones de "revivir" las experiencias del personaje principal, denominado por la industria de la televisión "el patrón del mal", serie que hace referencia a la vida del narcotráfico, terror, violencia y asesinatos que ocurrieron en su momento (Cruz, A. L. A., y Rivera, D. M. R. 2008). Dicha situación, ha desencadenado un aumento en lo que se ha denominado narco-turismo, turismo morbo o turismo inducido por el cine, donde los operadores turísticos en Medellín (Antioquia) realizan los narco-tour por la ciudad con la intención de contar los hechos históricos (Koolen, 2019). Todo ello ha creado un incremento en la oferta turística de la ciudad (Vega-Muñoz, Arjona-Fuentes, Ariza-Montes, Han y Law, 2020), generando una especie de marca intrínseca donde el nombre de Pablo Emilio Escobar Gaviria, no solo constituye un producto, sino que es una estrategia de marketing, denominada en el presente artículo como Narco-marketing, la cual permite mejorar la comercialización de los productos y servicios relacionados al tanatoturismo (Obando, C., y Paulina, M., 2019) en el departamento de Antioquia, específicamente en la ciudad de Medellín. En este sentido, se pretende analizar los proveedores de experiencia (ExPro) en el narco-marketing y su impacto en las estrategias tanatoturísticas local de Antioquia, específicamente en el parque temático Nápoles(Ledesma et al., 2020).

2. Literatura científica

2.1. Desarrollo local

Históricamente existen diversas teorías y modelos que tratan de explicar desarrollo económico (Flamarich, y Duro,2014). Pero es a partir de la década de 1980 que se fue conformando una escuela del pensamiento que incorporó paulatinamente diversas variables relacionadas con el territorio, como son stock de capital humano, innovación, inversión en investigación y desarrollo, apertura comercial, estructura social, técnicas de producción, recursos naturales, inversión pública en infraestructura, etc. (Aragón y Figueroa, 2020). Así, surgen las teorías del desarrollo endógeno que argumentan que la formación de redes de empresas, la difusión de las innovaciones y el conocimiento, el desarrollo urbano del territorio, y el cambio y la adaptación de las instituciones, son mecanismos fundamentales que impulsan la productividad y el desarrollo de las localidades (Vázquez, 2005).

La definición de espacio que se configuró en la ciencia económica a partir de la década de 1980, es una acepción del vocablo original que lo considera como un factor evolutivo, no únicamente como una condición para que se desarrolle la vida (Altbach, P., y Peterson,

P. M. (2000). Para Santos (2006) el espacio es una instancia de la sociedad, al igual que la instancia económica y la instancia cultural-ideológica. Por ello, "la economía está en el espacio, así como el espacio está en la economía" (Santos, 2006 p. 24). La visión anterior, implica que el espacio no sólo está compuesto por cosas, objetos y naturaleza (Toledo, V. M. 2008), sino que, además, está compuesto por la sociedad; por lo tanto, el espacio es esencialmente social. De esta perspectiva surge la idea de que el territorio es muy importante, ya que, en él se presenta el acomodo geográfico de las cosas y la naturaleza.

Por su parte, la teoría del de desarrollo endógeno propone una visión que integra las fuerzas que se generan en las localidades; indica que es posible crear una interacción sinérgica que haga que las empresas pasen de rendimientos decrecientes a rendimientos crecientes (Rodríguez Miranda, A. 2006).. Con lo anterior, se acelera el proceso de acumulación de capital, inversión y ahorro, generando aumentos en la productividad y competitividad, estimulados por la innovación tecnológica y la difusión del conocimiento. Según Boisier (1999) el territorio es parte del nuevo paradigma de desarrollo económico que articula lo local con lo global. De hecho, el concepto "glocal", acuñado por Boisier, se fundamenta en el mantra de que las empresas deben pensar global y actuar local, mientras los territorios deben pensar local y actuar global.

Para Boisier (2003) la endogeneidad del desarrollo se puede entender: a) como la capacidad del territorio para ahorrar e invertir los beneficios generados por su actividad productiva en el propio territorio y promover el desarrollo diversificado de la economía; b) como la capacidad del territorio para estimular e impulsar el progreso tecnológico del tejido productivo a partir del sistema territorial de innovación; c) como la capacidad de las ciudades y regiones para adoptar su propia estrategia de desarrollo y llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar los objetivos que la sociedad se ha marcado, lo que está asociado a los procesos de descentralización (Arboleda & Díaz, 2017; González-Díaz & Ledesma, 2020; González-Díaz & Perez, 2015). Los procesos anteriores solo son posibles cuando existe una visión distinta a los modelos tradicionales del desarrollo (Pérez, E. 2001). Cuando existen instituciones capaces de garantizar mayor certidumbre y confianza, así como menores costos de transacción que incrementen la productividad. Cuando existen economías de escala, internas y externas, soportadas en la innovación y en un modelo de organización de redes y alianzas que permitan la cooperación para competir (Narváez, M., Fernández, G., y Senior, A. 2008). Cuando existe una cultura de identidad territorial que potencie la competitividad de las empresas, estimulando los activos intangibles, como son las marcas, los derechos de propiedad, la denominación de origen, el medio ambiente, el capital social y cultural de la localidad; y en general, las condiciones específicas únicas que mejoran la atractividad y competitividad de las localidades (González-Díaz et al., 2016; González-Díaz & Perez, 2015; Ledesma & González-Díaz, 2020).

En este sentido, en la teoría del desarrollo endógeno "los procesos de desarrollo han de estar anclados en el territorio, por lo que la capacidad emprendedora local y la inversión, utilizando el ahorro y los recursos locales, son factores decisivos en los proyectos de desarrollo, ya que sin ellos el crecimiento a largo plazo alcanza pronto sus límites" (Vázquez, 2005, p. 32). La teoría del desarrollo endógeno, mediante estudios de caso e incorporando al análisis dos variables (espacio e institución), fundamentan el desarrollo

en cuatro dimensiones: a) organización flexible de la producción, b) difusión de las innovaciones y del conocimiento, c) cambio y adaptación institucional, d) desarrollo urbano del territorio. En un mundo globalizado como el que estamos viviendo en la actualidad, las ciudades son el espacio donde se lleva a cabo la inversión y donde se conjugan una serie de factores locales que rinden frutos aumentando la productividad y la competitividad (Acevedo, M. C. 2000). Cada vez es mayor el acuerdo sobre las ventajas que genera la atractividad de las ciudades. Lo anterior, convierte a las ciudades en un espacio ideal para la innovación del conocimiento generando individuos y organizaciones más competitivas. Es la proximidad de las empresas, la diversidad del sistema productivo, comercial y cultural, la interacción entre actores, la concentración de recursos humanos e institucionales y la presencia de servicios a las empresas, lo que promueve la dinámica económica, empujada por un entramado social/empresarial y soportado por una cultura local.

Además, los elementos anteriores generan un capital social y cultural, que al combinarse con una acción deliberada de las autoridades locales de crear mayor infraestructura productiva y de comunicaciones, producen externalidades positivas que favorecen la inversión y el proceso de acumulación de capital. Así entonces, las ciudades, por contar con infraestructura productiva y por tener un buen clima social/cultural y respetar el medio ambiente, se convierten en un lugar ideal para la inversión, pero no sólo externa, sino también local. Para esta teoría, las políticas de desarrollo deberán abandonar el enfoque tradicional top-down, del centralismo autoritario, por un enfoque bottom-up, caracterizado por una visión regional que priorice las necesidades de las ciudades y agentes locales. De esta forma, se aprovecharán las externalidades positivas que genera el desarrollo urbano del territorio y las ventajas de un capital social y cultural que tienen las localidades.

El desarrollo endógeno se alcanza por medio de proyectos de inversión que se realizan en un territorio específico y en una sociedad determinada, en la cual existe una cultura y formas de organización que se reproducen gracias a los sistemas institucionales formales e informales. Es este conjunto de reglas, lo que permite que la inversión y la acción de los actores locales se desarrolle bajo ciertos cánones y patrones de intercambio (Vázquez, 2005). Desde esta óptica, las instituciones contribuyen a la existencia de un ambiente propicio para los negocios, donde se estimula la innovación y difusión del conocimiento, la operación de redes, se generan las condiciones para la creación de nuevos productos, la cooperación, el aprendizaje, la interacción y, en general, para la participación ciudadana. Lo anterior, propicia el desarrollo económico local. Dada la visión anterior del desarrollo local y, en función de que el narco-marketing sólo puede explorarse en territorios y localidades específicas, una estrategia turística local que desee aprovechar esas “ventajas especiales”, puede ser fundamentada en el modelo de desarrollo endógeno, toda vez que requiere de un empuje local, soportado en decisiones exprofeso de una red de agentes de la comunidad que promuevan cambios institucionales en el territorio local

2.2. Narco-marketing

En la propuesta de este vocablo compuesto se utiliza como prefijo la palabra “narco”, el cual se refiere a narcotraficante (Bergman, 2016; Zavala, 2018) y “marketing” que hace alusión al conjunto de técnicas para mejorar los procesos de comercialización de

un producto (Dolińska et al., 2018; Munuera Alemán y Rodríguez Escudero, 2020; Tinoco Monzon, Martínez Flores, y González Rodríguez, 2019; Vasquez Cutipa y Gonzales Cisneros, 2019). Por lo tanto, en este artículo se define narco-marketing como el conjunto de acciones destinadas a proporcionar experiencias que evocan hechos relacionados con el narcotráfico y sus personajes, provocando en los receptores distintas emociones y sentimientos al ser expuestos, directa o indirectamente, a lugares y situaciones desconocidas que los conducen a una experiencia psicoafectiva, cuyo objetivo es aumentar el comercio y los servicios turísticos; para ello se requiere de contextos especiales, diseñar una estrategia y desarrollar una marca.

Las principales variables del narco-marketing pueden ser clasificados de acuerdo a sus diferentes propiedades y tipos de experiencias, cada una con sus estructuras y procesos inherentes, destacando dos que generan una alta experiencia de recuperación y marca, estos son los sentimientos y pensamientos, señalados en la tabla 1. Sin embargo, otros autores como Vigolo, Bonfanti, and Brunetti (2019) defienden la tesis de que no se pueden pensar sólo en las propiedades de las experiencias psicoafectivas, sino también en las formas de identificarlas en base a la experimentación aprendida en casos similares o similares, con los que es posible construir y verificar la existencia de procesos estructurados de beneficios legítimos derivados de dichas interacciones sociales (Noroño, Nuñez y González, 2020).

Variables	**Indicadores**	**Técnica/ Instrumento**	**ítems**
Narcomarketing (Experiencias Psicoafectivas)	Sentimientos	**Encuesta** Cuestionario	1-3
	Pensamientos		4-5
Estrategia tanatoturísticas local (Proveedores de experiencia)	Medios de comunicación y campañas		6-8
	Identificación de marca		9-10
	Entornos espaciales		11-12
	Personal interno		13-15

Tabla 1 – Estructuración de las variables

2.3. Estrategias Tanatoturismo local

Cuando un país del tercer mundo utiliza el turismo como estrategia de desarrollo, acaba inmerso en un sistema global sobre el que apenas tiene control (Flamarich, y Duro,2014). Dado que la industria del turismo internacional es un producto de las iniciativas capitalistas de las metrópolis (Villena-Navarro, 2014), las mejores técnicas empresariales, los mayores recursos y poderes comerciales de las compañías metropolitanas les permiten controlar muchos de los destinos turísticos del tercer mundo. destacándose, dentro del sector turístico, el turismo el tanatoturismo que es visto como un subsector emergente, aunque en algunos países ya lo consideran en etapa de madurez.

Según Martínez Trillo (2014) considera que el turismo oscuro como estrategia para el desarrollo de ciertas regiones de Colombia. Pudiera ser una alternativa para aumentar la dinámica económica basada en las actividades turísticas (Flores Dávila, S. I., y Pando

Ventura, R. D. C. 2017), y sus derivadas específicamente en aquellos sitios asociados con el terrorismo, muerte, la tragedia y narcotráfico (Alvarado y Romero-Gallardo, 2018; Llano y Suarez; Silva Trigueros, 2019). Para este estudio, las estrategias de tanatoturismo hacen referencias a los diferentes estimuladores para promover el narcoturismo, entre ellos se destacan los: medios de comunicación y campañas, identificación de marca, entornos espaciales y personal interno. Para referirse a él se usa también la palabra inglesa "thanatourism", vocablo que deriva del griego antiguo tánatos y es usado para personificar la muerte.

3. Materiales y Métodos

El presente estudio se enmarcó en el diseño mixto secuencial exploratorio (Creswell & Clark, 2017), estructurado en 2 fases:

3.1. Fase cuantitativa, se aplicó una encuesta compuesta por 15 ítems con escala tipo Likert, validado a juicio de 3 expertos con un coeficiente Alpha de Cronbach de 0,906 (Excelente). Se estimó una muestra aleatorio con un margen de error de 10% y un nivel de confianza de 90%, aplicándose un total de 278 encuestas a igual número de personas (turistas) que visitaron el parque temático Nápoles (Puerto Triunfo, Antioquia) en el período comprendido del 01/07/2019 al 31/08/2019 (González-Díaz & Hernández-Royett, 2017). Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva para conocer el comportamiento de las variables objeto de estudio, luego se aplicó el estadístico *chi* cuadrado) con el fin de someter a prueba las hipótesis siguientes:

> *H0= No existe relación entre narco-marketing y la estrategia tanatoturísticas local.*
>
> *H1= Si existe relación entre el narco-marketing y la estrategia tanatoturísticas local.*
>
> *Significación asintótica (bilateral): 0,005*

En caso de aceptar la H1, se considera V Cramer para medir la intensidad de la relación entre variables.

3.2. Fase cualitativa, una vez obtenido los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales, se sometieron a un análisis a juicio de 3 expertos con los siguientes criterios de selección: más de 5 años de experiencia en marketing en narcoturismo, profesional en administración o carreras afines a su ejercicio con especialización en Marketing (Hernández-Royett & González-Díaz, 2016). Posteriormente, las opiniones generadas por los expertos fueron sometidas a un análisis hermenéutico interpretativo bajo los planteamientos de Martínez (2011) quien plantea 4 pasos: la estructuración, categorización, contrastación y teorización. El software utilizado para esta etapa del análisis fue Atlas.ti, versión 8.

4. Análisis y discusión de los resultados

En este apartado se analizan los resultados según las fases planteadas con anterioridad.

4.1. Fase cuantitativa

Una vez aplicado el cuestionario con 15 reactivos a 278 turistas que visitaron el parque temático Nápoles (Puerto Triunfo, Antioquia), se procedió al análisis de la estadística descriptiva para conocer el comportamiento de la variable objeto de estudio, generando los siguientes resultados:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alta experiencia psicoafectiva	195	70,1	70,1	70,1
	Muy alta experiencia psicoafectiva	83	29,9	29,9	100,0
	Total	278	100,0	100,0	

Tabla 2 – Experiencias psicoafectivas de los turistas (Narcomarketing)

En la tabla 2, se evidencia que el 70,1% de los encuestados consideran que existe una alta experiencia psicoafectiva y el otro 29,9% afirma una muy alta experiencia psicoafectiva (Narcomarketing) resultado de los eventos temáticos de la hacienda Nápoles. Esta información concuerda con los resultados presentados por (Adriaensen, 2017; Bonato, 2020; Naef y Guilland, 2019), quienes coinciden que el narcoturismo a través de la relevancia otorgada por las redes sociales y series de televisión, lo que despierta los niveles de curiosidad y deseos por profundizar sus experiencias más allá de los medios audiovisuales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regulares estrategias tanatoturísticas local	40	14,4	14,4	14,4
	Eficientes estrategias tanatoturísticas local	157	56,5	56,5	70,9
	Muy eficientes estrategias tanatoturísticas local	81	29,1	29,1	100,0
	Total	278	100,0	100,0	

Tabla 3 – Proveedores de experiencias (Estrategia tanatoturísticas local)

La tabla 3, describe a través la eficiencia de los proveedores de experiencias como estrategias de tanatoturismo local aplicadas por el departamento de Antioquia, en donde el 56,5% de los encuestados considera que las estrategias tanatoturistica locales

son eficientes para mejorar los proveedores de experiencias. Sin embargo, la tendencia de percepción es hacer muy eficientes con un 29,1%. Esta situación concuerda con los aportes de Dhondt (2017), Fernández (2018), Koolen (2019), quienes consideran que la articulación de las instituciones y operadores turísticos, deben coordinar esfuerzo para aprovechar estos factores inusuales y en ocasiones debatidos por diferentes niveles de gobiernos, acerca del uso de personajes y lugares relacionados al narcotráfico como desarrollo local por vía turística.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	268,572[a]	2	,000
Razón de verosimilitud	317,533	2	,000
V de Cramer	,983	1	,000
N de casos válidos	278		

0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,94.

Tabla 4 – Pruebas de chi-cuadrado

La tabla 4, da cuenta de que el nivel de significancia considerado para esta investigación fue (0,05) y la significación asintótica del estudio entre las variables: Narcomarketing (Experiencias Psicoafectivas) y Estrategia tanatoturísticas local (Proveedores de experiencia) resultó (0,000). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula(H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1), es decir, si existe relación entre el narco-marketing y la estrategia tanatoturísticas local. Por otra parte, esta relación según el V Cramer es de 0,983 (Muy Fuerte) según el baremo de interpretación de datos de (Cramer & Gabriel, 1750).

4.2. Fase cualitativa

Una vez determinado los resultados cuantitativos, se procedió a la discusión de dichos resultados con el fin de profundizar y dar detalle de las estrategias tanatoturísticas local mediante el Narcomarketing según la experiencia y percepción de expertos seleccionados descritos en el aparte de materiales y métodos. Por consiguiente, las entrevistas se llevaron a cabo a través de un acercamiento con los informantes claves, donde el dialogo fue generando un clima de confianza en torno a la temática y la comunicación fue fluyendo oportuna y claramente, a fin de obtener respuestas veraces y pertinentes para la interpretación de los resultados desde la perspectiva de los expertos (Hernández-Royett & González-Díaz, 2016).

En la figura 1, se visualiza un resumen de la contrastación de los discursos de los expertos en marketing en narco-turismo; se puede evidenciar que los aspectos más relevantes en el Narco-marketing son las campañas publicitarias, no solo intencionadas, sino también aquellas que son producto de la cinematografía y la televisión dado que despiertan la curiosidad de conocer y, hasta de admirar, a los personajes principales involucrados en hechos del narcotráfico, como Pablo Emilio Escobar Gaviria (PEEG) (González-

Díaz, Ordóñez-López, Salazar-Martínez y Ovalles-Toledo, 2020). Una muestra es la serie televisiva transmitida por *Netflix*. Así mismo, se asocia a PEEG como una marca en las instalaciones del parque temático Nápoles. Por último, el personal del parque, con su peculiar modo de hablar (paisa), más la ambientación visual y sonora llevada a cabo durante el narco-tour, proporcionan una combianción adecuada y efectiva para la experimentación de emociones y pensamientos por parte del turista, que vuelve mucho más vívido y mágico dicho momento, generando una experiencia satisfactoria.

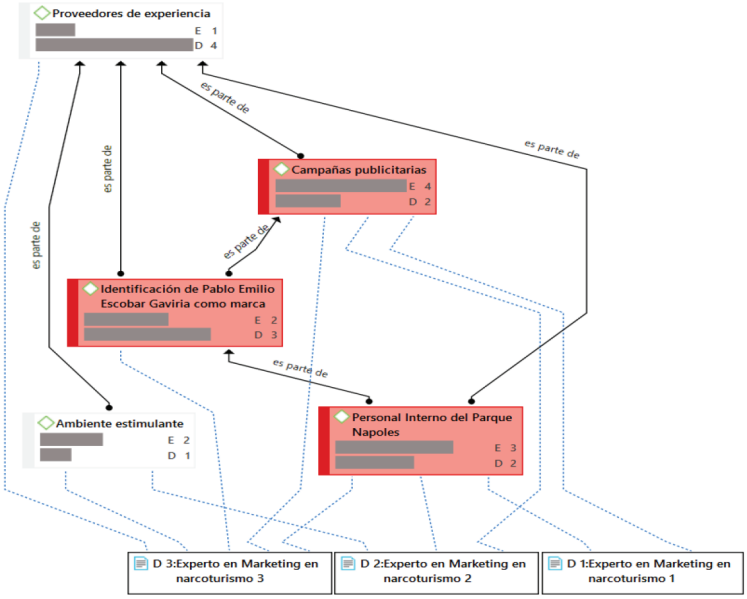


Figura 1 – Triangulación de perspectivas de Expertos en marketing en narcoturismo

5. Conclusiones

Una vez analizados los datos se puede concluir que existe una relación muy fuerte entre el narco-marketing y la estrategia tanatoturísticas local. Por consiguiente, el juicio de expertos considera que el narco-marketing es apalancado generalmente por la cinematografía que despierta la curiosidad sicológica y emocional de explorar los acontecimientos como turismo oscuro. De manera que las instalaciones del parque temático Nápoles y sus diferentes ambientes y personificaciones "reviven" momentos esperados por los turistas. En otras palabras, los proveedores de experiencia en el narco-marketing satisfacen las expectativas de los turistas.

También, de acuerdo a las teorías de desarrollo endógeno y al contexto del narco-marketing, como conjunto de acciones destinadas a proporcionar experiencias que evocan hechos relacionados con el narcotráfico y sus personajes, el desarrollo local

puede ser estimulado por los empresarios locales proveedores de experiencias, lo que supone aprovechar las ventajas especiales de hechos históricos por medio de cambios institucionales (reglas, planes, programas, etc.), el desarrollo de infraestructura (adecuación del territorio), la difusión de conocimiento (capacitación, cultura, etc.), un entramado de relaciones sociales de todos los agentes involucrados (proximidad) y de una decisión de gobierno local. De forma general, en todas aquellas localidades que por circunstancias especiales tengan potencial para desarrollar una marca de este tipo, se recomienda que incluyan en sus estrategias turísticas el narco-marketing, dado que puede contribuir a reactivar la economía local, como se ha encontrado evidencia en el caso de la marca Pablo Emilio Escobar Gaviria en la ciudad de Medellín, Colombia.

Referencias

Acevedo, M. C. (2000). Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico. [Differences and similiraties in the economic growing theories]. Juan Carlos Martínez Coll. Pag. 15-24 consultado 20-06-2020 recuperado https://n9.cl/l48d

Adriaensen, B. (2017). ¿ Hacia un mercado de la memoria sobre México? Narcoturismo, narcocrónica, narconovela. Catástrofe y violencia: Acontecimiento histórico, política y productividad cultural en el mundo hispánico [To market of the memory about Mexico? Narco-tourism, narco-cronic, narconovel. Catastrophe and violence: Historic event, politics and cultural produtivity in the hispanic worlld] , 12, 221.

Altbach, P., y Peterson, P. M. (2000). Educación superior en el siglo XXI: Desafío global y respuesta nacional. Editorial Biblos.Pag. 35-47 consultado 15-05-2020 recueperado https://n9.cl/e8m9

Alvarado, y Romero-Gallardo, S.-I. (2018). Turismo y consumo del espacio en Janitzio durante la Noche de Muertos. [Tourism and consumption of the space in Janitzio during the Night of deaths] http://hdl.handle.net/20.500.12249/1314

Antunes, A. A. (2004). Sistemas XYZ.[XYZ Systems]. In Sousa A. J. (Ed.), Tecnologias Internet. Lisboa: Editora Xxxpto.

Aragón J.A. y Figueroa E.J.R. (2020). Indicador integral de dotación de infraestructura en las entidades federativas de México, 2005-2015.[Comprehensive indicator of resources of infraestructure in federative organizations in Mexico, 2005-20015]. Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. Cuadernos de Trabajo de la UACJ. Número 56, marzo-abril.

Arboleda, M. L. O., y Díaz, R. R. G. (2017). El carácter axiológico del proceso educativo en Colombia. Centros: Revista Científica Universitaria, 6(2), 1-17. http://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/3

Bergman, M. (2016). Drogas, narcotráfico y poder en América Latina: Fondo de Cultura Económica. [Drugs, drug trafficking and power in Latin America: Economic culture funds] Pag. 39-45 consultado 05-04-2020 recueperado https://n9.cl/ryry

Boisier, Sergio. (1999). El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico. [The territorial development from the construction of sinergic capital]

Boisier, Sergio. (2003). Desarrollo (local): ¿de qué estamos hablando? El desarrollo en su lugar: el territorio en la sociedad de la información. [Development(local): What are we talking about?The development of its place: territory in the information society]. Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Bonato, L. (2020). Viaggi" stupefacenti": itinerari della droga e narcoturismo.

Cacho, A. D. N. B., y de Azevedo, F. F. (2010). O turismo no contexto da sociedade informacional. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, 4(2). https://doi.org/10.7784/rbtur.v4i2.266

Cerezo, M. G., y López, J. P. (2019). Marketing experiencial. Paper presented at the Fundamentos para un nuevo marketing.

Cramer, y Gabriel. (1750). Introduction a l'analyse des lignes courbes algebriques par Gabriel Cramer. chez les freres Cramer y Cl. Philibert. Pag. 56-61 consultado 17-05-2020 recuperado https://n9.cl/aore

Creswell, J. W., y Clark, V. L. P. (2017). Designing and conducting mixed methods research: Sage publications.

Cruz, A. L. A., y Rivera, D. M. R. (2008). El narcotráfico en Colombia. Pioneros y capos. [Drug trafficking in Colombia. Pioneers and bosses]. Historia y espacio, (31), 7.

Dhondt, R. (2017). Narrating Narcos: Culiacan and Medellin. In: JSTOR.

Dolińska, M., Smoliński, P., y Grzelak-Kostulska, E. (2018). Reflections on the directions of development of cultural tourism. Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. Sectio B, 73, 237-251. doi:10.17951/b.2018.73.237-251

Dovizio, Ciro (2015). Historia de las mafias en Italia, una hipótesis interpretativa. [History of mafia in Italy, an interpretative hipothesis]. Tiempo Devorado, Revista de Historia Actual. Número 1, abril de 2015. Pp. 94-103.

Esteves, E. T., y Fernandes, P. O. (2016). Perfil do visitante praticante de atividades de animação turística da região alto Trás-os-Montes. Gestin, (12), 149-162.

Fernández, R. R. (2018). Cine, ciudad, turismo. [Cinema, city, tourism]. De playtime a terramotourism/Cinema, city, tourism. From playtime to terramotourism. Collectivus, 5(1), 70-91.

Flamarich, M., y Duro, J. A. (2014). Turismo de negocios (eventos) en España: análisis y perspectivas.[Bussiness tourism (events) in Spain: analysis and perspectives]. Papers de Turisme, (49-50), 59-75.

Flores Dávila, S. I., y Pando Ventura, R. D. C. (2017). Turismo alternativo del folclore funerario como estrategia para diversificar la oferta turística en la ciudad de Chachapoyas, 2016.[Alternative tourism of funerary folklore as a strategy to diversify the touristic offer in the city of Chachapoyas, 2016]

González-Díaz R., Ordóñez-López R., Salazar-Martínez V., Ovalles-Toledo L. (2020). Intelligent Treasury Management (ITM). Investment Decision Making Under The Models of Miller and or and Markowitz. test engineering & management magazine, 83, 24292–24302.

González-Díaz, R. R., Lara, R. J. V., López, R. O., y Hernández-Royett, J. (2016). Tax on advertising and commercial advertising: An analysis from Municipal Tax Management. Globalciencia, 2(1), 20-34.

González-Díaz, R. R., y Acosta-Moltó, E. M. (2020). ExPro as psycho-affective stimulators through experiential marketing in nonprofit organizations. CIID Journal, 1(1), 01-27.

González-Díaz, R. R., y Hernandez-Royett, J. (2017). Diseños de investigación cuantitativos aplicados en las ciencias de la administración y gestión. [Quantitative research designs applied in administration and management sciences]. Globalciencia, 3(1), 15-27.

González-Díaz, R. R., y Ledesma, K. N. F. (2020). Cultura organizacional y Sustentabilidad empresarial en las Pymes durante crisis periodos de confinamiento social. CIID Journal, 1(1), 28-41.

González-Díaz, R. R., y Perez, L. A. B. (2015). Análisis financiero empresarial del sector comercio como factor de competitividad través de la lógica difusa. Estrategia, 1(1), 1-10.

Hernández-Royett, J., y González-Díaz, R. R. (2016). Enfoques de investigación en la contabilidad. [Approach of reseach in accountant]. Estrategia, 2(1), 87-100.

Koolen, B. (2019). Persiguiendo a Pablo: un análisis discursivo de la oferta del turismo alrededor de la figura de Pablo Escobar en Medellín, Colombia. [Following to Pablo: an analysis of the tourism offer around of Pablo Escobar leading figure in Medellín, Colombia].

Ledesma, K. N. F., González-Díaz, R. R., y Contreras, E. E. L. (2020). Estrategia alternativa para la resolución de conflictos en las redes sociales digitales. CIID Journal, 1(1), 103-113.

Ledesma, K. N. F., y González-Díaz, R. R. (2020). Etica sindical en la negociación de contrato colectivo de construcción de obras públicas. Caso Ducolsa. CIID Journal, 1(1), 01-14.

Llano, F. A., y Suarez, G. A. (2019) Los viajeros están de viaje: Turismo, memoria y la experiencia cultural del viaje. [The travelers are on trip: Tourism, memory and cultural experience fo travel]. Doi: 10.31219/osf.io/ju63g

Majeed, S., Zhou, Z., Lu, C. y Ramkissoon, H. (2020). Información turística en línea y comportamiento turístico: un análisis de modelación de ecuaciones estructurales basado en una encuesta autoadministrada. [On line touristic information and touristic behaviour: an analysis of structural equations modelling based on a self-administred survey]. Frontiers in Psychology, 11 .

Martínez Trillo, Ó. (2014). Aproximación al turismo funerario: análisis de oferta de la Ruta Europea de Cementerios en Cataluña. [Aproximation to funerary tourism: analysis of the offer of cemeteries European route in Cataluña] Pag.89-95 consultado 15/04/2020, recuperado https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/9826/MartinezTrilloOscar_Treball.pdf?sequence=1

Martínez, M. (2011). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). [The qualitative investigation (conceptual summary)]

Mionel, V. (2019). Dark tourism and thanatourism: Distinct tourism typologies or simple analytical tools? Turizam: međunarodni znanstveno-stručni časopis, 67(4), 423-437.

Mundo, B. B. C. (2016). BBc Mundo. Recuperado de www. bbc. com.

Munuera Alemán, J. L., y Rodríguez Escudero, A. I. (2020). Estrategias de marketing. Un enfoque basado en el proceso de dirección: ESIC. [Marketing strategies. An approach based on the management process: ESIC]

Naef, P. J., y Guilland, M.-L. (2019). Los retos del turismo en la construcción de la paz en colombia.[Challenges of tourism in the buildling of peace in Colombia] Via@, 15.

Narváez, M., Fernández, G., y Senior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica.[Local development on the base of bussiness a ssociativity: a strategic proposal]. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, (57), 74-92.

Noroño J, Nuñez M., González R.. (2020). Ética sindical como mecanismo impulsor de competitividad en las pequeñas y medianas empresas. Utopía y Praxis Latinoamericana , 25 Extra: 3, 154-173.

Obando, C., y Paulina, M. (2019). Análisis del sistema del tanatoturismo en el Centro Histórico de Quito y diseño de una estrategia de posicionamiento en el mercado nacional o internacional [Analysis of thanatourism system in the Historic Center of Quito and design of a positioning strategy in the national or international market] (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).

Pérez, E. (2001). Hacia una nueva visión de lo rural. Una nueva ruralidad en América Latina, [To a new vision of rural. A new rurality in Latin America]. 3(2), 17-29.

Rodríguez Miranda, A. (2006). Desarrollo económico territorial endógeno: Teoría y aplicación al caso uruguayo. [Endogenous territorial economic development: [Theory and application to the Uruguayan case]Serie Documentos de Trabajo/ FCEA-IE; DT02/06.

Santos, Milton (2006). Por otra globalización: del pensamiento único a la conciencia universal.[On the other globalization: from one-of-a-kind thought to the universal consciousness]. Editorial Convenio Andrés Bello (Colección Agenda Iberoamericana). ISBN-10: 9586981517, ISBN-13: 978-9586981514. Pp. 140.

Siddique, M. H. (2019). Dark Tourism: An ethical dilemma. University of Stavanger, Norway, http://hdl.handle.net/11250/2621617

Silva Trigueros, A. (2019). La competitividad de México, en el uso de la mezcla promocional, como factor incidente en el aumento de la afluencia de turistas extranjeros en el periodo de 2010 a 2014. [The Mexico's competitiveness, in the use of the promotional mix, as an incident factor in the increase in the influx of foreign tourists in the period of 2010 to 2014]

Tinoco Monzon, Y. F., Martínez Flores, J. E., y González Rodríguez, K. G. (2019). Marketing Planificación Estrategica de Marketing Digital.[Marketing Strategic Planning of Digital Marketing] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Unan Managua.

Toledo, V. M. (2008). Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza.[Rural metabolisms: towards an economic-ecological theory of the appropriation of nature] Revibec: revista de la Red Iberoamericana de Economia Ecológica, 7, 001-26.

Vargas Sánchez, A. (2014). ¿Los principales destinos son también las principales potencias en la investigación en turismo?. Turismo y Patrimonio. [Are the main destinations also the main powers in tourism research? Tourism and Heritage], (8), 15-30. Retrieved from: http://ojs.revistaturismoypatrimonio.com/index.php/typ/article/view/35.

Vasquez Cutipa, K., y Gonzales Cisneros, E. A. (2019). Marketing relacional: una revisión conceptual [Relational marketing: a conceptual review]–Lima, Perú.

Vazquez Barquero, A. (2005). Las nuevas fuerzas del desarrollo.[The new forces of development] Antoni Bosch editor. ISBN-10: 8495348160; ISBN-13: 978-8495348166. Pp. 192.

Vega-Muñoz, A., Arjona-Fuentes, J. M., Ariza-Montes, A., Han, H., y Law, R. (2019). In search of 'a research front' in cruise tourism studies. International Journal of Hospitality Management, 85, 102353. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102353.

Vigolo, V., Bonfanti, A., y Brunetti, F. (2019). The Effect of Performance Quality and Customer Education on Attitudinal Loyalty: A Cross-Country Study of Opera Festival Attendees. Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 48(6), 1272-1295.

Villa, M. I. (2006). Desplazamiento forzado en Colombia. El miedo: un eje transversal del éxodo y de la lucha por la ciudadanía [Forced displacement in Colombia. Fear: a cross-cutting axis of the exodus and the struggle for citizenship], 12-45.

Villena , M. Turismo de negocios: análisis del gasto diario de los turistas de negocios. En: Anuario Jóvenes Investigadores, junio 2014, nº 1, 78-80 p. ISSN: 2386-3676.

Zavala, O. (2018). Los cárteles no existen: narcotráfico y cultura en México [Cartels do not exist: drug trafficking and culture in Mexico]. Malpaso Ediciones SL.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 11/06/2020
Aceitação/Acceptance: 19/08/2020

Modelo basado en Reconocimiento De Objetos Tangibles para facilitar Recorridos de Interés en Jardines Botánicos

Maycol Hernandez-García[1], Dalia Muñoz-Araque[1], Paulo Gaona-García[1], Carlos Montenegro-Marin[1], Ricardo Ceballos Garzón[2]

mhernandezg@correo.udistrital.edu.co; dmmunoza@correo.udistrital.edu.co; pagaonag@udistrital.edu.co; cemontenegrom@udistrital.edu.co; rceballos@sanmateo.edu.co

[1] Facultad de Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

[2] Fundación Universitaria San Mateo, Bogotá, Colombia

Pages: 86–101

Resumen: En el presente documento se realiza un estudio mediante la creación de una estructura de navegación basada en reconocimiento de objetos tangibles, donde a partir de unas pruebas realizadas a un grupo de personas se evalúa tanto la experiencia con el modelo inmersivo como el aprendizaje, lo anterior con el propósito de facilitar los recorridos a personas con información relacionada a un jardín botánico. Los resultados arrojaron que las personas logran identificar y reconocer las diferentes zonas que dispone el jardín de manera general, sin embargo, en los contenidos de estos se evidenciaron ciertos niveles de confusión al momento de asociar algunos contenidos. Según los comentarios de los participantes el aplicativo cumple con el objetivo de plantear un modelo navegacional para mejorar su conocimiento del jardín.

Palabras-clave: Reconocimiento de Objetos Tangibles, Aprendizaje, Interfaz de Usuario, Sistemas de Organización del Conocimiento.

Model based on Recognition of Tangible Objects to facilitate Tours of Interest in Botanical Gardens

Abstract: In this document, a study is carried out through the creation of a navigation structure based on recognition of tangible objects, where a group of people interact with the proposed model and both experience with the immersive model and learning are evaluated, the above with the purpose of facilitating tours for people with information related to a botanical garden. The results showed that people manage to identify and recognize the different areas that the garden has in general, however, in the contents of these certain levels of confusion were evident when associating some contents. According to the participants' comments, the application meets the objective of proposing a navigational model to improve their knowledge of the garden.

Keywords: Tangible Object Recognition, Learning, User Interface, Knowledge Organization Systems.

1. Introducción

Diversos jardines botánicos en el mundo buscan estrategias para aumentar el interés de las personas por los especímenes vegetales, para ello se han apoyado sobre el uso de diversas herramientas tecnológicas emergentes que les permitan a los visitantes obtener mayor conocimiento de estos ambientes (Jaramillo & Uquillas, 2016) (Melgar & Chiecher, 2016, p. 90). Los modelos inmersivos son utilizados en diferentes centros culturales, también se reflejan en la utilización de dispositivos al alcance de los visitantes, los cuales funcionan a través de aplicativos diseñados para tal fin. Estos han sido de gran aceptación al apoyar con tecnología los procesos de aprendizaje dentro de estos lugares y mejorar la experiencia de los visitantes al permitirles realizar una visita interactiva.

En la literatura se pueden identificar propuestas que permiten exponer experiencias inmersivas sobre museos. Tal es el caso de Tom Dieck, Jung, & Han, (2016), donde se lleva a cabo una investigación que permite conocer los requisitos de los visitantes de una galería de arte para el posterior desarrollo de unas gafas portables de realidad aumentada. Para esto se realizó una serie de entrevistas a 28 visitantes y con esto se utilizó una técnica de diagrama de afinidad para analizar dichas entrevistas. Al final concluyeron que el AR portátil tiene diversos problemas tanto de diseño como técnicos y deben ser corregidos para poder tener un modelo funcional; basándose principalmente en los requisitos concernientes a la funcionalidad, comodidad, experiencia y resistencia en cuanto al uso dado por los visitantes de la galería.

Por su parte Tussyadiah, Jung, & Tom Dieck (2017), realizaron un análisis sobre la relación de la mediación tecnológica y el uso de la tecnología de realidad aumentada implementada en una atracción turística de una galería de arte en el Reino Unido. Desarrollando la aplicación Museum Zoom Google Glass o bien llamada Glassware con la finalidad de mejorar la experiencia de los visitantes en la galería de arte; implementando una serie de tarjetas que contenían información básica de las diversas pinturas que se tenían en exhibición. Al final se llegó a la conclusión de que esta experiencia confirma el aspecto de que la tecnología mejora la representación del entorno manipulando la percepción de los usuarios.

Finalmente podemos relacionar el caso de Yung & Khoo-Lattimore (2017, p. 2078) donde se presenta una revisión de literatura enfocada en el estado de las investigaciones realizadas sobre turismo orientadas al uso de las tecnologías VR y AR, es de tipo cuantitativa sistemática estableciendo un límite entre lo que se sabe y no se sabe de estas tecnologías aplicadas al entorno turístico. Este estudio clasificó 46 estudios en 7 categorías, como lo son mundos virtuales, ambientes virtuales, VR, AR y comunidades virtuales.

Como resultado de estos procesos, se logran identificar el uso de tecnologías inmersivas en recorridos de museos, y sitios de interés. No obstante, asociado a capturar las experiencias basadas en temáticas o áreas de interés particular de cada persona, no se reseñan estudios que permitan relacionar interacción de áreas de conocimiento para facilitar procesos o recorridos dentro del lugar de visita, acordes a un área de interés particular.

A partir de este panorama, la siguiente propuesta tiene como propósito presentar un modelo inmersivo basado en reconocimiento de objetos tangibles, para facilitar el acceso

de información de interés a turistas. Lo anterior mediante la integración del uso de estructuras de navegación definidas por colecciones de especímenes vegetales y zonas de mayor interés definidas por el lugar objetivo de la visita. La motivación para llevar a cabo este estudio, es contar con un método de acceso basado en reconocimiento de objetos tangibles, para facilitar y mejorar la experiencia de cada participante al enfocarlos en aquellos recorridos que se destaquen, de manera particular, a personas que no hayan tenido contacto directo con el lugar de interés. Para llevar a cabo este propósito, se toma como caso de estudio el Jardín Botánico de Bogotá. El uso de reconocimiento de objetos tangibles da la posibilidad de que cualquier turista acceda a la base de conocimiento que ofrece el jardín botánico. A medida que la persona interactúe con el aplicativo, se empezará a desplegar información acorde a su interés particular y la que se destaque por parte del jardín Botánico, como por ejemplo nuevos especímenes o áreas que no puedan pasar desapercibidas en cualquier visita, etc. La información de los especímenes en exposición será suministrada, así como también información detallada del lugar y diferentes temas de interés, asociados con la experiencia de la visita.

El resto del artículo se encuentra dividido así: La sección 2 presenta un análisis de trabajos y literatura asociada que se ha realizado en el tema. La sección 3 presenta la metodología de trabajo utilizada para el desarrollo del modelo inmersivo. La sección 4 presenta el modelo inmersivo planteado, los diferentes componentes abordados y estrategias de vinculación de estrategias de navegación. La sección 5 describe los resultados y análisis de resultados obtenidos a partir de un caso de estudio realizado. Finalmente, la sección 6 presenta las conclusiones y proyección de trabajos futuros.

2. Trabajos Relacionados

Los centros culturales son un factor importante en la formación de la identidad de una ciudad, ya que en estos centros se presentan diversos esquemas de esparcimiento y, especialmente, de información que permiten a la población en general y a cualquier turista ampliar sus conocimientos. Lugares como museos, jardines botánicos, colegios y universidades, son ideales para complementar temáticas de aprendizaje sobre diversas áreas tanto de cultura general como local (De Sevilha Gosling, Silva, & De Freitas Coelho, 2016, p. 480). Por esto, se han generado a lo largo de los años diversos métodos para llamar la atención de la población general e incentivar el aprendizaje de las personas, esto a través de diferentes herramientas tecnológicas, considerando que su creciente implementación, bien sea de tecnologías inmersivas o dispositivos móviles, hace que las personas busquen estrategias novedosas que les genere un mayor impacto y, a su vez, les permita adquirir conocimiento (Bravo Williams, 2017), (Rabanaque, Martins, Scazzola, & Pérez, 2017) , (Gómez, Preciado, Palma, Chumaña, & Arrivillaga-Henríquez, 2018), (Europa Press, 2018).

Asociados a temas de turismo, encontramos una propuesta realizada por Chan, Chan, & Fong (2019), donde se propone la generación de un juego incorporando e-learning y gamificación en escenarios de una ciudad hipotética para el turismo urbano. Como resultado los autores resaltaron la necesidad de implementar modos de aprendizaje y otros elementos que permitan mejorar la efectividad sobre todo en la parte de usabilidad, ya que la prueba fue exitosa al mejorar el conocimiento de los participantes.

Existen diversos proyectos enfocados al uso de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo y su interacción con los usuarios. Una de estas se fundamenta en el reconocimiento de objetos tangibles enfocados en la mejora de recorridos virtuales en un jardín botánico. En esta investigación se demostró que la implementación de esta tecnología facilita el proceso de interacción entre los usuarios y el prototipo generado (Muñoz-Araque, García, García, & Montenegro, 2020, p. 527).

3. Materiales y Métodos

El diseño cuasiexperimental propuesto permite obtener información que expone el nivel de experiencia de cada participante asociado a los recorridos de interés del jardín botánico. Para ello, se plantea la integración de una serie de etapas que permitan su desarrollo, las cuales conducen esta investigación (figura 1).

Para el desarrollo del presente estudio se plantea trabajar mediante una metodología cuasiexperimental, donde el planteamiento del diseño como método empírico, permite realizar el análisis de las propiedades resultantes de la aplicación del proceso tecnológico, para obtener un análisis de las variables propuestas.

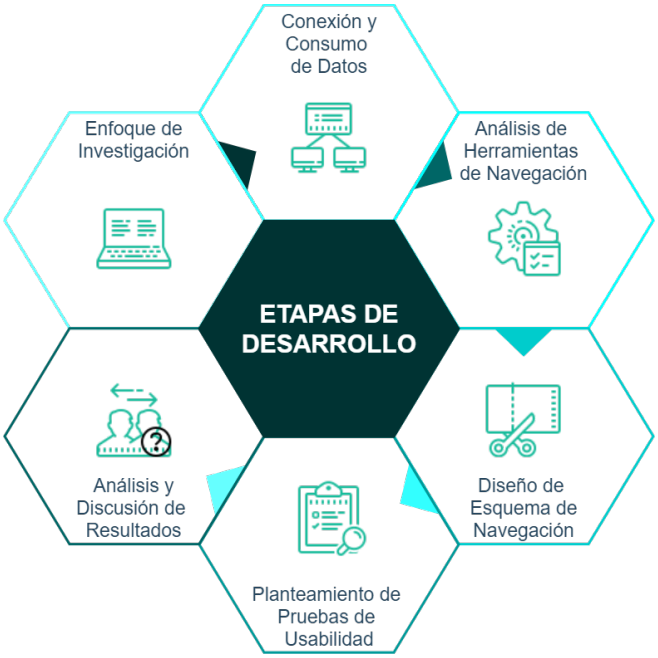


Figura 1 – Esquema de las etapas de desarrollo. Fuente: Propia

3.1. Enfoque de Investigación

De acuerdo con la motivación planteada para este estudio, se realiza una investigación enfocada en ambientes de aprendizaje como lugares culturales, en sistemas inmersivos y sus aplicaciones, apoyada con el uso de tecnologías para establecer mecanismos

tecnológicos de ayuda en los procesos de aprendizajes de la información que estos lugares aportan a los visitantes, el uso de interfaces gráficas de carácter inmersivo permite un acercamiento de las personas con la información, ayuda en el proceso de recuperación de recursos, búsqueda de términos correctos y a la hora de generar sistemas que perduraran con el tiempo, facilitando la información a más generaciones (Gaona-García et al, 2016; 2014).

El sistema de navegación en este caso aborda tres módulos principales concernientes a: 1) la información del jardín, 2) los recorridos planteados y 3) los especímenes. La información se clasifica de esta forma con el ánimo de presentar paso a paso y de forma clara a los visitantes desde lo más relevante hasta lo más específico.

3.2. Conexión y consumo de datos

Para el modelo del sistema, se plantea representar la información basada en sistemas de organización del conocimiento (KOS en inglés) basado en taxonomías, bajo una estructura tipo árbol, considerando que este es uno de los modelos de representación que mejor se ajustan al uso de terminología asociada a especímenes vegetales, tal como se exponen en trabajos propuestos en (Gaona-García, et. al 2014; 2017; 2018).

El prototipo tendrá una integración con una base de datos elaborada a partir de información disponible en la web desde portales como el mismo jardín botánico de Bogotá y otras fuentes necesarios para la presentación de la prueba.

3.3. Análisis de Herramientas de Navegación

En el prototipo se plantean elementos y escenarios que permitan la interacción de las personas, iniciando con la elaboración del modelado del lugar para ayudar en el reconocimiento de las instalaciones, un mapa que permite ubicar a las personas de acuerdo con puntos estratégicos y de importancia, para más adelante visualizar los recorridos planteados inicialmente por el mismo jardín de acuerdo a las temáticas planteadas por los intérpretes.

Basados en un estudio previo (Muñoz-Araque, García, García, & Montenegro, 2020), en donde personas interactuaron con objetos tangibles en una mesa multitáctil, estos objetos les permitieron acceder a la información a medida que reconocían la información presentada y de acuerdo con el interés. Como resultado de este estudio, se planteó posibilidad de llevar a cabo integración de interfaces 2D con mecanismos de georreferenciación con el propósito de integrar soluciones para personas que requerían ubicar lugares de interés.

3.4. Diseño de Esquema de Navegación

La interfaz de usuario estará dividida en tres módulos: Mapa, Recorridos y Especímenes, los dos primeros planteados para el reconocimiento del lugar y la información sobre la ubicación de lugares de interés y servicios. El ultimo modulo, Especímenes le presenta a los visitantes la información específica de las especies en exposición clasificada de acuerdo con KOS.

3.5. Planteamiento de Pruebas de Usabilidad

Con este estudio se busca comprobar el impacto del aplicativo, cómo ayuda en el reconocimiento general y familiarización de los usuarios con el entorno, los principales sitios de interés del jardín y sobre todo con la información de cada uno de los especímenes que se exponen. Por tanto, las pruebas que se plantean se dividen en dos partes: la primera con el ánimo de establecer el conocimiento previo de los participantes sobre el jardín en general, luego se prueba la interacción con el aplicativo y la mesa para establecer métricas de mejoramiento en cuanto a usabilidad y accesibilidad. Más adelante, se realiza una prueba enfocada en establecer el aprendizaje que el aplicativo puede aportar a los visitantes del jardín, dicha prueba cuenta con un pretest y un postest para realizar la comparación entre la idea inicial de cada uno de los participantes y la asimilación de conceptos.

3.6. Análisis y Discusión de Resultados

Finalmente, se realiza el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas. Para las pruebas de usabilidad se generan tareas de exploración para establecer el grado de percepción con el aplicativo y la interacción usando el objeto tangible en la mesa. En las pruebas de aprendizaje se generó una versión de escritorio dada la situación presentada por la pandemia, por lo que son realizadas de forma virtual. Los participantes fueron informados por medio de un correo del proceso, ellos acceden a un formulario virtual donde se les da instrucciones a medida que avanzaban en las pruebas, de esta forma lograron cumplir con las tareas finales.

4. Modelo Propuesto

Con base en el análisis previo, se determinó el planteamiento de un modelo navegacional que permita realizar la integración de la tecnología basada en reconocimiento de objetos tangibles, recursos digitales basados en temáticas, y finalmente el diseño de escenarios de interés basados en recursos propios del jardín botánico.

La figura 2, ilustra el enfoque de arquitectura MVC o por capas que se implementó donde es posible entender cómo el usuario realiza la interacción con el modelo navegacional teniendo como intermediario el uso de un objeto tangible, lo anterior a través de una mesa multitouch IDEUM (Spadaccini, J., & McDonald, H. 2017), de esta manera accede a los diversos módulos que componen la capa de presentación, estos módulos contienen una serie de datos concernientes al jardín botánico por medio de los cuales se pueden mostrar información asociada a los especímenes que hacen parte de las colecciones que se tiene a su disposición, respecto a los diversos recorridos que se tiene habilitados a los visitantes para llegar a conocer diversos aspectos tanto de aspecto nacional y regional como ecológicos.

Para poder generar una interacción adecuada se tiene en cuenta la capa de aplicación la cual contiene una serie de scripts y modelos desarrollados en el motor de videojuegos Unity que son necesarios a la hora de generar acceso a la información para los usuarios. Por último, se tienen en cuenta la lógica y la persistencia de los datos para poder llegar a

mostrar la información antes mencionada. Esto se hace teniendo en cuenta los datos que el jardín botánico de Bogotá tiene abiertos al público por medio de su página web junto con otras fuentes de información y con esto se hizo un análisis acorde al objetivo del proyecto y a la información que se quería mostrar para posteriormente administrarlos en una base de datos generada en SQLite y de esta manera realizar las consultas requeridas para mostrar estos datos en el aplicativo.

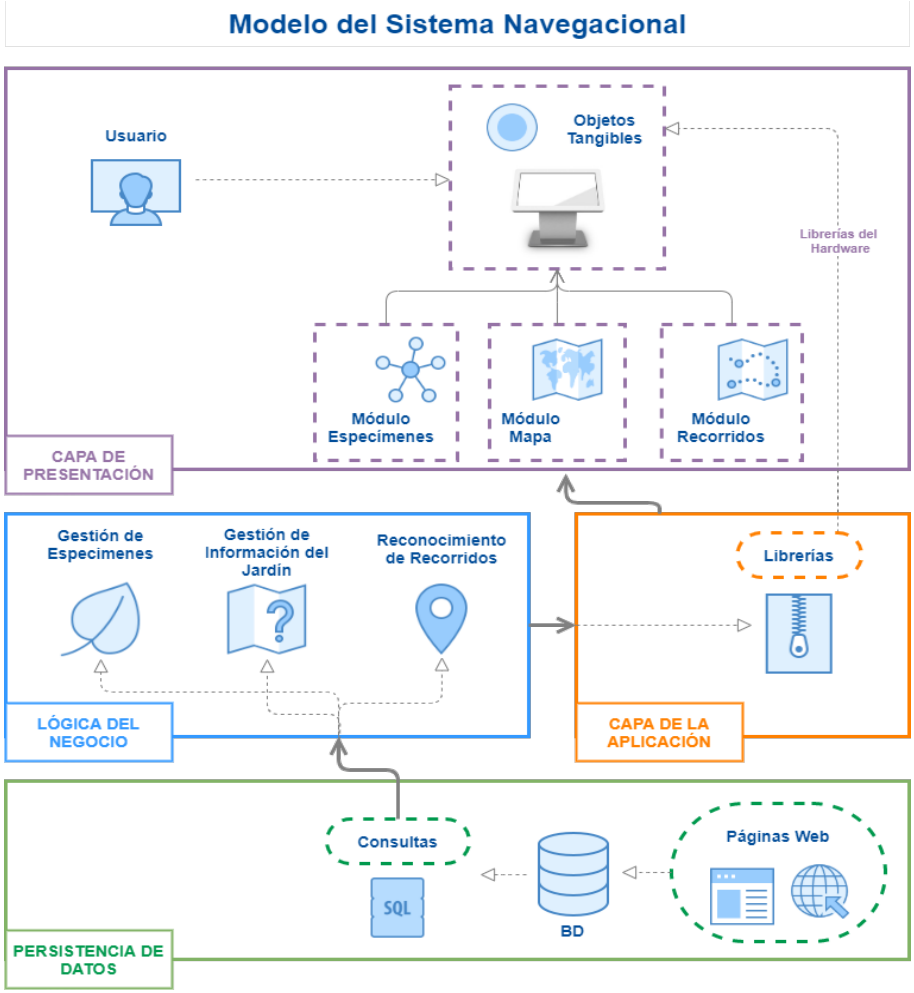


Figura 2 – Modelo del sistema navegacional. Fuente: Propia

5. Metodología de Evaluación

Asociado al método de validación, se definió un esquema de evaluación mediante el uso de dos tipos de test, a saber: 1) pruebas de usabilidad, y 2) pruebas sobre asociación de términos y conceptos de especímenes de plantas (aprendizaje). El propósito principal

para el establecimiento de estas dos evaluaciones era determinar condiciones iniciales para identificar si cada participante podría retener mayor cantidad de conceptos, y la segunda para tener en cuenta la interacción de las personas de acuerdo con el diseño planteado. Finalmente, estas evaluaciones tenían como propósito no sesgar a los participantes en sus respuestas mediante su proceso de interacción con el sistema, así como ambientar un poco acerca de posibles aspectos relacionados con información de interés propios del Jardín Botánico.

5.1. Prueba de Usabilidad

Esta primera parte, se llevó a cabo mediante la evaluación de 8 participantes respecto a la forma en la cual podrían acceder a la información, lo anterior basándose en diversas tareas por medio de las cuales tendrían que recorrer el aplicativo. Para esto el participante identificará los diversos componentes visuales teniendo en cuenta los especímenes y áreas que llegaban a recordar del jardín botánico.

En primera instancia, se le solicitaba al participante ingresar una serie de datos personales y responder preguntas asociadas a su experiencia previa en el jardín para determinar su conocimiento en el campo y experiencias previas. Después de esto se le indicaba que puede usar el aplicativo por un tiempo no mayor a 10 minutos en los cuales podría navegar libremente. Este apartado, tenía como propósito analizar cómo era su interacción mediante el uso de los objetos tangibles en la mesa multitouch.

Figura 3 – Escena de menú del aplicativo. Fuente: Propia

Al culminar el tiempo se le indicó a cada participante que debía realizar una serie de tareas con el objetivo de analizar el tiempo que le tomaba encontrar una serie de términos en cuanto a puntos de interés, recorridos y especímenes.

Para esta prueba se tomarían como datos principalmente el tiempo que utiliza para realizar las tareas y los intentos fallidos que tuvo en el proceso con el objetivo de analizar la facilidad de uso del aplicativo teniendo en cuenta aspectos como ser intuitivo para el usuario.

5.2. Prueba sobre el Aprendizaje

Para esta prueba se presentó una situación inesperada por el problema mundial de la pandemia, por tanto, nos llevó a generar una prueba destinada a conocer dentro de los participantes el proceso de aprendizaje asociado a los conceptos que el aplicativo desplegaba en sus diferentes escenarios. Por tanto, se generó una versión de escritorio y las pruebas se condicionaron para que los participantes apoyarán el proceso de forma virtual y poder obtener los resultados necesarios.

Las figuras 4, 5 y 6 muestran los escenarios que los participantes, 24 personas entre 24 y 32 años, visualizarán bajo una versión de escritorio, de esta forma solo se tomó en cuenta el Módulo de Especímenes donde se tenía la mayor cantidad de relaciones y conceptos que se pretendían estudiar. Estas pruebas se realizaron teniendo como referencia el método de prueba y evaluación de interfaces de búsquedas navegacionales (Gaona-García, 2018). Es así como la prueba se dividió en dos partes:

Pretest: Test de Percepción

Figura 4 – Versión de escritorio para prueba de aprendizaje. Fuente: Propia

Con esta prueba se busca que el participante interprete la información presentada, la clasificación y el impacto generado que ayuda en el proceso de mejoramiento de la visualización para la presentación del aplicativo final. La presentación de las imágenes busca que el participante se familiarice con el aplicativo inicialmente y tenga una idea de lo que puede encontrar en el momento que se le permita interactuar y las primeras asociaciones de conceptos como lo son las zonas del jardín, las colecciones y los especímenes.

Postest: Test de Interacción

La segunda parte de la prueba permitió a cada participante la interacción con la versión de escritorio del aplicativo.

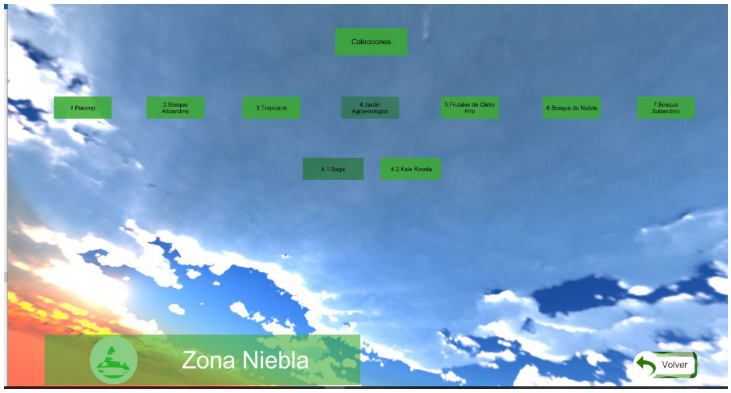


Figura 5 – Estructura de la información. Fuente: Propia

Se presentó un caso de estudio donde se identificaron con visitantes y turistas que pueden estar interesados en conocer el lugar, entender la organización y las temáticas del jardín para que sea fácil ubicar e identificar conceptos y puntos de interés. En este caso se presentó una estructura de navegación basada en la organización de conceptos, mostrando no solo los especímenes sino las colecciones a las que pertenecen y que están en exposición actualmente. Para esto también se planteó una fase de entrenamiento para indicar al participante los escenarios que puede encontrar en su experiencia con el aplicativo. Luego, en la fase de prueba se plantean tres tareas sencillas y con la ayuda del participante se miden los tiempos en su realización para establecer los resultados frente a la estructura y el diseño de la interfaz a la hora de aprender los conceptos que se visualizan.

6. Resultados y Análisis de Resultados

6.1. Prueba de Usabilidad

Se evidencia un gran interés de los participantes que realizaron la prueba, los resultados obtenidos indicaron que en cuanto a la interfaz y la estructura del aplicativo faltan detalles que les permiten una interacción más cercana al usuario. Sin embargo, al momento de realizar las tareas de búsqueda de conceptos, y terminologías asociadas a especímenes, el aplicativo tuvo un alto nivel de aceptación de acuerdo con el tiempo que tomaron los participantes para ubicarse dentro de las escenas y la información presentada. Cabe aclarar que los participantes que usaron el aplicativo, visitaron al menos una vez el jardín botánico, durante la prueba también evidenciaron un gran interés por los módulos especialmente de Recorridos.

Tareas	Tiempo de los Participantes (minutos)								Promedio (minutos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0:47	0:35	0:10	0:05	1:58	0:15	0:13	0:20	0:37

Tareas	Tiempo de los Participantes (minutos)								Promedio (minutos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
2	0:02	0:03	0:05	0:07	0:11	0:04	0:05	0:06	0:05
3	0:23	1:00	0:19	0:11	0:54	0:15	0:35	0:20	0:34

Tabla 1 – Tiempos de los participantes al realizar tareas de reconocimiento de interfaz.

En los resultados de las tareas de la Tabla 1, se evidencia que al momento de navegar en el aplicativo los usuarios fueron capaces de recorrerlo de manera ágil y sin muchos inconvenientes permitiendo demostrar que la interfaz y el modelo de navegación es intuitivo, facilitando así el conocimiento del aplicativo por parte de los usuarios.

6.2. Prueba sobre el Aprendizaje

Teniendo en cuenta la situación en la que se realizaron las pruebas, los resultados fueron favorables a la hora de ver la asociación de conceptos a partir de los test realizados.

Pretest: Test de Percepción

A las personas se les hizo preguntas relacionadas con los elementos gráficos y los conceptos a los que estaban asociados, en general la percepción que tienen respecto a las imágenes que se les presentó.

Los resultados de las figuras 6 y 7, muestran que los participantes demostraron una mayor retención y asociación de la información mostrada en los módulos correspondientes a las diferentes zonas del jardín y sus colecciones teniendo en cuenta que más de la mitad de las personas lograron reconocer las zonas mostradas en el aplicativo y a su vez fueron capaces de recordar una gran variedad de colecciones.

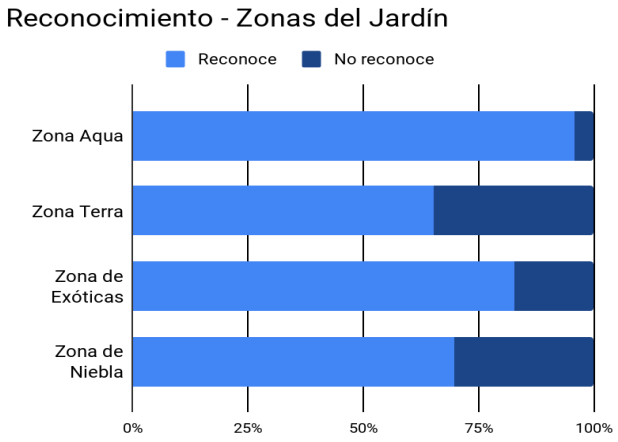


Figura 6 – Asociación de conceptos y elementos gráficos relacionados con Zonas del Jardín

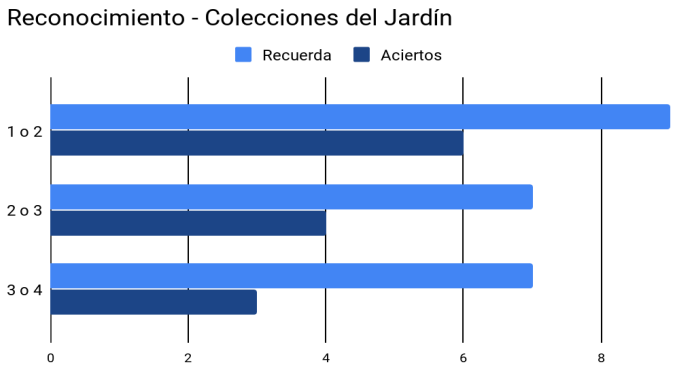


Figura 7 – Retención de conceptos y aciertos relacionado con Colecciones del Jardín

La Figura 8 muestra que un 52.2% de los participantes recordaron las 2 especies mostradas en la aplicación de la zona y colección que se dio de ejemplo para el test y solo un 21.7% no llegaron a recordar ninguna especie mostrada, este resultado nos ayuda a identificar la forma en que las personas exploran el aplicativo y cuáles son sus intereses a la hora de navegar.

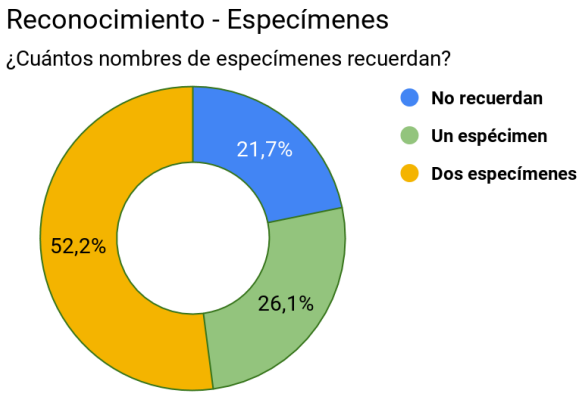


Figura 8 – Asociación de conceptos y retención de información sobre Especímenes.

Postest: Test de Interacción

Para esta prueba se mide tanto la impresión de las personas a la hora de interactuar con el prototipo como la precisión que tuvieron a la hora de navegar dentro de los escenarios y la información presentada.

En este caso, la prueba de entrenamiento y las tareas 1 y 3 propuestas nos ayudaron a percibir la precisión de las personas a la hora de reconocer conceptos dentro del

aplicativo, la figura 9 muestra la estadística de los aciertos y errores que las personas presentaron a la hora de realizar las actividades propuestas, teniendo en cuenta que estuvieron en contacto con el aplicativo a la hora de responder las preguntas. Al final los participantes lograron una respuesta del 100% de efectividad lo que implica que lograron entender la dinámica del aplicativo y adaptarse a la estructura del mismo para responder de forma acertada como se demuestra en la tarea 3.

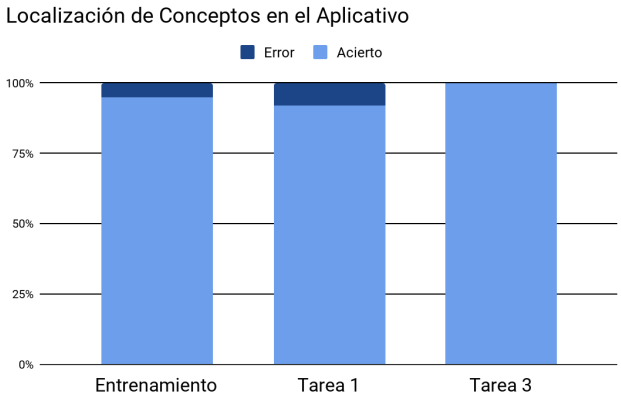


Figura 9 – Relación de precisión sobre las tareas y conceptos evaluados.

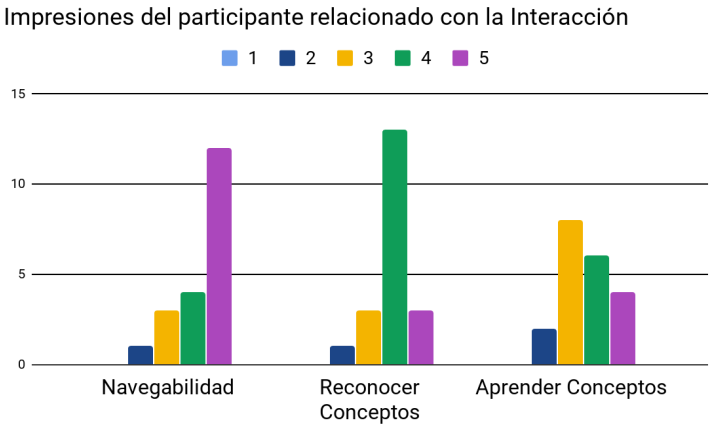


Figura 10 – Relación de Impresión de los participantes sobre la experiencia.

En la figura 10, se aprecia la impresión final de las personas con respecto a su experiencia del aplicativo, identificamos una buena valoración para la navegabilidad que se esperaba mejorar en esta prueba en cuanto a la usabilidad del aplicativo.

En cuanto al reconocimiento de conceptos que se muestra en la figura 10, hay una valoración aceptable, por lo que se entiende que las personas tuvieron un acercamiento a conceptos que eran moderadamente fáciles y junto a los comentarios suministrados, fueron de gran interés para los participantes, aunque a la hora de calificar el aprendizaje tienen la impresión un poco baja comparándolo con el reconocimiento.

Tareas	Relación del tiempo empleado por los participantes (minutos)		
	Menor	Mayor	Promedio
1	00:16	1:36	1:26
2	00:15	2:14	1:14
3	00:19	2:10	1:14

Tabla 2 – Tiempos de los participantes al realizar tareas de reconocimiento de conceptos.

Durante la prueba también se valoró los tiempos empleados para las tareas, a continuación, se muestra un promedio, así como el tiempo mayor y menor dentro de los participantes entendiendo, estos resultados ayudan a entender el resultado del valor dado a la navegabilidad y reconocimiento de los conceptos en la figura 10.

A pesar de que los resultados obtenidos se realizaron en dos momentos diferentes ante las condiciones de Pandemia Covid-19 (antes del aislamiento social y en medio de aislamiento social de manera virtual), la interacción de los participantes con el aplicativo, tanto de manera virtual como implementando objetos tangibles, proporcionó resultados favorables a la investigación por lo cual dentro de las estrategias de despliegue de la aplicación generada, se pueden plantear escenarios de trabajo sobre diferentes plataformas (web, móvil, 3D, mixto), siendo modelo de reconocimiento de objetos tangibles, el escenario donde los participantes tuvieron un mayor grado de aceptación en la manera de interactuar con los elementos de los escenarios planteados.

7. Conclusiones y Trabajo Futuro

Aunque no fue un resultado contundente teniendo en cuenta que no todas las personas lograron asociar correctamente los conocimientos, si es posible confirmar que es una propuesta que permite desplegar soluciones para influenciar de manera positiva el proceso de aprendizaje de las personas que llevan a cabo un recorrido ajustado a intereses particulares de cada persona.

Mediante la propuesta del modelo reconocimiento de objetos tangibles, fue posible llevar a cabo la integración de aspectos asociados a nivel de interacción mediante escenarios inmersivos, así como la vinculación de componentes de aprendizaje basado en esquemas de navegación basado en taxonomías, con el propósito de facilitar procesos de aprendizaje y asociación términos y conceptos de especímenes del jardín botánico. Teniendo en cuenta esta integración, el modelo presentó elementos que facilitaban la interacción de las personas con este como lo fue el uso de objetos tangibles, teniendo en cuenta la información que se presentaba acorde a los diversos módulos del modelo. De esta manera fue posible influenciar el proceso de aprendizaje a tal grado que permita que la experiencia que se de en el jardín botánico tenga mayor impacto en los visitantes.

Asociado al despliegue de los escenarios, la solución planteada puede llegar a resultar de gran influencia en el proceso de aprendizaje mejorando aspectos relacionados con la estética y la presentación de los conceptos, pero en términos generales le permite al visitante tomando el caso de estudio potenciar sus conocimientos frente a la información del jardín botánico.

Teniendo como referencia los resultados obtenidos en las pruebas y los diversos comentarios realizados por los participantes se plantea para futuros trabajos agregar más información en los módulos para darle mayor peso en cuanto a su funcionalidad e implementación en jardines botánicos. Además, se planea implementar el uso de diversas tecnologías y ambientes que permitan una mayor accesibilidad por parte de las personas teniendo presente la situación actual de aislamiento social; tecnologías relacionadas a ambientes web, incluso aspectos móviles. Todo esto teniendo en cuenta datos georreferenciados que permitan mejorar el contenido del módulo de recorridos. Esto con el objetivo de que más personas tengan mayor interés en el modelo planteado y de esta manera sea posible llamar la atención en cuanto al uso de tecnologías modernas y realizar visitas en jardines botánicos.

Referencias

Bravo Williams, A. (2017). Museos de la UNAM Sitios de aprendizaje y entretenimiento. Revista Digital Universitaria, Mexico Recuperado 2020, de http://www.revista.unam.mx/vol.18/num5/art37/index.html

Chan, C.-S., Chan, Y., & Fong, T. H. A. (2019). Game-based e-learning for urban tourism education through an online scenario game. International Research in Geographical and Environmental Education, 1-18. https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1698834

De Sevilha Gosling, M., Silva, J., & De Freitas Coelho, M. (2016). El modelo de experiencias aplicado a un museo la perspectiva de los visitantes. Estudios y perspectivas en turismo, 25(4), 460-482. Recuperado de http://www.estudiosenturismo.com.ar/PDF/V25/N04/v25n4a04%20.pdf

Europa Press. (2018). La app «RJB Museo Vivo», premiada como mejor aplicación turística nacional cultural. Recuperado 2020, de https://www.europapress.es/turismo/fitur/noticia-app-rjb-museo-vivo-premiada-mejor-aplicacion-turistica-nacional-cultural-20180119140641.html

Gaona-García, P. A., Stoitsis, G., Sánchez-Alonso, S., & Biniari, K. (2016). An exploratory study of user perception in visual search interfaces based on SKOS. KO Knowledge Organization, 43(4), 217-238.

Gaona-García P.A., Montenegro-Marin CE, Martín-Moncunill D (2018) Entornos de búsquedas navegacionales a partir de esquemas de representación de conocimiento. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. ISBN: 9789587870046.

Gaona-García, P. A., Martín-Moncunill, D., Sánchez-Alonso, S., & García, A. F. (2014). A usability study of taxonomy visualisation user interfaces in digital repositories. Online Information Review.

Gómez, E., Preciado, S., Palma, V., Chumaña, T., & Arrivillaga-Henríquez, J. C. (2018). Monitoreo rápido del uso de plataformas turísticas asociada a espacios de aprendizaje-comunicación cultural: caso de estudio museos (Ecuador). Tsafiqui: Revista Científica en Ciencias Sociales, (10), 1-25. https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v0i10.397.

Jaramillo, T, & Uquillas, S. (2016) Desarrollo de un recurso didáctico basado en realidad aumentada sobre las especies endémicas del jardín botánico Reinaldo Espinosa, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales, para los estudiantes de décimo año de educación general básica de la escuela "José Ingenieros" N°1 de la ciudad de Loja, período 2015 (trabajo de titulación, tesis). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.

Melgar, M., & Chiecher, A. (2016). De paseo por un museo virtual. Aprendizajes y valoraciones de estudiantes universitarios. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, 1(11), 79-98. Recuperado de https://revistacseducacion.unr.edu.ar/index.php/educacion/article/view/251/242

Muñoz-Araque D.M., Garcia M.H., Gaona-Garcia P., & Montenegro C. (2020) Navigation of Resources from Tangible Object Recognition to Improve Virtual Tours in Botanical Gardens. In: Rocha Á., Ferrás C., Montenegro Marin C., Medina García V. (eds) Information Technology and Systems. ICITS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1137. Springer, Cham.

Rabanaque, C., Martins, M., Scazzola, M., & Perez, M. (2017, noviembre). Educación mediada por TIC en el Museo de La Plata | Catálogo Digital de Publicaciones DC, Buenos Aires, Argentina. Recuperado 2020, de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=649&id_articulo=13560.

Ripoll Gómez, S., García Berlanga, O. M., & Azkárraga Testor, J. M. (2017). Tecnologías Móviles Aplicadas al Aprendizaje de la Botánica. Proyecto Quick Natura. Revista Bio-grafía Escritos sobre la biología y su enseñanza, 10(19), 1204-1210. https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7291.

Spadaccini, J., & McDonald, H. (2017). The evolution of tangible User interfaces on touch tables: New frontiers in UI & UX design. Ideum.

Tom Dieck, M. C., Jung, T., & Han, D.-I. (2016). Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. Journal of Hospitality and Tourism Technology, 7(3), 230-253. https://doi.org/10.1108/jhtt-09-2015-0036.

Tussyadiah, L. P., Jung, T. H., & Tom Dieck, M. C. (2017). Embodiment of Wearable Augmented Reality Technology in Tourism Experiences. Journal of Travel Research, 57(5), 597-611. https://doi.org/10.1177/0047287517709090

Yung, R., & Khoo-Lattimore, C. (2017). New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. Current Issues in Tourism, 22(17), 2056-2081. https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1417359

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 14/06/2020
Aceitação/Acceptance: 02/08/2020

Motor de Búsqueda basado en Imágenes para recomendaciones turísticas

Esneider Buelvas[1], Kelly Martelo[1], Omar Movilla[1], Silvia Moreno[1]

esneider.buelvas@unisimon.edu.co; kmartelo2@unisimon.edu.co; omar.movilla@unisimon.edu.co; smoreno12@unisimonbolivar.edu.co

[1] Universidad Simón Bolívar, Carrera 59 No. 59-65, 080001, Barranquilla, Colombia.

Pages: 102–113

Resumen: Este proyecto de investigación pretende brindar un servicio de búsqueda de sitios turísticos, hoteles y eventos de interés a los usuarios, por medio de una plataforma web la cual estará compuesta por un motor de búsqueda basado en el contenido de una imagen, aplicando una Red Neuronal Artificial, la cual hará extracción de patrones característicos de imágenes en una colección de imágenes de sitios turísticos, para brindar información referente de dichos sitios. Las redes neuronales que imitan el funcionamiento de la retina del ojo humano, son también llamadas como las Redes Neuronales por Convolución. Este funcionamiento está diseñado para responder con un resultado de mayor acierto a rasgos de interés en la imagen.

Palabras-clave: Motor de búsqueda Visual; Redes Neuronales; Redes Neuronales por Convolución; Visión Computacional; Recomendaciones Turísticas.

Image-based search engine for touristic recommendations

Abstract: This research project aims to provide a search service for touristic sites, hotels and events of interest to users, through a web platform which will consist of a search engine based on the content of an image, by applying Artificial Neural Networks, which will extract characteristic patterns of images in a collection of images of tourist sites, to provide information about these places. Neural Networks that imitate the functioning of the human eye retina, are also called Convolutional Neural Networks. These networks are designed to respond with a result of greater accuracy of features of interest in the image.

Keywords: Visual Search Engine; Neural Networks; Convolutional Neural Networks; Computer Vision; Touristic Recommendations

1. Introducción

El crecimiento y desarrollo de la ciudad de Barranquilla trae consigo muchos extranjeros y turistas de todas las partes del mundo interesados en visitar, conocer, disfrutar y asistir en los distintos lugares y eventos de las temporadas lúdicas en la ciudad. Tras esto

muchos desconocen la mayoría de los sitios turísticos y emblemáticos de la ciudad al igual que sus festividades más tradicionales, por eso se está llevando a cabo el desarrollo de una plataforma web por medio de un motor de búsqueda basado en el contenido de imágenes que sea asequible, flexible y fácil de manejar, el cual permitirá facilitar la búsqueda de lugares turísticos tomando como referencia imágenes de sitios que han gustado a los clientes.

Proponemos un buscador de imágenes o un motor de búsqueda de sitios turísticos basado en el contenido que dé imágenes, que dé solución a las inquietudes de los extranjeros, turistas, visitantes y toda variedad de personas de las distintas razas y culturas que vengan a visitar nuestra hermosa ciudad. Este sistema está basado en algoritmos computacionales complejos que dan la posibilidad al usuario por medio de su búsqueda por imágenes, obtener el resultado que ha estado esperando.

En la actualidad la rápida evolución de los diferentes campos de la inteligencia artificial ha permitido que las necesidades más complejas tengan respuesta. Una de estas tendencias es el aprendizaje profundo o "Deep Learning" cuyo objetivo es ofrecer soluciones de forma intuitiva o automatizada, como lo es la interpretación del contenido de imágenes y extraer características de esta, a través de una Red Neuronal por Convolución.

2. Marco Teórico

2.1. Visión Computacional

Según Aristóteles, visión es saber que hay y dónde mediante la vista, lo cual es esencialmente válido. Nuestra vista y cerebro identifican, a partir de la información que llega a nuestros ojos, los objetos que nos interesan y su posición en el ambiente, lo cual es muy importante para muchas de nuestras actividades. La Visión Computacional trata de alguna forma de emular esta capacidad en las computadoras, de forma que, mediante la interpretación de las imágenes adquiridas, por ejemplo, con una cámara, se puedan reconocer los diversos objetos en el ambiente y su posición en el espacio.

La facilidad con la que "vemos", llevó a pensar a los primeros investigadores en inteligencia artificial, por 1960, que hacer que una computadora interpretara imágenes era relativamente fácil, pero no resultó así, y muchos años de investigación han demostrado que es un problema muy complejo. Sin embargo, en los últimos años hay avances considerables básicamente por 3 factores (Sucar & Gómez, 2011) :

- El desarrollo tecnológico en las capacidades de procesamiento y de memoria en las computadoras, que facilita el almacenamiento y procesamiento de las imágenes.
- Los avances teóricos en los principios y algoritmos para el procesamiento y análisis de imágenes.
- La creciente necesidad del procesamiento automático de imágenes, que se capturan y almacenan en grandes cantidades en diversos dominios, como en medicina, seguridad, tránsito de vehículos, etc.

La visión computacional es un asunto relativamente nuevo y totalmente conectado con el aprendizaje de las máquinas (machine learning), concepto conocido también como

visión por computador, que es el área de la ciencia que desarrolla teorías y métodos hacia la extracción automática de información útil contenida en imágenes. El objetivo de esta ciencia es crear y transmitir esa información a las máquinas de forma comprensible.

La visión computacional es totalmente basada en la visión humana y trabaja con el proceso de modelado y réplica de esa visión usando software y hardware ultra avanzados.

2.2. Tareas típicas de la visión computacional

Estas tareas son aplicadas al proceso de visión computacional a fin de realizar la identificación total de las imágenes de forma amplia y sin esfuerzo humano. Las principales tareas de automatización son: Reconocimiento; Identificación; Detección; Movimiento; Reconstrucción de escena y Restauración de imágenes. Hasta hace poco, la operación de este tipo de tecnología era impracticable debido a la inmensa cantidad de computación demandada. Con los avances en la computación estamos viendo una explosión de la utilización de sistemas que imitan todavía de manera poco desarrollada a los del cerebro, con el uso de tecnologías de machine learning e inteligencia artificial. Los avances en estas áreas ya son perceptibles y el futuro de la visión computacional es integrar sistemas poderosos y específicos. Esto significa que aún en un estado inicial, la visión computacional es increíblemente útil (SYNNEX Comstor México, 2017) .

2.3. Taxonomía del procesamiento de imágenes

Las técnicas para analizar una imagen digital se agrupan en un área llamada Procesamiento Digital de Imágenes.

Estas herramientas se organizan según el nivel de procesamiento que se desea realizar para analizar la información contenida en una imagen digital. Estos niveles forman una cadena de procesamiento como la que se ve en la Figura 1 (Andrews, 1979). A continuación, se describen brevemente:

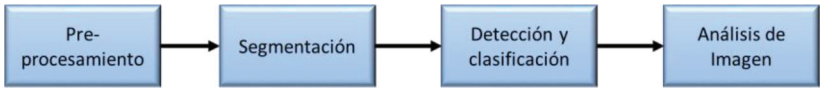


Figura 1 – Niveles del Procesamiento de Imágenes

1. Pre-procesamiento. Operaciones para adaptar la información de una imagen y tener mejor análisis en pasos posteriores. Ejemplos de procesamiento son las operaciones de brillo y contraste.
2. Segmentación. Operaciones para hacer una partición de la imagen en varias regiones que representen la información necesaria para el problema a resolver.
3. Detección de objetos y clasificación. Determinación y clasificación de los objetos contenidos en la imagen.
4. Análisis de imagen. Obtener información de alto nivel acerca de lo que la imagen muestra. Por su potencial para reconocer patrones de información las Redes Neuronales Artificiales (RNA) han sido desde hace décadas herramientas para resolver problemas en cualquiera de los niveles del procesamiento de imágenes.

Esto debido a que las imágenes digitales contienen mucha información difícil de interpretar por una máquina.

2.4. Redes Neuronales Artificiales

Las redes neuronales artificiales o también llamadas redes neuronales computacionales se fundamentan en asemejarse en lo más posible a la estructura de las neuronas biológicas del cerebro humano. Además de simular en su mejor provecho el funcionamiento biológico de las neuronas, se afirma que el manejo de la solución de problemas mediante RN biológicas o artificiales es llamado "Cómputo Neuronal" (Pavía, 2009).

Las RNA son sistemas de procesamiento de la información cuya estructura y funcionamiento están inspirados en las redes neuronales biológicas. Consisten en un gran número de elementos simples de procesamiento llamados nodos o neuronas que están organizados en capas. Cada neurona está conectada con otras neuronas mediante enlaces de comunicación, cada uno de los cuales tiene asociado un peso. Los pesos representan la información que será usada por la red neuronal para resolver un problema determinado. Así, las RNA son sistemas adaptativos que aprenden de la experiencia, esto es, aprenden a llevar a cabo ciertas tareas mediante un entrenamiento con ejemplos ilustrativos. Mediante este entrenamiento o aprendizaje, las RNA crean su propia representación interna del problema, por tal motivo se dice que son auto organizadas. Posteriormente, pueden responder adecuadamente cuando se les presentan situaciones a las que no habían sido expuestas anteriormente, es decir, las RNA son capaces de generalizar de casos anteriores a casos nuevos (Hilera & Martinez Hernando, 1995)

2.5. Redes Neuronales por Convolución

La convolución es una operación matemática, en la que una función se aplica a otra función. El resultado que se obtiene es una mezcla de las dos funciones. Se puede representar por un asterisco (*). La convolución puede ser aplicada a dos funciones cualesquiera de tiempo o espacio (u otras variables) para arrojar una tercera función, la salida de la convolución. Si bien la definición matemática es simétrica con respecto a las dos funciones de entrada, es común en el procesamiento de las señales decir que una de las funciones es un filtro que actúa sobre la otra función. La respuesta de muchos sistemas físicos puede ser representada matemáticamente mediante una convolución (Oilfield Glossary, 2020).

Las redes neuronales convolucionales tienen gran similitud con las redes neuronales multicapa, estas primeras presentan una gran mejora al momento de entrenarle, ya que cada parte de la red se puede entrenar para realizar una determinada tarea y así reducir el número de capas ocultas, lo cual promete un entrenamiento mucho más rápido y efectivo. Este tipo de red está diseñada para tareas como el análisis de imágenes, por lo que sus características son capaces de obtener atributos simples como detección de bordes, líneas, entre otras.

La arquitectura de una CNN está diseñada para aprovechar la estructura 2D de una imagen de entrada (u otra entrada 2D, como una señal de voz). Esto se logra con conexiones locales y pesos vinculados seguidos de alguna forma de agrupación que da como resultado características invariantes de traducción. Otro beneficio de las

CNN es que son más fáciles de entrenar y tienen muchos menos parámetros que las redes completamente conectadas con el mismo número de unidades ocultas (UFLDL Tutorial, 2020)

Así como otras redes neuronales, las CNN están compuestas por una capa de entrada, una de salida y muchas capas ocultas intermedias (Figura 2).

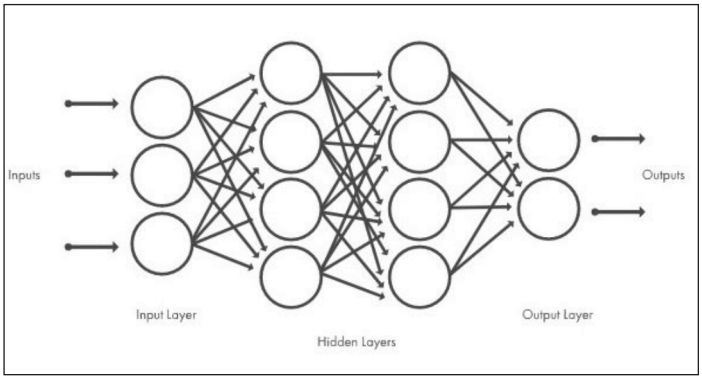


Figura 2 – Estructura de CNN (Mathworks, 2020)

Dichas capas realizan operaciones que pueden alterar los datos a base de aprender las características específicas de cada dato obtenido. Las capas más comunes son: Convolución, Activación (o ReLU), agrupación y Clasificador (Mathworks, 2020)

- La convolución realiza operaciones de sumas y productos entre la capa inicial o capa de partida y los n filtros (o kernel), esta genera un mapa de características, cuyas características son correspondientes a cada probable ubicación en la imagen.
- La unidad lineal rectificada (ReLU) esta ofrece un entrenamiento rápido y efectivo en el momento de la asignación de valores negativos a cero y así mantener los valores positivos. Esto se le conoce como Activación, solo las características que son activadas continúan el camino hasta las siguientes capas.
- La agrupación, es la disminución de los parámetros de la imagen de cuyas características sólo quedan las más comunes de esta. Al agrupar o reducir los parámetros se realiza una extracción de las estadísticas como el promedio o máximo de una determinada región en el mapa de características. Al hacer este proceso el método pierde precisión, pero mejora la compatibilidad.
- La clasificación, esta es la parte final de las capas de convolución y reducción, por esto se utilizan capas totalmente conectadas en las que cada pixel de la imagen se toma como una neurona por separado, tal como en un perceptrón de multicapa.

Las redes neuronales convolucionales surgen del estudio de la corteza visual en gatos realizado por (Hubel & Wiesel, 1962). Estos autores demostraron que existen grupos de neuronas en la corteza visual que tienen un campo receptivo local. Un campo receptivo se

define como una región limitada del espacio en la que un grupo de neuronas reaccionan en función a un estímulo. Cada grupo de neuronas de la corteza visual se focaliza en una región distinta del campo visual. Esto da lugar a la existencia de muchos campos receptivos que pueden superponerse y en conjunto formar un mosaico de todo el campo visual. Estos campos receptivos son los que determinan las características a buscar en un objeto para poder determinar de qué se trata. También notaron que algunos grupos de neuronas tienen campos receptivos más grandes y reaccionan a patrones más complejos que son combinaciones de patrones de nivel más bajo. Estas observaciones llevaron a la idea de que los resultados obtenidos por los grupos de neuronas de nivel inferior se basan en los resultados obtenidos previamente por grupos de neuronas de nivel superior. Para el reconocimiento de imágenes, lo más importante a construir es la capa convolucional que se encarga de comparar patrones de imágenes para ver su coincidencia (Cicero, 2018).

3. Estado del Arte

En el 2017 se implementó ImageHawk en el trabajo de (Cevikalp & Işık, 2017), un sistema de recuperación de imágenes, motor de búsqueda utiliza 23,4 millones de imágenes en su galería. Los usuarios tienen dos métodos diferentes para realizar su búsqueda: Producto Máquina de vectorización de cuantificación (PQ) y soporte transductivo Hashing basado en árboles jerárquicos binarios (TSVMH-BHT)

En el trabajo de (Zhang, 2009) se propuso un motor de búsqueda de imágenes basado en el contenido y sus factores claves, el cual puede ser usado para evaluar los sistemas CBIR. El cual agrupa a diferentes disciplinas podrían cooperar entre sí desarrollar los sistemas CBIR en ciertos campos como búsqueda de personas, recuperación de imágenes médicas, etc.

En el trabajo de (Hou, Chen, Qin, & Zhang, 2011) también proponen un sistema de búsqueda de imágenes basado en la anotación automática de imágenes, para la cual desarrollaron una tecnología que aprende conceptos de imágenes semánticas a partir de contenidos de imágenes y transforma imágenes no estructuradas en documentos de texto. También sugirieron una combinación de textos y características visuales para lograr una búsqueda semántica de imágenes.

En el trabajo de (J. Wang & Hua, 2011), se propuso un sistema interactivo de búsqueda de imágenes por mapa de colores, el cual permite a los usuarios indicar cómo se distribuyen espacialmente los colores en las imágenes deseadas. Este sistema busca imágenes basadas en colores en lugar de formas, y proponen un esquema simple pero efectivo para extraer la intención de búsqueda latente de la entrada del usuario, y explotar el color dominante estrategia de filtro para hacer que nuestro sistema sea más eficiente.

El trabajo de (Zheng et al., 2015) se considera la tarea de una búsqueda de imágenes similares, con intentos adicionales de re-identificación en persona. Dada una imagen de consulta (sonda), su objetivo es buscar todas las imágenes similares en una base de datos (galería). Según su investigación, la fusión de múltiples características ha estado empujando el estado de la técnica hacia adelante. Idealmente, para una consulta determinada, si una característica a fusionar funciona bien por sí misma y es complementaria (heterogénea) a las características existentes.

Por otra parte (D. Wang, Otto, & Jain, 2017) proponen un sistema de búsqueda facial que combina un procedimiento de búsqueda rápida, junto con un comercial de última generación (COTS), en un marco en cascada. Dada una cara de sonda, primero se filtra la gran galería de fotos para encontrar las caras más similares de top-k usando características aprendidas por una red neuronal convolucional. Los k candidatos recuperados se vuelven a clasificar mediante la combinación de similitudes basadas en características profundas y los resultados del comparador COTS. Los autores evalúan su sistema de búsqueda de caras propuesto en una galería que contiene 80 millones de imágenes de caras descargadas en la web.

En el trabajo de (Pusiol, 2014) se plantea que las redes convolucionales (o CNN, ConvNets) son un tipo de red neuronal de la familia de deep learning específicamente diseñadas para aprender y descubrir características (features) de imágenes. Están inspiradas en las redes neuronales tradicionales, incorporando operaciones no-lineales de manipulación de imágenes. El autor afirma que el enfoque de Yann LeCun tomo tanta importancia que al cabo de finales de los 90's el 10 % de los cheques circulando en los Estados Unidos eran chequeados por ConvNets. Desde esa época hasta el 2012 se desarrollaron aplicaciones usando CNN's pero no fue hasta el 2012, cuando Geoff Hinton propuso un modelo para clasificar imágenes en 1000 categorías, que se produjo la revolución en el campo de visión computacional.

En el trabajo de (Chaudhary, Goyal, Goyal, & Chen, 2020), proponen un Framework de recuperación de imágenes mediante la incorporación de conocimientos (ImReKE), para incorporar los conocimientos a las imágenes y las consultas, permitiendo que los enfoques de recuperación comprendan mejor el contexto de las consultas y las imágenes. En el trabajo de (Wei, Peng, & Ye, 2020) proponen un método de diseño de un motor de búsqueda de imágenes basado en el contenido de las mismas. Dando una detallada elaboración sobre los principales módulos de función e introducimos el proceso de prueba. Utilizando la tecnología de filtrado de datos y los algoritmos ELF Hash, el consumo de tiempo de búsqueda es inferior a 1s.

4. Materiales y Métodos

Para la implementación del motor de búsqueda basado en imágenes, utilizamos las librerías del lenguaje de programación Python como lo son OpenCV y Numpy, lo cual estos dos se usan para representar imágenes RGB como matrices NumPy, pero en orden inverso, también usamos PHP, HTML y BOOTSTRAP para la implementación del entorno Web con la que el usuario podrá interactuar para subir sus imágenes y obtener sus resultados. Por otro lado, se utilizará un DATASET el cual mantiene una reserva de imágenes donde el motor de búsqueda podrá hacer las consultas a las imágenes relacionadas a la que usuario suba a la plataforma.

El buscador de imágenes primero realiza una caracterización de las imágenes en el dataset. Para cada una calcula el histograma acumulado de las zonas superior izquierda y derecha, inferior izquierda y derecha y la zona central. Se normalizan estos valores entre el número de pixeles de la imagen y se guardan como un vector de datos en un archivo.csv. Cuando se realiza una búsqueda se repite el proceso para la nueva imagen y luego se recorre fila por fila el archivo csv y se halla la diferencia entre el vector de

características de la nueva imagen y los vectores de cada imagen en el dataset. Luego el programa retorna los nombres de las imágenes cuya diferencia total fue menor.

El buscador desarrollado permite hallar a partir de una imagen de muestra otras imágenes similares dentro de nuestro dataset de sitios turísticos. El usuario carga una imagen de un lugar que le haya gustado, o le gustaría conocer, y el buscador recupera un subconjunto de imágenes de lugares similares. Si se complementan estas imágenes con información de los sitios turísticos que estas muestran, tenemos como resultado un sitio web de recomendaciones turísticas basadas en imágenes favoritas. Dentro del dataset se puede incorporar sitios emblemáticos de la ciudad de Barranquilla y el Caribe Colombiano y de esta manera promover el turismo en la región.

5. Resultados

El prototipo desarrollado consta de una pantalla inicial amigable al usuario donde este puede agregar sus imágenes para iniciar la búsqueda en el servidor, como se puede ver en las Figuras 3 y 4.

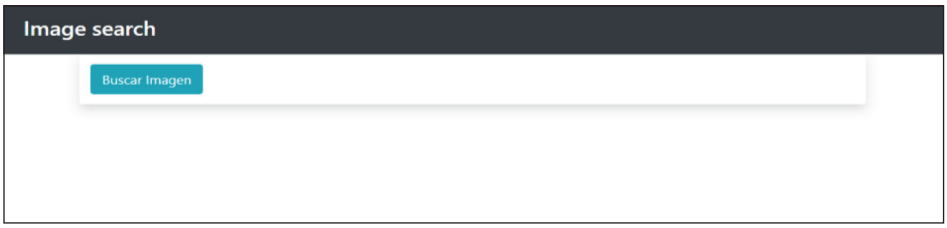


Figura 3 – Página de inicio del buscador

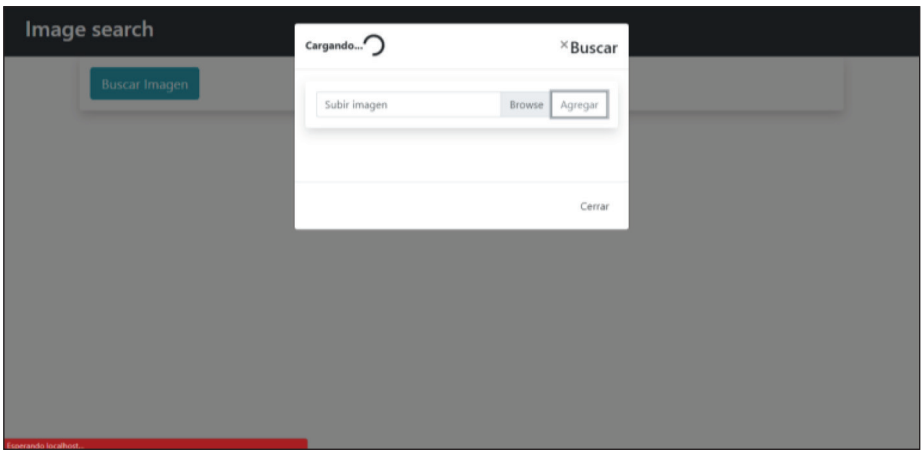


Figura 4 – Menú para subir imágenes

Una vez subida la imagen se muestran los 9 resultados más parecidos a la imagen subida al servidor, como se puede ver en las Figuras 5 y 6.

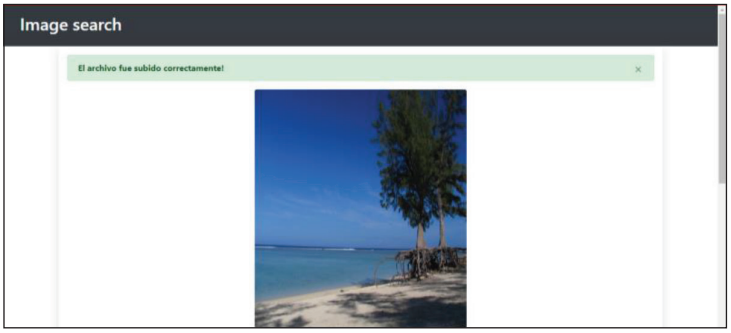


Figura 5 – Despliegue imagen subida por el usuario

Figura 6 – Imágenes obtenidas tras la consulta por el usuario

Se hicieron pruebas con 6 imágenes diferentes. Algunos de los resultados se pueden observar en las Figuras 7 y 8.

Para cada prueba se midió el porcentaje de acierto del buscador, es decir por cada búsqueda cual porcentaje de las imágenes resultantes realmente guardaba relación con la imagen original. Los resultados para las 6 pruebas fueron los siguientes:

N° de prueba	**Porcentaje de acierto**
Imagen 1	77.78%
Imagen 2	44.45%
Imagen 3	88.89%
Imagen 4	77.78%
Imagen 5	88.89%
Imagen 6	88.89%
Promedio	**77.8%**

Tabla 1 – Resultados en Porcentajes de Acierto

Figura 7 – Imagen de Prueba dada por el usuario

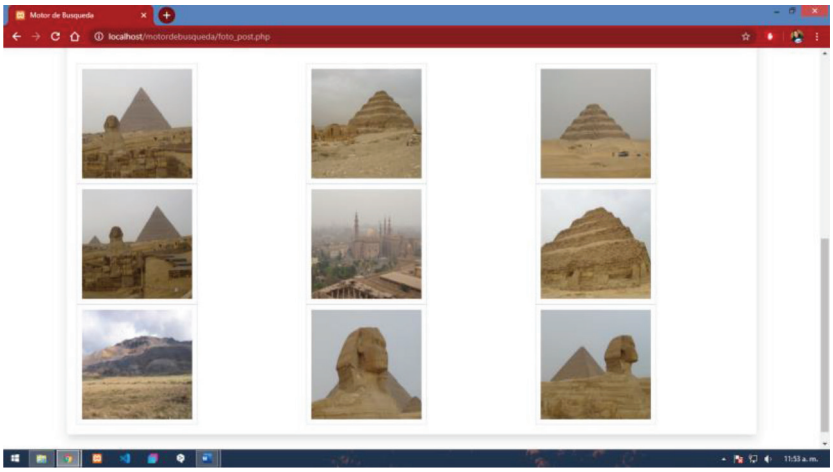


Figura 8 – Resultados de la búsqueda

Tras las pruebas realizadas con seis (6) imágenes distintas obtuvimos un promedio de 77.8% de acierto en la búsqueda de imágenes similares a la de la consultada por el usuario.

6. Conclusiones

En este trabajo se propuso un buscador de imágenes o motor de búsqueda basado en el contenido de imágenes, que aplica algoritmos computacionales complejos para la búsqueda de sitios turísticos en la ciudad de Barranquilla, mediante una plataforma web

la cual realiza las búsquedas aplicando Python y OpenCV. La plataforma desarrollada es asequible, flexible y amigable para el usuario, y tiene un porcentaje de acierto del 77.8%

Esta plataforma permitirá facilitar la búsqueda de lugares turísticos tomando como referencia imágenes de sitios que les han gustado a los clientes. Esto podría tener un gran impacto en la industria del turismo ya que con esta plataforma no solo se aclararían las inquietudes de los turistas o visitantes de diferentes ciudades, países o culturas que vengan a visitar nuestra hermosa ciudad, sino que también les servirá como guía turística de los sitios más emblemáticos de la ciudad de Barranquilla.

Referencias

Andrews, H. C. (1979). DIGITAL IMAGE PROCESSING. IEEE Spectrum, 16(4), 38–49. Retrieved from https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0018455689&partnerID=40&md5=a5ba0adea990c850691024f14dabc7e4

Cevikalp, H., & Işık, Ş. (2017). ImageHawk search engine: Content based image retrieval system. In 2017 25th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU) (pp. 1–4). https://doi.org/10.1109/SIU.2017.7960282

Chaudhary, C., Goyal, P., Goyal, N., & Chen, Y. P. P. (2020). Image Retrieval for Complex Queries Using Knowledge Embedding. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications, 16(1), 1–23. https://doi.org/10.1145/3375786

Cicero, I. E. (2018). Utilización de redes neuronales convolucionales para la detección de tipos de imágenes(Tesis de especializacion). Retrieved from https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1660/Trabajo_Especialización_Cicero.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hilera, J., & Martinez Hernando, V. (1995). Redes neuronales artificiales : fundamentos, modelos y aplicaciones. SERBIULA (sistema Librum 2.0).

Hou, J., Chen, Z., Qin, X., & Zhang, D. (2011). Automatic image search based on improved feature descriptors and decision tree. Integrated Computer-Aided Engineering, 18, 167–180. https://doi.org/10.3233/ICA-2011-0364

Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1962). Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. The Journal of Physiology, 160(1), 106–154. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1962.sp006837

Mathworks. (2020). Convolutional Neural Network. Retrieved June 11, 2020, from https://www.mathworks.com/solutions/deep-learning/convolutional-neural-network.html

Oilfield Glossary. (2020). Convolución. Retrieved June 11, 2020, from https://www.glossary.oilfield.slb.com/es/Terms/c/convolution.aspx

Pavía, G. L. (2009). Informe sobre redes neuronales. El Cid Editor | apuntes. Retrieved from https://books.google.com.co/books?id=F5RIAQAACAAJ

Pusiol, P. D. (2014). Redes Convolucionales en Comprensión de Escenas. Universidad Nacional de Córdoba. Retrieved from https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2799/TE C Pusiol.pdf;jsessionid=CDEA94D32A110E7EF9031FBC787CD91E?sequence=1

Sucar, L. E., & Gómez, G. (2011). Vision Computacional. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, 185. Retrieved from http://ccc.inaoep.mx/~esucar/Libros/vision-sucar-gomez.pdf

SYNNEX Comstor México. (2017). ¿QUÉ ES LA VISIÓN COMPUTACIONAL? Retrieved June 11, 2020, from https://blogmexico.comstor.com/que-es-la-vision-computacional

UFLDL Tutorial. (2020). Convolutional Neural Network. Retrieved June 11, 2020, from http://ufldl.stanford.edu/tutorial/supervised/ConvolutionalNeuralNetwork/

Wang, D., Otto, C., & Jain, A. K. (2017). Face Search at Scale. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 39(6), 1122–1136. https://doi.org/10.1109/TPAMI.2016.2582166

Wang, J., & Hua, X. S. (2011). Interactive image search by color map. ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology, 3(1). https://doi.org/10.1145/2036264.2036276

Wei, Z., Peng, J., & Ye, J. (2020). Intelligent Design for Image Search Engine BT - International Conference on Applications and Techniques in Cyber Intelligence ATCI 2019. In J. H. Abawajy, K.-K. R. Choo, R. Islam, Z. Xu, & M. Atiquzzaman (Eds.) (pp. 1486–1493). Cham: Springer International Publishing.

Zhang, D. (2009). A generic content-based image search model and its key factors. In 2009 Second International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies (pp. 826–828). https://doi.org/10.1109/ICADIWT.2009.5273897

Zheng, L., Wang, S., Tian, L., He, F., Liu, Z., & Tian, Q. (2015). Query-adaptive late fusion for image search and person re-identification. In 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) (pp. 1741–1750). https://doi.org/10.1109/CVPR.2015.7298783

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 20/06/2020
Aceitação/Acceptance: 31/08/2020

Soluções para o impacto do turismo nas alterações climáticas

David Castro[1], Joana Robalinho[1], Luís Bessa[1], Marta Ramalho[1], Manuel Au-Yong-Oliveira[2]

davidcastro@ua.pt; jrrobalinho@ua.pt; luisbessa@ua.pt; martaramalho@ua.pt; mao@ua.pt

[1] Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

[2] GOVCOPP, Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

Pages: 114–126

Resumo: Este artigo concentra-se na importância do setor do turismo no impacto das alterações climáticas, uma vez que este é um dos principais agentes de emissão de CO2. Uma análise da literatura revela que com as elevadas pressões internas e externas, as organizações envolvidas nesta indústria, têm de cooperar para identificar soluções e adotá-las de modo a conseguir reduzir as emissões de CO2, que é um dos principais focos do objetivo de desenvolvimento sustentável número 13 estabelecido na agenda 2030 das Nações Unidas. Assim, um turismo sustentável é uma melhor opção para reduzir o impacto ambiental deste setor e ao mesmo tempo ganhar uma melhor imagem perante o público. O artigo discute ainda criticamente o conjunto de soluções que leva à adoção de tecnologias mais limpas que reduzem os custos financeiros, contribuindo, assim, para um crescimento económico de uma dada organização. As soluções avançadas são relativas a três áreas: transporte, alojamento e atividades turísticas. Segundo a UNWTO (2020b), a pandemia do COVID-19 poderá impor um declínio de até 78% das chegadas de turistas internacionais para 2020, num cenário ainda incerto. Mas há uma certeza: "*when the world stays home, the planet benefits*." (Berge, 2020).

Palavras-chave: Turismo; alterações climáticas; soluções; transporte, alojamento, atividades turísticas.

Solutions for the impact of tourism on climate change

Abstract: This article focuses on the importance of the tourism sector and its impact on climate change, since it is one of the main agents of CO2 emissions. A review of the literature reveals that, with high internal and external pressures, such as those felt by organizations in this industry, these have to cooperate in order to identify solutions and adopt them to obtain CO2 reduction, which is one of the main objectives of sustainable development goal number 13 established in the 2030 agenda of the United Nations. Thus, sustainable tourism is a better option to reduce the environmental

impact of this sector and at the same time gain a better image displayed to the public. This article also critically discusses the set of solutions that lead to the adoption of cleaner technologies that reduce financial costs, thus contributing to the economic growth of a given organization. Solutions included herein cover three main areas: transport, accommodation and tourist activities. According to UNWTO (2020b), the Covid-19 pandemic could impose a decline of 78% in international tourist arrivals for 2020, though this scenario is still uncertain. But there is one certainty: "when the world stays home, the planet benefits." (Berge, 2020).

Keywords: Tourism; climate change; solutions; transport; accommodation; tourist activities.

1. Introdução

O turismo é um evento social, cultural e económico, que implica o fluxo de pessoas para lugares que não o seu lar, ou seja, para lugares diferentes do seu entorno habitual por um período de tempo consecutivo, inferior a um ano (Drosos & Skordoulis, 2018). As pessoas movimentam-se de modo a satisfazer certas necessidades, entre as quais, as atividades de lazer, negócios, religião e saúde (Girard & Nocca, 2017).

Com as crises financeiras que se fizeram sentir na União Europeia na última década, o turismo tem tido um papel muito importante no crescimento económico, sendo considerado, na União Europeia, uma das maiores atividades socioeconómicas (Girard & Nocca, 2017). Assim, o turismo representa o estímulo do progresso económico e proporciona muitos impactos benéficos para a sociedade, atuando em várias áreas, desde o mercado à empregabilidade (Balsalobre-Lorente, Driha, Shahbaz, & Sinha, 2020).

Em 2018, Portugal ultrapassou os 25 milhões de hóspedes, tendo gerado uma receita turística de 8,3% do PIB (Turismo de Portugal, 2019). Tal como na União Europeia (UE), em Portugal o turismo é também considerado uma das principais atividades socioeconômicas do nosso país. Contribuiu com muitos benefícios económicos, como, por exemplo, para o crescimento de emprego, empregando, em 2018, 328.5 mil indivíduos (Turismo de Portugal, 2019).

O setor turístico está fortemente relacionado com outros setores, como é o caso do setor aéreo. Em 2018, Portugal recebeu mais de 27 milhões de passageiros, tendo a receita turística internacional atingido os 16.8 mil milhões de euros (Turismo de Portugal, 2019).

O turismo depende de uma grande quantidade de infraestruturas, tendo um papel significativo no impacto ambiental, sendo responsável por cerca de 5% das emissões de CO2 libertadas para a atmosfera (Balsalobre-Lorente et al., 2020; Moutinho, Costa, & Bento, 2015).

Com o rápido crescimento do turismo, tem havido um grande consumo de energia, o que leva consequentemente a uma elevada emissão de CO2. Estas emissões de CO2 são a causa do aquecimento do nosso planeta (Balsalobre-Lorente et al., 2020).

Desta forma, é necessário que o setor turístico continue a "abraçar" uma nova perspetiva - perspetiva mais amiga do ambiente - e a adotar soluções que ajudem a combater o impacto ambiental deste setor.

Adicionalmente, é necessário que as empresas, inseridas nesta indústria, identifiquem as principais fontes de emissão de CO2, de modo a encontrarem soluções eficazes para fazer face a estes problemas (Moutinho et al., 2015). Por conseguinte, devido a um maior fluxo de turismo e à ausência de uma gestão para a preservação de recursos escassos, vários governos têm vindo a implementar normas para que este se continue a desenvolver, mas tendo como objetivo principal a sustentabilidade e o turismo responsável através, por exemplo, da implementação de tecnologias mais limpas (Asadi et al., 2020; Rico et al., 2019).

Assim, todo o setor tem vindo, cada vez mais, a caminhar no sentido do turismo sustentável, através de estratégias amigas do ambiente (Balsalobre-Lorente et al., 2020). O turismo sustentável representa, assim, aquele em que as organizações têm em conta as vertentes social, ambiental e económica de modo a equilibrá-las, permitindo assim uma melhor gestão dos recursos e, consequentemente, um maior crescimento económico (Girard & Nocca, 2017; López & Pardo, 2018).

Deste modo, este setor deve comprometer-se a alcançar os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU para a Agenda de 2030 (Girard & Nocca, 2017). Deverá haver especial atenção ao ODS 13 referente às alterações climáticas, uma vez que se o turismo implementar medidas de redução de consumo de energia e de utilização de energias renováveis irá reduzir o seu impacto no ambiente (Girard & Nocca, 2017).

Hoje em dia, as pessoas têm uma maior responsabilidade ambiental e, por isso mesmo, estas procuram produtos mais amigos do ambiente (Rico et al., 2019). Deste modo, há uma maior procura por produtos sustentáveis, logo as organizações que adotarem as medidas do turismo sustentável irão ter uma melhor imagem pública e assim, conseguirão ter uma maior competitividade no mercado (Asadi et al., 2020; Balsalobre-Lorente et al., 2020).

Este artigo procura discutir a influência do setor do turismo na mudança do clima, revendo, para isso, literatura relevante sobre o tópico. O estudo foca quatro áreas de influência do setor do turismo sobre as mudanças climáticas – o comércio, o transporte, as atividades turísticas e o alojamento. As emissões de CO2 têm especial relevância na discussão. A crise imposta pela pandemia do COVID-19, que afetou também, em larga escala, o turismo a nível mundial, deixa uma certeza: quando o mundo fica em casa, o planeta beneficia (Berge, 2020). O que teremos a aprender com o desenrolar recente de acontecimentos, em 2020, e será que poderemos encontrar soluções para o impacto do turismo nas alterações climáticas?

2. A revisão de alguma literatura relevante

2.1. Turismo em Portugal

O setor turístico está fortemente relacionado com vários setores da economia, com o objetivo de satisfazer as necessidades dos visitantes (Moutinho et al., 2015). Como ilustrado na Figura 1, pode-se ver que esta indústria está conectada, por exemplo, com o setor do comércio e do transporte (Moutinho et al., 2015). Além disso, engloba uma

série de serviços e atividades, como o caso do alojamento e das atividades turísticas proporcionadas a estes viajantes (Moutinho et al., 2015).

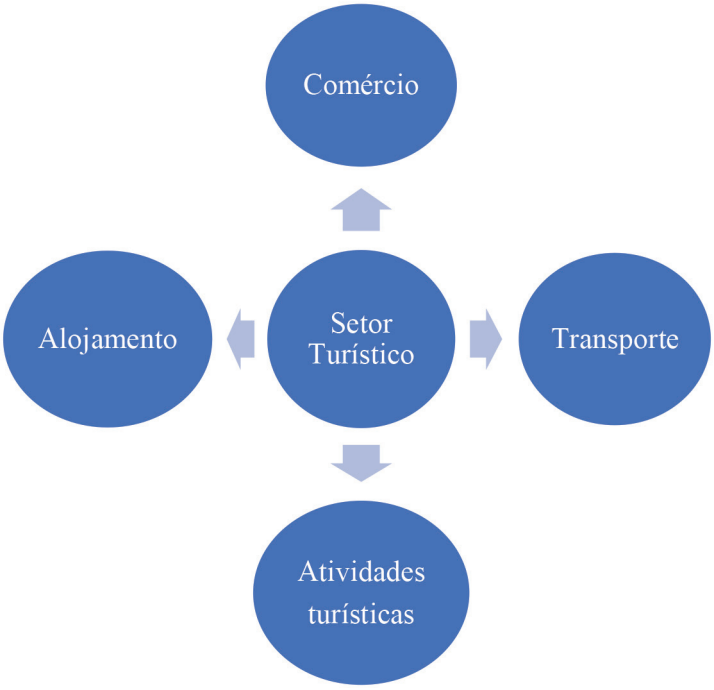
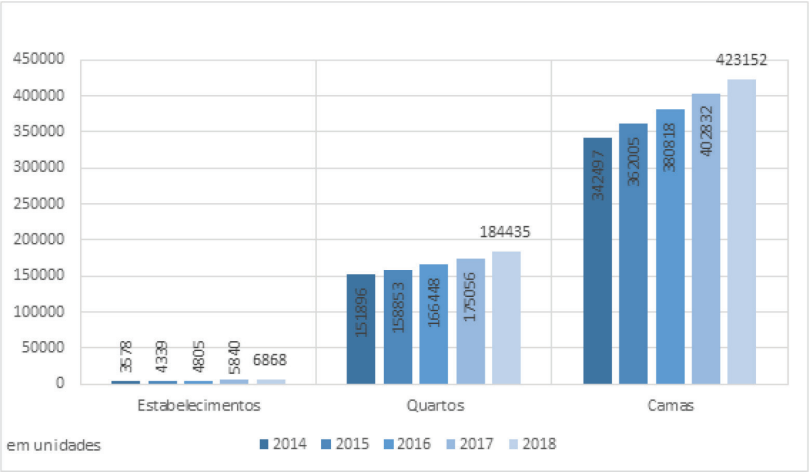


Figura 1 – Os vários setores e atividades relacionados com o setor turístico (elaboração própria)

Com o desenvolvimento deste setor, verificou-se um crescimento económico da economia portuguesa, sendo que no ano 2018 este setor teve um impacto de 8,3% no PIB. Em 2018, Portugal recebeu mais de 27 milhões de passageiros, tendo a receita turística internacional atingido os 16.8 mil milhões de euros. O aumento do número de turistas a chegar ao nosso país, conduz a uma maior oferta por parte desta indústria, por exemplo, ao nível do transporte e alojamento (Turismo de Portugal, 2019).

Tal aumento provoca a necessidade da construção de uma enorme quantidade de infraestruturas necessárias para dar resposta ao aumento do número de turistas que chegam ao nosso país, como, por exemplo, a necessidade da implementação de um maior número de escalas aéreas por dia e à construção de mais alojamentos (CELESC, 2019). De acordo com a Figura 2, em 2018 verificou-se um aumento de 17,6% dos estabelecimentos, havendo assim mais 5,0% de camas relativamente ao ano anterior, perfazendo assim um número de camas de 423.152 (Turismo de Portugal, 2019).



Fonte: INE (dados definitivos)

Figura 2 – Oferta no setor turístico em 2018 (Turismo de Portugal, 2019)

Hotelaria (estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos e apartamentos turísticos e quintas da Madeira), Alojamento Local, Turismo no Espaço Rural e Turismo de Habitação (AL com 10 ou mais camas no continente e RA Açores, sem limite mínimo de capacidade na RA Madeira)

2.2. A influência das alterações climáticas no turismo

Neste capítulo, é apresentada a relação entre o turismo e as alterações climáticas. Será explicada a importância que as alterações climáticas têm no turismo e de que modo pode o turismo ser beneficiado ou prejudicado perante tais alterações.

Quando se refere ao turismo dentro do meio ambiente, pode-se falar dos impactos que este tem naquele, ou, por outro lado, de que modo é que o turismo é afetado pelo meio ambiente (Drosos & Skordoulis, 2018). Ora, repare-se que existe uma grande dependência por parte do turismo no que diz respeito ao ambiente natural e à sua qualidade, não podendo separar o destino do seu clima, pois estão os dois ligados diretamente. Assim, o clima é das principais razões de escolha por parte do visitante. Existem, até, diversos estudos que afirmam que o turista é pouco sensível ao preço do custo da viagem caso consiga visitar um destino de elevada qualidade ambiental e climática (Balsalobre-Lorente et al., 2020).

A mudança climática vai ter como principal consequência a perda de vários destinos turísticos cuja fonte de atratividade é o seu ambiente natural. Consequentemente, é necessário que as organizações se questionem sobre o que poderá advir destas alterações a longo prazo. Uma das principais consequências destas alterações é a subida do nível médio das águas do mar, o que leva a que as cidades fiquem inundadas, como é o caso de Veneza (Drosos & Skordoulis, 2018).

Deste modo, uma boa gestão nesta área vai melhorar a atratividade e funcionalidade dos destinos, aumentando o conforto e a saúde dos turistas, bem como o seu nível de satisfação e propensão para revisitar a cidade em questão. Além disso, as medidas implementadas

pelo setor do turismo com o objetivo de minimizar o impacto das alterações climáticas, fortalece a sustentabilidade social e a economia local (Caldeira & Kastenholz, 2018).

2.3. O impacto do turismo na emissão de CO2

O turismo encontra-se estritamente relacionado com as alterações climáticas, na medida em que contribui para a emissão de CO2 para a atmosfera. O elevado consumo de energia deriva do uso dos combustíveis fósseis como o petróleo, gás natural e carvão (Drosos & Skordoulis, 2018; Moutinho et al., 2015).

Para que o setor do turismo responda ao aumento da procura, tem de haver uma maior oferta por parte desta indústria, por exemplo ao nível do transporte e alojamento. Tal aumento leva a que haja uma necessidade de construção de uma enorme quantidade de infraestruturas necessárias para dar resposta ao aumento do número de turistas que chegam ao nosso país, como o caso da implementação de um maior número de escalas aéreas por dia e a construção de mais alojamentos (CELESC, 2019).

A construção destas infraestruturas contribui para o aumento do consumo de energia por parte desta indústria e, consequentemente, para o aumento das emissões de CO2 para a atmosfera (Balsalobre-Lorente et al., 2020).

Ao nível do setor do transporte, o transporte aéreo é um dos principais responsáveis pela enorme quantidade de CO2 libertado para a atmosfera, uma vez que este tipo de transporte é realizado com o recurso a combustíveis fósseis como o caso do petróleo, que é um dos principais produtores de CO2. Além disso, o alojamento e a gestão de atrações turísticas são também motivo de um enorme consumo de energia responsável pela emissão de CO2.

De acordo com a Figura 3, o setor do transporte é responsável por cerca de 75% das emissões de CO2, sendo o transporte aéreo responsável por cerca de 40% (UNWTO, 2019). Contudo, além do transporte aéreo, o alojamento é um dos principais agentes de libertação de CO2, libertando cerca de 21% de CO2 para a atmosfera (CELESC, 2019; Turismo de Portugal, 2019; UNWTO, 2019).

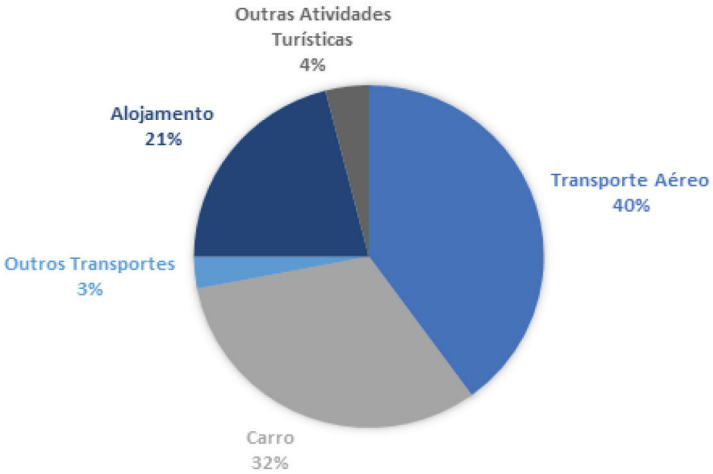


Figura 3 – Impacto das atividades turísticas na emissão de CO2 (UNWTO, 2019)

Sendo assim, existem setores e serviços que necessitam de implementar políticas para reduzir o consumo de energia, de modo a reduzir a sua "pegada ambiental", através da utilização de tecnologias mais limpas e fontes de energia renováveis.

Os países mais desenvolvidos têm os meios, financeiros e materiais, para conseguirem implementar este tipo de medidas mais benéficas para o ambiente, contudo os países da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico) utilizam, ainda, nos dias correntes, uma grande quantidade de combustíveis fósseis que provocam uma elevada emissão de CO2 (Balsalobre-Lorente et al., 2020).

Atualmente, pode-se verificar que devido à crise pandémica do COVID-19, o setor turístico é um dos setores mais afetados. Em concreto, os países foram obrigados a implementar um conjunto de medidas para proteger a sociedade, sendo a mais relevante o fecho parcial ou total das fronteiras a nível aéreo, marítimo e terrestre (UNWTO, 2020). Como consequência, existe um menor fluxo do transporte aéreo (anteriormente designado como principal fonte de CO2 para a atmosfera), levando a uma queda de cerca de 19% de chegadas internacionais de turistas, na Europa, em comparação com o primeiro trimestre de 2019. Assim, a diminuição no tráfego aéreo, leva a uma menor libertação de CO2 para a atmosfera, diminuindo assim o impacto no clima (Fountain, 2020; UNWTO, 2020). "*With the global paralysis induced by the coronavirus, levels of pollution and carbon emission are dropping everywhere – leaving bluer skies, visible mountains, splendid wildflowers. Even Venice's famously murky canals are running clear*." (Erlanger, 2020).

2.4. A importância das soluções

Com o rápido crescimento do turismo, tem havido um grande consumo de energia por parte desta indústria, o que origina uma enorme produção de CO2 que é libertada para a atmosfera. Estas emissões de CO2 são a causa do aquecimento do nosso planeta (Balsalobre-Lorente et al., 2020).

De forma a resolver esta situação, é necessário um enquadramento legal no setor turístico, de maneira a reduzir as emissões de CO2, através do uso de tecnologias mais limpas e fontes de energia renováveis, de modo a substituir gradualmente o uso de energias baseadas em combustíveis fósseis (Balsalobre-Lorente et al., 2020; Ben Jebli, Ben Youssef, & Apergis, 2019; Moutinho et al., 2015).

A adoção de uma nova perspetiva - turismo sustentável - por parte das empresas do setor turístico, vai promover uma enorme quantidade de benefícios económicos e ambientais. Estas instituições a nível financeiro irão conseguir reduzir custos devido ao uso de tecnologias energeticamente mais eficientes e que, por sua vez, irão reduzir a quantidade de CO2 emitida para a atmosfera, ganhando-se assim a nível ambiental (Ben Jebli et al., 2019; Rico et al., 2019).

O fator mais importante acaba por ser a nível da competitividade, uma vez que as empresas que demonstram práticas de inovação verdes serão mais capazes de melhorar o seu desempenho económico e de tirar vantagens da melhoria que trazem para o ambiente (Asadi et al., 2020).

Além disso, ao optarem por um caminho mais sustentável, irão mudar e melhorar a sua imagem no mercado perante o consumidor. Nos dias de hoje, há uma maior

consciencialização por parte do consumidor acerca do aquecimento global e, por isso, estes tendem a escolher infraestruturas mais eficientes e que utilizem fontes de energia renováveis. Deste modo, as empresas que adotarem medidas que combatem este problema vão ter uma melhor imagem e, consequentemente, irão ter uma maior competitividade. Por isso, as empresas ao incluírem, no seu plano de marketing, um certificado ecológico irão ter um melhor posicionamento no mercado (Rico et al., 2019).

Logo, ao contrário daquilo que se possa pensar, a sustentabilidade não é o oposto de competitividade e de lucratividade, mas sim um complemento de ambos os conceitos, que ajuda as empresas a lucrar e a aumentar a sua competitividade, ao mesmo tempo que ajudam o ambiente (Koçak, Ulucak, & Ulucak, 2020).

3. Metodologia

Este estudo surgiu no âmbito de uma participação na Academia GRACE, da rede Uni. Network, em 2020. O desafio escolhido foi o de focar as alterações climáticas. Em ano de COVID-19 houve um recorde de participações no referido concurso universitário (mostrando a proeocupação dos jovens com esta temática), sendo que um total de 327 alunos enviaram trabalhos (um total de 100 projetos), individualmente ou em grupo, supervisionados por um docente. O objetivo dos projetos era melhorar a qualidade de vida nas comunidades locais ou mesmo melhorar a qualidade de vida ao nível planetário. A sustentabilidade e a responsabilidade social corporativa eram o enfoque.

Sendo esta participação oriunda da Universidade de Aveiro, foram usados os recursos disponibilizados pela mesma à sua comunidade académica – principalmente as bases de dados da Scopus e da ISI Web of Science. Desta forma, foram feitas pesquisas específicas nesta base de dados sobre o turismo e sobre as alterações climáticas resultantes. O objetivo foi sempre o de encontrar soluções para os problemas reais impostos pelo *boom* (grande crescimento) do turismo em anos recentes.

Na secção seguinte iremos discutir algumas das soluções encontradas na literatura, incluindo sobre a era COVID-19.

4. Análise e discussão

Iremos, em seguida, discutir soluções encontradas na literatura para os problemas vistos como sendo mais urgentes resolver no turismo – o transporte, o alojamento, e as atividades turísticas. Finalmente, nesta secção, discutem-se também como se poderão manter os ganhos ao nível do ambiente, devido à pandemia do COVID-19 e da paragem do fluxo de pessoas.

4.1. Soluções para o setor do transporte

O setor do transporte é um dos principais setores poluentes relacionados com o turismo, sendo responsável por cerca de 75 % das emissões de CO2 para a atmosfera (Turismo de Portugal, 2019).

De modo a que este setor esteja em concordância com os objetivos de desenvolvimento sustentável, estabelecidos na Agenda 2030, nomeadamente com o objetivo 13 - Alterações

climáticas, este setor tem de desenvolver soluções eficazes que permitam a redução das emissões de CO2 e outros poluentes atmosféricos (Dube & Nhamo, 2019).

Algumas das soluções que o setor turístico podia adotar são as seguintes:

- O investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias aeronáuticas como, por exemplo, a pesquisa de novos combustíveis aéreos alternativos a partir de recursos biológicos renováveis, como por exemplo, biomassa (Moutinho et al., 2015);
- A utilização, no setor aéreo, de biocombustíveis;
- O governo deve incentivar, através de apoios financeiros, as atividades económicas envolvidas no transporte de passageiros com recurso a veículos elétricos;
- Oferta de um passe turístico que engloba todo o tipo de transportes públicos, como o metro, comboio e autocarro, com o objetivo de fomentar o uso de transporte público pelos viajantes. Em Portugal, a taxa de utilização de comboio tem vindo a aumentar cada vez mais (CELESC, 2019);
- As unidades hoteleiras aliarem-se aos produtores locais de modo a reduzir o transporte destes produtos, promovendo assim os produtos e gastronomia local.

4.2. Soluções para o alojamento

O alojamento é o segundo principal responsável pela emissão de CO2, libertando cerca de 21% de CO2 para a atmosfera (Turismo de Portugal, 2019). O alojamento turístico é um dos principais fatores que influenciam a escolha do visitante, uma vez que este se vai querer sentir confortável e satisfeito. Logo, estas unidades terão como principal objetivo a satisfação do cliente, enquanto respondem aos fatores ambientais e económicos. Devido à consciencialização ambiental do público, este irá escolher mais rapidamente alojamentos amigos do ambiente.

Neste caso, algumas das soluções que o setor turístico poderia adotar são:

- Utilização de tecnologias de iluminação, aquecimento e refrigeração mais eficientes a nível energético, como por exemplo, a adoção de lâmpadas LED, painéis solares térmicos e sistemas de climatização com intensidade regulável pelo cliente (CELESC, 2019; Moutinho et al., 2015);
- Treinar e motivar os empregados de modo a adotarem comportamentos mais ecológicos, como por exemplo, a redução do consumo de papel (Rico et al., 2019);
- Utilização gratuita dos parques de estacionamento dos hotéis, bem como a disponibilização de postos de carregamento para hóspedes com transporte híbrido ou elétrico;
- Implementação de um sistema automático para desligar o ar condicionado quando as janelas forem abertas;
- Utilização de painéis fotovoltaicos para produção de energia (CELESC, 2019);
- Implementação de sensores de presença para ativar as luzes em zonas comuns pouco frequentadas (CELESC, 2019);
- Utilização de equipamentos de classe A ou superior (CELESC, 2019);
- Investimento num bom isolamento térmico e acústico nas infraestruturas hoteleiras(CELESC, 2019);

- Realização periódica de uma auditoria energética feita por um especialista credenciado (CELESC, 2019).

4.3. Soluções para as atividades turísticas

As atividades turísticas são o elemento principal aquando da escolha do destino de eleição, uma vez que o grande objetivo do visitante, na seleção, é a realização de atividades com vista ao conhecimento, por exemplo, da cultura, região, e gastronomia, de maneira a usufruir daquilo que o lugar lhe oferece (Rico et al., 2019).

Neste caso, algumas das soluções que o setor turístico podia adotar são:

Fomentar os passeios turísticos com zero emissões de CO2, por exemplo, com o recurso a bicicletas, a trotinetes elétricas, e a tuk tuks elétricos ou até mesmo a caminhadas (Rico et al., 2019);

Promover atividades destinadas à natureza e à cultura local, como, por exemplo, visitar castelos, parques naturais, paisagens, monumentos e outros pontos turísticos, assim como atividades ligadas a desportos relacionados com a natureza; isto é, escaladas, trios, *bungee jumping*, desportos radicais e atividades recreativas, ajudando a identificar e a justificar os esforços para a preservação do meio (Rico et al., 2019).

4.4. Manter ganhos a nível do ambiente com o COVID-19

A figura 4 resume o que terá que ser feito para não se perderem os ganhos a nível do ambiente sentidos com a paragem do fluxo de pessoas no turismo, devido à recente pandemia. Erlanger (2020) alerta para a guerra já em curso – em que se contrapõe a recuperação económica com práticas mais amigas do ambiente. Por um lado, os

Figura 4 – Criando um turismo mais verde (elaboração própria)

die-hard green militants; por outro, os *die-hard industrialists* (Pisani-Ferry, 2020). De referir que o aspeto mais fundamental da figura 4 será os governos globalmente patrocinarem pesquisa para se encontrarem combustíveis aeronáuticos mais verdes e amigas do ambiente – pois este é o principal poluidor e, nomeadamente, com o turismo a crescer, cada vez mais, em especial a nível internacional.

5. Conclusões

O turismo baseia-se no fluxo de pessoas para lugares distintos da sua área de residência, movidos por motivos laborais, religiosos, de lazer ou prazer (Girard & Nocca, 2017).

Desta forma, a indústria turística desempenha um papel crucial na economia pois, com o seu substancial crescimento nos últimos anos, esta atividade económica também é responsável por dinamizar a economia global. Contudo, apesar desta evolução fantástica a que o turismo nos tem habituado, também tem surgido, simultaneamente, a aceleração da capacidade energética e o aumento do consumo de energia, contribuindo para as emissões de carbono (Balsalobre-Lorente et al., 2020). Este problema contribui diretamente para o aquecimento global, prejudicando não só a vida do ser humano como também de todos os seres vivos (Koçak et al., 2020). Deste modo, o turismo deve ser bem planeado e monitorizado de modo a minimizar os impactos negativos deste no ambiente. Uma das soluções subjacentes a este fenómeno é a adoção de políticas sustentáveis e a utilização de tecnologias mais limpas, com o recurso a fontes de energia renováveis (Koçak et al., 2020).

Basicamente, uma estratégia sustentável visa a transformação de uma indústria, neste caso do turismo, para uma indústria de baixo carbono, preferencialmente com a colaboração de setores públicos e privados, com o objetivo de preservar e aumentar a qualidade do meio ambiente e melhorar o bem-estar da população local. Neste sentido, o setor turístico dinamiza-se de forma a atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com principal foco no objetivo 13 - Ação Climática. Este objetivo traduz-se na adoção de medidas para colmatar os impactos negativos e no esforço global (Koçak et al., 2020).

Algumas das soluções capazes de diminuir as consequências negativas são, por exemplo, o uso de transportes públicos, recurso a energias alternativas e o uso eficiente de recursos escassos (Koçak et al., 2020). Ou seja, o turismo representa uma ameaça, mas também o ponto de partida para uma estratégia de desenvolvimento sustentável (Girard & Nocca, 2017).

Consequentemente, a adoção de práticas sustentáveis e amigas do ambiente também garante aos agentes económicos uma vantagem competitiva no mercado. Esta vantagem advém da consciencialização dos consumidores de que ao consumirem produtos verdes estão a ajudar o meio ambiente. É o caso das etiquetas de "turismo sustentável" e de "turismo verde" que irão adicionar credibilidade aos produtos e serviços da empresa, embora não sejam obrigatórias. Portanto, a gestão sustentável, não obstante da minimização das emissões de CO_2, também colabora para a captação do interesse de uma parte do mercado, nomeadamente, do lado da procura, aqueles que se preocupam com o ambiente (Drosos & Skordoulis, 2018).

Deste modo, as empresas mais sustentáveis serão capazes de melhorar o seu desempenho económico e ecológico, nunca menosprezando a gestão de custos e a diferenciação no mercado (Drosos & Skordoulis, 2018). Podendo, assim, uma empresa do setor turístico ser sustentável e ao mesmo tempo ter uma posição competitiva (Drosos & Skordoulis, 2018).

Esperamos que o nosso artigo tenha sido interessante, ao mesmo tempo que ajude a implementar uma solução amiga do ambiente para o turismo. Quisemos alargar um pouco a pesquisa feita nesta área – neste tema tão importante e atual do desenvolvimento do turismo sustentável.

Referências

Asadi, S., OmSalameh Pourhashemi, S., Nilashi, M., Abdullah, R., Samad, S., Yadegaridehkordi, E., ... Razali, N. S. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry. *Journal of Cleaner Production*, *258*, 120860. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120860

Balsalobre-Lorente, D., Driha, O. M., Shahbaz, M., & Sinha, A. (2020). The effects of tourism and globalization over environmental degradation in developed countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*(7), 7130–7144. https://doi.org/10.1007/s11356-019-07372-4

Ben Jebli, M., Ben Youssef, S., & Apergis, N. (2019). The dynamic linkage between renewable energy, tourism, CO 2 emissions, economic growth, foreign direct investment, and trade. *Latin American Economic Review*, *28*(1). https://doi.org/10.1186/s40503-019-0063-7

Berge, C. (2020). How can we be sustainable post-Covid 19? BBC. Travel. 16 April. Retrieved May 22, 2020, from: http://www.bbc.com/travel/story/20200415-how-can-we-be-sustainable-post-covid-19

Caldeira, A. M., & Kastenholz, E. (2018). It's so hot: predicting climate change effects on urban tourists' time–space experience. *Journal of Sustainable Tourism*, *26*(9), 1516–1542. https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1478840

CELESC. (2019). Relaótio de Sustentabilidade, 106. Retrieved May 10, 2020, from https://www.celesc.com.br/arquivos/relatorios/relatorio-sustentabilidade-2018.pdf

Drosos, D., & Skordoulis, M. (2018). The role of environmental responsibility in tourism. *Journal for International Business and Entrepreneurship Development*, *11*(1), 30–39. https://doi.org/10.1504/JIBED.2018.090019

Dube, K., & Nhamo, G. (2019). Climate change and the aviation sector: A focus on the Victoria Falls tourism route. *Environmental Development*, *29*(May 2018), 5–15. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2018.12.006

Erlanger, S. (2020). Will the coronavirus crisis trump the climate crisis? *The New York Times*, 11 May. Retrieved May 26, 2020, from: https://www.nytimes.com/2020/05/09/world/europe/will-the-coronavirus-crisis-trump-the-climate-crisis.html

Fountain, H. (2020). Coronavirus Could Disrupt Weather Forecasting. Retrieved May 22, 2020, from https://www.nytimes.com/2020/05/07/climate/coronavirus-weather-monitoring.html?searchResultPosition=3

Girard, L. F., & Nocca, F. (2017). From linear to circular tourism. *Aestimum*, *70*, 51–74. https://doi.org/10.13128/Aestimum-21081

Koçak, E., Ulucak, R., & Ulucak, Z. Ş. (2020). The impact of tourism developments on CO2 emissions: An advanced panel data estimation. *Tourism Management Perspectives*, *33*(October 2019). https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.100611

López, I., & Pardo, M. (2018). Tourism versus nature conservation: reconciliation of common interests and objectives — an analysis through Picos de Europa National Park. *Journal of Mountain Science*, *15*(11), 2505–2516. https://doi.org/10.1007/s11629-018-4943-0

Moutinho, V., Costa, C., & Bento, J. P. C. (2015). The impact of energy efficiency and economic productivity on CO 2 emission intensity in Portuguese tourism industries. *Tourism Management Perspectives*, *16*, 217–227. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2015.07.009

Pisani-Ferry, J. (2020). Building a post-pandemic world will not be easy. Project Syndicate, April 30. Retrieved May 26, 2020, from: https://www.project-syndicate.org/commentary/environmental-and-economic-tradeoffs-in-covid19-recovery-by-jean-pisani-ferry-2020-04

Rico, A., Martínez-Blanco, J., Montlleó, M., Rodríguez, G., Tavares, N., Arias, A., & Oliver-Solà, J. (2019). Carbon footprint of tourism in Barcelona. *Tourism Management*, *70*(September 2018), 491–504. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.012

Turismo de Portugal. (2019). Turismo em Portugal 2018. *Travel BI*, 1–22.

UNWTO. (2019). Transport-related CO2 Emissions of the Tourism Sector Modelling Results.

UNWTO. (2020a). International tourism faces deepest crisis in history. *World Tourism Barometer, 18*(2), 19 May. Retrieved May 22, 2020, from: https://www.plett-tourism.co.za/international-tourism-faces-deepest-crisis-in-history/, last accessed on 22-05-2020.

UNWTO. (2020b). Impact assessment of the Covid-19 outbreak on international tourism. Available at: https://www.unwto.org/impact-assessment-of-the-covid-19-outbreak-on-international-tourism, last accessed on 22-05-2020.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 25/05/2020
Aceitação/Acceptance: 30/07/2020

Análisis de las medidas tomadas por los Gobiernos de Colombia y Ecuador a favor de la industria turística durante la pandemia generada por el COVID-19

Carlos Manuel Diaz Soto[1], Jairo Intriago Torres[2]

cdiaz105@unab.edu.co; jairointriago@gmail.com

[1] Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, 680001 Provincia de Santander, Colombia

[2] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi, Bahía de Caráquez, 131401, Manabi, país.

Pages: 127–139

Resumen: El brote de coronavirus llamado COVID-19, ha desequilibrado la economía a nivel mundial. La evolución de la enfermedad y con ella las medidas tomadas por cada uno de los gobiernos ha repercutido en economías locales de una manera incierta, lo que a priori a los hechos, se han tomado medidas para salvaguardar uno de los sectores más afectados como es el turismo. A fin de conocer, las medidas tomadas por los gobiernos de Colombia y Ecuador, en el presente documento se analizan las disposiciones gubernamentales de cada uno los países para el sector. De esta forma se determinará si las estrategias de cada país fueron las correctas o no para mitigar los impactos negativos de la pandemia.

Palabras-clave: COVID-19; Estrategias gobiernos nacionales; Colombia; Ecuador; Turismo.

Analysis of the measures taken by the Governments of Colombia and Ecuador in favor of the tourism industry during the pandemic generated by COVID-19

Abstract: The coronavirus outbreak, called COVID-19, has destabilized the worldwide economy. The evolution of the disease and therewith the measures taken by each of the goverments has affected local economies in an uncertain way, and a priori to the facts, measures have been taken to keep safe one of the most affected sectors such as the tourism. In order to learn about the measures taken by the governments of Colombia and Ecuador, this document analyses the governmental provisions of each country for the sector. In this way, it will be determined whether or not the strategies of each country where correct to mitigate the negative impacts of the pandemic.

Keywords: COVID-19; National government measures; Colombia, Ecuador, Tourism.

1. Introducción

Para diciembre de 2019 en la provincia Hubei - China, específicamente en la ciudad de Wuhan, se empiezan a reportar casos raros de neumonía generados por un nuevo virus, nombrado como COVID-19 (por pertenecer a la familia de los Coronavirus), éste tiene como principal característica afectar el sistema respiratorio y es de difícil diagnóstico; esto se debe a que sus síntomas son similares a los de la gripe común, teniendo un periodo de incubación de 14 días promedio. El peor problema del virus es que durante este periodo de incubación, es posible que la persona infectada contagie a otros sin tener conocimiento que es portador del virus (OMS, 2020).

El gobierno chino realizó diferentes intentos para mantener el virus en los límites del país; a pesar de implementar una cuarentena de toda la provincia, el virus logró expandirse a escala mundial. A marzo de 2020 el foco de contagio del virus, se instauró a Europa, donde los países más afectados fueron España, Francia e Italia con más de 100.000 casos cada uno (Encabo, 2020). Por tal razón, a 15 de marzo de 2020, alrededor de 95% de los países del continente decidieron cerrar sus fronteras e iniciar cuarentenas nacionales.

Esta misma situación llegó al continente americano donde para finales de marzo también se aplicó el cierre de fronteras y cuarentena obligatoria en varios países. A pesar de ello, algunos países como Brasil y Estados Unidos no realizaron medidas fuertes y campañas de protección de la población; por tal razón a 8 de junio de 2020, estos dos países cuentan con el mayor número de contagios (Estados Unidos: 1.981.863 y Brasil: 692.363) y hacen parte de los países con mayor número de muertes (Estados Unidos: 118.437 y Brasil: 36.505) (OMS, 2020)

En la tabla 1, al 8 de junio 2020, se encuentran las estadísticas de los países con mayores casos confirmados de coronavirus a nivel mundial y sus respectivos números de muerte.

País	Casos Confirmados	# Muertes
Estados Unidos	1.981.863	118.437
Brasil	692.363	36.505
Rusia	476.658	5.971
India	256.611	7.200
España	241.550	27.136
Italia	234.998	33.899
Total Mundial	3.884.043	229.148

Fuente: Elaboración Propia con información de la Organización Mundial de la Salud, 2020

Tabla 1 – Estadísticas de Covid-19 en los países con mayor número de casos a 14 de abril de 2020

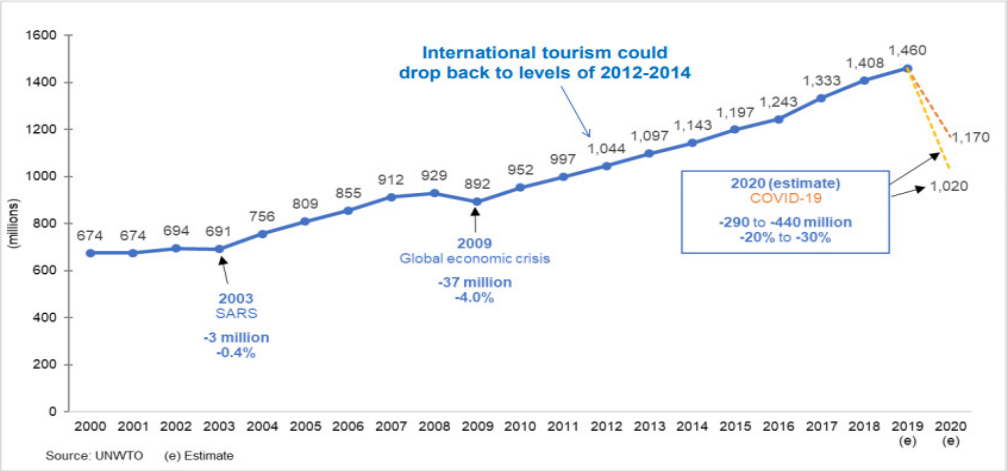
La evolución de la enfermedad y su repercusión en la economía mundial ha desatado horizontes inciertos en la mayoría de los países a nivel global; según McKibbin y Fernando (2020), esto dificulta, a los encargados de elaborar políticas, la tarea de encontrar una respuesta de carácter macroeconómico adecuada.

Debido a toda esta situación, la economía a escala global se ha visto negativamente afectada comparable con crisis económicas pasadas. Ejemplos de ello es la disminución del PIB de diferentes países entre el 8% al 10% dadas por el Fondo Monetario Internacional. Este tipo de reducción en la mayoría de los países del mundo podría generar una crisis mayor al de la gran depresión de 1929 (Fuentes, 2020).

La afectación de la economía a escala mundial se debe a la "globalización" del COVID-19, por lo cual ha repercutido en millones de negocios que han dejado de funcionar. Según la Organización Internacional del Turismo, la crisis de salud mundial tendrá una repercusión enorme en el mercado laboral; y es que más allá de la expectación que provoca a corto plazo para la salud de los trabajadores y de sus familias, el virus y la consiguiente crisis económica repercuten adversamente en el mundo del trabajo, a lo que se estima que se podrían quedar sin empleo 24,7 millones de trabajadores en todo el mundo (OIT, 2020). Además, señala la OIT, que las crisis económicas no suelen afectar en gran medida al empleo por cuenta propia, pero que con las medidas tomadas por los países a nivel mundial, como la restricción a la circulación de personas y los bienes, podría dificultar el mecanismo de supervivencia por falta de ingresos.

1.1. Impacto en el turismo mundial por el COVID-19

El tamaño a gran escala de la afectación económica por coronavirus, afectan a todos los sectores productivos incluyendo al de servicios, la (OIT, 2020) , manifiestan que en particular las actividades turísticas, los viajes y el comercio minorista, son especialmente los más vulnerables; por lo que se prevé una reducción en los desplazamientos internacionales de hasta el 25% en 2020, teniendo como resultado el despido de millones de empleados en este sector.



Gráfica 1 – Evolución del número de turistas internacionales desde el 2000
Fuente: Organización Mundial del turismo

La Organización Mundial del Turismo (OMT), pronostica que para el 2020 el número total de turistas descenderá, en el peor de los casos, entre 290 a 400 millones a nivel

mundial (Gráfica 1). Tal descenso podría llegar a generar una pérdida de más de 450.000 millones de dólares americanos. Esta pérdida de dinero podría resultar en una crisis económicas más grande que la ocurrida en 2009, principalmente en países donde el turismo puede llegar a representar más del 15% del PIB (OMT, 2020)

Las restricciones mundiales a los viajes internacionales y a la movilidad nacional, generó que todos los actores de la cadena de valor turística se vean afectados. A la fecha de este artículo, 8 de junio, 180 países continúan con algún nivel de restricción a vuelos internacionales y nacionales (OMT, 2020). Esto ha generado que solo alrededor del 5% de toda la flota aérea mundial se encuentra en operación, principalmente para operación de transporte de carga. Como resultado de estas restricciones, se han cancelado más de 3.5 millones de viajes a nivel mundial y algunos países estiman seguir en cuarentena hasta el mes de septiembre, aumentado este número según declaraciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA). Además, según el estudio de (IATA, 2020), por las pérdidas de más de 300 millones de dólares americanos, diferentes aerolíneas en el mundo se han sometido a rescates financieros por parte de sus gobiernos nacionales para poder sobrevivir a esta crisis.

Otro de los actores más afectados por la falta de turistas es el sector hotelero. La lenta incorporación de la nueva normalidad y mientras los viajeros deciden realizar largos viajes de sus lugares de origen, pondrá en tela de duda el proceso de recuperación de los hoteles después de que las restricciones áreas y de movimiento sean levantadas (Tobar, 2020). La medida promedio a escala mundial durante la pandemia ha sido el cierre total y obligatorio de los establecimientos hoteleros. Casos como España o Francia llegaron a un cierre del 97% de los hoteles. Los únicos hoteles abiertos han sido usados para uso gubernamental o para turistas que están pasando sus cuarentenas o en proceso de recuperación de la enfermedad. Acorde con la Confederación Española de Hoteles y Alojamientos Turísticos (CEHAT), esta situación mantiene a más de 25.000 puestos de trabajos en suspensión o de despido. Por ello también han recurrido a ayudas estatales para poder mantener los salarios en vigor.

Sin embargo en Latinoamérica el caso es más problemático; a finales de mayo la OMT reporta que la región sobrepasó a Estados Unidos y Europa en el número diario de nuevas infecciones de coronavirus; es así que hasta el 20 de mayo se reportaron 106.000 nuevos casos de la infección - la mayor cifra diaria desde inicio del brote pandémico- muchos de los cuales concentrados en varios países latinoamericanos (BBC Mundo, 2020a). A este mismo medio informativo, el director del programa de emergencias sanitarias de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Mike Ryan, al hablar de la evolución de la enfermedad en el mundo, manifiesta que “el acelerado aumento de los casos de COVID-19 en Sudamérica está convirtiendo a la región en el nuevo epicentro de la pandemia asegura que hasta el 22 de mayo los casos confirmados en el continente americano son 2,22 millones de contagios, de éstos 645.000 corresponden a América Latina y el Caribe, en otras palabras el 29,05% de enfermos por COVID-19 en el continente americano corresponden a La región latinoamericana.

2. Estudio del caso

2.1. Situación en Colombia generada por el COVID-19

El sistema de salud colombiano cuenta con la fortaleza de poder dar una atención a todos sus ciudadanos gracias a un sistema mixto de trabajo. Las empresas de salud de carácter privado brindan el servicio mientras que el sector público se encarga de su infraestructura. Sin embargo, existe una carencia fuerte de repartición de servicios e infraestructura igualitaria en las zonas más alejadas del país. Este tipo de déficit de atención es una de las brechas por donde el COVID-19 logra entrar de una manera fuerte e impactar a zonas alejadas de las ciudades importantes (Gaviria, 2020).

A 8 de junio de 2020, después de un proceso de cuarentena iniciado el 15 de marzo del mismo año, los casos en Colombia se incrementan en un promedio de 500 casos diarios. Esto lleva a que el país cuente con 40.719 casos y 1.308 muertes con focos de contagio en la capital Bogotá y en zonas retiradas como Leticia, la capital de la provincia de Amazonas (Ministerio de Salud de Colombia, 2020). Este repunte de casos después de una cuarentena da una alerta al sector sanitario, ya que lo que se creía una curva de contagiados alcanzada, cada vez crece más y las medidas de distanciamiento ya se están flexibilizando en todo el territorio (Periódico El Espectador, 2020).

En términos económicos, la afectación más grave dada por la enfermedad es el aumento del desempleo. Para inicios de la pandemia en el mes de marzo se calculaba un desempleo del 12 %. Después de más de 60 días de cuarentena, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) anunció un crecimiento de 9 puntos porcentuales ubicando la tasa de desempleo en 21 %, la más alta desde la crisis económica nacional de 1998 (Portafolio, 2020) . La principal consecuencia de este incremento se debe a la informalidad del empleo en el país. Alrededor de un 60% de la población no trabaja para una empresa con contrato y vive de actividades diarias. Al estar en cuarentena, no podían continuar con sus actividades, generando esta alza que podría elevarse según evoluciona la pandemia. (Dávila, 2020)

Con relación al sector turístico, se puede presentar una disminución de más del 15% en la recepción de turistas internacionales para el 2020. Estos 600.000 turistas que no serían percibidos por el país, crearían una pérdida de 260 millones de dólares americanos para la economía nacional y un impacto negativo en la generación de empleo. Esto se debe, a que el sector turismo aporta el 8% de los empleos directos a nivel nacional y sin tener presente el porcentaje de empleos indirectos que la actividad desarrolla (Viceministerio de Turismo, 2020 a).

2.2. Situación en Ecuador generada por el Covid-19

El Ecuador carece de una cobertura sanitaria universal y de registros médicos a los que puedan acceder virtualmente todos los proveedores públicos y privados. Torres y Sacoto (2020); por su parte según el reporte de la OMS (2020), hasta el 8 de junio en Ecuador se han reportado 43.120 casos positivos de Covid-19 y 3.621 muertos.

Siendo el país con la tasa más alta de personas con COVID-19 en América del Sur con 13,15% por cada 100.000 habitantes y supera el promedio mundial de 9.63%, según Inca-Ruíz e Inca-León (2020), la tasa de letalidad en Ecuador de 3.40 % se acerca al promedio mundial de 4.80%. Las provincias de Guayas, Galápagos, Cañar y Sucumbios tienen las tasas de morbilidad por COVID-19 más altas en el país y superan la media mundial.

Ecuador a duras penas se estaba recuperando de una debilidad económica que obligó a solicitar la ayuda del FMI cuando se vio convulsionado por la crisis de la protesta social en octubre de 2019. Y estaba tratando de salir del estancamiento económico, político y social cuando acababa de sufrir un golpe del COVID-19 que llevará al país a la mayor crisis regional tras de Venezuela. Ecuador es uno de los países que más ha sufrido la pandemia y la cual ha afectado las áreas sociales, económicas y sanitarias (Alvaro, 2020).

La industria del viaje y turismo, es una de las más afectadas por la propagación de la pandemia, según el viceministro de turismo, Ricardo Zambrano, menciona que la paralización incurrirá en una afectación económica en tres meses por 540 millones de dólares en pérdidas a lo que mencionó que para mitigar esto la recuperación dependerá de tres etapas: de cuantificación, de recuperación y de reactivación del sector turístico (Cedeño, 2020).

El sistema de salud colombiano cuenta con la fortaleza de poder dar una atención a todos sus ciudadanos gracias a un sistema mixto de trabajo. Las empresas de salud de carácter privado brindan el servicio mientras que el sector público se encarga de su infraestructura. Sin embargo, existe una carencia fuerte de repartición de servicios e infraestructura igualitaria en las zonas más alejadas del país. Este tipo de déficit de atención es una de las brechas por donde el COVID-19 logra entrar de una manera fuerte e impactar a zonas alejadas de las ciudades importantes (Gaviria, 2020).

A 8 de junio de 2020, después de un proceso de cuarentena iniciado el 15 de marzo del mismo año, los casos en Colombia se incrementan diariamente en un promedio de 500 casos diarios. Esto lleva a que el país cuente con 40.719 casos y 1.308 muertes con focos de contagio en la capital Bogotá y en zonas retiradas como la capital de la provincia de Amazonas, Leticia (Ministerio de Salud de Colombia, 2020).Este repunte de casos después de una cuarentena da una alerta al sector sanitario, ya que lo que se creía una curva de contagiados alcanzada, cada vez crece más y las medidas de distanciamiento ya se están flexibilizando en todo el territorio (Peridodico El Espectador, 2020).

En términos económicos, la afectación más grave dada por la enfermedad es el aumento del desempleo. Para inicios de la pandemia en el mes de marzo se calculaba un desempleo del 12 %. Después de más de 60 días de cuarentena, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) anuncio un crecimiento de 9 puntos porcentuales ubicando la tasa de desempleo en 21 %, la más alta desde la crisis económica nacional de 1998 (Portafolio, 2020) . La principal consecuencia de este incremento se debe a la informalidad del empleo en el país. Alrededor de un 60% de la población no trabaja para una empresa con contrato y vive de actividades diarias. Al estar en cuarentena, no podían continuar con sus actividades, generando esta alza que podría elevarse según evoluciona la pandemia. (Davila, 2020)

Con relación al sector turístico, se puede presentar una disminución de más del 15% en la recepción de turistas internacionales para el 2020. Estos 600.000 turistas que no serían percibidos por el país, crearían una pérdida de 950.000 millones de pesos colombianos (COP) para la economía nacional y un impacto negativo en la generación de empleo. Esto se debe, a que el sector turismo aporta el 8% de los empleos directos a nivel nacional y sin tener presente el porcentaje de empleos indirectos que la actividad desarrolla (Viceministerio de Turismo, 2020 a).

Teniendo presente las descripciones realizadas, el presente artículo tiene como objetivo principal realizar un análisis de las diferentes acciones y estrategias desarrolladas por los gobiernos de Colombia y Ecuador para apoyar al sector turismo durante el momento más fuerte de la pandemia en cada uno de los países hasta la fecha de realización del artículo (8 de junio de 2020). La finalidad de este análisis es verificar si cada una de las estrategias realizadas fue consecuente con las necesidades del sector durante estos momentos de crisis.

3. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de este artículo fue la técnica de bola de nieve en base a documentación bibliográfica. Las palabras claves utilizadas para la recopilación de toda la documentación bibliográfica fueron: “COVID-19”, “Turismo y COVID-19” y “Afecciones económica y COVID-19” “Afectación COVID-19 en Colombia”, “Afectación COVID-19 en Ecuador”. De esta forma, se inició una recopilación de información de carácter internacional sobre la pandemia para ir enfocándose a las afectaciones del virus en los territorios de Colombia y Ecuador. Esto llevó a que cada vez que se recopila una nueva información, se fuera añadiendo y analizando con el objetivo de realizar este trabajo comparativo.

La documentación recolectada tiene como principal origen diversos periódicos digitales de distintos países, medios de comunicación, informes y comunicados de gobiernos estatales y de organismos internacionales como la OMT, LA OMS y la OIT. Es de resaltar que, al ser un tema reciente, la documentación académica y estudios empíricos, aún es difícil de conseguir; ya que la mayoría de esta documentación está enfocada en informes médicos, biológicos o bacteriológicos, la cual no es relevante para el desarrollo del artículo. A su vez, la información sobre la pandemia a nivel global se actualiza día tras día según las medidas que los organismos internacionales y nacionales tomen decisiones. Por ello, se especifica que el espacio temporal de la información recopilada se encuentra entre el inicio de las cuarentenas nacionales de Colombia y Ecuador (mitad del mes de marzo de 2020) hasta el 8 de junio de 2020.

4. Resultados

4.1. Medidas dadas para el sector turismo: caso Colombia

Las primeras ayudas que brindó el gobierno a las empresas del sector turismo, tenían un enfoque especial en la maximización de la liquidez de las mismas. De esta forma las empresas podían resolver problemas de primera mano durante el periodo de la

pandemia como lo era pagar salarios, servicios, entre otras (Viceministerio de Turismo, 2020 b). Estas fueron las principales primeras ayudas:

- Por medio de Bancoldex (Entidad reguladora de la banca nacional), se generaron 68 millones de dólares americanos con tasas especiales a máximo de 3 años y posibilidad de un periodo de 6 meses de gracia.
- Aplazamiento para el segundo semestre de las contribuciones parafiscales de las empresas turísticas.
- Aplazamiento de la declaración de IVA y Renta para el segundo semestre.

Las medidas fueron bien recibidas por el sector, pero se presentó un problema con la otorgación de estos créditos. Debido a la situación de crisis en la que se encontraban la industria, los bancos se negaban a la prestación del dinero ya que no existía una garantía fuerte para que este fuera devuelto por las empresas por ser consideradas inversiones de alto riesgo. Debido a este inconveniente, el gobierno decidió respaldar todas las deudas de las empresas turísticas que accedieron a los créditos en un 90%. Gracias al apoyo del gobierno nacional, la mayoría de los préstamos solicitados fueron aprobados (Viceministerio de Turismo, 2020 b).

Sumando a las medidas tomadas por el gobierno nacional, sectores privados solicitaron ayudas adicionales para generar un mayor flujo de liquidez y generación de ingresos para las empresas turísticas. Una de las estrategias dadas por (Toro, 2020), presidente ejecutivo de Cotelco, es retirar el cobro del IVA a los colombianos en los establecimientos hoteleros. En Colombia, para incentivar el turismo internacional, los turistas internacionales no deben pagar el 19% de IVA adicional al precio de los hoteles. El objetivo de esta implementación para extranjeros y nacionales, es promover mejores precios que incentiven a los turistas y alojarse en los hoteles, reactivando en una manera más rápida al sector (Toro, 2020).

Esta propuesta fue tratada en varios debates de diferentes comisiones de senado y cámara del Congreso de Colombia. Ya que esto podría generar un déficit en los ingresos fiscales de la nación, pero podría salvar a las empresas turísticas y a sus empleados. Por tal razón, el 4 de junio de 2020 mediante el decreto 789 de 2020, se aprueba un periodo que 6 meses del no cobro del IVA no solo a los hoteles si no a las demás empresas del sector turismo (agencias de viajes, aerolíneas, restaurantes turísticos, operadoras turísticas, entre otras). Este periodo tiene previsto iniciarse el mes de agosto de 2020 y existe posibilidad de su extensión o de una aplicación menor al 19% de IVA que se llevaba actualmente para seguir ayudando al sector (Ministerio de Comercio, Industria y turismo, 2020).

Finalmente, otra de las sugerencias dadas por el sector turismo es la ayuda de parte del gobierno nacional para subsidiar el pago de los sueldos de los trabajadores del sector en un salario mínimo legal vigente, aproximadamente US$ 300. Esta propuesta se debe a que el gobierno, como otros países de la región, cancelaron el ingreso de vuelos internacionales, siendo el caso colombiano hasta el 1 de septiembre de 2020.De esta forma las empresas deberán esperar esta demanda de turistas extranjeros hasta 5 meses después de iniciada la pandemia (Toro, 2020). Sobre esta medida el gobierno no se ha pronunciado, pero lo más probable es que no sea implementada por la cantidad de empleos que deberían subsidiar.

4.2. Medidas dadas para el sector turismo: Caso Ecuador

En Ecuador 600 mil empleos generaba el sector turístico antes de la crisis y hoy en día el 3% es la ocupación máxima de los hoteles; por lo cual las empresas turísticas están solicitando créditos y flexibilidad en pagos; para lo cual, la Federación de Cámaras de Turismo (Fenacaptur), la Cámara de Turismo de Pichincha (Captur), y todos los gremios vinculados a la actividad, presentaron al Gobierno un proyecto para conseguir un crédito multilateral, con el fin de alimentar un fondo de salvamento de empresas y empleados, en medio de la crisis sanitaria por el Covid-19; la propuesta pretende que las autoridades nacionales piden financiamiento externo y el Estado lo avale (Domínguez, 2020); con esta petición el presidente Moreno ofreció al sector el diferimiento del impuesto a la renta (El Universo, 2020) y el Viceministro de turismo Ricardo Zambrano, propone generar incentivos financieros, crediticios, laborales y de promoción turística (Cedeño, 2020).

Además, el gobierno ha definido algunas otras medidas cuyo objetivo es inyectar liquidez en la economía, proteger a la fuerza de trabajo y el enfoque de esfuerzos hacia asuntos prioritarios (auxadi, 2020), estas medidas son:

- Diferimiento de obligaciones tributarias, arancelarias y de seguridad social, medidas que beneficiaran a exportadores, PYMES, aerolíneas, turismo, afiliados voluntarios y sin relación de dependencia laboral, entre otras.
- Reestructuración y refinanciamiento de créditos por obligaciones hipotecarias y comerciales con bancos públicos y privados.
- Acuerdos entre empleados y empleadores, respecto de teletrabajo, diferimiento de la jornada laboral y forma de pago de salarios; siempre salvaguardando los derechos fundamentales de los trabajadores.
- Finalmente, el Gobierno Nacional ha enviado para estudio y aprobación por parte de la Asamblea, una serie de medidas enfocadas a mitigar los efectos de la crisis, entre las principales, están, los aportes de empleados públicos y privados de una parte de su salario, contribuciones de las empresas a la crisis, en función de su tamaño y giro de negocio, y otras relevantes sobre asuntos laborales que deben ser discutidas y aprobadas.

El presidente Moreno, informó que se creará la *Cuenta Nacional de Emergencia Humanitaria* con el objetivo de garantizar alimentos, salud y evitar la ola de quiebras de los negocios locales. Una de las fuentes de este fondo serán las compañías que generan ingresos superiores a US$1 millón, que deberán aportar el 5% de sus utilidades en tres pagos mensuales. La cuenta también recibirá recursos del sector asalariado (empleados públicos y privados) en todos los sectores productivos, que deberá hacer aportes de acuerdo a sus ingresos durante los siguientes nueve meses. Quienes ganen menos de US$500 no estarán obligados a contribuir al fondo (BBC Mundo, 2020b).

Las micro, pequeñas y medianas empresas en todos los sectores, incluido el turismo, pueden ser beneficiadas por el programa de créditos “Reactívate Ecuador”, administrado por la entidad financiera pública

“Banco del Pacífico” cuyo objetivo es inyectar capital a estas empresas que han sido golpeadas por los efectos del COVID-19, éste tipo de financiamiento parten por montos de $500 hasta $600.000, dependiendo el tipo de empresa constituida; con una tasa

de interés del 5%, los cuales son pagaderos hasta 36 meses, con un periodo de gracias de 6 meses.

5. Discusión y Análisis

Realizando el análisis de las decisiones tomadas por los gobiernos de los dos países, se evidencia un factor predominante entre los mismos. Conseguir que las empresas mantengan un nivel de liquidez alto es fundamental para su sostenimiento financiero, ya que de esta manera se evita un quiebre masivo de empresas, las cuales, no están recibiendo ningún ingreso operacional. Los gobiernos colombianos y ecuatorianos saben que, si las empresas pueden mantener al día temas como pagos de créditos financieros adquiridos antes de la pandemia, continuar con el pago de nóminas y prestaciones sociales a sus empleados, pagos de servicios públicos, entre otros, podrán generar que la economía no sufra caídas estrambóticas, que puedan llegar a generar un declive mayor al que ya se ha generado por la pandemia.

A su vez, los gobiernos nacionales tienen presente que si las empresas logran mantenerse durante las fases de pandemia y post pandemia, serán empresas que después de superada la crisis podrán realizar contribuciones parafiscales, impuestos de renta, IVA y demás impuestos que ayudarán a las finanzas de cada uno de los países. Por ello, la gestión de este tipo de auxilios destinados a la liquidez podrá permitir que, aunque la recuperación del sector turismo será lenta y generará deudas a las organizaciones a largo plazo, las empresas puedan sobrellevar la situación adversa sin recurrir a quiebra o demás ayudas estatales.

Uno de los grandes gestos de apoyo hacia el sector turismo, de parte de los gobiernos nacionales, ha sido el respaldo de los créditos a otorgar a las empresas turísticas. Respaldo (garantías) del 80% en Ecuador y del 90% en Colombia, permiten que cualquier tipo de empresa, sin importar su tamaño, utilidades y niveles de endeudamiento, pueda acceder a estos créditos de una manera sencilla y rápida pese a los altos niveles de riesgo que enfrenta el sector. Además, este respaldo es sinónimo de apoyo y confianza al sector turístico. Cada gobierno entiende que el sector turismo es una fuente importante de ingresos, empleo y desarrollo; por lo tanto, no brindar un apoyo acorde con la situación puede ser contradictorio para la industria turística nacional e internacional.

Sin embargo, una de las diferencias más marcadas entre las decisiones de ambos países son las medidas directas en contra de los despidos de empleados. Mientras que el gobierno colombiano no reaccionó por medio de un decreto u ordenanza específica que impidiera los despidos, Ecuador decretó el teletrabajo como esencial para todos los empleados. Es decir, cada empresa debía realizar todas las medidas pertinentes para que el empleado pudiera realizar su trabajo desde casa. Si ya aplicada esta norma, no se podía desarrollar las funciones del empleado, el empleador debe realizar una serie de trámites administrativos frente al gobierno nacional, para de esta forma legalizar el despido. Esto basado en el causal 6 del artículo 169 del código de trabajo ecuatoriano (Vinueza, 2020)

Estrategias para el teletrabajo en el sector turismo no son una solución definitiva para mantener los empleos, sobre todo para los puestos operativos y 100% presenciales.

Pese a ello, que el gobierno ecuatoriano establezca lineamientos específicos de qué debe realizar una empresa antes de ejecutar despidos, marca un punto de quiebre si se compara con la carencia de medidas dadas por el gobierno colombiano. Esto genera un proceso de desconfianza en el empresario turístico colombiano, quien se ve solo ante la posibilidad de realizar despidos.

6. Conclusiones

Las estrategias tomadas por los gobiernos nacionales de Colombia y Ecuador, tienen como objetivo principal mitigar las repercusiones negativas generadas por la pandemia del COVID-19 a las empresas de sector turismo. Las medidas tomadas hasta el momento, han sido las adecuadas en términos de mantener a flote a uno de los sectores más afectados por la pandemia en ambos países y a nivel mundial.

Estas medidas fueron el resultado de un trabajo conjunto del sector público con las diferentes organizaciones, gremios y actores importantes del sector turismo en cada uno de los países. Ya que en varias ocasiones las soluciones solicitadas por los mismos, fue tomada en cuenta e inclusive mejorada por los gobiernos nacionales. Dejando claro que solo por medio de una comunicación directa entre ambos actores, se pueden tomar medidas que beneficien de la mejor manera a ambos sectores.

Si bien es cierto, que los gobiernos han tomado medidas para paliar al sector, es decisión final de las empresas optar por el acceso a estos créditos y demás medidas para salvaguardar su organización y dar una estabilidad laboral a sus empleados. Por lo tanto, es decisión final de las empresas si para sobrellevar la crisis deban aumentar sus niveles de endeudamiento.

Sin embargo, a pesar de tener claro que es normal que no existía un plan de contingencia frente a este tipo de situaciones en ambos países, actualmente no se ha generado un plan que estipule un paso a paso de cómo apoyar un resurgimiento del sector turismo por parte de cada uno de los gobiernos. Sin este tipo de planes, las ayudas generadas por el sector público hacia el sector, continuarán siendo exclusivas para resolver problemas a corto plazo. De esta forma, sin la creación de soluciones a largo plazo, las empresas turísticas no podrán generar acciones que evidencien una solución final a la crisis.

Referencias

(OIT), O. I. del T. (2020). ¿En qué medida va a afectar el COVID-19 al mundo del trabajo? Recuperado 6 de mayo de 2020, de https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS_739398/lang--es/index.htm

Alvaro, C. (2020, mayo 14). El Covid-19 sitúa a Ecuador al borde del abismo económico. *CapitalMadrid*. Recuperado de https://www.capitalmadrid.com/2020/5/14/56495/el-covid-19-situa-a-ecuador-al-borde-del-abismo-economico.html

BBC Mundo. (2020a). Coronavirus: América Latina sobrepasa a Europa y EE.UU. como la región con más casos diarios de covid-19, p. 1. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52758096

BBC Mundo. (2020b, abril 13). Coronavirus en Ecuador | El inédito y cuestionado plan de emergencia económica del país contra la crisis del covid-19. Recuperado 6 de junio de 2020, de https://www.bbc.com/mundo/noticias-52275464

Cedeño, R. (2020, marzo 18). Emergencia por coronavirus en Ecuador dejaría hasta 540 millones de dólares en pérdidas al turismo. *El Universo*, p. 1. Recuperado de https://www.eluniverso.com/noticias/2020/03/18/nota/7786758/emergencia-coronavirus-dejaria-hasta-500-millones-perdidas-turismo

Davila, V. (01 de 06 de 2020). Revista Semana. Obtenido de Revista Semana: https://www.semana.com/semana-tv/vicky-en-semana/multimedia/alerta-por-desempleo-en-colombia-en-la-pandemia-el-debate-por-las-altas-cifras/675435

Domínguez, C. (2020, abril 14). El sector turístico ecuatoriano afectado por el coronavirus. *Pichincha Comunicaciones*. Recuperado de http://www.pichinchacomunicaciones.com.ec/el-sector-turistico-ecuatoriano-afetado-por-el-coronavirus/

El Universo. (2020, marzo 21). Sector del turismo pronostica que 'en uno o dos meses no tendrá cómo sobrevivir'. *El Universo*. Recuperado de https://www.eluniverso.com/noticias/2020/03/21/nota/7789824/turismo-o-dos-meses-no-tendra-como-sobrevivir

Encabo, I. (2020, abril 4). Cronología: la evolución del coronavirus del paciente uno al un millón. *El Independiente*. Recuperado de https://www.elindependiente.com/vida-sana/salud/2020/04/04/cronologia-la-evolucion-del-coronavirus-del-paciente-uno-al-un-millon/919760/image/100015

Fuentes, F. (2020, mayo 15). El Fondo Monetario Internacional revisiará sus previsiones a la baja «muy probablemente» en junio. *Euronews*. Recuperado de https://es.euronews.com/2020/05/12/el-fondo-monetario-internacional-revisiara-sus-previsiones-a-la-baja-muy-probablemente-en

Gaviria, A. (22 de Marzo de 2020). Alejandro Gaviria. Obtenido de http://agaviria.co/2020/03/sobre-el-sistema-de-salud-colombiano.html

IATA. (2020). Air Transport & COVID-19 Coronavirus.

Inca-Ruíz, G., & Inca-León, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La ciencia al servicio de la salud y la nutrición*, *11*(1), 5-15. Recuperado de http://revistas.espoch.edu.ec/index.php/cssn

McKibbin, W. J., & Fernando, R. (2020). *The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios*. Recuperado de https://www.brookings.edu/research/the-global-macroeconomic-impacts-of-covid-19-seven-scenarios/

Ministerio de Comercio, Industria y turismo. (04 de Junio de 2020). Ministerio de Comercio, Industria y turismo. Obtenido de https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/exencion-iva-a-los-servicios-turisticos-y-hotelero

Ministerio de Salud de Colombia. (16 de Abril de 2020). Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx

OMS. (2020). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [abril].

OMT. (2020, marzo). Evaluación del impacto del brote de COVID-19 en el turismo internacional. Recuperado 6 de junio de 2020, de https://www.unwto.org/es/evaluacion-de-la-incidencia-del-brote-del-covid-19-en-el-turismo-internacional

Peridodico El Espectador. (12 de Abril de 2020). El Espectador. Obtenido de https://www.elespectador.com/coronavirus/gobierno-obliga-trabajadores-de-salud-estar-disponibles-para-la-emergencia-de-covid-19-articulo-914306

Portafolio. (29 de Mayo de 2020). Portafolio. Obtenido de https://www.portafolio.co/economia/empleo/noticias-coronavirus-desempleo-colombia-abril-2020-541240

Tobar, S. (2020, abril 1). La apertura del hotel de Cristiano Ronaldo y del Ritz, en el aire por el coronavirus. Recuperado de https://www.elespanol.com/invertia/empresas/turismo/20200401/apertura-hotel-cristiano-ronaldo-ritz-aire-coronavirus/478703444_0.html

Toro, G. (2020). *Crisis del sector turístico*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=s6xtGl_RHTk&t=1s

Torres, I., & Sacoto, F. (2020). Localising an asset-based COVID-19 response in Ecuador. *The Lancet*, *395*(10233), 1339. Recuperado de https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30851-5/fulltext

Viceministerio de Turismo. (14 de Abril de 2020 a). Ministerio de insdustria , comercio y turismo. Obtenido de https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/encuesta-prestadores-servicios-turisticos-covid-19

Viceministerio de Turismo. (10 de Abril de 2020 b). Viceministerio de Turismo. Obtenido de https://www.mincit.gov.co/prensa/medidas-para-mitigar-impacto-del-covid-19/aliviar-el-impacto-economico

Vinueza, R. (2020, junio 9). ¿Es aplicable el artículo 169 numeral 6 del Código de Trabajo? *Periodicoopinion*. Recuperado de http://periodicoopcion.com/es-aplicable-el-articulo-169-numeral-6-del-codigo-de-trabajo/

www.auxadi.com. (2020, abril 20). Ecuador: medidas adoptadas por el Gobierno y Sector Productivo ante la crisis Coronavirus. Recuperado 7 de junio de 2020, de https://www.auxadi.com/news/ecuador-impacto-sin-precedentes-en-la-economia-y-medidas-adoptadas-por-el-gobierno-y-sector-productivo-ante-la-crisis-coronavirus/

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 21/06/2020
Aceitação/Acceptance: 19/08/2020

Evaluación del turismo deportivo en la ciudad de Cartagena-Colombia desde la gestión ambiental y las tecnologías de la información y la comunicación

Gracia Jeniffer[1], Alvarado Jhon[2], Montenegro Carlos[3]

jpgraciar@correo.udistrital.edu.co; jealvaradot@udistrital.edu.co; cemontenegrom@udistrital.edu.co

[1,2]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 110231, Bogotá, Colombia.

[3]Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad Ingeniería, 110231, Bogotá, Colombia.

Pages: 140–156

Resumen: En Colombia los escenarios turísticos - deportivos no cuentan en su totalidad con infraestructura ambientalmente sostenible. La finalidad del estudio fue evaluar seis escenarios turísticos deportivos en Cartagena con el propósito de proponer estrategias para que los mismos sean trasformados en lugares turísticos que cumplan criterios de sustentabilidad y responsabilidad social y su desempeño ambiental sea eco amigable, para lo cual se realizó un análisis de información, visitas a los escenarios, entrevista y contraste de resultados. Se evaluaron los componentes económico, social, ambiental y de tecnologías de la información y la comunicación en los escenarios con base en los criterios establecidos y se identificó la necesidad de gestionar recursos financieros para la inversión que se requiere en las adecuaciones de la infraestructura; en ese sentido se considera oportuno trabajar con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación para optimizar la gestión que actualmente llevan estos escenarios.

Palabras-clave: Turismo Sostenible, Turismo Deportivo, Gestión Ambiental, Tecnologías de información.

Evaluation of sports tourism in the city of Cartagena-Colombia from environmental management and Information and Communication Technologies

Abstract: In Colombia, the tourist-sporting scenarios do not have entirely environmentally sustainable infrastructure. The purpose of the study was to evaluate six sports tourist scenarios in Cartagena with the purpose of proposing strategies so that they can be transformed into tourist places that meet criteria of sustainability and social responsibility and their environmental performance is eco friendly, for which an analysis was carried out. of information, visits to the stages, interview and contrast of results. The economic, social, environmental, and information and communication technology components in the scenarios

were evaluated based on the established criteria and the need to manage financial resources for the investment required in the adjustments of the infrastructure was identified; In this sense, it is considered appropriate to work with the support of information and communication technologies to *optimize the management that these scenarios currently carry out*.

Keywords: Sustainable Tourism, Sports Tourism, Environmental Management, Information Technologies.

1. Introducción

Colombia tiene un potencial en el sector económico del turismo, lo cual puede ser estratégico teniendo en cuenta su ubicación geográfica y al ser catalogado como el segundo país con mayor biodiversidad del mundo. De acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en Colombia se viene aumentando de manera importante el número de visitantes a nuestro país, de tal modo que el turismo es un sector económico que potencialmente puede llegar a convertirse en un renglón importante de la economía nacional en cuanto se aumenten las estrategias de planificación turística, y se aumenten los recursos con los que se cuenta, lo cual implica mejora en la infraestructura y aumento del empleo local que genera (Sánchez, 2009).

Se debe tener en cuenta que existen diferentes tipos de turismo, que van relacionados con las preferencias o motivaciones particulares del turista, como bien lo puede ser turismo científico, deportivo, ecológico, de negocios, de salud, de aventura, agroturismo, entre otros (Quesada, 2007).

El fenómeno social del turismo se ostenta por una parte en los aspectos materiales del beneficio turístico y por otra parte en aquello no palpable que se proyecta mediante unas actitudes ciudadanas positivas (Camacaro, 2014).

Por otra parte, el cambio comportamental de los turistas se hace evidente, ya que actualmente hay un aumento en la demanda de las visitas a destinos que ofrecen experiencias con la cultura regional, nativa o ancestral, los ecosistemas naturales, la comida típica, los deportes extremos, constituyéndose el denominado ecoturismo en una de las preferencias de los consumidores. (López, Borges & Castillo 2011).

El turismo y el deporte están ligados tan es así que la Organización Mundial del Turismo y el Comité Olímpico Internacional firmaron un convenio de cooperación finalizando el siglo XX, siendo esto un hecho histórico para aumentar los lazos entre estas actividades, que se fueron materializando en eventos como el celebrado en el 2001 denominado I Conferencia Mundial sobre Deporte y Turismo en Barcelona, España. (Latiesa & Painza, 2006)

Para el caso del presente estudio, se tiene como referencia la práctica del turismo deportivo con prácticas sostenibles que se caracterizan por que las prácticas turísticas y recreativas se desarrollan mediante la gestión local que se da para el desarrollo socioeconómico y caracterizado por tener un bajo impacto ambiental negativo. (Bertoni, 2008). Por su parte el turismo deportivo desde un sentido amplio del concepto se puede interpretar como las actividades turísticas que hacen parte de prácticas deportivas ya sea como objetivo principal o complementario (Secal, 1991).

No obstante, el turismo debe ir transformándose hacia la sostenibilidad, haciendo uso racional de los recursos de los escenarios turísticos y con fines recreacionales (García,2010) mediante la implementación de estrategias que permitan aumentar la calidad de vida de las comunidades fomentando el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Nepal, 2002).

De acuerdo con lo planteado, se hace necesario generar estrategias para mejorar la capacidad operativa así como la obtención de recursos económicos que permitan mejorar la capacidad instalada existente donde se realizan prácticas turísticas para entre otros, adaptarse a los modelos de gestión ambiental y responsabilidad social que son necesarios implementar en los sitios turísticos como es el caso de los escenarios deportivos, para lo cual es fundamental fortalecer las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de gestión en el sector turístico.

Cartagena de Indias, es catalogado como Distrito Especial Turístico y Cultural de Colombia, popularmente llamada "La heroica" la hermosura de sus paisajes naturales, el patrimonio histórico de la ciudad amurallada, su clima tropical y la gran cantidad de eventos de todo tipo que convoca la ciudad, la hacen una ciudad pionera en materia turística para el país al ser uno de los destinos más visitados en Colombia. Justamente, en esta bella ciudad se encuentran más de 30 escenarios deportivos, construidos a propósito de los múltiples eventos deportivos (Bolívar, juegos nacionales bicentenario 2019) que se desarrollan en la ciudad permanentemente y que son la oportunidad para que cientos de turistas de todas partes de Colombia y del mundo visiten y conozcan Cartagena.

A propósito de los mencionados escenarios deportivos, el presente estudio conduce hacia la propuesta de restructurar seis (6) coliseos, estadios, y entornos deportivos en espacios que cumplan los principios de la sostenibilidad. Dado que, estos sitios turísticos generan una presión sobre los recursos naturales como el agua, el suelo, el aire y por lo tanto es necesario manejarlos bajo criterios ambientales de responsabilidad social y sustentabilidad. (Perruolo & Camargo, 2016) generando así un turismo deportivo sostenible en el cual el grado de satisfacción del visitante sea alto, pero al mismo tiempo el impacto ambiental negativo es menor. (Gómez & García 2014), basándose en el principio del desarrollo turístico sostenible (Janssen, et al., 1993)

Para trabajar en la transformación de los escenarios turísticos deportivos de Cartagena es necesario considerar los factores limitantes como lo pueden ser la infraestructura, aspectos sociales, económicos o ambientales que pueden delimitar la actividad turística (Benítes & Rosales, 2015). Mejorar los escenarios turísticos deportivos de la ciudad de Cartagena es posible mediante el fortalecimiento institucional del sector, gestionando recursos para obtener recursos financieros que permitan no solo la promoción de su destino turístico y sus eventos sino también la adecuación de las instalaciones para que cumplan los requisitos necesarios con el propósito de que sean amigables con el medio ambiente, asegurando de esta manera que se está desarrollando turismo ambientalmente responsable. (García, 2010)

2. Aspectos Metodológicos

El área de estudio fue en la ciudad de Cartagena Colombia localizada en coordenadas longitud oeste 75° 30'51.98" y 10°23'58.99" de latitud norte, limita al norte y al occidente con el mar Caribe, al oriente con los municipios Santa Catalina, Clemencia, Turbaco y Turbaná y al sur con el municipio de Arjona (Figura 1). (Corpoturismo, 2020)

Figura 1 – Ubicación geográfica de Cartagena de Indias. Fuente: Google maps, 2020

Para el desarrollo del presente estudio se evaluaron los siguientes escenarios deportivos identificados dentro de la ciudad de Cartagena:

Escenario deportivo	Ubicación
Pista de atletismo Campo Elías Gutiérrez	Calle 31 b x carrera 54
Estadio 11 de noviembre	Calle 31 # 55 - 35
Coliseo Luis Yarzagaray Cogollo	Cl. 56 #49-98 Arjona
Estadio de béisbol Rafael Naar	Carrera 26 # Cl. 17 #26-91
Complejo de Raquetas	Calle 29b – 17 – 20
Estadio Jaime Morón	Cl. 31b – 51

Tabla 1 – Escenarios deportivos del estudio

Una vez identificados los escenarios deportivos del estudio, se realizó observación en campo haciendo un recorrido por sus instalaciones, encuestando a los guías y aplicando un instrumento previamente diseñado.

Así mismo, se realizó una entrevista semiestructurada a la asistente de gerencia del instituto de deportes de Cartagena funcionaria clave en el tema de turismo deportivo sostenible. Posteriormente se sistematizaron los resultados y se analizó la información. La tabla 2 presenta la síntesis de las metodologías empleadas.

Objetivos \ Metodología	Análisis de información primaria y secundaria	Observación directa	Entrevista estratégica	Contraste de resultados
Identificar los escenarios de turismo deportivo existentes en el área de estudio.	•	•	•	•
Establecer la visión institucional que existe frente al turismo deportivo y sostenible en los escenarios del estudio.	•	•	•	•
Contrastar los parámetros de gestión ambiental, responsabilidad social y las TIC's que deben cumplir escenarios deportivos.	•		•	•

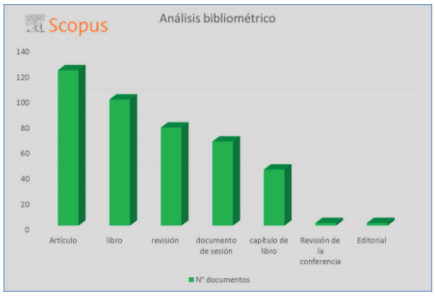
Tabla 2 – Metodología del estudio distribuida por objetivos

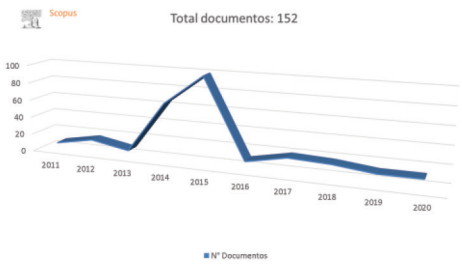
3. Resultados

De acuerdo con la aplicación de la metodología se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación:

3.1. Análisis bibliométrico turismo deportivo y sostenible

Como resultado de investigación se consultaron los referentes bibliográficos del tema mediante un análisis bibliométrico en bases de datos Scopus.



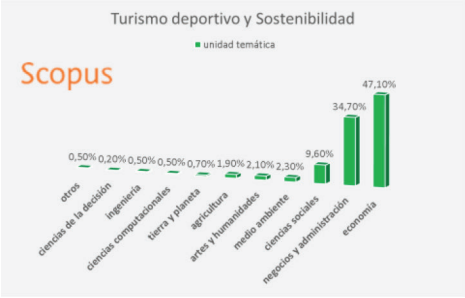


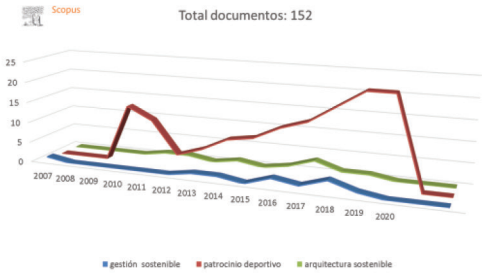
Figuras 2 a y b – Análisis bibliométrico de turismo deportivo sostenible.

El análisis bibliométrico arrojó un total de 352 documentos, no obstante, para efectos de la investigación se toman los 152 artículos científicos, con un pico de productividad en el año 2015, en lo recorrido del año 2020 se han realizado 12 publicaciones del tema.

De otro lado, los temas relevantes de las publicaciones de turismo deportivo y sostenibilidad son los relacionados con economía en un 47,1%; administración y negocios 34,7% y 9,6% en cuanto a ciencias sociales. De los 152 artículos científicos los conceptos

clave que se resaltan son: gestión sostenible con 7 artículos; arquitectura sostenible 9 artículos y se encontraron 136 conceptos asociados a patrocinio deportivo en revistas no científicas.





Figuras 3 a y b – Temáticas de turismo deportivo y sostenibilidad.

3.2. Diagnóstico en escenarios deportivos de Cartagena

Durante los recorridos realizados a los seis escenarios deportivos mencionados se aplicó un instrumento que permitió analizar los componentes de la sostenibilidad y las tecnologías de la información y la comunicación.

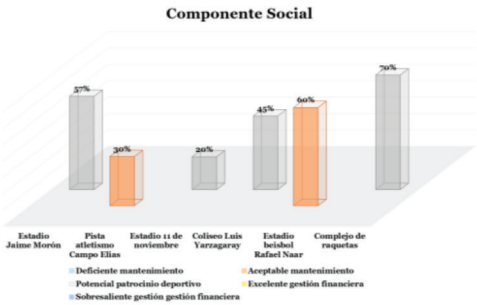


Figura 4 – Análisis del componente social de los escenarios deportivos

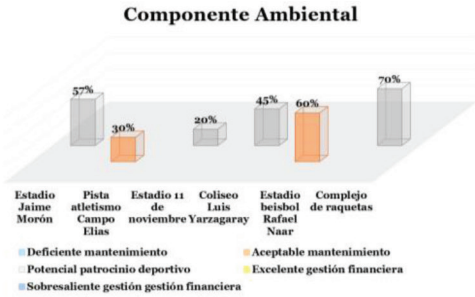


Figura 5 – Análisis del componente ambiental de los escenarios deportivos

La evaluación de escenarios deportivos se realizó teniendo en cuenta la norma ISO 26000–2010 e ISO 14005-2019, empleando la siguiente escala de calificación porcentual: deficiente: 0% - 20%; aceptable: 21% -40%; bueno: 41%- 60%; excelente: 61% - 80%; sobresaliente: 81- 100%. De acuerdo con esto, los resultados revelan que el estadio Jaime Morón desde el componente social se puntúa en un 40% como aceptable, ya que sus operaciones cuentan con participación de la comunidad local. Así mismo, la comunidad interactúa en los servicios ofertados en la pista de atletismo Campo Elías, el

puntaje es de 55% - bueno, a causa de su accesibilidad sin restricción a la comunidad. Contrario, al deficiente manejo que se le ha dado a la participación de la comunidad en el estadio Luis Yarzagaray lo que incide en la puntuación de 20%, deficiente.

Por otro lado, es aceptable el manejo social de las operaciones del estadio 11 de noviembre puntuándole con un 35%. Así mismo, el estadio de beisbol Rafael Naar debido a que cuenta con pocos estudios en impactos reales y potenciales obtuvo el 30%. El complejo de raquetas obtuvo un puntaje de 45% por permitir el acceso a algunas comunidades, sin embargo, carece de estrategias de inclusión para la práctica deportiva del tenis.

Los seis estadios observados son deficientes en cuanto al componente ambiental, carecen de plan integral de gestión ambiental, no se encuentra información con respecto al volumen de desechos y utilización de materiales en el escenario deportivo. El estadio de beisbol Rafael Naar tiene un mayor porcentaje de deficiencia dado que su entorno es rodeado por un canal de agua contaminada.

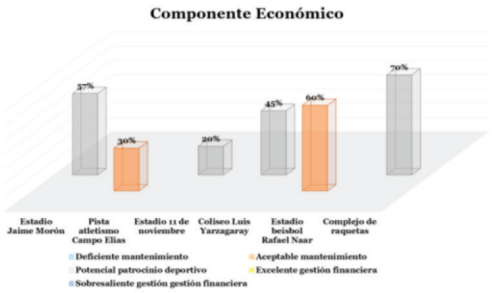


Figura 6 – Análisis del componente económico de los escenarios deportivos

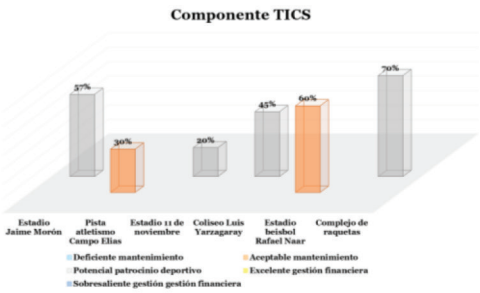


Figura 7 – Análisis del componente TIC's de los escenarios deportivos

El estadio Jaime Morón tiene un potencial de patrocinio deportivo del 57% pero tiene un 20% de deficiencia en los costos de mantenimiento, presenta acumulación de material sintético localizado, sin embargo, no existen alteraciones en los niveles ni en la topografía de la misma. En el caso de la pista de atletismo campo Elías sus costos elevados de mantenimiento lo enmarcan en un 13%. Pero, su cambio de administración y gestión ha traido nuevos ingresos económicos por concepto de eventos deportivos privados, puntuándole en gestión del mantenimiento 30%.

El coliseo Luis Yarzagaray carece de gestión en el mantenimiento de instalciones con un 15%, sin embargo, tiene potencial turístico por patrocinio deportivo del 45%. En el caso del estadio de béisbol Rafael Naar su potencial es del 60% por su adecuada arquitectura sostenible y una aceptable gestión del mantenimiento del 20%. Por su parte, el complejo de raquetas cuenta con un 70% de potencial en turismo deportivo y patrocinio, empero, tiene deficiencias en su mantenimiento con un 20% por mal manejo de servicios públicos.

Los seis estadios observados son deficientes en cuanto a gestión de la información y comunicación, carecen de plan digital y virtual. Además, dependen de un boletín

informativo digital que no cumple con las características de las TIC's. Adicionalmente, se carece de datos para toma decisiones operativas en cuanto el suministro de productos y servicios de turismo deportivo de forma eficaz.

3.3. Dificultades técnicas e institucionales para fortalecer el turismo deportivo sostenible

En cuanto a lo resultados de la entrevista semiestructurada a la funcionaria del Instituto Deportes Cartagena -IDER se revela la siguiente información:

Ante la pregunta ¿Cuáles son las dificultades técnicas e institucionales para fortalecer el turismo deportivo sostenible?, la funcionaria precisó en su respuesta que Cartagena tiene el carácter de Distrito Especial, Turístico y Cultural para la gestión pública y económica del deporte. Es por ello, que el IDER desde un enfoque de servicios considera al deporte, la recreación y la actividad física el complemento perfecto al turismo. No obstante, indica el desconocimiento por parte de funcionarios tanto del instituto de patrimonio y cultura, como del IDER en cuanto a la gestión de escenarios deportivos. Así mismo, aduce que entre las principales dificultades técnicas para el fortalecimiento del turismo deportivo se encuentra la ausencia de información económica, social y ambiental de los escenarios y que se carece de sistema intranet entre las administraciones y aunque se cuenta con un boletín digital informativo, este no es suficiente para la adecuada gestión de los mismos.

También señala las dificultades de temporalidad y tipificación de contratación pública, además del inadecuado manejo de recursos derivadas de la ingobernabilidad por la que paso Cartagena donde en tan solo ocho años la ciudad tuvo nueve alcaldes. De igual forma, indica que en cuanto a distribución de ingresos económicos aún existe una confusión institucional entre el sector asociado y el deporte para todo puesto que las ligas deportivas son de carácter privado y no deberían solicitar recursos económicos al IDER como institución pública. De acuerdo con la funcionaria entrevistada, estos recursos pueden destinarse a la mejora de entornos y escenarios deportivos para el disfrute de la comunidad en condición de vulnerabilidad social de Cartagena.

Así mismo, resalta el desconocimiento por parte del turista en relación a zonas turísticas distintas a Boca grande y que afectan la llegada o movilidad hacia escenarios deportivos fuera de la zona en mención. Por otro lado, considera de vital importancia la formación en administración y entrenamiento deportivo para la ciudadanía quienes son los llamados a cuidar sus espacios y recursos públicos. Esto planteado desde una estrategia institucional para la reducción de costos de mantenimiento y seguridad en los más de 30 escenarios deportivos que se encuentran en Cartagena.

Con relación a la Pista de atletismo Campo Elías Gutiérrez, la funcionaria menciona que para juegos nacionales y paranacionales Bolivar 2019, el director técnico de infraestructura indicó el cumplimiento de las medidas reglamentarias para la competencia. Sin embargo, hace la reflexión sobre la debilidad del estudio en cuanto al potencial turístico y los riesgos ambientales.

Por otra parte, indica la funcionaria del IDER con relación al Estadio Jaime Morón que a pesar de la inversión estatal para el año 2011 con ocasión a la copa del mundo sub 20, se carece de un estudio técnico ambiental alrededor de los cambios en grama y silletería.

Finalmente, la entrevistada resaltó que el estadio 11 de noviembre se adecuo para los XX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, estas adecuaciones incluyeron la construcción de un pozo subterráneo para aprovechar las aguas subálveas en el riego del césped.

3.4. Estrategias para la promoción del turismo deportivo y sostenible en Cartagena

El turismo deportivo necesita de iteraciones en red donde converjan dificultades, oportunidades, cooperación con diferentes sectores de la sociedad, como bien lo señala (De Pablos; Cabrera Medina, 2004) el deporte y turismo se integran, comparten red de intereses, requerimientos y oportunidades.

En ese sentido, la ausencia de sistemas de información entre escenarios deportivos debe ser suplida con una red de gobernanza digital que no solo incluya al IDER, sino al instituto de patrimonio y cultura, secretaría de turismo, secretaría de participación y desarrollo social, establecimiento público ambiental, oficina gestión de riesgos y secretaría de hacienda. La mejora institucional en la gestión de la comunicación y la información digital entre escenarios deportivos junto con la capacidad institucional fortalece la difusión del turismo deportivo; como bien lo indica el reporte de la Organización de Estados Americanos: "el gobierno digital busca agilizar los trámites que realizan los ciudadanos, coadyuvar a transparentar la función pública, elevar la calidad de los servicios gubernamentales y, en su caso, detectar con oportunidad prácticas de corrupción al interior de las instituciones públicas" (OEA, 2006, p. 403).

Por consiguiente, la gobernanza digital entendida desde la óptica sostenible de la Organización de Naciones Unidas debe garantizar a los turistas deportivos el acceso y uso responsable de los estadios o coliseos, así como, el flujo oportuno y transparente de la comunicación e información ambiental, social y económica para la toma de decisiones (MIMAM, 1996).

De igual forma, con el fin de aumentar la visita de turistas se sugiere la estrategia de arquitectura sostenible para escenarios deportivos bajo un enfoque de triple cuenta de resultados: ambiental, social y económico, (Leal, 2004). Es por ello, que bajo los principios del urbanismo sustentable declarados en La Carta del Nuevo Urbanismo (CNU, 2001), se sugiere para el diseño de escenarios deportivos: peatonalización de las ciudades; conectividad urbana; diversidad en el uso del suelo y en materia de vivienda; fortalecer la estructura tradicional de barrios y colonias; adaptable al incremento de la densidad urbana; fomentar el transporte inteligente; incidirá en la calidad de vida (Rodríguez, et al, 2018).

Por lo tanto, un adecuado diseño arquitectónico junto con una red de gobernanza digital permite fortalecer el turismo deportivo sostenible a partir de los ingresos producto del patrocinio deportivo, que no es otra cosa que el "Marketing para promover la venta a las empresas de los valores comunicativos que el deporte puede transmitir" (Campos, 1997).

Más vale la pena preguntarse si el turismo deportivo en Cartagena puede adaptarse a modelos de sostenibilidad ambiental, así como ser una fuente de desarrollo económico de

los cartageneros y mejorar sus fuentes de financiación mediante el uso de las tecnologías de la información.

Para responder esta pregunta es fundamental analizar los sistemas que conforman este supuesto y que son presentados en la triada como se representa en la figura 8.

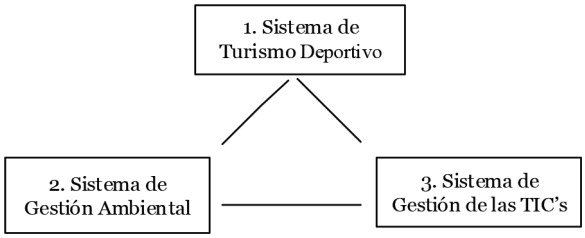


Figura 8 – Diagrama relacional de los sistemas de turismo deportivo la gestión ambiental y las Tics

3.4.1. El Sistema de Turismo Deportivo

El primer factor el sistema de turismo deportivo está comprendido por las entidades y las comunidades de la región. En Colombia el Ministerio de comercio, industria y turismo rige las condiciones administrativas para el turismo deportivo a través de la dirección de calidad y desarrollo sostenible y mediante la dirección de análisis sectorial y promoción se fortalece la operatividad del turismo en el sector del deporte, la recreación y la actividad física. Ver figura 9.

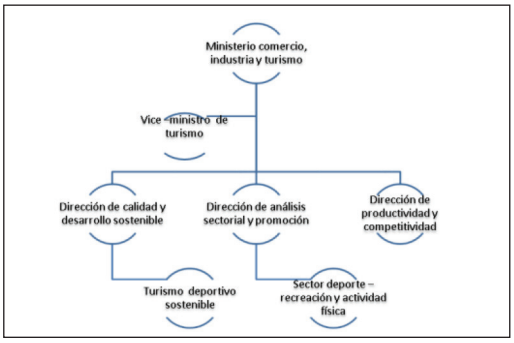


Figura 9 – Manejo institucional del turismo en Colombia, adaptación del Ministerio de comercio industria y turismo

3.4.2. El Sistema de Gestión Ambiental

El segundo vértice de esta triada es el sistema de gestión ambiental, compuesto por la relación de lo ecológico, lo económico y lo social. Este concepto se asocia en este modelo al estar relacionado a la definición de turismo sostenible, que trata de la gestión de los recursos turísticos y pretende el equilibrio entre la sociedad, lo ambiental y lo económico para lograr la sostenibilidad.

3.4.3. El turismo sostenible

La Organización Mundial del Turismo definió como turismo sostenible *"el desarrollo que responde a las necesidades de los turistas y de las regiones anfitrionas presentes, a la vez que protege y mejora las oportunidades del futuro. Está enfocado hacia la gestión de todos los recursos de manera que satisfagan todas las necesidades económicas, sociales y estéticas, y a la vez respeten la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de soporte de la vida"* (OMT, 1993)

De acuerdo con lo planteado y teniendo en cuenta la triple base del desarrollo en la que se fundamenta la gestión ambiental y la responsabilidad social, para que exista turismo sostenible se debe tener en cuenta al menos los siguientes aspectos:

1. Hacer un uso adecuado de los recursos naturales para la conservación de los recursos naturales.
2. Mantener la identidad social y cultural de las comunidades, conservando las tradiciones y fomentar la tolerancia de las culturas.
3. Garantizar que las comunidades locales tendrán beneficio de las utilidades económicas de las actividades turísticas.

De tal modo, que al hablar de turismo deportivo sostenible se está fomentando lo que Sabaté, 2007 propone por sostenibilidad del turismo, el cual debe propender por la reducción de las tensiones entre la industria del turismo, los turistas, las comunidades involucradas y el ambiente, entendiendo que si bien el crecimiento económico es importante, éste a su vez tiene límites, por lo que se puede concluir que el concepto de turismo sostenible es un enfoque que se adapta a cualquier tipo de desarrollo turístico (Torres, 2010).

Para que la triple base del desarrollo en la que se fundamenta la gestión ambiental y la responsabilidad social se conserve en el tiempo se requiere que exista un marco que justifique y demande el turismo sostenible dentro de las que se resalta al menos cuatro aspectos: social, institucional, ético y de conocimiento, de acuerdo con (Sánchez y Pulido, 2008):

1. Aspecto social: significa involucrar la sociedad tanto turistas visitantes, así como poblaciones locales en el uso racional de los recursos naturales.
2. Aspecto institucional: se hace necesario que el gobierno nacional, regional y local promuevan los modelos de consumo y producción sostenible.
3. Aspecto ético: supone que todos los individuos involucrados se transformen hacia los valores del respeto al ambiente y actuar en el marco de la legalidad.
4. Aspecto de conocimiento: es necesaria como ventaja de competitividad.

Cabe señalar que cada región es diferente y por lo tanto es libre de su accionar en la toma de decisiones para lograr que sus actividades turísticas operen bajo los parámetros de sostenibilidad, de acuerdo a sus circunstancias particulares, independientemente de ello, es fundamental la participación de todos los actores involucrados a saber, gobierno local, comunidades, empresas turísticas y turistas. (Farrell &Twining, 2005)

Desde el punto de vista del enfoque sistémico, el ambiente es un sistema abierto y dinámico y adicionalmente cada destino turístico, en este caso los escenarios deportivos son únicos, así como autónomos en su administración y organización, en

tal sentido las organizaciones de turismo deportivo y sostenible deben entenderse organizarse como sistemas ya que el turismo acepta los principios de la complejidad y la transdisciplinariedad propias de la gestión ambiental que conducen hacia la mejora continua que requiere la sostenibilidad. (Torres, 2010)

Por otra parte, el turismo sostenible no es una categoría dentro del sector turístico, y no debe confundirse con el ecoturismo o el agroturismo. Es más bien el propósito fundamental al que debe tender cualquier actividad turística (Pérez, 2004). En tal sentido el turismo deportivo y el turismo sostenible son ampliamente compatibles, pues los principios de la sostenibilidad deben ser trasversales a cualquier categoría de turismo y son el pilar de una buena planificación turística. (Vera, 2001)

Adicionalmente, para que se logre un turismo deportivo sostenible es fundamental el cambio del paradigma de la gestión ambiental en lo que respecta al aprovechamiento de los recursos naturales para las actividades turísticas, de tal modo que como resultado se brinden mejores experiencias a los turistas, se reduzcan los impactos ambientales asociadas y se mejore la calidad de vida de las comunidades locales. Para lo cual según (Fraguell, 1998), en el turismo sostenible se deben aplicar los principios de: planificación, integración, diversificación, apertura, dimensión, participación, duración y viabilidad económica.

Otro aspecto a tener en cuenta, es que el turismo deportivo sostenible debe prevenir las consecuencias que trae consigo un desarrollo turístico no planificado, como lo son los impactos ambientales, por lo tanto, para que se pueda adelantar planificación turística y de gestión ambiental es recomendable articular las políticas ambientales y de sostenibilidad junto con las políticas gubernamentales y regionales. (Vera, 1992)

3.4.4. Certificaciones de gestión ambiental y el turismo deportivo sostenible

Actualmente a nivel mundial las empresas turísticas han encontrado una ventaja de competitividad mediante la estrategia de las certificaciones de gestión ambiental y el eco etiquetado, que obtienen por la realización de actividades que fomenten la sostenibilidad en sus negocios turísticos, demostrando un mejor desempeño ambiental y su voluntad de conservación de los recursos naturales y preservación de lo ambiental ante el público. La obtención de un certificado de sistema de gestión ambiental o una ecoetiqueta se da porque las empresas demuestran una reducción en los consumos de agua y energía, así como una reducción de residuos sólidos, a la vez que se reducen los costos ambientales. En el caso de las empresas de turismo, sus clientes sienten un respaldo de que con sus actividades hay un menor impacto ambiental, lo cual lo hace sentir más satisfecho de sus vacaciones (Torres, 2010). El crecimiento de las certificaciones ambientales año tras año en varios países de Europa en los últimos años llama la atención y se convierte en un referente para el caso colombiano.

La norma ISO 14001:2015 sistemas de gestión ambiental, brinda una metodología para fijar una política y alcanzar unos objetivos y metas ambientales dentro de la plataforma del mejoramiento continuo. Se puede implementar en cualquier tipo de organización y exige el compromiso con la legislación ambiental aplicable. (Pardo, 2012)

Este sistema de gestión se enfoca en el principio de la mejora continua, llevando a cabo el ciclo de planear, hacer, verificar y actuar en relación a sus aspectos ambientales significativos. Se considera un sistema de manejo sistemático eficaz para cumplir la política ambiental de una organización bajo el cumplimiento de criterios legales ambientales vigentes. Lo anterior permite a las empresas obtener una ventaja competitiva, mejorar su imagen y satisfacer a sus clientes entre otras ventajas que traen el buen manejo ambiental de sus impactos ambientales. En Colombia se aplica esta norma internacional NTC-ISO 14001:2015 de carácter voluntario para implementar SGA.

Para el caso del presente estudio, cabe señalar que la certificación la realizan varias empresas privadas y se carece de información actualizada de cuantos escenarios deportivos en el mundo y en Colombia cumplen con los estándares de Gestión Ambiental y están certificados en ISO 14001. Sin embargo, para el caso de los escenarios evaluados en el presente estudio, se identifica la necesidad de implementar sistemas de gestión ambiental, para que como se ha mencionado se logre cumplir con los pilares de la sustentabilidad en el turismo deportivo.

Por otra parte, las ecoetiquetas certifican productos o servicios que cumplen los requisitos ambientales para ser menos prejudiciales al ambiente, por su puesto teniendo en cuenta las características de cada producto.

SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Para el caso colombiano, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrolló la etiqueta Sello Ambiental Colombiano SAC, como una de las estrategias para aumentar el mercado de servicios ecológicos para clientes nacionales e internacionales, así como impulsar el turismo sostenible, en el marco del plan nacional de mercados verdes, encontrándose dentro de las categorías alojamiento y hospedaje (Minambiente, 2020), por lo que se debe trabajar en el fomento de este tipo de estrategias en la oferta turística de Cartagena, ya que cuando se desarrollan eventos deportivos se genera demanda de servicios hoteleros.

3.4.5. El Sistema de gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación -TIC's

El tercer punto de esta triada corresponde a la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como estrategia complementaria para lograr un turismo deportivo sostenible en Cartagena.

De acuerdo con el estudio realizado se evidencia la necesidad de fortalecer ésta vértice, ya que las tecnologías de la información y la comunicación con las que se cuenta actualmente la alcaldía de Cartagena de Indias son incipientes y está es una de las causas por las cuales no se ha logrado fortalecer el músculo financiero y la publicidad de los eventos turísticos deportivos desarrollados en la ciudad.

Por lo tanto, se recomienda fomentar estrategias de e-comercio, que consiste en la comercialización de productos y servicios a través de sistemas electrónicos como el internet u otras redes. (Khan, 2016; Amin, Kansana & Majid, 2016). Así mismo el marketing digital y las redes sociales definidas en 2007 por Kotler y Armstrong, como la gestión que realizan las organizaciones en promoción y venta de servicios o productos a través de Internet. El propósito del uso de las TIC's en este caso es lograr adquirir una mayor rentabilidad y aumentar la adquisición de clientes turistas (Chaffey & Smith, 2013).

De acuerdo con lo anterior, es fundamental que la administración de los escenarios turísticos deportivos de Cartagena, busquen refuerzos con el apoyo de profesionales de las TIC's, estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje y Universidades del departamento de Bolivar para lograr la creación de un sitio web interesante, que vaya en función de sus propósitos y metas, logrando atraer nuevos clientes, inversores y turistas (Kotler et al., 2016). Sin duda los sitios web de las organizaciones son herramientas muy útiles y se convierten en un vehículo que permite la comunicación de la empresa con el exterior, (Kotler & Armstrong, 2007) son una herramienta de gestión y promoción con la que deben contar las organizaciones turísticas del siglo XXI.

En la figura 10, se muestran las acciones que se pueden soportar con la las tecnologías de la información y la comunicación para la contribución del turismo deportivo sostenible en Cartagena.

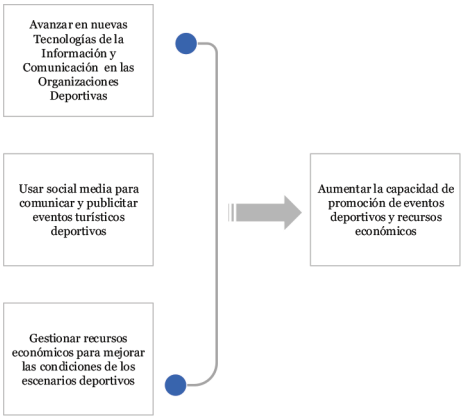


Figura 10 – Técnicas para mejorar los escenarios deportivos en Cartagena mediante las TIC's

4. Conclusiones

Se hace necesario trabajar en las mejoras de los escenarios deportivos de Cartagena para que éstos cumplan con criterios de sustentabilidad y así se pueda promocionar el turismo

deportivo sostenible, por lo cual, incorporar dentro de sus modelos organizacionales la gestión ambiental para el control de sus aspectos ambientales significativos se considera una estrategia innovadora para estar a la vanguardia de los escenarios deportivos sostenibles del siglo XXI.

El fortalecimiento de los sitios web como estrategia de promoción de los eventos deportivos y la obtención de financiación económica para mejorar la infraestructura actual de los escenarios que fomentan turismo deportivo en Cartagena, se consideran necesarios como herramienta de gestión, actividad para lo cual la alcaldía de Cartagena puede hacer alianzas estratégicas con la academia del departamento de Bolívar.

La mayor dificultad técnica para el fortalecimiento del turismo deportivo se encuentra en la ausencia de información económica, social y ambiental de los escenarios y la carencia del sistema intranet entre las administraciones.

Agradecimientos

Al Instituto Distrital Deporte Cartagena por su participación en el estudio.

Referencias

Amin, S., Kansana, K. & Majid, J. (2016). A Review Paper on E-Commerce, TIMS 2016-International Conference, At Gwalior.

Benítez, J., Rosales, M. (2015). El agua y el turismo. En Agua en Venezuela: una riqueza escasa, editado por Arnoldo Gabaldon, Anibal Rosales, Eduardo Buroz, Jose Cordova, German Uzcategui y Laila Iskandar, 655-687. Venezuela: Fundación Polar.

Bertoni, M. (2008). Turismo sostenible: su interpretación y alcance operativo. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 17:155-163.

Camacaro, A. (2014). Turismo practico Conocimientos para desarrollar actividades turisticas sustentables. Caracas: Biosfera.

Campos, C. (1991), "Causas y desarrollo de la Esponsorización en España", revista Economía y Empresa. Trabajo presentado en el V Congreso de AEDEM (Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa), Sada, La Coruña.

Chaffey, D., & Smith, P. R. (2013). EMarketing eXcellence: planning and optimizing your digital marketing. (Routledge, Ed.). Butterworth-Heinemann.

CNU. (2001). The Charter of the New Urbanism. Consultado en: https://www.cnu.org/charter

Corpoturismo. (2020). Prestadores de Servicios Certificados - Corporación Turismo Cartagena de Indias – CORPOTURISMO. https://www.cartagenadeindias.travel/?la=es&/info-guia_corporacin-turismo-cartagena-de-indias-corpoturismo-888

De Pablos, J., Cabrera M. (2204). Las lógicas del turismo: del consumo a la construcción de la realidad. In: Blanquer, D. Turismo cultural y urbano. Valencia: Tirant Lo Blanch

Farrell, B. y Twining-Ward, L. (2005): "Seven Steps Towards Sustainability: Tourism in the Context of New Knowledge". Journal of Sustainable Tourism, 13(2): 109-122.

Fraguell, R. (1998): Turismo sostenible a la Mediterrània. Guia per a la gestió local. Brau Edicions. Girona.

Garcia, E. (2010). Geografía turística de Venezuela. Caracas: Grupo Didáctico.

García, M. (2001), Los españoles y el deporte: prácticas y comportamientos en la última década

del siglo XX, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Consejo Superior de Deportes.

Gómez, J., García, J. (2014). Capacidad de acogida de uso público en los espacios naturales protegidos. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. igvsb (Instituto Geográfico Venezolano Simón Bolívar).

Janssen, Kiers., Nijkamp, P. (1993). "Private and Public Development Strategies for Sustainable Tourism Development of Island Economies." Serie Research Memorandum 68:1-20. http://degree.ubvu.vu.nl/repec/vua/wpaper/pdf/19930068.pdf.

Khan, A.G. (2016). Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy. Global Journal of Management and Business Research, 16 (1), 18–22.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2007). MARKETING. Versión para Latinoamérica (Decimoprim). Atlacomulco: Pearson Educación.

Kotler, P., Keller, K.L. (2016). Marketing management. 15ª edição. Harlow, Inglaterra: Pearson.

Latiesa, M., Paniza, J. (2006). Turistas Deportivos. Una perspectiva de análisis. Revista Internacional de sociología. 44:133-149

Leal, G. (2004). Introducción al ecourbanismo. el nuevo paradigma. Bogotá: Ecoe.

Lopez, G., Tomas, O., Castillo, A. (2011). Desarrollo económico local y turismo comunitario en países en vías de desarrollo: un estudio de caso. Omnia 17 (3): 113-130.

Minambiente, 2020. Sello Ambiental Colombiano. https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19

Nepal, Sanjay. (2002). "El turismo como base del desarrollo sostenible en la montana: vision retrospectiva del Himalaya nepales." Unasylva 53 (208): 38-46.

Organización de Estados Americanos. (2006). *Sexto Informe de Gobierno*. Washington D.C., EE.UU.: Departamento de Cooperación Jurídica. Recuperado http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_mex_VIIG_bg_gd_sp.pdf

Organización Mundial del Turismo (OMT) (1993): Guía para administraciones locales: desarrollo turístico sostenible. OMT. Madrid.

Pardo, M. (2012). Los Sistemas y las auditorias de gestión integral. Una herramienta para la mejoray optimización de los procesos y el desempeño en las organizaciones. Universidad de la Salle. Bogotá

Perruolo, C., Camargo, C. (2017). Estimación de capacidad de carga turística en el área Chorro El Indio, estado Tachira, Venezuela. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 26 (2): 77-90. doi:10.15446/rcdg.v26n2.59259.

Pérez de las Heras, M. (2004): Manual del turismo sostenible. Como conseguir un turismo social, económico y ambientalmente responsable. Mundi-Prensa. Madrid.

Quesada, Renato. (2007). Elementos del turismo: teoría, clasificación y actividad. San José: Universidad Estatal a Distancia.

Rodríguez-Potes, Lizeth, Villadiego-Bernal, Kattia, Padilla-Llano, Samuel Esteban, & Osorio-Chávez, Humberto. (2018). Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario. Bitácora Urbano Territorial, 28(3), 19-6. https://dx.doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.52051

Sánchez, L. (2009). Turismo y comunidad receptora un estudio en la costa venezolana. Fermentum 19 (54): 79-101.

Sánchez, M. y Pulido, J.I. (2008). Medida de la sostenibilidad turística. Propuesta de un índice sintético. Editorial Universitaria Ramón Areces. Madrid.

Secall, R. (1991), "Análisis teórico de las relaciones entre el turismo y el deporte, referencia especial a Andalucía", en I Jornadas sobre Turismo y Deporte, Consejería de Cultura, Instituto Andaluz del Deporte.

Torres Delgado, A. (2008): "Creando ventajas competitivas: la ambientalización de los destinos turísticos catalanes como estrategia de revalorización del producto" en Ivars, J. y Vera, J.: Espacios Turísticos. Mercantilización, paisaje e identidad. Editorial AguaClara S.L. y Universidad de Alicante. Alicante: 473-484.

Torres, D. (2010). Certificaciones ambientales, productos innovadores y redes de cooperación: iniciativas de turismo sostenible en nuevos destinos de Cataluña. Revista de análisis turístico, N° 10, 2. Universidad de Barcelona

Vera, J. (2001). Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: propuestas para la creación de un sistema de indicadores. Instituto Universitario de Alicante. Alicante.

Vera, J. (1992). La dimensión ambiental de la planificación turística: una nueva cultura para el consumo turístico. Papeles de Geografía, 18: 195-204.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 31/05/2020
Aceitação/Acceptance: 26/07/2020

Propuesta de una arquitectura software basada en realidad virtual para el desarrollo de aplicaciones de turismo cultural

Gabriel Elías Chanchí G.[1], Manuel Saba[2], Martín Emilio Monroy R.[3]

gchanchig@unicartagena.edu.co; msaba@unicartagena.edu.co; mmonroyr@unicartagena.edu.co

[1,2,3] Universidad de Cartagena, Avenida del Consulado, Calle 30 No. 39B - 192, 130001, Cartagena de Indias, Colombia.

Pages: 157–170

Resumen: Una de las áreas más representativas en el campo del turismo, es el turismo cultural, el cual se enfoca en la divulgación del patrimonio histórico, artístico y cultural de los países. En este artículo se propone una arquitectura software basada en realidad virtual para la implementación de servicios y/o aplicaciones de turismo cultural. La arquitectura planteada hace uso de herramientas y tecnologías para el soporte de realidad virtual en la web, haciendo más eficiente el desarrollo en cuanto a la infraestructura tecnológica. La arquitectura propuesta fue validada a partir de la implementación de un prototipo de museo virtual, que presenta una galería virtual con una exposición de fotos representativas de Cartagena de Indias. Finalmente, las pruebas realizadas demuestran que la arquitectura software propuesta sirve de referencia para la construcción de servicios basados en realidad virtual en el contexto del turismo, tales como recorridos virtuales, museos virtuales, galerías virtuales, entre otros.

Palabras-clave: Arquitectura, museo virtual, realidad virtual, turismo cultural, patrimonio virtual.

Proposal for a software architecture based on virtual reality for the development of cultural tourism applications

Abstract: One of the most representative areas in the tourism sector is cultural tourism, which focuses on maximize the countries historical, artistic and cultural heritage divulgation. This article proposes a virtual reality-based software architecture for the implementation of cultural tourism services and/or applications. The proposed architecture uses tools and technologies to support virtual reality on the web, thereby making development in terms of technological infrastructure more efficient. The proposed architecture was validated implementing a virtual museum prototype. A virtual gallery with an exhibition of representative photos of Cartagena de Indias is presented. Finally, the proposed software architecture aims to provide a reference for the construction of services based on virtual reality in

the tourism industry, particularly regarding virtual tours, virtual museums, virtual galleries, among others.

Keywords: Architecture, cultural tourism, virtual museum, virtual reality, virtual cultural heritage

1. Introducción

El patrimonio histórico-artístico y cultural es la expresión creativa de la existencia de un pueblo en el pasado remoto, cercano y en el presente. Es la representación de las tradiciones, creencias y logros de un país (Ministerio de Cultura de Colombia, 2015). El conjunto de estructuras históricas, museos y sitios de interés cultural (plazas, miradores, playas, etc.) son los atractivos más comunes para el turismo. Las entidades nacionales (Ministerios de Cultura) e internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) son las encargadas de proteger y valorizar el patrimonio.

El turismo cultural puede ser entendido como un fenómeno social que está vinculado con la herencia histórica de los lugares donde se desarrolla, contribuyendo al desarrollo de las ciudades y las regiones que son depositarios de un representativo legado patrimonial. De acuerdo a la Comisión de las Comunidades Europeas, el turismo cultural está constituido en su oferta por tres elementos básicos: un deseo por conocer los objetos muebles y las obras materiales, los lugares, la población y sus tradiciones; el consumo de un producto con significado cultural (ciudades y conjuntos históricos, monumentos, obras de arte, festividades y tradiciones inmateriales, gastronomía, artesanía, etc.); la intervención de un mediador cuya función sea la de subrayar el valor del producto cultural, su presentación y explicación (Ortiz, y Villalba, 2017; Hiriart, 2011).

La capacidad de atracción de un sitio turístico depende de varios factores, entre los cuales está la importancia de los sitios, la relación calidad/precios de los servicios prestados y su nivel de accesibilidad (medios de transporte disponibles, presencia en los operadores turísticos internacionales, y presencia en la web), (Tussyadiah, 2020; Mallor, González-Galarza, & Fayos, 2013). Por otra parte, las actividades turísticas han sufrido grandes cambios en los últimos tiempos debido a fenómenos como la globalización, las nuevas exigencias de los clientes, el incremento de la competencia turística y la amplia difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Clavijo, 2019; Fernández, López, & Arévalo, 2016 ; Gartner, Seidel, Froschauer, & Berger, 2010; Martins, Goncalves, Branco, Barbosa, & Melo, 2017). En cuanto al uso de las TIC en el campo del turismo, se destaca el uso del concepto de marketing turístico con el fin de promocionar y divulgar información a través de redes sociales, sistemas de posicionamiento, realidad aumentada y realidad virtual, sobre diferentes sitios de interés en diferentes latitudes. En este sentido, el marketing turístico a través de internet se ha convertido en una estrategia relevante para promocionar y lograr destinos de clase mundial, dado que dichas herramientas han tenido un crecimiento y una masificación exponencial que las convierten en factores esenciales para contribuir al desempeño productivo, el crecimiento económico y el desarrollo social de los países (López & López, 2018; Gálves, 2014; Napolitano, Scherer, & Glisic, 2018).

Aunque los entornos de realidad virtual y aumentada pueden proporcionar una experiencia más real en la implementación de aplicaciones y/o servicios de turismo, a diferencia de otras tecnologías, tiene como desafío optimizar el procesamiento gráfico, emplear tecnologías convencionales y posibilitar experiencias más cercanas a la realidad (Caro, Luque, & Zayas, 2015; Nishanbaev, 2020; Illum, Ivanov, & Liang, 2010; Bec, y otros, 2019). En este sentido dado que la web es un medio ampliamente difundido para promocionar contenidos y servicios de turismo, se hace necesario contar con una arquitectura software que guíe el proceso de implementación de aplicaciones y servicios turísticos, permitiendo a los usuarios de la web el acceso a servicios enriquecidos basados en realidad virtual (Correia, Guerreiro, & Ali, 2020; Hua, Chen, Fang, & Wang, 2019).

De este modo, en el presente artículo se plantea como aporte, una arquitectura software para el desarrollo de aplicaciones para turismo y en específico turismo cultural, basadas en realidad virtual. La arquitectura software propuesta está enfocada en el uso de tecnologías para el soporte de realidad virtual en la web, de tal manera que permite optimizar la eficiencia en cuanto a la infraestructura tecnológica y el rendimiento. En este sentido, a nivel tecnológico se hizo uso de tecnologías convencionales y de gran proyección tales como Javascript y la librería A-Frame, que posibilita el diseño de escenarios virtuales con características de interacción y optimización en el procesamiento. A partir de la arquitectura software definida, se creó un prototipo funcional de un museo virtual, el cual presenta una exposición fotográfica con lugares turísticos de la ciudad de Cartagena de Indias-Colombia. La arquitectura software propuesta sirve de referencia para la construcción y despliegue en la web de diversos tipos de aplicaciones y servicios de turismo cultural y turismo en general basados en realidad virtual, aprovechando las ventajas provistas por librerías convencionales del lado del cliente (frontend).

El resto del artículo está organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se presenta la metodología usada para el desarrollo de la investigación; en la sección 3 se describen un conjunto de trabajos relacionados que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del presente trabajo; en la sección 4 se describen los componentes principales de la arquitectura propuesta; en la sección 5 se muestra el prototipo de museo virtual construido a partir de la arquitectura definida en la sección 4; en la sección 6 se presenta la evaluación del rendimiento del prototipo mediante el análisis de consumo de memoria RAM; finalmente en la sección 7 se presentan las conclusiones y trabajos futuros derivados del presente trabajo.

2. Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo se definieron 4 fases metodológicas a saber: exploración y selección de tecnologías, definición de arquitectura software, prototipo funcional (ver Figura 1). En la fase 1 se exploraron un conjunto de tecnologías para la implementación de servicios de turismo en el contexto de la realidad virtual, a partir de lo cual se seleccionaron las más adecuadas para la web. En la fase 2 a partir de la exploración realizada en la fase 1, se procedió con el diseño de una arquitectura software para el desarrollo de aplicaciones de turismo cultural. En la fase 3 a modo de validación de la arquitectura software planteada, se procedió con el desarrollo de un prototipo

de museo virtual, en el cual se presenta una galería de imágenes representativas de la ciudad de Cartagena. Finalmente, en la fase 4 se realiza la evaluación del rendimiento del prototipo web mediante el seguimiento de la memoria RAM del mismo.

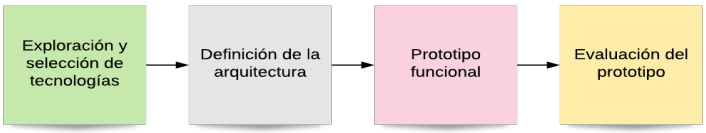


Figura 1 – Metodología Considerada

3. Trabajos relacionados

En esta sección se presentan un conjunto de trabajos relacionados que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del presente trabajo.

En Correia, Guerreiro, & Ali, (2020) se proporciona una visión general de los estudios de turismo relacionados con Realidad virtual (VR, por sus siglas en inglés) y realidad aumentada (AR, por sus siglas en inglés) entre el año 1995 y el 2019. VR y AR han sido usadas a nivel mundial para una mejor planificación, gestión, promoción, educación y creación o transformación de experiencias turísticas. Los autores de este trabajo indican que la movilidad implica el movimiento de turistas y el movimiento de toda una gama de materiales y cosas. Por lo tanto, al aumentar los volumenes de movimiento de turistas, se pueden generar problemas de sostenibilidad. En este contexto, la realidad virtual puede contribuir a evitar algunos de estos movimientos y permite a los consumidores tener una experiencia virtual sin estar físicamente en el lugar. Adicionamente, los autores hacen enfasis en que el uso de tecnologías de realidad virtual aplicadas al turismo todavía se encuentra en una etapa temprana. Sin embargo, sugieren desarrollar más estudios sobre la aplicación de la realidad virtual para apoyar las experiencias educativas en museos y otras atracciones. Estas aplicaciones podría incluso combinar componentes de juego y aprendizaje.

En Bravo & Pazos, (2016) se realiza una revisión del estado del arte sobre el uso de tecnologías como la realidad virtual y la realidad aumentada en el contexto del turismo. En este trabajo se presenta un marco conceptual sobre estas tecnologías y posteriormente se describen un conjunto de aplicaciones y casos de aplicación de dichas tecnologías en la difusión del turismo en diferentes partes del mundo. Una de las conclusiones principales de este trabajo está relacionada con la gran potencialidad de estas tecnologías para la masificación del turismo a través de la implementación de rutas o viajes virtuales, algo que es conocido como recreación virtual. Así mismo se menciona que la evolución del turismo está relacionada con la experiencia antes, durante y después, por lo que el uso de estas tecnologías para la difusión del turismo contribuye con el enriquecimiento en la experiencia previa. Además se concluye que la tecnología virtual abre un amplio abanico de posibilidades para las empresas turísticas y los destinos, beneficiando al usuario final y haciendo competitivas a las empresas del sector.

Por otro lado, Caro, Luque, & Zayas, (2015) presentan una conceptualización y caracterización del turismo cultural. Así mismo, se exploran diferentes posibilidades desde las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) para la promoción, difusión y creación de experiencias virtuales en el contexto del turismo cultural. Dentro de las tecnologías exploradas se encuentran: las redes sociales, los sistemas de geolocalización y los entornos de realidad aumentada y virtual. En cuanto a estos últimos los autores destacan la capacidad de inmersión del usuario dentro del escenario de realidad virtual y aumentada, sin embargo resaltan como gran desafío la necesidad de optimizar el procesamiento gráfico y de posibilitar experiencias cada vez más cercanas a la realidad.

En Bolaños, Betancourt, Palta, & Vidal, (2020) se propone una aplicación móvil que presenta imágenes turísticas e informacoón sobre diferentes sitios de interés del departamento del Cauca, en específico zonas turísticas afectadas por el conflicto armado. El objetivo del aplicativo móvil es difundir y propociar el interés por sitios turísticos del departamento del Cauca en el periodo del posconflicto. Adicionalmente, la aplicación móvil propuesta incluye un conjunto de elementos de gamificación, tales como trivias que permiten retroalimentar la información que los usuarios van visualizando en los diferentes sitios turisticos durante la interacción.

Arteaga & Acuña, (2014), presentan el desarrollo de una guía interactiva de turismo con contenidos digitales que hacen uso de la realidad aumentada, para la visualización y descripción de los sitios históricos del centro de Cartagena mediante una aplicación móvil que incluye los marcadores y la información de los principales sitios turísticos, brindando funcionalidades de localización, visualización de los marcadores, calificación y comentarios de los sitios, de tal modo que se busca acercar a los turistas a los atractivos culturales de la ciudad de Cartagena.

Callejas, Quiroga, & Alarcón, (2011) proponen un aplicativo móvil basado en realidad aumentada y en sistemas de geoposicionamiento para la divulgación de sitios turísticos de la ciudad de Tunja. El aplicativo móvil permite a los usuarios navegar por un mapa real, mostrando los sitios turísticos cercanos a su ubicación geográfica, de tal modo que al llegar a dichos sitios puede obtener información turística haciendo uso de marcadores de realidad aumentada. Dentro de los sitios de interés considerados se destacan: ruta libertadora, ruta huellas de Goranchacha, ruta palacios y blasones, cita con el misterio de las calles de Tunja.

Los anteriores trabajos hacen uso de diferentes tipos de tecnologías para la divulgación de sitios turísticos de interés en diferentes latitudes, tales como: aplicaciones móviles, realidad aumentada, sistemas de geoposicionamiento entre otras. En este sentido, con el fin de enriquecer y difundir de manera masiva la experiencia del turismo virtual desde aplicaciones web, se hace necesario contar con una arquitectura software que guíe el proceso de desarrollo de aplicaciones y servicios de turismo virtual basadas en tecnologías de realidad virtual, que hagan más eficiente el desarrollo y el consumo de aplicaciones de turismo desde la web.

4. Arquitectura software propuesta

En esta sección se describe la arquitectura software para la implementación de aplicaciones y servicios de turismo cultural en la web, desde una vista funcional y una vista de implementación.

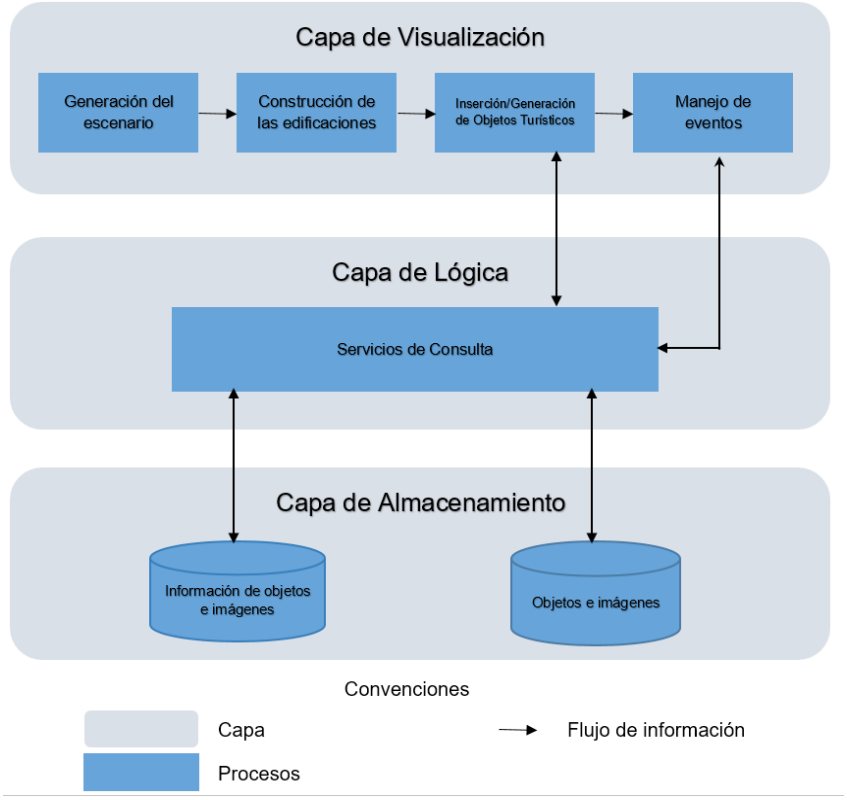


Figura 2 – Vista funcional

En este orden de ideas, en la Figura 2 se presenta la vista funcional de la arquitectura propuesta. En la vista funcional se distinguen tres capas: capa de visualización, capa de lógica y capa de almacenamiento. La capa de visualización corresponde al frontend del aplicativo web, mientras que las capas de lógica y almacenamiento pertenece al backend. En primera instancia desde la capa de visualización y haciendo uso de la librería A-Frame se procede a la generación del escenario virtual en donde se desplegará el entorno de turismo cultural, posteriormente se realiza la construcción de las edificaciones en las cuales se desarrollan las muestras de turismo cultural (galerías, museos, festivales, etc), para lo cual se hace uso del componente de la librería <a-plane>, que permite dibujar planos en el espacio tridimensional. Luego, se procede con la creación o inserción de los objetos interactivos (objetos gltf) tales como pinturas, esculturas, etc. Para obtener

la información de las rutas de las imágenes y objetos se realiza una consulta a la capa de lógica, la cual a su vez consulta la información en las bases de datos de la capa de almacenamiento. Después de insertadas las imágenes y los objetos 3D en el escenario, el usuario puede interactuar con ellos obteniendo información turística de interés, la cual es obtenida por los servicios de la capa de lógica al consultar a la capa de almacenamiento. La consulta de información es realizada entre el frontend y el backend mediante el uso de librería JQuery haciendo uso de Ajax. Los servicios de consulta de la capa de lógica pueden ser implementados en diferentes tecnologías tales como PHP, Python, etc.

Por otra parte, en la Figura 3 se presentan las tecnologías empleadas en las diferentes capas de la arquitectura para realizar la implementación de los módulos funcionales presentados en la Figura 2. Así, en la capa de visualización se utilizan los componentes de la librería A-Frame para la creación del escenario virtual y los objetos de realidad virtual. Dentro de los componentes empleados para la conformación del escenario y los objetos virtuales se encuentran <a-plane>, <a-box>, <a-cilinder>, <a-gltf-model>. Del mismo modo para obtener y consultar información de los objetos insertados en el escenario se hace uso de la librería JQuery, la cual a través de Ajax permite llamar a los servicios desplegados en la capa de lógica, los cuales a su vez consultan la información de los objetos virtuales en las bases de datos de la capa de almacenamiento. Por su parte en la capa de almacenamiento los servicios de consulta son desarrollados como microservicios del framework Flask, el cual permite mantener la independencia en los diferentes servicios. A través de los microservicios desarrollados, se hace consulta a diferentes bases de datos que contienen la información indexada de las imágenes y objetos. De la misma manera, en la capa de almacenamiento se cuenta con una carpeta que permite almacenar los objetos e imágenes del escenario. Finalmente cabe resaltar que las respuestas obtenidas a partir de la capa de lógica son enviadas a la capa de visualización mediante mensajes JSON.

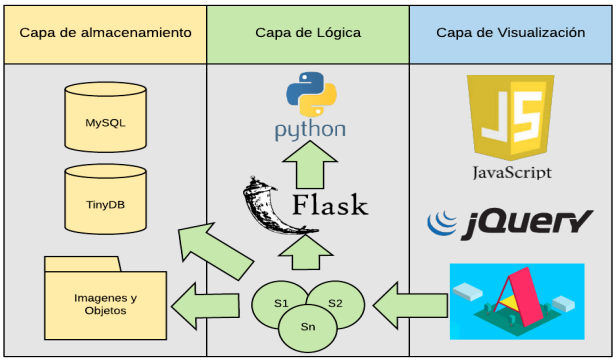


Figura 3 – Vista de implementación

5. Prototipo funcional desarrollado

En esta sección se presenta la descripción del prototipo de realidad virtual desarrollado a partir de la arquitectura software descrita en la sección 4. Este prototipo consiste en un

museo virtual desplegado en la web (http://investigacionhci.org/rv/museo.html), en el cual se presenta una galería fotográfica de imágenes alusivas a diferentes sitios turísticos de la ciudad de Cartagena. Para la construcción del prototipo se hizo uso en el frontend de los componentes gráficos provistos por la librería A-Frame y en el backend del framework Flask de Python. Tal como se mencionó en la sección anterior, la librería A-Frame permite incorporar al lenguaje de marcado un conjunto de nuevas etiquetas de marcado que permiten agregar al espacio figuras en 3D (esferas, cilindros, cajas, planos, etc.)

Así, en la Figura 4 se muestra el escenario de realidad virtual generado y se aprecia el exterior de la edificación del museo virtual, el cual fue creado a partir de la disposición de en el espacio de componentes tipo plano de la librería A-Frame (<a-plane>), mediante los cuales se construyeron las paredes, el techo y el piso de la edificación. A los diferentes planos es posible asociarles una posición en el espacio, un ángulo de rotación y una textura dependiendo del espacio que se quiera conformar (pared, piso o techo).

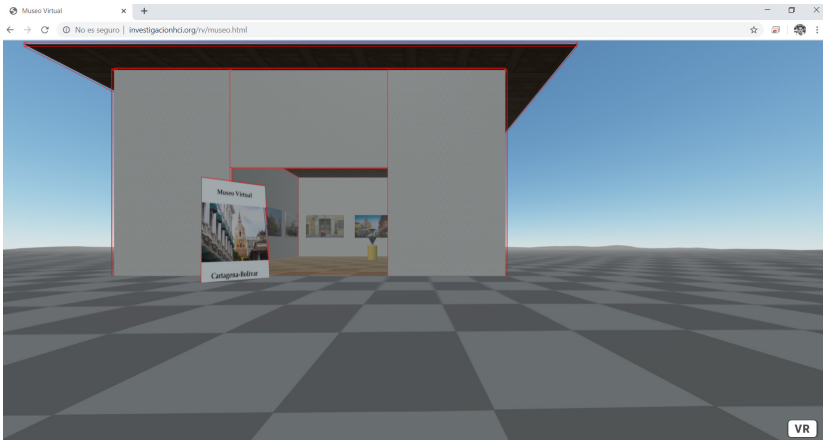


Figura 4 – Escenario virtual construido

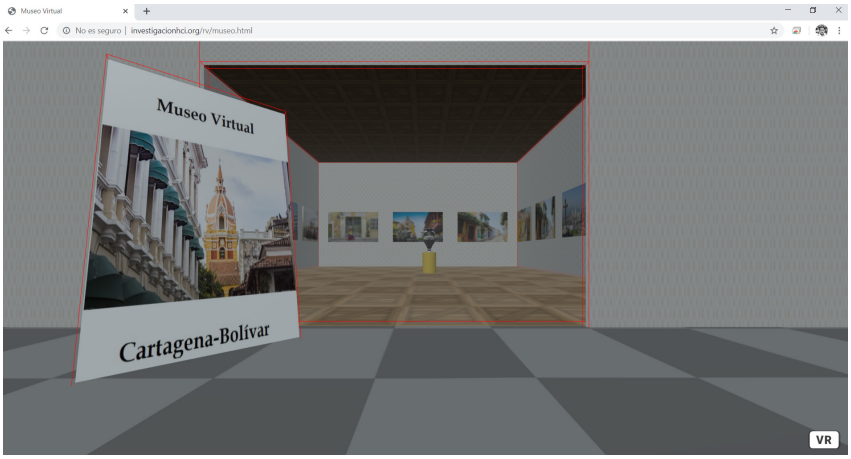


Figura 5 – Exterior del museo virtual

En la entrada del museo es posible apreciar un pendón con el nombre del museo y una imagen alusiva a la ciudad de Cartagena de Indias. El pendón fue creado haciendo uso de un componente tipo plano de la librería A-Frame, el cual carga una imagen y esta levemente inclinado. Del mismo modo se pueden apreciar la colección de imágenes dispuestas en las paredes del museo, las cuales corresponden a diferentes sitios de interés de la ciudad (ver Figura 5).

En el interior del museo virtual, se puede apreciar una colección de trece cuadros con imágenes representativas de diferentes puntos de la ciudad. Esta galería de imágenes incluye sitios turísticos tales como: el centro histórico, las calles coloridas del centro histórico, el castillo de San Felipe, las plazas principales, amanecer en la playa, entre otros (ver Figura 6).

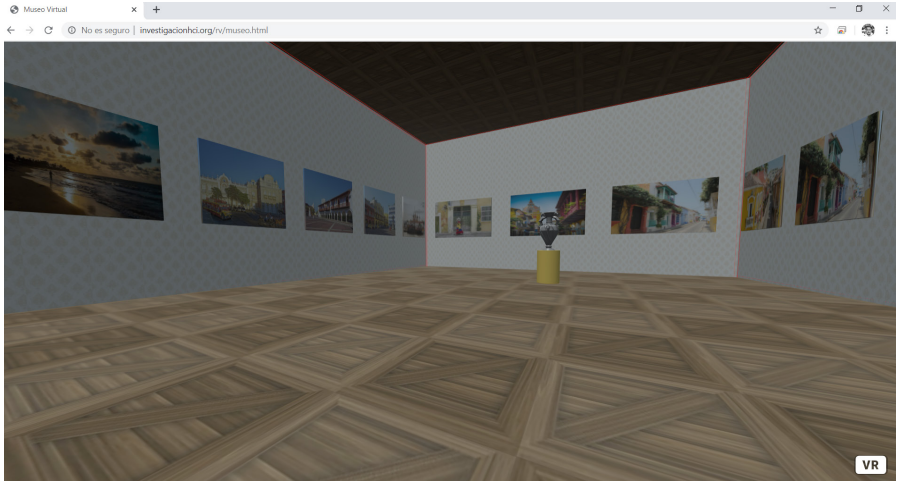


Figura 6 – Interior del museo virtual

Para disponer los cuadros en el espacio de realidad virtual, se hizo uso del componte tipo caja de la librería A-Frame (<a-box>), el cual permite dibujar un cubo en el espacio con las coordenadas cartesianas 3D, agregarle un ángulo de rotación y vincularle una imagen de fondo o textura. Del mismo modo dentro del museo se dispuso un jarrón decorativo sobre un mueble cilíndrico, el cual fue insertado en el espacio virtual como objeto o modelo 3D tipo gltf. El jarrón fue obtenido a partir del repositorio de objetos o modelos 3D: https://sketchfab.com/, el cual reúne un conjunto de objetos gratuitos y de pago para insertar dentro de los escenarios de realidad virtual. El jarrón fue insertado en el escenario haciendo uso del componente tipo modelo gltf (<a-gltf-model >) de la librería A-Frame, mientras que el mueble cilíndrico fue insertado haciendo uso del componente cilindro de la librería (<a-cilinder>). Cada uno de los cuadros con las imágenes de la ciudad de Cartagena cuenta con una interacción básica en la cual el usuario al pasar el mouse sobre la imagen se le presenta el nombre del sitio turístico (ver Figura 7).

Para obtener el nombre de cada una de las imágenes de los cuadros, se vincularon los eventos mouseenter y mouseleave de la librería A-Frame a los componentes <a-box> que

representan a cada cuadro. Cada evento se encarga de invocar una función de javascript definida en el encabezado de la página html. En lo referente a la función javascript asociada al evento mouseenter, haciendo uso de JQuery y Ajax crea una petición de consulta al backend, en donde el script de Python que maneja la interacción con el portal realiza la consulta de los nombres de los cuadros en un archivo tipo .csv y responde al frontend mediante un mensaje tipo JSON. Cabe resaltar que, debido a que la consulta involucra para este prototipo básico el nombre de la imagen, se hizo uso en el backend de un archivo para almacenar la información, pero podría usarse en este caso o en casos en donde se tenga mayor información de consulta de una base de datos SQL o No-SQL.

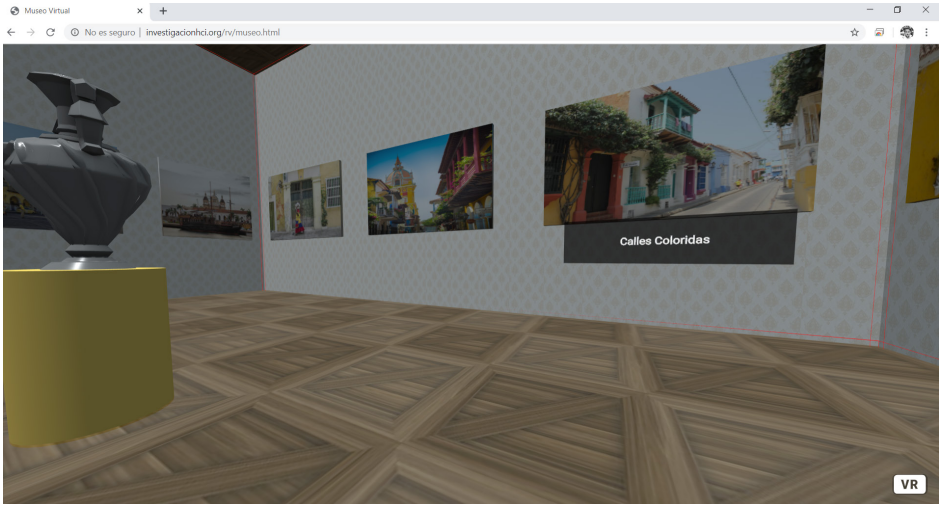


Figura 7 – Interacción con cada cuadro

Así, en la figura 7 al colocar el mouse sobre el primer cuadro de derecha a izquierda de la pared de en frente se obtiene como nombre “Calles Coloridas”. Finalmente es importante mencionar que el prototipo tenía como intención evaluar la posibilidad de facilitar la interacción con los objetos del entorno virtual, por lo cual se optó por obtener de cada cuadro información básica, sin embargo, es posible obtener otro tipo de información referente a cada obra tal como el autor, el año de creación y la descripción de la misma.

6. Evaluación del prototipo desarrollado

Con el fin de evaluar el rendimiento del prototipo de museo virtual construido, se consumió la aplicación web que contiene el museo virtual desde una máquina virtual Lubuntu con memoria RAM de 2048 Mb y se evaluó la fluctuación de memoria RAM en el navegador Chrome mediante el uso del script Python de la Figura 8, el cual usa en segundo plano el comando del sistema operativo “free –h” (cantidad de memoria RAM disponible en determinado momento).

A partir de la ejecución del script de la Figura 8, se obtuvo la fluctuación de memoria RAM del prototipo desarrollado durante 157 segundos (ver Figura 9). Se puede apreciar que en un principio cuando el navegador Chrome ha sido iniciado se tiene un consumo inicial de 471 Mb de memoria RAM, luego de lo cual al cargar el servicio de museo virtual en el sitio web el consumo de memoria RAM sube a 700 Mb. Del mismo modo al momento de realizar el recorrido y la interacción el consumo de memoria RAM se mantiene en 970 Mb. Finalmente, al terminar la interacción el valor de memoria RAM consumida baja nuevamente al 470 Mb.

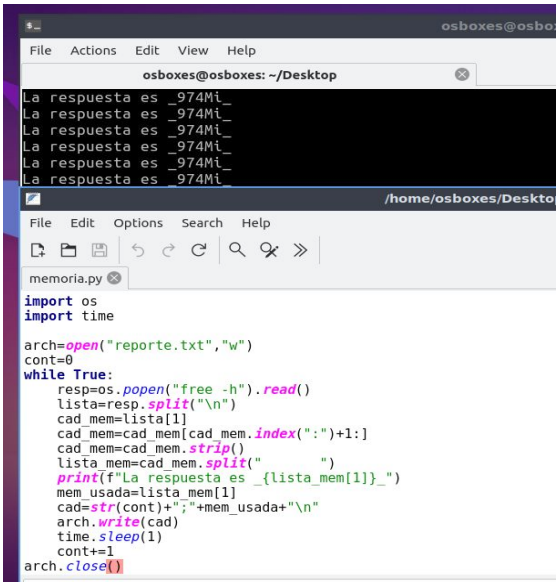


Figura 8 – Script de seguimiento de memoria RAM

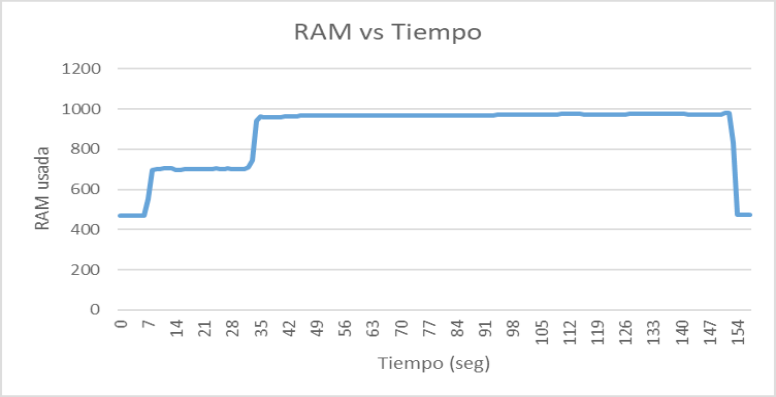


Figura 9 – Seguimiento de memoria RAM al prototipo

7. Conclusiones y Trabajos Futuros

En este artículo se presenta como aporte una arquitectura software para el desarrollo de aplicaciones en la web de turismo cultural y turismo en general, basadas en el uso de la realidad virtual. Lo anterior, teniendo en cuenta que la temática de la realidad virtual sido empleada mayormente en otros contextos tecnológicos diferentes a la web y considerando la gran difusión que tiene la promoción de turismo en sitios web.

La arquitectura propuesta está basada en el uso de tecnologías convencionales basadas en el lenguaje Javascript tales como las librerías A-Frame y JQuery, lo cual permite reducir las barreras tecnológicas en cuanto al consumo de las aplicaciones basadas en realidad virtual desde la web y por ende incrementar el número de usuarios que acceden a este tipo de servicios de turismo desde la web. Del mismo modo, lo anterior permite que en un portal web convencional se puedan vincular servicios turísticos de realidad virtual tales como: recorridos turísticos, galerías virtuales, museos virtuales, entre otros.

El prototipo funcional desarrollado a partir de la arquitectura software propuesta, permitió evidenciar que mediante el uso de herramientas del frontend como Javascript y sus librerías asociadas (A-Frame y JQuery), así como el uso de herramientas del backend tales como el framework Flask, el gestor de base de datos MySQL o el gestor de bases de datos TinyDB, es posible la implementación de entornos de realidad virtual en el contexto del turismo, dentro de un hosting convencional para el despliegue de aplicaciones web.

Si bien el prototipo funcional desarrollado presenta una interactividad básica en cuanto a la consulta de los títulos de los cuadros de la galería, la infraestructura tecnológica basada en Javascript, JQuery, el framework Flask y las bases de datos MySQL y TinyDB posibilitan la obtención de diferentes tipos de información y implementación de servicios interactivos diversos basados en gamificación.

Como trabajo futuro derivado de la presente investigación, se pretende vincular en la interacción con los objetos del escenario virtual, las funcionalidades de realidad aumentada, de tal modo que se pueda reproducir un video, hacer un recorrido mediante imágenes 360, entre otras opciones.

Referencias

Arteaga, J., & Acuña, R. (2014). *Desarrollo de una aplicación móvil y una guía de turismo para la visualización y descripción de los sitios turísticos del centro de la ciudad de Cartagena utilizando realidad aumentada*. Cartagena: Corporación Universitaria Rafael Nuñez.

Bec, A., Moyle, B., Timms, K., Schaffer, V., Skavroskaya, L., & Little, C. (2019). Managment of immersive heritage tourism experiences: A conceptual model. *Tourism Managment*(72), 117-120.

Bolaños, A., Betancourt, C., Palta, E., & Vidal, M. (2020). Escenario virtual gamificado para la difusión del turismo en zonas de posconflicto del departamento del Cauca. *RISTI*, 151-162.

Bravo, R., & Pazos, M. (2016). *Realidad virtual y aumentada en el sector turístico*. Sevilla-España: Universidad de Sevilla. Obtenido de https://idus.us.es/handle/11441/51738

Callejas, M., Quiroga, J., & Alarcón, A. (2011). Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos mediante realidad aumentada, implementando Layar. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 21*(2), 91-105.

Caro, J., Luque, A., & Zayas, B. (2015). Nuevas tecnologías para la interpretación y promoción de los recursos turísticos culturales. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* , 931-945.

Clavijo Cano, L. (2019). Turismo cultural: evolución de los museos franceses y parisinos y su relación con las nuevas tecnologías.

Correia, S., Guerreiro, J., & Ali, F. (2020). 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism Managment*(77), 104028.

Fernández, J., López, C., & Arévalo, L. (2016). Turismo cultural y nuevas tecnologías de la información: el caso del camino de Santiago y el fomento de la marca país. *Revista Especializada en Periodismo y Comunicación, 1*(49), 241-251.

Gálves, E. (2014). Tecnologías de Información y Comunicación, e innovación en las MiPymes de Colombia. *Cuadernos de Administración, 30*(51), 71-79.

Gartner, M., Seidel, I., Froschauer, J., & Berger, H. (2010). The formation of virtual organizations by means of electronic institutions in a 3D e-Tourism environment. *Information Sciences*(180), 3157-3169.

Hiriart, C. (2011). Panorama mundial del turismo cultural. *Cuadernos*(18), 14-31.

Hua, L., Chen, C., Fang, H., & Wang, X. (2019). 3D documentation on Chinese Hakka Tulou and Internet-based virtual experience for cultural tourism: A case estudio of Yongding Country, Fujian. *Journal of Cultural Heritage*(29), 173-179.

Illum, S., Ivanov, S., & Liang, Y. (2010). Using virtual communities in tourism research. *Tourism Managment*(31), 335-340.

López, A., & López, S. (2018). Impacto de las TIC en el turismo: caso colombiano. *Cuadernos de Turismo*(41), 399-418.

Mallor, E., González-Galarza, M., & Fayos, T. (2013). ¿Qué es y como se mide el turismo cultural?. Un estudio longitudinal con series temporales para el caso español. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 11*(2), 269-284.

Martins, J., Goncalves, R., Branco, F., Barbosa, L., & Melo, M. (2017). A multisensory virtual experience model for thematic tourism: A Port wine tourism application proposal. *Journal of Destination Marketing & Managment*(6), 103-109.

Ministerio de Cultura de Colombia. (30 de 07 de 2015). *Nuestro patrimonio cultural al alcance de todos*. Obtenido de https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/mes-del-patrimonio/patrimonio-cultural-al-alcance-de-todos/Paginas/Nuestro-Patrimonio-Cultural-al-alcance-de-todos.aspx

Ministerio de Cultura de Colombia. (2020). Nuestro Patrimonio Cultural al alcance de todos. Bogotá.

Napolitano, R., Scherer, G., & Glisic, B. (2018). Virtual tours and informational modeling for conservation of cultural heritage sites. *Journal of Cultural Heritage*(29), 123-129.

Nishanbaev, I. (2020). A web repository for geo-located 3D digital cultural heritage models. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*(16), e00139.

Ortiz, M. L. B., & Villalba, R. V. (2017). Hacia la construcción de un sistema de información de turismo cultural y de naturaleza para la planificación en el municipio de Bucaramanga (Colombia). RITUR-Revista Iberoamericana de Turismo, 7(1), 135-148.

Tussyadiah, L. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 102883. doi:https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 12/05/2020
Aceitação/Acceptance: 31/07/2020

Identificación de objetos geográficos en lugares de interés turístico bajo la implementación de la Wavelet Discreta Symlet 3 en imágenes de satélite: Caso de estudio Parque Metropolitano Simón Bolívar, Bogotá, Colombia

Karen Yulieth Rayo Bermúdez[1], Carlos Eduardo Melo Martínez[1-2], Javier Medina[1-2]

kyrayob@correo.udistrital.edu.co; cmelo@udistrital.edu.co; rmedina@udistrital.edu.co

[1] Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Sede Principal: Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá, Colombia.

[2] Proyecto Curricular Ingeniería Catastral y Geodesia, Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Sede Principal: Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá, Colombia.

Pages: 171–185

Resumen: El presente artículo implementa la fusión de imágenes a partir de la transformada Wavelet discreta Symlet 3, bajo la comparación de 8 niveles de resolución, con el propósito de determinar la imagen Ikonos que obtenga la ganancia espacial de la imagen pancromática, la cual presenta una resolución espacial de 1 metro, lo anterior, sin afectar en gran medida la resolución espectral de la imagen RGB original. Así mismo, la fusión sirve de mecanismo de tecnología de información, para mejorar la resolución espacial de una imagen multiespectral Ikonos de 4 metros, con la finalidad de mejorar la identificación de los objetos geográficos en lugares de interés turístico que conforman el área del Parque Metropolitano Simón Bolívar localizado en la ciudad de Bogotá, Colombia. Entendiendo este lugar como uno de los principales destinos de la capital, dada su trayectoria y reconocimiento entre los parque más importantes y grandes de la ciudad.

Palabras-clave: Destino Capital; Fusión de imágenes; Ganancia espacial; Objetos geográficos; Transformada Wavelet Discreta Symlet 3

Implementation of the Discrete Wavelet Symlet 3 for the identification of the geographical objects of the Simon Bolivar Metropolitan Park in the City of Bogotá, Colombia

Abstract: This article implements the image fusion from the discrete Wavelet Symlets 3 transform, under the comparison of 8 levels of resolution, in order to determine the Ikonos image that gets the spatial gain of the panchromatic image, which presents a spatial resolution of 1 meter, the above, without greatly affecting the spectral resolution of the original RGB image. Likewise, the merger serves as mechanism of information technology, to improve the spatial resolution of a multispectral Ikonos image of 4 meters, in order to improve the identification

of geographical objects in tourist attractions that make up the area of the Simón Bolívar Metropolitan Park located in the city of Bogotá, Colombia. Understanding this place as one of the capital's top destinations, given its trajectory and recognition among the most important and largest parks in the city.

Keywords: Capital destination; Fusion of images; Space gain; Geographical objects; Transformed Wavelet discrete symlet 3.

1. Introducción

El avance integrado de las diferentes áreas de la ciencia con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la sociedad en general, permite la combinación de diversas áreas de la tecnología y los sistemas en el campo del turismo. En este caso particular, se hace la integración del turismo y el procesamiento de imágenes de satélite, lo cual permite comprender e identificar la distribución de los objetos geográficos que hacen parte de lugares de interés turístico o de manera general en el entorno analizado. En este proyecto, se hace referencia al parque Metropolitano Simón Bolívar y sus alrededores, como la biblioteca Virgilio Barco, parque Los Novios (o parque El Lago), Complejo Acuático, Centro de Alto Rendimiento, Cancha Popular de Golf, la Plaza de los Artesanos, Salitre PRD (Complejo Parque Recreo Deportivo El Salitre), Museo de los Niños, Unidad Deportiva El Salitre, Salitre Mágico y Jardín Botánico. Con base en lo anterior, se realizan implementaciones matemáticas con ayuda de los sistemas de tecnologías de la información, para lograr a partir de imágenes de satélite y de métodos de fusión de imágenes, la identificación de dichos objetos mejorando la resolución espacial almacenada en la imagen multiespectral con la imagen pancromática. Este reconocimiento permitirá identificar zonas de interés dentro del parque, obteniendo una imagen interactiva que sirve de apoyo a la promoción del turismo.

En primera instancia se presenta una contextualización generalizada para las transformadas wavelets, con el fin de entender el funcionamiento teórico para el desarrollo del presente trabajo. La implementación de métodos de fusión los cuales se basan en la transformada de Wavelet, ofrecen mejores resultados si estos se comparan con los métodos convencionales (Medina, Joyanes, & Pinilla, 2013)a Web service is implemented using free software to provide a simple interface for users to interact and request the image-fusion service. The second issue deals with the analysis of the Fast Haar Wavelet Transform (FHWT, lo anterior, reflejado en la resolución espectral de las imágenes fusionadas. Así mismo, se realiza el proceso de descomposición multiresolución la cual permite la interpretación invariante de la escala de la imagen (Mallat, 1989). Este algoritmo permite identificar zonas de juegos infantiles, lago y embarcadero, el cual es uno de los principales atractivos del parque, cuenta con 10 hectáreas y es protagonista de muestras acuáticas, competencias deportivas, al igual que ofrece el servicio de lanchas y remos. Así mismo, presenta una profundidad que oscila entre los 1.00 y los 12.00 metros (IDRD, 2017). Finalmente, se implementan 8 niveles de resolución para la Symlet de orden 3, teniendo como base que la familia Symlet es una modificación de la familia Daubechies, la cual cumple con ser casi simétrica, ortogonal y biortogonal (Chavan, Mastorakis, & Chavan, 2011). Esta familia se caracteriza por ser wavelets simétricos, con lo cual se tienen resultados con menor asimetría (Yadav, Roy, Kumar, Kumar, & Dhakad, 2015)CT scan, Ultrasound etc.. Entre los estudios de las

Wavelet, se encuentra que la eficacia de la descomposición se ha validado con señales experimentales, creando defectos de diferentes tamaños (Khanam, Tandon, & Dutt, 2014). Adicionalmente, se evidencia el cumplimiento de condiciones de ortogonalidad y biortogonalidad, realizando transformaciones de tipo continuo y discreto (Pinto, 2012), lo cual permite mayor identificación de objetos geográficos, para nuestro caso de estudio corresponde a diferentes zonas de interés como son: Tres zonas de juegos infantiles, un lago y embarcadero, el cual como ya se mencionó anteriormente, es uno de los principales atractivos del parque; ciclopaseo natural, senderos, zonas para reuniones y eventos masivos, ciclovía permanente, el cual es un circuito diseñado para atletas y ciclistas; Templete Eucarístico, pista de trote, monumento Bolivariano, La Isla como punto de biodiversidad ecológica dentro del parque, Terraza Mirador, zona para la práctica de ejercicios físicos, módulos de comidas, Baterías para baños y Zona de administración. Finalmente, se realiza la evaluación cualitativa y cuantitativa de las imágenes fusionadas a partir de los índices Bias, Correlación e índice de calidad universal Q.

2. Zona de Estudio

La región de estudio (figura 1) hace referencia al Parque Metropolitano Simón Bolívar el cual se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá-Colombia. Este entorno promueve el fortalecimiento para el turismo en la capital, mostrando el lado más real de este destino, con base en la experiencia de los viajeros, al encontrar en este lugar un entorno en el cual se desarrollan diversas actividades. Entre los aspectos históricos del parque, se encuentra la realización de misas a cargo del papa Pablo VI y el papa Francisco I. Así mismo, se caracteriza por ser eje de recreación y deporte para la ciudad de Bogotá, gracias a sus amplias zonas verdes, plazas de eventos para la realización de conciertos, entre otros (IDRD, 2017). Siendo un espacio que promueve la práctica turística en un contraste de experiencias que le permiten al viajero salir de la vida cotidiana (Almirón, 2004). Igualmente, se asocia a la implementación de un movimiento lento, el cual permite disfrutar del placer de vivir tranquilamente, pasando de experiencias rápidas, a tener vivencias de calidad (Cabanilla, 2011).

Figura 1 – Región de Estudio, Parque Metropolitano Simón Bolívar

El área de estudio se encuentra cubierta por una imagen Ikonos, para la cual se cuenta con la pancromática y la multiespectral, las cuales serán utilizadas en el proceso de fusión. Para el conjunto de imágenes se tiene una resolución espacial de 1 metro para la pancromática y 4 metros para la multiespectral, bajo un sistema de referencia UTM, Zona 18-EPSG 32618 y una extensión de 2048 x 2048 pixeles.

3. Wavelet Symlet

La realización de un análisis de imágenes a partir de la fusión, asociada a las bases teóricas de las Wavelet, determina un proceso de descomposición de datos bidimensionales, dependiendo de las componentes de frecuencia a estudiar, en base a una resolución. Además, dichas transformaciones establecen un análisis multiresolución, con el fin de extraer la información de detalle espacial (González-Audicana, Otazu, Fors, Seco, & García, 2004).

Igualmente, se toma a consideración la utilización de las bases de las Wavelet y el término multiresolución, como se menciona anteriormente, para determinar una estructura o algoritmo, con el cual se evidencia una representación escasa de señales regulares por partes, así mismo, las aproximaciones multiresolución adaptan la resolución de la señal con el fin de permitir el procesamiento de los detalles particulares (Mallat, 2009).

Así mismo, se determina como método para la fase de implementación el *Aditivo,* dado que este se fundamenta en incorporar toda la información espacial alojada en la imagen pancromática a cada una de las bandas de la composición RGB, al igual, que determina como una de sus ventajas la conservación de la información espacial tanto de la captura multiespectral como de la pancromática (Medina, Pinilla, & Joyanes, 2011).

A la par, se determinan *niveles de descomposición* para construir la nueva imagen fusionada, proceso realizado de forma iterativa basando su estructura en coeficientes de detalle, los cuales son extraídos de la imagen pancromática y coeficientes de aproximación asociados a la imagen multiespectral. Con base en lo anterior, se tiene que cada uno de los niveles de descomposición permite obtener coeficientes de detalle horizontal, vertical y diagonal, en los cuales se encuentra la información asociada a la componente espacial de la imagen y finalmente un coeficiente de aproximación en el cual se almacena la información de tipo espectral (Medina et al., 2011). Igualmente, se evidencia como uno de los análisis efectivos determinar que el uso de las Wavelet, denota que estas son adaptables y ajustables (Burrus, Gopinath, & Guo, 1998).

4. Implementación del algoritmo para fusión de imágenes de satélite

La fusión de las imágenes se basó en la implementación del algoritmo de Mallat, el cual es asociado a un comportamiento piramidal, en donde la base se relaciona con la imagen original, así mismo, se determina para cada nivel de la pirámide una dependencia con el nivel inferior, en base a una aproximación a la imagen original. La proporción entre un nivel y otro es denominado *diádico*, niveles en los cuales se tienen imágenes

de aproximación obtenidas de una función de escala relacionada a una Wavelet madre (González-Audicana et al., 2004). Previo al proceso de fusión, se establecen actividades de preprocesamiento tales como el redimensionamiento de la imagen multiespectral al tamaño de celda de la pancromática (Saavedra, Gonzalo, Arquero, & Martinez, 2005). Con base en anterior, se describe el proceso general realizado en el presente trabajo:

1. Obtención de una imagen multiespectral bajo el modelo de color RGB (verdadero color), la cual hereda la resolución espacial de la imagen pancromática (1 metros) a partir del remuestreo de los pixeles.
2. Implementación de la transformación HSV (Hue, Saturation, Value) para la imagen multiespectral remuestrada, con el propósito de obtener la tercera componente (value), la cual es la imagen base para la extracción de los coeficientes de aproximación para cada nivel de descomposición en la ejecución del algoritmo de fusión.
3. Almacenamiento de la imagen pancromática la cual permite obtener los coeficientes de detalle horizontal, vertical y diagonal en cada nivel de descomposición.
4. Ejecución de la transformada Sym3 y extracción de los coeficientes de aproximación y detalle (Horizontal, Vertical y Diagonal) para cada nivel de descomposición, a partir de las herramientas alojadas en el Software Matlab y la Wavelet Toolbox (Misiti, Misiti, Oppenheim, & Poggi, 2020).
5. Para cada nivel de descomposición se obtiene una imagen sintética que conserva la información de los coeficientes de detalle del nivel evaluado y los anteriores a ese, y el coeficiente de aproximación.
6. Para cada nivel se obtiene una nueva HSV, la cual se construye con las componentes H y S, de la transformación original, y la correspondiente imagen Value, acorde al nivel trabajado.
7. Con las nuevas imágenes bajo el modelo de color HSV, se realiza la transformada inversa para obtener la imagen RGB resultante del proceso de fusión.

5. Resultados

Como primera validación se presenta una interpretación cualitativa, con el fin de apreciar aspectos a nivel visual de las imágenes obtenidas en el proceso, así mismo, se realiza una validación cuantitativa, que permita corroborar a partir de índices estadísticos obtenidos del programa "Hyperspectral Image Index Analysis" (Vaiopoulos, 2013) proporcionado por Matlab, los aspectos obtenidos en la validación cualitativa como se mostrará más adelante.

Nivel 1 de descomposición: Para este nivel se evidencia que la resolución espectral de la imagen fusionada obtenida no se degrada, determinando un alto grado de conservación de las características de la imagen original, pero se evidencia la poca resolución espacial adquirida para este nivel, como se muestra en la imagen derecha, centrando la atención al sector aledaño al parque, como lo es la Biblioteca Virgilio Barco (figura 2).

Figura 2 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 1 (Derecha)

Nivel 2 de descomposición: Al aplicar un segundo nivel de descomposición se evidencia que en este nivel se conserva información asociada a la resolución espectral. Al realizar el acercamiento, se muestran contornos con un poco de sombra, pero, aunque se presenta mayor resolución espacial, si esta se compara con el nivel 1, aún no se logra una óptima identificación visual de los objetos geográficos (figura 3).

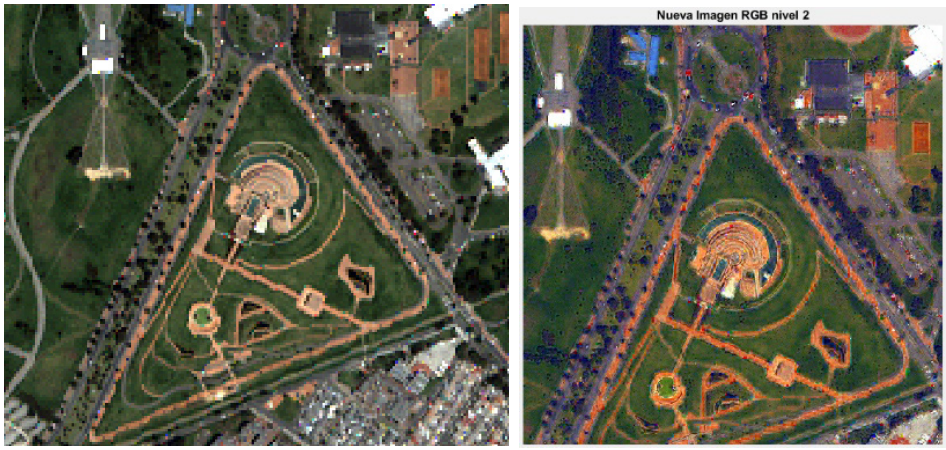


Figura 3 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 2 (Derecha)

Nivel 3 de descomposición: Para este nivel de descomposición, se logra conservar la relación de resolución espectral, con un aumento de la resolución espacial, como se muestra en la sección ampliada de la imagen (figura 4).

Figura 4 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 3 (Derecha)

Nivel 4 de descomposición: En este nivel de descomposición se evidencia un aumento en la degradación espectral, afectando en un grado inferior la vegetación localizada. En relación a la resolución espacial adquirida, se muestra una mejor delimitación de los objetos geográficos (figura 5).

Figura 5 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 4 (Derecha)

Nivel 5 de descomposición: Para el quinto nivel de resolución se evidencia igualmente, que se afecta la respuesta de la vegetación, pero en términos de ganancia espacial se obtiene un mejor resultado que en niveles inferiores (figura 6).

Figura 6 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 5 (Derecha)

Nivel 6 de descomposición: Como se muestra en los niveles anteriores, especialmente desde el nivel 4, la respuesta de la vegetación se ve afectada en la imagen fusionada. Con base a la imagen ampliada, se evidencia mayor identificación en la delimitación de los objetos geográficos alojados en la escena (figura 7).

Figura 7 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 6 (Derecha)

Nivel 7 de descomposición: La definición de los objetos presentados en la imagen para este nivel de resolución, aumenta como se muestra en la sección derecha de la Figura 8, pero al igual que en los niveles anteriores, la respuesta de la vegetación se ve afectada.

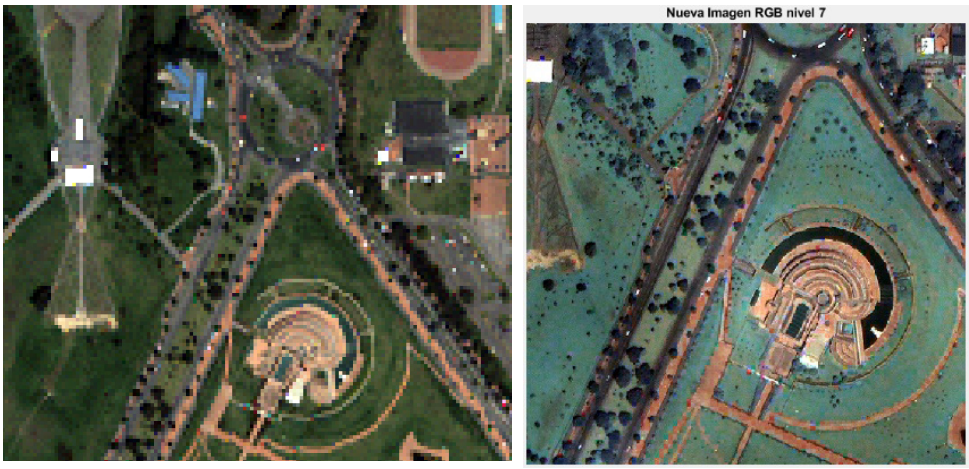


Figura 8 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 7 (Derecha)

Nivel 8 de descomposición: Finalmente, para el último nivel (figura 9) se muestra el mismo patrón, en el cual la vegetación se torna más opaca, pero igualmente, se evidencia que los elementos (vías de acceso, contornos Biblioteca, etc.) son mejor representados.

Figura 8 – Imagen Original (Izquierda) - Imagen Fusionada Nivel 8 (Derecha)

5.1. Evaluaciones de imágenes fusionadas

Con el fin de evaluar las imágenes obtenidas para cada nivel de resolución, se utiliza el coeficiente de correlación el cual basa su cálculo en la relación existente entre cada una

de las bandas de la imagen fusionada y la correspondiente banda en la imagen original, con esto se determina la siguiente ecuación:

$$CC = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} \tag{1}$$

Así mismo, se determina el índice Bias (sesgo) con el cual se interpreta la relación entre la imagen fusionada y la imagen original, con base en ello, se determina que este índice es la diferencia entre las medias de la imagen multiespectral original y la imagen para la cual se realiza el proceso de fusión (Vaiopoulos, 2011), partiendo de lo anterior, se plantea como formula general:

$$Bias = 1 - \frac{Media\, imagen\ fusionada}{Media\, imagen\, original} \tag{2}$$

Finalmente, se analizan los resultados obtenidos para evaluar las imágenes obtenidas a partir del índice de calidad universal Q, el cual modela cualquier distorsión bajo una combinación factores como lo son pérdida de correlación, distorsión de luminancia y distorsión de contraste, con base en ello, se presenta la ecuación que permite la estimación del índice (Wang & Bovik, 2002):

$$Q = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} + \frac{2\overline{xy}}{\left(\overline{x}\right)^2 + \left(\overline{y}\right)^2} + \frac{2\,\sigma_x\,\sigma_y}{\sigma_x^2 + \sigma_y^2} \tag{3}$$

5.1.1. Calidad Espacial

Los resultados correspondientes a la evaluación de la calidad espacial de las imágenes obtenidas, comienza con el análisis de la correlación banda a banda, teniendo como referencia la imagen pancromática. Con base en la Tabla 1, se encuentra que la banda con mayor ganancia espacial en todos los niveles es la verde y en términos generales se evidencia que el nivel 8 de resolución para la transformada Symlet de orden 3, es el que registra un valor más cercano a 1 en sus tres bandas.

Nivel de Resolución Sym3	**Correlación**		
	R	**G**	**B**
Nivel 1	0.470	0.615	0.309
Nivel 2	0.504	0.673	0.355
Nivel 3	0.544	0.723	0.434
Nivel 4	0.635	0.769	0.627
Nivel 5	0.679	0.806	0.688
Nivel 6	0.714	0.837	0.732
Nivel 7	0.753	0.872	0.779
Nivel 8	**0.804**	**0.912**	**0.835**

Tabla 1 – Correlación espacial para cada nivel de resolución

Adicionalmente, se evalúan los índices Bias y calidad universal Q, para el análisis de la calidad espacial de las imágenes obtenidas. En relación al índice Bias, se establece un valor ideal de cero, con lo cual se evidencia que el valor promedio más cercano a este, es para el nivel 1 como se muestra en la Tabla 2, contrario a lo obtenido con el índice de calidad universal, el cual determina el nivel 7, resultado que al contrastar con la evaluación visual coincide.

Nivel de Resolución Sym3	**Bias**	Q_u
Nivel 1	**-0.286**	0.324
Nivel 2	-0.346	0.356
Nivel 3	-0.380	0.397
Nivel 4	-0.383	0.483
Nivel 5	-0.427	0.511
Nivel 6	-0.483	0.523
Nivel 7	-0.555	**0.529**
Nivel 8	-0.604	0.49

Tabla 2 – Índices Bias espacial y Calidad Universal (Q_u) espacial

5.1.2. Calidad Espectral

Finalmente, se presenta la evaluación de la calidad espectral de las imagenes generadas. Con base en ello, se realiza un análisis de cada una de las bandas respecto a la imagen RGB original, para validar la perdida de relación entre estas al aumentar el nivel de descomposición. La Tabla 3, permite determinar que el nivel que conserva mayor relación espectral con la imagen original es el número 1, esto también se evidencia en el análisis visual realizado.

Nivel de Resolución Sym3	**Correlación**		
	R	**G**	**B**
Nivel 1	**0.938**	**0.899**	**0.787**
Nivel 2	0.918	0.848	0.712
Nivel 3	0.906	0.811	0.685
Nivel 4	0.883	0.773	0.709
Nivel 5	0.859	0.728	0.660
Nivel 6	0.837	0.685	0.610
Nivel 7	0.811	0.631	0.546
Nivel 8	0.778	0.575	0.474

Tabla 3 – Correlación espectral para cada nivel de resolución

Adicionalmente, se encuentra que los índices Bias y de calidad universal, también determinan el nivel 1, como el nivel de descomposición que guarda mayor relación con

la imagen original en términos espectrales, al determinar cómo valores más cercanos a los ideales (0 y 1, para Bias y Q respectivamente) -0.570 y 0.535.

Nivel de Resolución Sym3	Bias	Q_u
Nivel 1	**-0.570**	**0.535**
Nivel 2	-0.643	0.502
Nivel 3	-0.683	0.488
Nivel 4	-0.684	0.491
Nivel 5	-0.737	0.460
Nivel 6	-0.803	0.424
Nivel 7	-0.890	0.379
Nivel 8	-0.951	0.342

Tabla 4 – Índices Bias espectral y Calidad Universal (Q) espectral

Con base en los resultados obtenidos, a nivel cualitativo y cuantitativo, se determina como mejores niveles el 7 y 8, para la identificación de algunos de los lugares de interés localizados en el parque, por ende, se presenta una comparación visual entre la imagen sintética y la imagen original.

- **Isla:** Lugar en el cual el visitante puede apreciar la diversidad ecologica del parque.

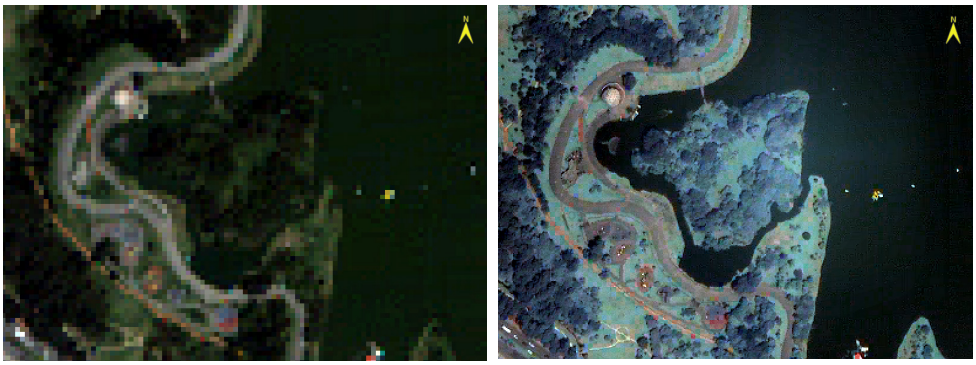


Figura 9 – Imagen Original (Izquierda) -Imagen Fusionada Nivel 8-Isla (Derecha)

- **Templete del campo eucarístico:** Icono de gran importancia para la ciudad y la iglesia Arquidiocesana, el cual tiene una trayectoria de más de 50 años.

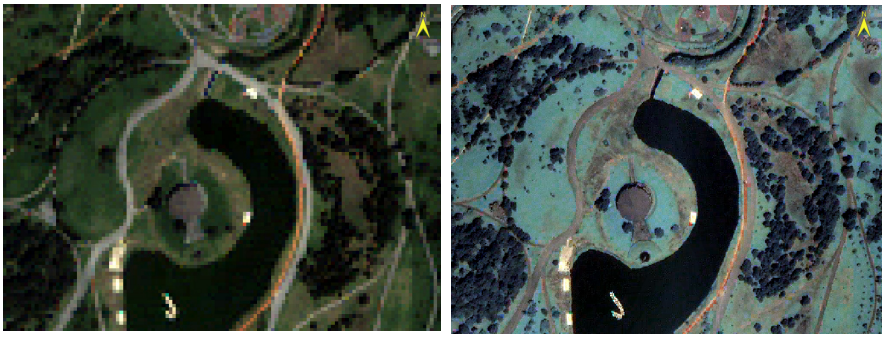


Figura 10 – Imagen Original (Izq.) -Imagen Fusionada Nivel 8-Templete eucarístico (Der.)

- **Plaza de eventos:** Lugar en el cual se desarrollan actividades de integración al tener 37 mil metros cuadrados.

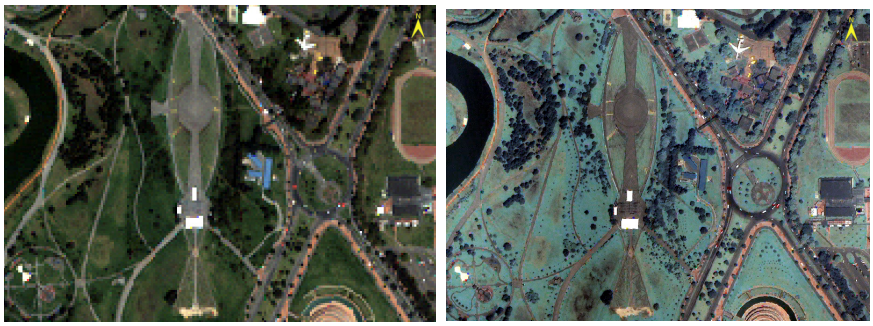


Figura 11 – Imagen Original (Izq.) -Imagen Fusionada Nivel 8-Plaza de eventos (Der.)

- **Lago y Embarcadero:** Atractivo que permite a los visitantes la utilización de lanchas, al igual que observar competencias acuáticas.

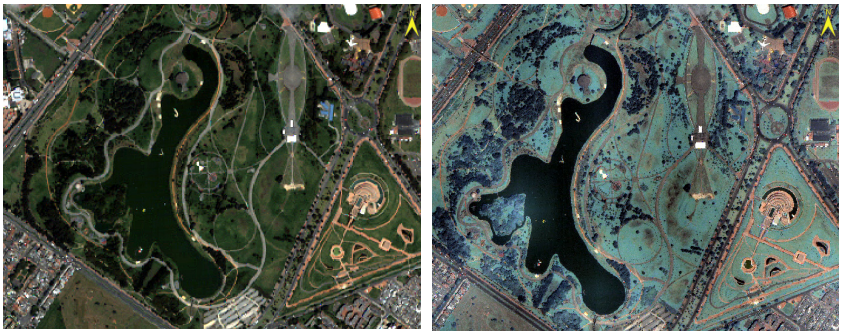


Figura 12 – Imagen Original (Izq.) -Imagen Fusionada Nivel 8-Lago y embarcadero (Der.)

6. Conclusiones

La evolución en métodos de fusión y el tratamiento de las imágenes de satélite para mejorar la representación de los objetos que hacen parte de un lugar de interés, que para el caso de estudio, centra su atención en el "Parque Metropolitano Simón Bolívar" como uno de los sitios emblemáticos de la ciudad capital de Colombia, permite a partir de su interrelación mejorar los análisis espaciales, tales como la elaboración de rutas de acceso a un espacio en el cual los visitantes tienen la oportunidad de realizar actividades como lectura (Biblioteca Virgilio Barco), aprendizaje de flora y fauna (Isla del Parque, Jardín Botánico), deportes acuáticos, entre otros.

Así mismo, la implementación de la transformada de Symlet de orden 3 como base del mejoramiento de la calidad espacial para identificación de los puntos y objetos claves de la zona de estudio, determina buenos resultados en términos de ganancia espacial en los niveles 7 y 8, permitiendo refinar la imagen sintética como producto final entregado al visitante, lo cual le ofrece la libertad de elegir los espacios que le permitan vivir una experiencia inolvidable en la ciudad de Bogotá.

En fin, este proyecto muestra como la aplicación de la fusión de imágenes de satélite permite la identificación de objetos geográficos en lugares de interés turístico, convirtiéndose en un insumo de mayor entendimiento para los usuarios, y una herramienta para la promoción del turismo recreativo.

Referencias

Almirón, A. V. (2004). Turismo Y Espacio. Aportes Para Otra Geografía Del Turismo. *GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)*, (16), 166. https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2004.73963

Burrus, C. S., Gopinath, R. A., & Guo, H. (1998). *Introduction to Wavelets and Wavelet Transforms A Primer*.

Cabanilla, E. (2011). Turismo lento o slow tourism Para disfrutar de los pequeños detalles. *Kalpana*, *5*, 31–34. Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3616996

Chavan, M., Mastorakis, N., & Chavan, M. (2011). *Implementation of SYMLET Wavelets to Removal of Gaussian Additive Noise from Speech Signal*. (January). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/229000610_Implementation_of_SYMLET_wavelets_to_removal_of_Gaussian_additive_noise_from_speech_signal

González-Audicana, M., Otazu, X., Fors, O., Seco, A., & García, R. (2004). Bondad de los algoritmos de descomposición Wavelet de Mallat y ' à trous ' para la fusión de imágenes QuickBird. *Revista de Teledetección: Revista de La Asociación Española de Teledetección*, *21*, 79–84. Retrieved from http://www.aet.org.es/revistas/revista21/AET21-15.pdf

IDRD. (2017). Parque Metropolitano Simón Bolívar. Retrieved from https://www.idrd.gov.co/parque-metropolitano-simon-bolivar

Khanam, S., Tandon, N., & Dutt, J. K. (2014). Fault size estimation in the outer race of ball bearing using discrete wavelet transform of the vibration signal. *Procedia Technology*, *14*, 12–19. https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.08.003

Mallat, S. (1989). *A Theory for Multiresolution Signal Decomposition : The Wavelet Representation*. *I*(7), 674–693. https://doi.org/10.1109/34.192463

Mallat, S. (2009). *A Wavelet Tour of Signal Processing The Sparse Way*.

Medina, J., Joyanes, L., & Pinilla, C. (2013). Aplicativo Web para la fusión de imágenes satelitales. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacion*, (11), 17–30. https://doi.org/10.4304/risti.11.17-30

Medina, J., Pinilla, C., & Joyanes, L. (2011). *Reconstrucción de una señal sinusoidal y de una imagen sintética usando la transformada de wavelet discreta* . 1–10. Retrieved from http://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/RefereedPapers/IT057_Medina.pdf

Misiti, M., Misiti, Y., Oppenheim, G., & Poggi, J.-M. (2020). *Wavelet Toolbox ™ User's Guide*. Retrieved from https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/wavelet/wavelet_ug.pdf

Pinto, E. (2012). *Análisis y evaluación de los niveles de energía obtenidos mediante WPT para defectología en ejes*.

Saavedra, M. L., Gonzalo, C., Arquero, A., & Martinez, E. (2005). Fusion of multispectral and panchromatic satellite sensor imagery based on tailored filtering in the Fourier domain. *International Journal of Remote Sensing*, *26*, 1263–1268. https://doi.org/10.1080/01431160412331330239

Vaiopoulos, A. (2011). *Developing Matlab scripts for image analysis and quality assessment*. *8181*(2), 1–12. https://doi.org/10.1117/12.897806

Vaiopoulos, A. (2013). *Hyperspectral Image Index Analysis*.

Wang, Z., & Bovik, A. C. (2002). *A Universal Image Quality Index*. *9*(3), 81–84. https://doi.org/10.1109/97.995823

Yadav, A. K., Roy, R., Kumar, A. P., Kumar, C. S., & Dhakad, S. K. (2015). *De-noising of Ultrasound Image using Discrete Wavelet Transform by Symlet Wavelet and Filters*. 1204–1208. https://doi.org/10.1109/ICACCI.2015.7275776

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 19/06/2020
Aceitação/Acceptance: 20/08/2020

Marketing Experiencial en organizaciones sin fines de Lucro: Una mirada a los proveedores de experiencias

Romel Ramón González-Díaz[1], Elsa Acosta-Moltó[2], Katia Flores-Ledesma[3], Elena Cachicatari Vargas[4] y Alejandro Menacho-Rivera[5]

director@ciid.com.co; aerema2803@gmail.com; knfledesma@hotmail.com; ecachicatariv@unjbg.edu.pe; alejandro.131071@gmail.com

[1] Director del Centro Internacional de Investigación y Desarrollo-CIID, Montería, 230001, Colombia.

[2] Profesor Investigador del CIID, Ciudad de Panamá, 07144, Panamá.

[3] Profesor Investigador del CIID, Ciudad de Lima, 07001, Perú.

[4] Docente principal de la Universidad Jorge Basadre Grohmann, Ciudad de Tacna, 23001, Perú.

[5] Docente de la Universidad Cesar Vallejo, Ciudad de Lima, 07001, Perú.

Pages: 186–202

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar la relación de los proveedores de experiencia como estimuladores psicoafectivos a través del marketing experiencial en organizaciones sin fines de lucro de la región del Caribe colombiano; se enmarcó en un diseño de investigación mixto de combinación estructurado en dos fases secuenciales: fase cuantitativa, se aplicó un cuestionario con escala tipo Likert validado a juicio de experto y con coeficiente Alpha de Cronbach de 0,85 (Muy Alto) a una población de 273 jóvenes entre 18 y 25 años en los departamentos de Córdoba y Sucre intervenidos socialmente por 5 fundaciones. Fase cualitativa, se realizó a través de una socialización de unos resultados con 3 expertos en marketing, a través del método hermenéutico o interpretativo. Los principales resultados, consideran que el personal interno como proveedor de experiencia genera una mayor influencia entre los estimuladores psicoafectivos en las organizaciones sin fines de lucro.

Palabras-clave: Palabras Clave Proveedores de experiencias; estimuladores psicoafectivos; leal-tad; Organizaciones sin fines de lucro.

Marketing experience in non-profit organizations: A look at experience pro-viders

Abstract: This article aims to analyze the relationship of experience providers as psycho-affective stimulators through experiential marketing in non-profit organizations in the Colombian Caribbean region; it was framed in a mixed research design struc-tured in two sequential phases: quantitative phase, a questionnaire with Likert-type scale was applied, validated in expert judgment and with a Cronbach's

Alpha coef-ficient of 0.85 (Very High) to a population of 273 young people between 18 and 25 years old in the departments of Córdoba and Sucre socially operated by 5 foundations. Qualitative phase was carried out through a socialization of results with 3 experts in marketing, through the hermeneutical or interpretive method. The main results consider that internal staff as a provider of experience generates a greater influence among psycho-affective stimulators in non-profit organizations.

Keywords: Experience providers; psycho-affective stimulators; loyalty; non-profit organiza-tions.

1. Introducción

Los procesos de globalización e internacionalización han traído consigo, cambios en las necesidades de las comunidades en todo el mundo, precisamente en lo que respecta a la responsabilidad social; al respecto Zatepilina-Monacell (2015) considera que este fenómeno influye sobre los diferentes sistemas de contribución gubernamental a la sociedad y la mejora económica de las empresas que buscan su articulación con las regulaciones de cada región; aprovechando a las organizaciones sin fines de lucro, para el cumplimiento de dichas obligaciones (González-Díaz & Acosta-Moltó, 2020).

Por lo tanto, las organizaciones sin fines de lucro según Sundermann y Leipnitz (2019) y Pressgrove y McKeever (2016), han mantenido una dinámica social compleja en sus formas de producto (atención social a las comunidades), convirtiendo sus diferentes dimensiones en un conjunto de necesidades y requisitos para expandir su espectro de acción y aceptación en los sectores de influencia. Por lo tanto, las organizaciones con mayores ventajas competitivas están caracterizadas por la formulación de estrategias en el campo del marketing con el objetivo de satisfacer las necesidades de sus comunidades; esto permite desarrollar planes de acción para posicionar sus servicios, a través de tácticas relacionadas con los canales de distribución, promoción y gestión de experiencias del consumidor (Tanner, 2019; González y Córdoba 2017).

De esta forma, las organizaciones están en constante interacción con sus beneficiarios y cada intercambio emerge nuevas experiencias, que pueden conducir a fortalecer o debilitar las relaciones. En este sentido, la gestión del conocimiento de los destinatarios se ha convertido en una poderosa herramienta de marketing que permite fidelizar a los beneficiarios con los planes sociales gestionados por las organizaciones sin fines de lucro, obedeciendo al principio empresarial de que: un cliente satisfecho, es un cliente fiel (González-Díaz & Ledesma, 2020; Regalado et al., 2020).

En consecuencia, el concepto de lealtad ha despertado el interés de especialistas como Carroll y Kachersky (2019), que fueron precisos al sugerir que una actitud favorable y la repetición en la prestación de un servicio definen la lealtad; plantean la idea de que el compromiso es un marco de actitud/comportamiento, como un concepto relaciona-do con el comportamiento repetitivo en la prestación de servicios, lo que significa aumentar la repetición del servicio a los beneficiarios (González y Córdoba 2017).

Actualmente, los planes de marketing en organizaciones sin fines de lucro, de acuerdo con Habibpour, Mohammad, Mathieu, Roland y Marc (2018), intentan motivar la experiencia del cliente (comunidades atendidas) como una herramienta para lograr un vínculo entre las comunidades, razón por la cual, el marketing basado en experiencias

representa la clave del éxito organizacional, porque integra un conjunto de políticas y estrategias innovadoras, enfocadas en generar ventajas competitivas, basadas en la participación psicoafectiva de los beneficiarios y la creación de experiencias vincula-das al servicio social (Díaz & Ramos, 2019; González-Díaz & Acosta-Moltó, 2020).

Por consiguiente, este estudio pretende analizar la relación de los proveedores de experiencia como estimuladores psicoafectivos a través del marketing experiencial en organizaciones sin fines de lucro de la región del Caribe colombiano para ello se utilizó una encuesta dirigida a los jóvenes de los departamentos de Córdoba y Sucre, quienes han sido atendidos por organizaciones sin fines de lucro. Luego se profundizaron los resultados con el análisis discursivo de expertos en marketing, quienes definen las reglas del módulo de inferencia difusa, generando así un algoritmo que permite simular las condiciones de entradas de datos como: proveedores de experiencias, y el resultado en cuanto a las: experiencias psicoafectivas.

2. Revisión de la Literatura

Para los autores, la conceptualización primaria debe estar en las experiencias exitosas en un nivel de éxito exponencial, derivado de organizaciones que asumen un rol de liderazgo, permitiendo que el marketing alcance el nivel de impacto social y, al mismo tiempo, entregue para conocer su papel como un alcance de la organización en aspectos sociales, con sus objetivos establecidos y perseguidos; además, los líderes de las organizaciones sin fines de lucro deben actualizar sus estrategias mediante la evaluación comparativa de las organizaciones homólogas, para buscar el logro como una forma de expresión.

Del mismo modo, se asume el concepto de marketing experiencial como una forma de evolución que involucra innovación e iniciativa, en donde una organización sin fines de lucro se posiciona en la sociedad utilizando el marketing para ubicar, lograr y obtener la investigación de apoyo, actividades sociales y de vanguardia, con el objetivo de socializar no solo sus objetivos sino también sus logros (González-Díaz & Acosta-Moltó, 2020; González-Díaz & Hernández-Royett, 2017; González-Díaz et al., 2016).

En este sentido, el marketing experiencial logra transformar una comunidad en un beneficiario fiel y leal de la organización. Sin embargo, teóricos como (Cerezo & Ló-pez, 2019; Russi & Rojas-Berrio, 2020), consideran que la competitividad organizacional sin fines de lucro no está sujeta a contribuciones por conceptos monetarios dados a las comunidades. Sin embargo, De Castro, Marques y Viegas (2018) analizando a Schumpeter y su teoría, aclaran que, en los estudios realizados por Wymer, Walter y Gomes (2006), se demostró que el factor dinero, como incentivo para los beneficiarios, no es un elemento significativo que genere recuerdos en las comunidades atendidas; en cambio, se considera el siguiente orden de priorización por parte de las comunidades, después de: atención ciudadana, contribución del beneficio a ser otorgado, medios de campaña y entornos espaciales para el desarrollo de actividades. Lo que, al final, permite establecer la competitividad como un factor determinante en la simbiosis con lo anterior (González-Díaz, Lara et al.2016).

Este hallazgo es consistente con los nuevos paradigmas de marketing desarrollados por Hommerová y Severová (2019) así como por Hilton (2015), considerando que la

mejor publicidad son los productos y servicios ofrecidos, porque es la única forma ren-table de crear experiencias valiosas, significativas y positivas para los clientes, que ven soluciones en los productos ofertados. Por lo tanto, si las organizaciones desean diferenciarse en su segmento de mercado de la competencia, deben generar un estímulo antes, durante o después de la prestación del servicio. Una buena experiencia de marca hace que los beneficiarios sean los mejores embajadores de los productos o servicios, por lo que la tendencia en el diseño del plan de marketing está considerando, cada vez más, aquellos aspectos que estimulan sentimientos y pensamientos, como mecanismo de recuerdo.

El concepto de experiencias psicoafectivas consiste en un conjunto de huellas significativas en los patrones de pensamiento y sentimientos de los clientes, en relación con el producto; al respecto Brakus, Schmitt y Zarantonello (2009), indican que estas, también pueden ser positivas y asociativas a través de proveedores de experiencia, para generar lealtad y consolidación entre las comunidades atendidas y las organizaciones sociales. Sin embargo, para los autores implica más que solo experiencia o estimulación, es decir, va mucho más allá, implicando la creación o el nacimiento de una relación enmarcada en experiencias profundas de vinculación afectivo-mental, estableciendo un enfoque que permita el aprendizaje y el esfuerzo compartido que impulse un mecanismo de valoración perpetua.

Estos patrones de pensamientos y sentimientos se presentan en el módulo de experiencias descrito por Hommerová y Severová (2019), cuyo objetivo es crear experiencias holísticas en los clientes, a través de marcas que conllevan percepciones sensoria-les, afectivas y creativas asociadas, que son fácilmente relacionadas con un estilo de vida particular. Como se describió anteriormente, se considera la posibilidad de una relación entre los proveedores de experiencia (ExPro) como estimuladores psicoafectivos a través del marketing experiencial en organizaciones sin fines de lucro de la región del Caribe colombiano (González-Díaz y Pérez, 2015). Este artículo está estructurado teóricamente a través de la tabla 1, que establece las dimensiones y los indicadores a conceptualizar, así como las herramientas de recolección de datos y la relación entre los elementos.

Variable	Dimensiones	Indicadores	TÉCNICA/ Instrumento	Ítems
MARKETING EXPERIENCIAL Organizaciones sin fines de lucro	**Experiencias** PSICOAFECTIVAS	Sentimientos	**Encuesta** Cuestionario	1-3
		Pensamientos		4-5
	ExPro (Proveedores de experiencia)	Campañas y medios de comunicación		6-8
		Identificación de marca		9-10
		Entornos espaciales		11-12
		Personal interno		13-15

Table 1 – Operacionalización de variables

3. Metodología de la investigación

Para presentar los resultados de manera organizada, se estructuraron en 4 fases secuenciales derivadas de un estudio de corte transversal:

Fase I. En esta fase cuantitativa de la investigación, se diseñó un cuestionario con 15 ítems con escala tipo Likert (tabla 2), sometido a los criterios de validación de constructo y contenido a juicios de 3 expertos. Luego se realizó una prueba piloto lo que permitió los cálculos del coeficiente Alpha de Cronbach de 0,90 (excelente). Posteriormente, se aplicó de manera personal e individualmente a cada uno de los 273 jóvenes beneficiarios (muestra) de los programas de emprendimiento social de las organizaciones sin fines de lucro ubicadas en los departamentos de Córdoba y Sucre.

Valor	Alternativas	Rangos	Categorías	Equivalente		Relación de Matlab
5	Totalmente de acuerdo (TDA)	4,21 – 5,00	MUY ALTA PRESENCIA	Fuerte	3,41 - 5,00	[0.4698, 0.7012, 1.081, 1.091]
4	De Acuerdo (DA)	3,41 – 4,20	ALTA PRESENCIA			
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NDA/NED)	2,61 – 3,40	PRESENCIA MODERADA	Medio	2,61 - 3,40	[0.456, 0.538, 0.562, 0.669]
2	En desacuerdo (ED)	1,81 – 2,60	BAJA PRESENCIA	Débil	1,00 - 2,60	[-0.239, -0.0135, 0.3026, 0.68]
1	Totalmente en desacuerdo (TED)	1,00 – 1,80	MUY BAJA PRESENCIA			

Tabla 2 – Interpretación de datos y equivalentes

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis consta de 940 jóvenes que beneficiarios de los programas de emprendimiento social, estratificados en 2 departamentos y atendidos por 3 organizaciones sin fines de lucro, sin embargo, dadas las limitaciones de acceso al sector rural de las comunidades, se aplicó una técnica de muestreo. Para calcular la muestra, la fórmula se aplicó según (Sierra Bravo, 1991).

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: representa el tamaño de la muestra

Z: representa el nivel de confianza (tabla de distribución estándar)

e: Constituye el error de muestreo. Típicamente, este valor varía de 5% a 10%. En este caso, se usó un valor del 5%.

p: es la probabilidad a favor

q: Es la probabilidad contra

N: es el tamaño total de la población.

El nivel de confianza fue de 95% con un intervalo de confianza de 5%, después de que se aplicó el muestreo probabilístico utilizando la técnica de muestreo estratificado llamada asignación proporcional restante, que representa lo siguiente:

Emprendimiento social joven	Población	%	Muestra
Departamento de Sucre	460	49%	134
Departamento de Córdoba	480	51%	139
Total	940	100%	273

Tabla 3 – Población de estudio y muestra

Por otro lado, cabe mencionar que la población en estudio está conformada por jóvenes de estrato 0-1, edad entre 18-25 años, 1% eran estudiantes universitarios, 25% estudiantes de secundaria y el resto en situación de calle.

4. Análisis y discusión de los resultados

Fase II. En esta fase, las técnicas de análisis estadístico se aplican en dos etapas:

Etapa 1. Estadística descriptiva: la información obtenida a través del cuestionario se procesa a través de los programas Microsoft Excel 2018 e IBM SPSS Statistics, todos los cuales permiten realizar una serie de interpretaciones de acuerdo con la escala diseñada para este propósito y, posteriormente, se contrastan con el argumento teórico establecido en el marco conceptual.

DIMEN.	IND.	TDA(5)		DA(4)		NA/NED(3)		ED(2)		TED(1)		TOTAL	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Experiencias Psicoafectivas	Sentimientos	132	48%	106	39%	22	8%	8	3%	0	2%	273	100%
		85	31%	93	34%	65	24%	21	8%	0	3%	273	100%
		144	53%	85	31%	25	9%	15	5%	0	1%	273	100%
	Pensamientos	96	35%	132	48%	25	9%	15	5%	0	2%	273	100%
		119	44%	68	25%	39	14%	25	9%	2	8%	273	100%
Promedio		**115**	**42.2%**	**96.8**	**35.5%**	**35.2**	**12.9%**	**17**	**6.2%**	**2**	**3,9%**	**273**	**100,0%**
Valor de las alternativas			***2.11***		***1.41***		***0.38***		***0.12***		***0.03***		***4***
CATEGORÍA DEL INDICADOR		**ALTA PRESENCIA**											

Tabla 4 – Procesamiento de datos de la dimensión de experiencias psicoafectivas

La tabla 4, muestra una puntuación de 4, y según la escala de interpretación de datos, se enmarca en alta presencia, destacando una estimulación psicoactiva inclinada hacia la generación de sentimientos y pensamientos, causada directamente por los proveedores de experiencias de acuerdo con la tabla 5.

DIM.	IND.	TDA(5)		DA(4)		NA/NED(3)		ED(2)		TED(1)		TOTAL	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
ExPro	Campañas y medios de comunicación	198	73%	53	9%	9	3%	8	3%	5	2%	273	100%
		98	36%	142	2%	24	9%	8	3%	1	0%	273	100%
		102	37%	113	1%	5	13%	15	5%	8	3%	273	100%
	Identificación de marca	98	36%	103	8%	5	20%	15	5%	2	1%	273	100%
		142	52%	85	1%	2	12%	9	3%	5	2%	273	100%
	Entornos espaciales	162	59%	85	1%	5	5%	10	4%	1	0%	273	100%
		145	53%	88	2%	22	8%	12	4%	6	2%	273	100%
	Personal interno	152	56%	96	5%	19	7%	5	2%	1	0%	273	100%
		99	36%	115	2%	36	13%	15	5%	8	3%	273	100%
		132	48%	106	9%	22	8%	8	3%	5	2%	273	100%
	Promedio: **138**	**50.5%**	**98**	**5.9%**	**22.8**	**8.4%**	**10**	**3.7%**	**4**	**1.5%**	**273**	**100,0%**
Valor de las alternativas			***2.52***		***1.43***		***0.25***		***0.07***		***0.01***		
CATEGORÍA DEL INDICADOR						**ALTA PRESENCIA**							**4**

Tabla 5 – Procesamiento de datos de Dimensiones: Proveedores de Experiencia (ExPro)

La tabla 5 muestra el tratamiento estadístico de la dimensión proveedores de experiencia (ExPro), con un puntaje de 4, de acuerdo con la escala de interpretación de los resultados, se enmarca en Alta Presencia, destacando una alta participación de los medios de campaña y el personal interno. lo que permitió generar estadísticas descriptivas de acuerdo con la Tabla 5, con un promedio de 3,837 y una desviación estándar de 0,49449 observada en proveedores de experiencia, un promedio de 3,9688 y una desviación estándar de 0,23982.

Etapa 2. Estadística inferencial: a partir de los análisis estadísticos descriptivos, el coeficiente de correlación de Pearson se aplica como una medida lineal entre las dimensiones: Experiencias psicoafectivas y ExPro, generando la tabla 6.

		Experiencias psicoafectivas	ExPro
Experiencias psicoafectivas	Correlación de Perason	1	,666**
	Gis. (bilateral)		,001
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	11,492	2,596
	Covarianza	,245	,055
	N	48	48

		Experiencias psicoafectivas	ExPro
ExPro	Correlación de Perason	,666**	1
	Gis. (bilateral)	,001	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	2,596	2,703
	Covarianza	,045	,048
	N	273	273

Nota. La correlación es significativa a un nivel de 0.01 (bilateral).

Tabla 6 – Correlación de dimensiones.

En cuanto al coeficiente de correlación, permitió hacer estimaciones del valor de las experiencias de psicoafectivas a través del comportamiento de los proveedores de experiencias, lo que resultó en una cantidad de 0.666 que indica un grado de asociación positiva entre las variables (a medida que los proveedores de experiencias crecen o disminuyen, las habilidades de experiencias psicoafectivas en jóvenes emprendedores aumentan o disminuyen).

Para corroborar la incidencia de estos componentes, hemos llevado a cabo un ejercicio para disminuir el peso específico de los proveedores de experiencia en la estimulación de experiencias psicoafectivas. Los datos de la estadística descriptiva se tomaron para conseguir su incidencia. Además, se crearon parámetros estadísticos como las medias aritméticas, los límites superior e inferior de cada uno de los proveedores de experiencia y se determinaron diferentes tipos de distribución de acuerdo con el comportamiento de cada componente, se utilizaron técnicas de eliminación de inconsistencias y normalización de datos para determinar la muestra de inmediato. de empresas y proceder a la simulación y análisis de 100 mil iteraciones o datos sintéticos de los posibles comportamientos de Expro (González-Díaz y Hernández-Royett (2017).

La herramienta aplicada para el análisis de la información seleccionada fue @risk, un software (Palisade Corporation, EE. UU.), robusto en términos de estimación de riesgos en el entorno empresarial, que utiliza la técnica de simulación Monte Carlo. Como es ampliamente conocido en el campo de los modelos de simulación, Monte Carlo sigue un proceso completamente aleatorio donde las variables se seleccionan primero con sus probabilidades de ocurrencia; luego, se generan números aleatorios en una gran muestra y cantidad; tercero, cada número aleatorio se aplica sobre el área de la frecuencia de probabilidad acumulativa; y cuarto, se obtienen las variables finales, que se utilizan como si fueran variables ofrecidas por la realidad.

La importancia de construir modelos de simulación, especialmente con Monte Carlo, es que se trata de hacer un análisis sobre la influencia del marketing con números deterministas en comportamientos probabilísticos y eso implica un avance sustancial que cambia la forma de interpretar los resultados de una manera constante o pura enfoque determinista, donde solo hay un escenario, a un enfoque de oscilación predecible donde puede haber múltiples escenarios y cada uno con probabilidades de ocurrencia.

Para este ejercicio de incidencia de los cuatro ExPro que afectan las experiencias psicoafectivas de los usuarios en organizaciones sin fines de lucro, se definieron 100,000 iteraciones, que representan una gran cantidad de datos, los parámetros de información recopilada y acumulada para estimar una distribución probable del éxito. que las empresas tendrían en la vida real, tomando como entrada la información específica sobre medios y campañas, identificación de marca, entornos espaciales y personal interno. Los resultados encontrados de la simulación se presentan en la tabla 7.

ExPro (Proveedores de experiencias)				**Experiencias psicoafectivas (Pensamientos y sentimientos)**
Campañas y Medios de comunicación	**Identificación de marca**	**Entornos espaciales**	**Personal interno**	
2.946244591	3.179109242	4.436365958	2.887874704	2.234608326

Tabla 7 – Impacto de ExPro en experiencias psicoafectivas

El impacto de ExPro en las experiencias psicoafectivas presentadas en la tabla 7 deja en claro el papel predominante del personal interno en la generación de pensamientos y sentimientos positivos para los usuarios que acceden a los servicios de las organizaciones sin fines de lucro en la región del Caribe colombiano. Estos resultados también se ilustran en la figura 1.

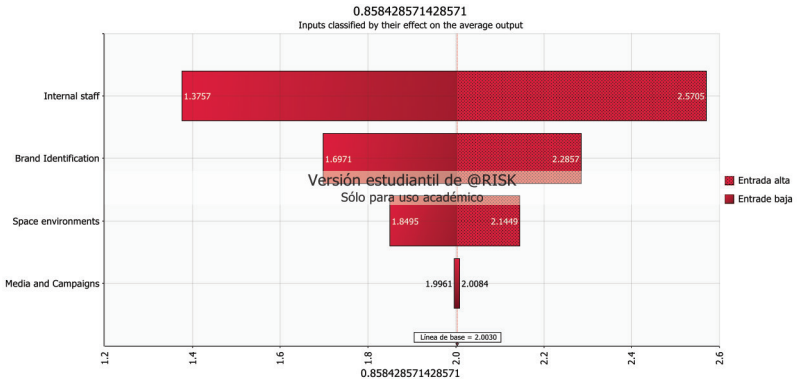


Figura 1 – Tornado. Cambio en una producción promedio de Expro vs. Experiencias psicoafectivas.

La figura anterior del tornado muestra la sensibilidad de las variables de “entradas” al objetivo de “salida”, es decir, en las experiencias psicoafectivas. En este caso, se verifica que el personal interno, la identificación de marca, los entornos espaciales y los medios y campañas, en ese orden, son los proveedores de experiencias que pueden tener un mayor impacto en la estimulación de experiencias psicoafectivas positivas. Lo que se puede observar de este breve análisis de sensibilidad es que la experiencia del proveedor

de medios y campañas está pobremente correlacionada con el resultado promedio de las habilidades sociales de los usuarios de organizaciones sin fines de lucro.

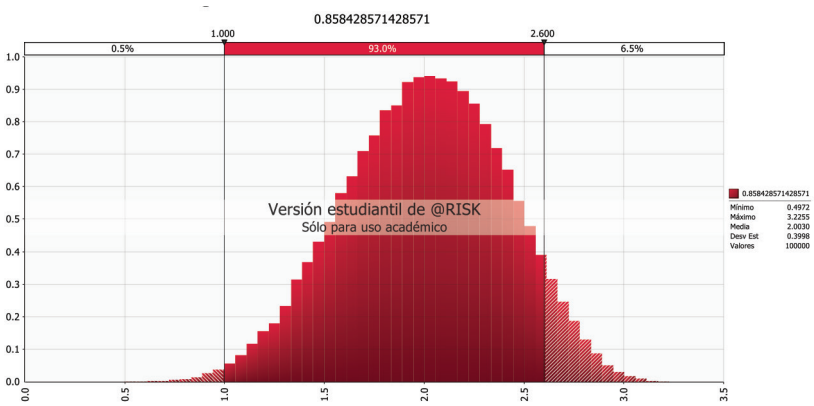


Figura 2 – Densidad de probabilidad de la categoría estimulación de las experiencias ExPro vs. Psicoafectivas.

La figura 2 muestra que, en la simulación referenciada de 100,000 iteraciones ejecutadas a través de los parámetros reales del usuario, antes de los proveedores de experiencia; 93,000 (93%) usuarios sintéticos describen una estimulación débil de experiencias psicoafectivas por parte de proveedores de experiencia sin fines de lucro.

Fase III. Los resultados se discuten con un panel de 3 expertos en marketing, de acuerdo con los criterios de selección: 5 años de experiencia en marketing en organizaciones sin fines de lucro, con estudios de posgrado en marketing; dichos discursos se procesan a través de Atlas.Ti8.5, lo que permite generar reglas de inferencias o patrones de comportamiento entre los indicadores de dimensiones: experiencias psicoafectivas y ExPro, creando una relación dinámica que permite predecir modelos de comportamiento positivo en jóvenes emprendedores con proveedores de experiencias de organizaciones

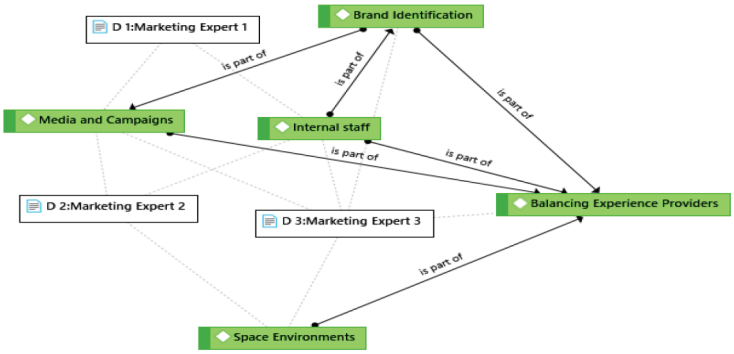


Figura 3 – Triangulación de expertos y categorías.

sin fines de lucro (Hernández-Royett y González-Diaz, 2016). Los discursos de los expertos se resumen en la figura 3.

Con base a los aportes generados a través de la discusión de los resultados, los expertos coinciden en que el principal proveedor de experiencias psicoafectivas es el personal interno, ya que son aquellos que tienen una relación directa con los jóvenes emprendedores. Sin embargo, los expertos creen que debería ser apoyado por los medios y la organización de la campaña; así, se realizó una comparación basada con la correlación de cada categoría de proveedores de experiencia con las experiencias psicoafectivas. Sobre la base de dicha discusión, se crearon las reglas de inferencia para generar un módulo de inferencia difusa, como se muestra en la tabla 8.

Reglass de inferencia	Campañas y medios de comunicación	Identificación de marca	Entornos espaciales	Personal interno	Experiencias psicoafectivas
Regla de inferencia1	Débil	-	-	Débil	Negativo
Regla de inferencia2	Fuerte	-	-	Fuerte	Positivo
Regla de inferencia3	Medio	-	-	Fuerte	Positivo
Regla de inferencia4	Fuerte	-	-	Medio	Positivo
Regla de inferencia5	Débil	Medio	Medio	Medio	Positivo
Regla de inferencia6	Medio	Medio	Medio	Débil	Negativo
Regla de inferencia7	Media	Medio	Medio	Medio	Positivo

Tabla 8 – Reglas para el diseño del módulo de inferencia difusa

Fase IV. Una vez que se obtienen las reglas, se configuró el módulo de inferencia difusa para relacionar las dimensiones: Experiencias psicoafectivas y ExPro, a través del diagrama de lógica difusa en Matlab, de acuerdo con las pautas de Hernández, Hernández

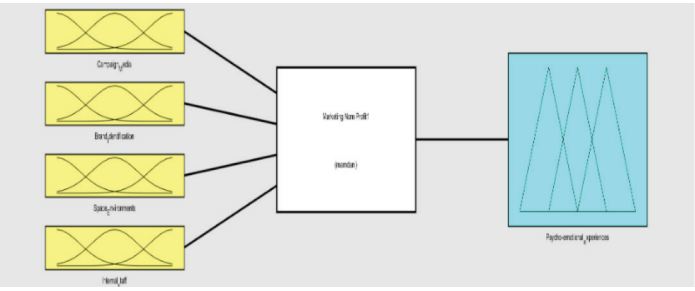


Figura 4 – Diagrama de lógica difusa Matlab variables de entrada y salida

et. (2019) y González-Díaz R., Ordóñez-López R., Salazar-Martínez V., Ovalles-Toledo L. (2020) para la construcción de variables de entrada al reducir de 4 a 2 variables de salida como se muestra en la figura 4.

Además, las variables de entrada se ajustaron de acuerdo con la proporcionalidad de Matlab descrita en la Tabla: Fuerte [0.4698 0.7012 1.081 1.091], Medio 2.61 - 3.40 [0.456 0.538 0.562 0.669] y Débil 1.00 - 2.60 [-0.239 -0.0135 0.3026 0.68], definido en el baremo de Interpretación (Tabla 2). Asimismo, el comportamiento de la variable de salida (experiencias psicoafectivas) se muestra de acuerdo con la volatilidad de cada variable de entrada (campañas y medios de comunicación, identificación de marca, entornos espaciales y personal interno), como se muestra en la figura 5.

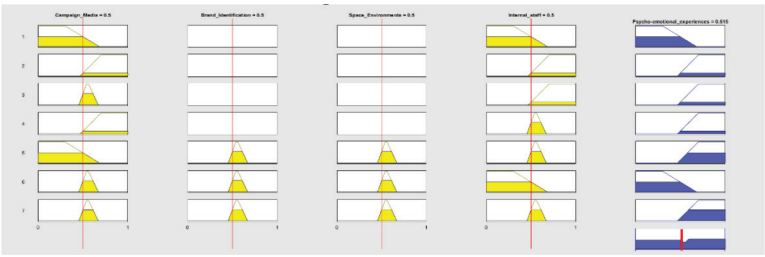


Figura 5 – Comportamiento de variables de entrada y salida a través de la caja de herramientas de lógica difusa Matlab.

En la imagen de arriba, el conjunto de miembros se ve de acuerdo con la movilidad de cada variable de entrada, lo que resulta en cambios en la categoría de la variable de salida, las superficies 1 y 2 se presentan para profundizar la comprensión.

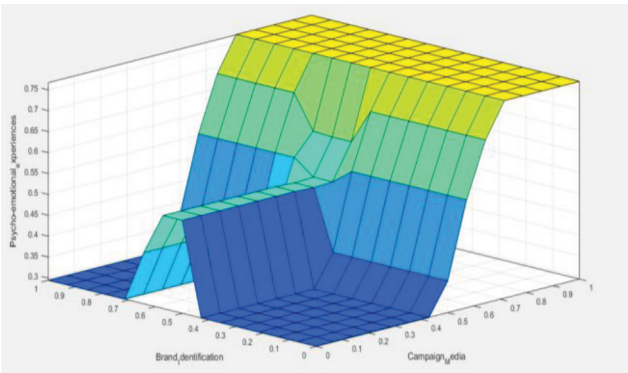


Figura 6 – Experiencias psicoafectivas versus identificación de marca y campañas y medios de comunicación a través de la caja de herramientas de lógica difusa Matlab

En la figura 6, se observa que el impacto de los medios de campaña y el enfoque mediático en las experiencias psicoafectivas podría ser positivo. Sin embargo, cuando el medio de la campaña y los medios de comunicación es inferior a 0.4 habrá estímulos

afectivos negativos, también se puede ver que la identificación de la marca no muestra un impacto representativo en las experiencias psicoafectivas positivas, todo ello concuerda con los estudios de (Cuenca Contreras, 2020; González-Díaz & Acosta-Moltó, 2020) quienes consideran que los estímulos a las estructuras de pensamientos y sentimientos constituyen un punto de partida para la fidelización de los clientes, en este caso, hace referencia a la comunidad atendida. Del mismo modo, la figura 7 se refiere a la relación entre las experiencias psicoafectivas versus el personal interno y la campaña y los medios de comunicación, y se observa que a medida que la variable de la campaña y los medios excede de 0,65, comienza a generar cambios positivos en la experiencia psicoafectiva.

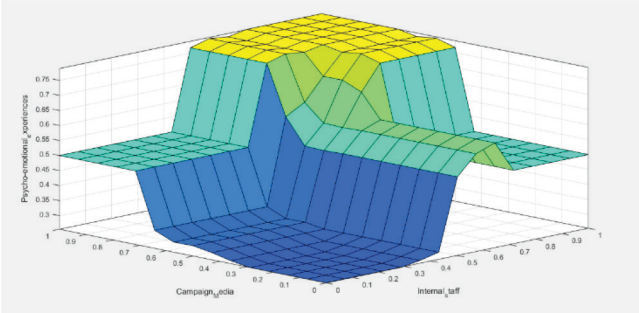


Figura 7 – Experiencias psicoafectivas versus personal interno y campañas y medios de comunicación, a través de la caja de herramientas de lógica difusa Matlab

En cuanto al personal interno, estos resultados concuerdan con los planteamientos de Pérez Uribe (2020), Bohnenberger (2017) y Noroño, Nuñez y González (2020) quienes consideran que es evidente que, en la medida, el personal interno genera un valor mayor a 0.4, donde comienza a crear experiencias psicoafectivas positivas; sin embargo, de forma aislada no son suficientes para alcanzar los límites superiores en términos de habilidades; por lo tanto, a medida que se integran más personal interno, campañas y medios, se generarán beneficios psicológicos más enormes.

5. Conclusiones

Según este estudio, se concluye que existe una relación psicoafectiva en el marketing experiencial en organizaciones sin fines de lucro en la región del Caribe colombiano, que se caracterizan por estimular los sentimientos y pensamientos de los usuarios a través de proveedores de experiencia, destacando la estimulación del personal interno y campaña y medios de comunicación, lo que resulta en un coeficiente de correlación de 0.666, es decir, a medida que los estímulos ExPro crecen o disminuyen, genera habilidades positivas o negativas para la vida de los jóvenes emprendedores.

Por otro lado, se deriva del punto de vista de los expertos en el cual es una gran coincidencia que el personal interno y la campaña y los medios sean críticos para estimular las experiencias psicoafectivas positivas, generando las reglas de inferencia difusa. que crean la base para los parámetros básicos analizados, lo que permite generar

pronósticos de acuerdo con la volatilidad de los proveedores de experiencia y su impacto en las experiencias sociales en organizaciones sin fines de lucro.

Además, se concluye que la existencia de procesos estructurados de beneficios legítimos que surgen de tales interacciones sociales se puede construir y verificar, lo que demuestra que la fidelidad a la marca puede vincularse a través de relaciones que resultan en una experiencia profunda y significativa.

También se concluye que los promotores, los representantes de la compañía, los proveedores de servicios de usuario y cualquier otra persona que pueda estar asociada con una organización o marca sin fines de lucro, pueden vincular estrechamente las funciones operativas de marketing y capital humano, con lo cual, su esfuerzo para crear un intercambio activo El valor entre la organización y sus usuarios se considera un factor crítico en la prestación de un servicio de excelencia que resulta en una excelente contribución al logro de la lealtad a la marca, organizando experiencias significativas que establecen una relación psicoafectiva.

Referencias

Bohnenberger, M. C. (2017). Marketing interno: la actuación conjunta entre recursos humanos y marketing en busca del compromiso organizacional.

Carroll, R., Kachersky, L (2019) Service fundraising and the role of perceived donation efficacy in individual charitable giving. Journal of Business Research Volume 99, June 2019, Pages 254-263.

Cerezo, M. G., & López, J. P. (2019). Marketing experiencial. Fundamentos para un nuevo marketing,

Cuenca Contreras, M. G. (2020). Influencia del marketing experiencial como estrategia de mercadeo en la decisión de compra de lubricantes para carros particulares livianos es establecimientos automotrices.

De Castro, E.A., Marques, J., Viegas, M (2018) The Schumpeter creative destruction hypothesis: A spatial assessment on Portuguese regions. Global Business and Economics Review

Díaz, R. G. (2020). EXPRO as a schizoaffective stimulators through experiential marketing in non-profit organizations.

Díaz, R. R. G., & Ramos, D. E. C. (2019). Crecimiento financiero en las entidades del sector cooperativo a través de la bolsa de valores de Colombia. Centros: Revista Científica Universitaria, 8(1), 127-143.

Díaz, R. R. G., et al. (2019). Zonas francas de la región Caribe colombiana, ventaja competitiva y costos logísticos. Memorias del III Congreso internacional en administración de negocios internacionales (CIANI): Retos y oportunidades del desarrollo sostenible en los negocios internacionales, Universidad Pontificia Bolivariana.

González, R., & Córdoba, T. (2017). Análisis diferencial entre el manual general de contabilidad gubernamental publicados en el año 2005 y 2014. una perspectiva general del sistema de contabilidad gubernamental panameño. Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios, 4(1), 1-13.

González-Díaz R., Ordóñez-López R., Salazar-Martínez V., Ovalles-Toledo L. (2020). Intelligent Treasury Management (ITM). Investment Decision Making Under The Models of Miller and or and Markowitz. test engineering & management magazine, 83, 24292 – 24302.

González-Díaz, R. R. and J. Hernández-Royett (2017). "Diseños de investigación cuantitativos aplicados en las ciencias de la administración y gestión." Globalciencia 3(1): 15-27.

González-Díaz, R. R., & Acosta-Moltó, E. M. (2020). ExPro as psycho-affective stimulators through experiential marketing in nonprofit organizations. CIID Journal, 1(1), 01-27.

Gonzalez-Díaz, R. R., & Castro-Ramos, D. E. (2019). Crecimiento financiero en las entidades del sector cooperativo a través de la bolsa de valores de Colombia. Centros: Revista Científica Universitaria, 8(1), 127-143.

González-Díaz, R. R., & Hernández-Royett, J. (2017). Diseños de investigación cuantitativos aplicados en las ciencias de la administración y gestión. Globalciencia, 3(1), 15-27.

González-Díaz, R. R., & Ledesma, K. N. F. (2020). Cultura organizacional y Sustentabilidad empresarial en las Pymes durante crisis periodos de confinamiento social. CIID Journal, 1(1), 28-41.

González-Díaz, R. R., & Perez, L. A. B. (2015). Análisis financiero empresarial del sector comercio como factor de competitividad través de la lógica difusa. Estrategia, 1(1), 1-10.

González-Díaz, R. R., et al. (2016). "Tax on advertising and commercial advertising: An analysis from Municipal Tax Management." Globalciencia 2(1): 20-34.

González-Díaz, R. R., Lara, R. J. V., López, R. O., & Hernández-Royett, J. (2016). Tax on advertising and commercial advertising: An analysis from Municipal Tax Management. Globalciencia, 2(1), 20-34.

Habibpour, M. M., Peiffer, M., Pepermans, R., & Jegers, M. (2018). How giving affects giving: a long-term analysis of donations. Applied Economics, 50(21), 2402-2413. DOI: http://doi.org/10.1080/00036846.2017.1397853

Hernández-Julio, Y. F., Hernández, H. M., Guzmán, J. D. C., Nieto-Bernal, W., Díaz, R. R. G., & Ferraz, P. P. (2019). Fuzzy Knowledge Discovery and Decision-Making Through Clustering and Dynamic Tables: Application in Medicine BT - Information Technology and Systems. In Á. Rocha, C. Ferrás, & M. Paredes (Eds.) (pp. 122–130). Cham: Springer International Publishing.

Hernández-Royett, J., & González-Díaz, R. R. (2016). Enfoques de investigación en la contabilidad. Estrategias, 2(2), 87-101. http://estrategia.unisinu.edu.co/index.php/estrat/article/view/27

Hilton, K. (2015). Psychology: The science of sensory marketing. Harvard Business Review, 93(3), 28-31.

Hommerová, D., Severová, L (2019) Fundraising of Nonprofit Organizations: Specifics and New Possibilities. Journal of Social Service Research 45(2), pp. 181-192.

J. Joško Brakus, Bernd H. Schmitt, & Zarantonello, L. (2009). Brand Experience: What Is It? How Is It Measured? Does It Affect Loyalty? Journal of Marketing, 73(3), 52-68. DOI: http://doi.org/10.1509/jmkg.73.3.52

Noroño J, Nuñez M., González R.. (2020). Ética sindical como mecanismo impulsor de competitividad en las pequeñas y medianas empresas. Utopía y Praxis Latinoamericana , 25 Extra: 3, 154-173.

Pérez Uribe, L. (2020). “Marketing experiencial” y” branding” en el diseño de la arquitectura interior de restaurantes.

Pressgrove, G. N., & McKeever, B. W. (2016). Nonprofit relationship management: Extending the organization-public relationship to loyalty and behaviors AU - Pressgrove, Geah Nicole. Journal of Public Relations Research, 28(3-4), 193-211. DOI: http://doi.org/10.1080/1062726X.2016.1233106

Regalado, V. B., López, N. T. M., González-Díaz, R. R., & Polo, E. A. S. (2020). Innovación y Desempeño Económico en México. CIID Journal, 1(1), 80-102.

Ruiz Fernández, C. (2019). Marketing experiencial y su aplicación en la organización de eventos.

Russi, L. F. S., & Rojas-Berrio, S. P. (2020). Evolución del marketing experiencial: una aproximación teórica a su definición-Revisión Sistemática de Literatura. Entramado, 16(1), 94-107.

Sundermann, L.M., Leipnitz, S. (2019) Catch Them If You Can: The Effect of Reminder Direct Mailings on the Return Rate of First-Time Donors. Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing 31(1), pp. 42-60

Tanner, EC (2019) Reducing perceived vulnerability to increase utilization of nonprofit services. Journal of Services Marketing 33(3), pp. 344-355

Underwood, R. L. (2003). The Communicative Power of Product Packaging: Creating Brand Identity via Lived and Mediated Experience AU - Underwood, Robert L. Journal of Marketing Theory and Practice, 11(1), 62-76. DOI: http://doi.org/10.1080/10696679.2003.11501933

Vigolo, V., Bonfanti, A., Brunetti, F (2019) The Effect of Performance Quality and Customer Education on Attitudinal Loyalty: A Cross-Country Study of Opera Festival Attendees. Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly.

Wymer, W., Wymer, W. W., Knowles, P., & Gomes, R. (2006). Nonprofit Marketing: Marketing Management for Charitable and Nongovernmental Organizations: SAGE Publications.

Zatepilina-Monacell, O. (2015). Small Business–Nonprofit Collaboration: Locally Owned Businesses Want to Take Their Relationships with Community-Based NPOs to the Next Level AU - Zatepilina-Monacelli, Olga. Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing, 27(2), 216-237. DOI: http://doi.org/10.1080/10495142.2015.1011511

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 30/05/2020
Aceitação/Acceptance: 10/07/2020

Generación del mapa temático para la identificación de zonas de interés histórico y paisajístico en el distrito turístico y cultural de Cartagena de Indias - Colombia mediante la Fusión de imágenes satelitales usando la transformada Wavelet Discreta bidimensional (DWT)

Karen Andrea Huertas[1], Javier Medina[2]

hvkarena@correo.udistrital.edu.co; rmedina@udistrital.edu.co

[1-2] Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Carrera 7 No. 40B – 53. 110231, Bogotá D. C., Colombia.

Pages: 203–216

Resumen: Cartagena de Indias es considerada la capital turística de Colombia, declarada patrimonio histórico de la humanidad en 1984 por la UNESCO. Además, es una de las cinco metrópolis amuralladas con mayor belleza escénica en el mundo según la BBC de Londres. La población turística atraída concurrentemente ha acudido al uso de cartografía temática extraída de imágenes de satélite de alta resolución. Gracias al avance tecnológico en el procesamiento digital de imágenes se ha incorporado el uso de técnicas de fusión con el objetivo de inyectar mayor detalle espacial en imágenes de menor detalle. El presente artículo, aborda la técnica de fusión de imágenes mediante la implementación de algoritmos basados en la Transformada Wavelet Discreta (DWT) para la identificación de zonas de interés que yacen en el distrito turístico y cultural de Cartagena de Indias, ciudad portuaria de la costa del Caribe y epicentro turístico, cultural e histórico de Colombia.

Palabras-clave: Cartagena; Transformada Wavelet; Coiflet 2; À trous; Fusión de imágenes satelitales.

Generation of the thematic map for the identification of areas of historical and scenic interest in the tourist and cultural district of Cartagena de Indias - Colombia through the fusion of satellite images using the two-dimensional Discrete Wavelet (DWT) transform

Abstract: Cartagena de Indias is considered the tourist capital of Colombia, declared a World Heritage Site in 1984 by UNESCO. In addition, it is one of the five walled metropolises with the most scenic beauty in the world according to the BBC in London. The tourist population attracted concurrently has resorted to the use of thematic cartography extracted from high-resolution satellite images. Thanks to the technological advance in digital image processing, the use of fusion

techniques has been incorporated with the aim of injecting greater spatial detail into less detailed images. This article presents the image fusion technique by implementing algorithms based on the Discrete Wavelet Transform (DWT) to identify areas of interest that are in the tourist and cultural district of Cartagena de Indias, a port city on the coast of the Caribbean and tourist, cultural and historical epicenter of Colombia.

Keywords: Cartagena; Wavelet transform; Coiflet 2; À trous; Fusion of satellite images.

1. Introducción

Cartagena de Indias conocida como la "Ciudad Amurallada" ha sido el baluarte más completo de Colombia, su fortificación colonial se encuentra en una estratégica posición geográfica que históricamente protegía las riquezas de Suramérica contra el asedio de piratas (Alcaldía de Cartagena de Indias *et al*., 2014). Aquel sistema defensivo en los albores de la república hicieron de Cartagena uno de los puertos americanos más importantes de la época de la conquista dando lugar al desarrollo del turismo cultural en la Ciudad Heroica a partir del siglo XX (Curvin & Rinaudo, 2005). Geográficamente se ubica en la región del Caribe colombiano en las islas Calamarí y Getsemaní conectadas en el siglo XX conformando el actual centro histórico de la ciudad (Redondo, 2004). En su periferia se localiza la cienaga de La Virgen al oriente y la Bahía de Cartagena al sur. En el apogeo de la época se inició la construcción del sistema de murallas en donde los muros fueron rebajados para evitar nueva artillería y favorecer el fuego cruzado (Segovia, 2009). La potencialidad turística en el distrito de Cartagena de Indias se debe no solo a su legado histórico y cultural (UNESCO, 1984), sino también a su morfología insular y continental compuesta por la agrupación de islas, peninsulas y cuerpos interiores de agua que dan lugar a una identidad única dinamizando la creciente afluencia turística (Menchero, 2017). Sobre la superficie terrestre del distrito que posee un área de 697.24 km^2, de los cuales aproximadamente el 87% corresponde al área rural y el 13% al área urbana (SPD, 2013), se encuentran construcciones militares de los siglos XVI, XVII y XVIII, el reconocido Castillo de San Felipe de Barajas, plazas, monumentos y museos que preservan la cuna histórica de la independencia colombiana. En la actualidad, la generación de cartografía temática ha sido ampliamente utilizada en estudios de planificación turística, ecoturismo y marketing turístico (Ahmadi, Faraji, & Ghanavati, 2014), logrando ser una herramienta de comunicación e identificación de áreas potenciales de interés natural y cultural generada desde un acervo de imágenes de satélite que representa los elementos geográficos existentes en el espacio brindando al interprete una aproximación detallada del entorno que visita. El uso de imágenes de satélite con mayor detalle ha sido además una herramienta valiosa permitiendo la identificación de tendencias, patrones y generación de rutas de acceso óptimas en el turismo local. Sin embargo, en los últimos años la formulación de políticas ha comenzado a abogar por la planificación sostenible con un enfoque de gestión conocido como turismo sostenible el cual garantiza la conservación y desarrollo del turismo sin ser perjudicial para el ambiente, la sociedad, la cultura y la economía local (Amin, 2018).

La planificación turística hace uso de la teledetección y el geoprocesamiento con el objetivo de obtener información espacial detallada por medio de las imágenes de

alta resolución tanto espacial como espectral a partir del uso de técnicas de fusión de imágenes (Lillo-Saavedra & Gonzalo, 2006). Las técnicas de fusión de imágenes han demostrado ser herramientas efectivas no solo para aumentar la capacidad de los humanos para interpretar visualmente una imagen sino también para mejorar la precisión de la clasificación temática (Choi, 2006). Las industrias del turismo también utilizan imágenes satelitales de alta resolución como instrumento estratégico con el fin de potenciar el atractivo promocional del turismo y sus principales activos. En ese sentido, una imagen bien fusionada proporciona un producto visualmente claro, por lo tanto, la fusión de imágenes también llamada pan-sharpening integra el detalle geométrico de una imagen pancromática de alta resolución y la información asociada al color de una imagen multiespectral de baja resolución para producir una imagen multiespectral de alta resolución. Esta técnica es particularmente importante para aplicaciones a gran escala (Zhang, 2001).

El concepto de fusión imágenes se entiende como la combinación sinérgica de información obtenida de un sensor o de distintos sensores en diferentes escenarios (espaciales, espectrales y temporales). La consecución de este objetivo, ha llevado a indagar nuevas representaciones de imágenes que mejoren la calidad de las imágenes fusionadas (Do & Vetterli, 2005). La fusión de imágenes se ha implementado a través de una serie de metodologías y algoritmos con predominio en las transformadas. Algunas son altamente empleadas desde un punto de vista conceptual, como las metodologías basadas en la transformada de Brovey (TB) y Análisis de Componentes Principales (PCA) (Wald, 2002), o transformando la imagen del espacio de color Rojo – Verde – Azul (RGB) al espacio de color Intensidad – Tono – Saturación (IHS) (Amolins, Zhang, & Dare, 2007). Sin embargo, estas técnicas presentan considerables distorsiones de color en contraste las imágenes multiespectrales originales. También existe la limitante de aplicación en solo 3 bandas. La fusión de imágenes soluciona la frecuente necesidad de tener en una sola imagen datos de alta resolución espectral y espacial a partir de imágenes multiespectrales y pancromáticas de diferente resolución espacial y diferentes sensores remotos (Medina, Pinilla, & Joyanes, 2011).

Existe un elevado número de métodos y herramientas de software basado en técnicas de análisis multirresolución, que utilizan fundamentalmente la Transformada Wavelet Discreta (TDW), tanto en su versión piramidal, mediante el algoritmo de Mallat (Mallat, 1999) como en su versión redundante, utilizando el algoritmo À trous (González-Audicana *et al.*, 2005). Los métodos de fusión basados en transformadas Wavelet son los más reconocidos ya que con el enfoque de análisis multirresolución conserva mejor las características espectrales comparadas con otros métodos como IHS (Wald, Ranchin, & Mangolini, 1997).

El presente estudio comprende la evaluación del uso de técnicas de fusión de imágenes satelitales de diferentes sensores de acceso libre con diferente resolución espacial mediante la implementación de la descomposición de señales a través de la Transformada Wavelet Discreta con el fin de mejorar la resolución espacial de imágenes multiespectrales de Landsat 8 OLI TIRS a partir de la generación de una imagen pancromática de Sentinel 2 conservando la mayor calidad posible de resolución espectral. La aplicación de la transformada Wavelet 2-D involucra el uso del algoritmo de Mallat mediante la familia Coiflet 2 y la transformada Wavelet basada en el algoritmo no decimado À trous.

Lo anterior, con el propósito de potencializar la aplicación de técnicas de fusión de imágenes satelitales de resolución media que poseen la limitante de tener bajo detalle espacial en la imagen multiespectral pero que cada vez son ampliamente utilizadas en estudios de análisis predictivos y temporales. De acuerdo a esto, la fusión de imágenes se constituye como una herramienta fundamental en la planificación y gestión turística de ciudades con alto flujo de visitantes como Cartagena de Indias en donde además de exaltar los detalles geográficos y espaciales que reflejan el legado histórico, cultural y paisajístico de esta ciudad se busca brindar una herramienta que motive la planificación del territorio y las actividades turísticas con una visión hacia el turismo sostenible.

2. Transformada Wavelet Discreta bidimensional (DWT 2-D)

La teoría Wavelet se aplicó por primera vez al procesamiento de señales en la década de 1980 (Graps, 1995), y en la última década se ha reconocido que tiene un gran potencial en el procesamiento de imágenes. Las transformaciones Wavelet son en esencia un filtrado de paso alto (Amolins, Zhang, & Dare, 2007), que en términos visuales, el detalle de la imagen es el resultado de un alto contraste de los objetos que indican valores altos en el dominio de frecuencia. La información de frecuencia se puede extraer aplicando transformadas de Fourier, sin embargo, ya no se asocia con ninguna información espacial. Por lo tanto, las transformadas Wavelet pueden ser más útiles que las transformadas de Fourier, ya que se basan en funciones que se localizan tanto en el espacio como en la frecuencia (Vidakovic & Mueller, 1994). La información detallada que se extrae de una imagen usando transformaciones Wavelet se puede inyectar en otra imagen usando uno de varios métodos, por ejemplo, sustitución, adición o un método de selección basado en frecuencia o contexto espacial. Además, la función wavelet utilizada en la transformación puede diseñarse para tener propiedades específicas que sean útiles en la aplicación particular de la transformación (Mallat, 1999). Las transformaciones Wavelet proporcionan un marco en el que se descompone una señal, y cada nivel corresponde a una resolución más gruesa o una banda de frecuencia más baja. Hay dos grupos principales de transformaciones, continuas y discretas. Las transformaciones discretas se usan más comúnmente y se pueden subdividir en varias categorías (Amolins, Zhang, & Dare, 2007).

La Transformada Wavelet Discreta bidimensional (DWT 2-D) es una técnica útil en diversas aplicaciones de la teledetección como en el turismo que requieren alta resolución espacial y espectral; esto implica la fusión de imágenes satelitales pancromáticas que de acuerdo a sus características poseen una alta resolución espacial y baja resolución espectral, mientras que las imágenes multiespectrales poseen una baja resolución espacial y alta resolución espectral (Choi, 2006). Las técnicas de fusión y el procesamiento digital de imágenes ofrece grandes oportunidades para el desarrollo de aplicaciones modernas de turismo utilizando mapas temáticos ya que integra beneficios únicos de visualización y análisis geográfico al alcance del interprete (Jovanović & Njeguš, 2013).

3. Metodología

La aplicación de las técnicas de fusión de imágenes para identificar áreas y objetos de interés en Cartagena de indias consiste en producir una sola imagen de tal manera

que contenga los mejores aspectos de las imágenes que intervienen, lo que incluye alta resolución espacial y alta resolución espectral. Visto desde este enfoque, la fusión está orientada a que la información espacial de la imagen pancromática se inyecte en la imagen multiespectral sin modificar demasiado la información. La fusión se realiza con una imagen multiespectral Landsat 8 OLI TIRS de 30 metros de resolución en verdadero color (composición RGB432) y una imagen pancromática creada a partir de las tres bandas que conforman el espectro visible de Sentinel 2 la cual tiene una resolución de 10 metros. La imagen pancromática brinda la resolución espacial y por ende el detalle que se le inyectará a la imagen multiespectral. La implementación se realiza mediante el software Matlab (MATrix LABoratory).

La técnica de fusión de múltiples fechas y múltiples sensores pueden crear conjuntos de datos mejorados espacialmente, pero generalmente con distorsiones de la consistencia espectral (Ehlers *et al.*, 2010). Las caracteristicas de la imagen multiespectral se presenta en la Tabla 1.

ORIGINAL			PREPROCESAMIENTO			
LANDSAT 8 OLI TIRS	R.ESPACIAL	RESOLUCIÓN RADIOMÉTRICA	CELDA	R.R.	DIÁDICA	TAMAÑO
RGB	30 metros	16 bits	10 m	8 bits	210	1024 * 1024
PAN	15 metros	16 bits	-	-	-	-

Tabla 1 – Características y procesamiento de la imagen multiespectral Landsat 8 OLI TIRS.

Teniendo en cuenta que Sentinel 2 no posee la banda pancromática se procede a generar una pancromática a partir del registro de intervalos del espectro electromagnético de las bandas del espectro visible de Sentinel 2 (RGB 432) que tienen resolución espacial de 10 metros. Este proceso se realiza mediante la operación algebraica entre bandas descrita a continuación:

$$Falsa\,Pancromática = \frac{Azul(Banda\,4) + Verde(Banda\,3) + Rojo(Banda\,4)}{3} \quad (1)$$

ORIGINAL			PREPROCESAMIENTO			
SENTINEL 2	R.ESPACIAL	RESOLUCIÓN RADIOMÉTRICA	CELDA	R.R.	DIÁDICA	TAMAÑO
PAN	10 metros	16 bits	10 m	8 bits	210	1024 * 1024

Tabla 2 – Características y procesamiento de la imagen pancromática Sentinel 2.

3.1. Zona de Estudio

El área de estudio se localiza en la ciudad de Cartagena, hacia el norte de Colombia constituida como la capital del departamento de Bolívar y el principal destino turístico del país siendo patrimonio de la humanidad de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Sus fortificaciones son

vestigio de múltiples elementos históricos de la colonia. También la ciudad es conocida por su centro histórico y los principales lugares turísticos reconocidos como el Palacio de la Inquisición, la Torre del Reloj, las Bóvedas, el Castillo de San Felipe de Barajas y el Fuerte San Sebastián de Pastelillo. La Figura 1 corresponde al distrito turístico y cultural de Cartagena de Indias cubierto por una sub-imagen Landsat 8 OLI TIRS y Sentinel 2. La sub-imagen multiespectral tiene una resolución espacial de (30) metros y fue tomada el 04 de febrero de 2018, la sub-imagen pancromática tiene una resolución espacial de (10) metros tomada el 01 de febrero de 2018 (3 días de desfase temporal entre las dos imágenes); su sistema de referencia corresponde a UTM WGS 84 North con proyección UTM Zone 18 [Range 78W – 72 W].

Figura 1 – Imagen multiespectral (izquierda) y pancromática (derecha) de 1024x1024.

3.2. Implementación de la Transformada Wavelet coiflet2 para la fusión de imágenes Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2

Para esta implementación se utiliza la base teórica del algoritmo decimado de Mallat en donde inicialmente se registra una composición a color RGB (MULT) de la imagen multiespectral con la imagen pancromática (PAN), usando el mismo tamaño de pixel. Luego se procede a transformar los componentes RGB en componentes IHS con el fin de desarrollar la descomposición con la componente intensidad y con la pancromática

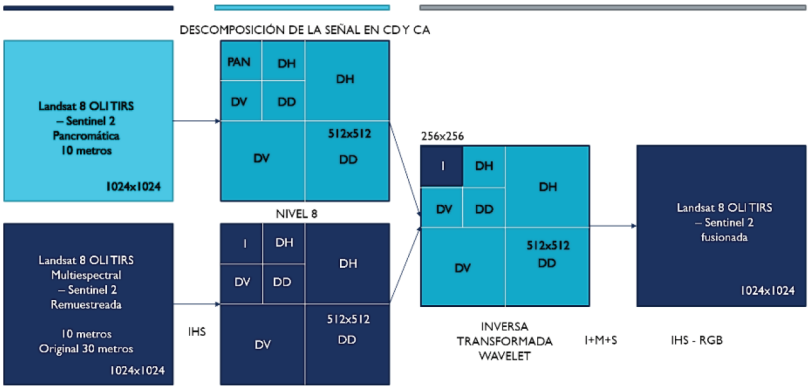


Figura 2 – Descomposición Wavelet Coiflet2 adaptado de González-Audicana *et al.* (2005).

hasta obtener los coeficientes de detalle y aproximación hasta el nivel 8 aplicando el concepto de la Transformación Wavelet. Luego se procede a generar una nueva intensidad a partir de los coeficientes de detalle de la pancromática y el coeficiente de aproximación de la intensidad.

Se aplica la transformada inversa de la transformada Wavelet para obtener esa nueva componente intensidad que al concatenar con las componentes originales matiz y saturación genera la nueva intensidad IHS. Finalmente se realiza la transformación inversa IHS a RGB con el fin de obtener la nueva imagen multiespectral fusionada que mantiene parte de la resolución espectral ganando así resolución espacial (Figura 2).

3.3. Implementación de la Transformada Wavelet À trous para la fusión de imágenes Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2

La transformada no decimada Wavelet À trous implica la generación de una composición a color RGB (verdadero color) de la imagen multiespetral con la imagen pancromática, usando el mismo tamaño de píxel. Luego se transforma la imagen RGB en componentes IHS (Intensidad, Tono y Saturación) para igualar el histograma de la imagen pancromática al de la componente Intensidad para obtener Pan-I. Se procede a aplicar la Transformada Wavelet À trous a Pan-I, con el filtro bidimensional de paso bajo 5x5, asociado a la función de escala, en este caso, una función spline bi-cúbica (bi-cubic spline). Se obtiene el primer plano wavelet (w1) al realizar la diferencia entre el Pan-I y el resultado de la aplicación del filtro. Se aplica de manera similar el filtro bidimensional de paso bajo 9x9, asociado a la función de escala spline bi-cúbica. De esta manera, se obtiene el segundo plano wavelet (w2) resultado de la aplicación del filtro de tamaño 5x5 y la aplicación de este nuevo filtro de tamaño 9x9. Posteriormente se crea una matriz a partir de la suma de los dos planos wavelet y la componente Intensidad, para obtener

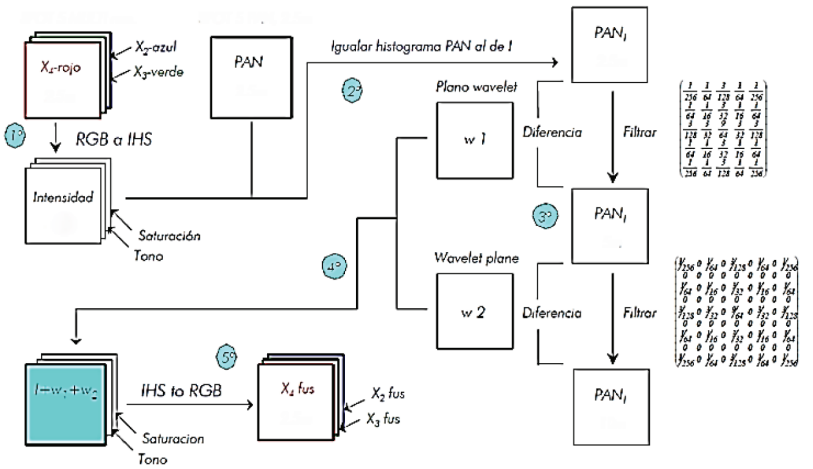


Figura 3 – Proceso de fusión de imágenes usando la Transformada Wavelet À trous. Adaptado de González-Audicana *et al.* (2005).

la nueva componente intensidad (N-INT), que corresponde a la operación: N-INT= I+w1+w2. Finalmente se genera una nueva composición IHS (N-IHS), concatenando la N-INT junto con las componentes originales H (Matiz) y S (Saturación) para realizar la transformación IHS a RGB, usando la nueva composición N-IHS. De esta manera se obtiene la nueva imagen multiespectral, que mantiene la resolución espectral ganando así la resolución espacial inyectada (Figura 3).

4. Evaluación de las imágenes fusionadas

La evaluación de las imágenes fusionadas con base en los algoritmos decimados y no decimados involucra los siguientes índices de cálculo en Matlab (Vaiopoulos & A, 2011):

4.1. Índice ERGAS

El índice ERGAS (Erreur Relative Globale Adimensionallede Synthese) (Wald L. , 2002) espectral y espacial viene dado por la ecuación:

$$\boldsymbol{ERGAS}_{\boldsymbol{Espectral}} = 100\frac{h}{l}\sqrt{\frac{1}{N_{Bandas}}\sum_{i=1}^{N_{Bandas}}\left[\frac{(RMSE_{Espectral}\left(Banda^{i}\right))^{2}}{(MULTI^{i})^{2}}\right]} \tag{2}$$

Donde h (high) y l (low) indican la resolución espacial de la imagen pancromática y multiespectral. RMSE se define como:

$$\boldsymbol{RMSE}_{\boldsymbol{Espectral}}\left(\boldsymbol{Banda}^{i}\right) = \frac{1}{NP}\sqrt{\sum_{i=1}^{NP}(MULTI^{i}\left(j\right) - FUS^{i}\left(j\right))^{2}} \tag{3}$$

Con NP= número de píxeles de la imagen, FUS^{i} (x,y). Según Lillo-Saavedra *et al.*, (2005) se define el índice ERGAS espacial que se basa en el índice ERGAS espectral. Este índice evaluá la calidad espacial de las imágenes fusionadas:

$$\boldsymbol{ERGAS}_{\boldsymbol{Espacial}} = 100\frac{h}{l}\sqrt{\frac{1}{N_{Bandas}}\sum_{i=1}^{N_{Bandas}}\left[\frac{(RMSE_{Espacial}\left(Banda^{i}\right))^{2}}{(PAN^{i})^{2}}\right]} \tag{4}$$

Donde RMSE espacial se expresa como:

$$\boldsymbol{RMSE}_{\boldsymbol{Espacial}}\left(\boldsymbol{Banda}^{i}\right) = \frac{1}{NP}\sqrt{\sum_{i=1}^{NP}(PAN^{i}\left(j\right) - FUS^{i}\left(j\right))^{2}} \tag{5}$$

El valor ideal en el índice ERGAS espacial y espectral es cercano a cero, es decir es la mejor fusión.

4.2. Índice RASE

El índice RASE se expresa como porcentaje de la siguiente forma:

$$\boldsymbol{RASE} = 100\frac{h}{l}\sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n}\frac{(RMSE^{i}(Bi))^{2}}{M^{2}{}_{i}}} \tag{6}$$

Siendo h (high) la resolución de la imagen de alta resolución especial (PAN) y l (low) es la resolución de la imagen de baja resolución espacial (MULTI) (Wald, 2002). Los mejores resultados se obtienen cuanto el porcentaje está más cerca a cero.

4.3. Índice de calidad universal Qu

Este modelo de índice de calidad identifica cualquier distorsión como una combinación de tres factores: pérdida de correlación, distorsión y contraste de distorsión (Wang & Bovink, 2002):

$$\boldsymbol{Qu} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x\sigma_y} + \frac{2\overline{x}\overline{y}}{(\overline{x})^2 + (\overline{y})^2} + \frac{2\sigma_x\sigma_y}{\sigma_x{}^2\sigma_y{}^2} \tag{7}$$

El índice de calidad universal implica qué tan buena y que tan mala es la fusión de imágenes. Los mejores valores de este índice se obtienen cuando el valor es más cercano a uno.

5. Resultados y análisis de resultados

La Figura 4 muestra la imagen fusionada por medio del algoritmo decimado de Mallat con la transformada Wavelet Coiflet 2, además de la imagen multiespectral y pancromática construida con Sentinel 2. Se observa degradación en el color de la ciénaga La Virgen que se encuentra en la periferia derecha del tejido urbano, aunque con contornos más definidos. Los cuerpos de agua varían notoriamente.

Figura 4 – Imagen pancromática (Izquierda), multiespectral (centro) y fusionada de Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2 (derecha) por la transformada Wavelet Coiflet 2, nivel de descomposición 4.

La Figura 5 muestra la fusión por la transformada de À trous en donde se evidencia una degradación de color similar a la Wavelet Coiflet2 sin embargo los contornos presentan más detalle espacial, incluso sobre los cuerpos de agua.

Figura 5 – Imagen fusionada Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2 por la transformada Wavelet **À** trous.

En la Figura 6 se conservan mucho más claras las características lineales presentes en la imagen. El color de fango o vegetación acuática sobre la ciénaga La Virgen se muestra de manera opaca considerablemente atenuando los colores originales.

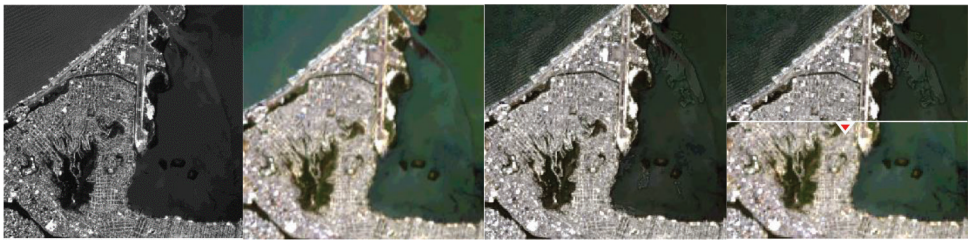


Figura 6 – Imagen fusionada Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2 por la transformada Wavelet À trous.

En la Tabla 3 la evaluación de los índices espectrales y espaciales en la transformada Wavelet Coiflet 2 basada en el algoritmo de Mallat indica que de los 8 niveles de descomposición que constituye la familia a nivel espectral el mejor nivel es el 1 y el mejor nivel espacial es el 4 para la fusión de imágenes. Existe una relación indirectamente proporcional entre la riqueza espectral y la riqueza espacial ya que a medida que en un nivel se gana riqueza espacial se pierde riqueza espectral.

Nivel de descomposición	Qu	RASE	ERGAS Espectral	Qu	RASE	ERGAS Espacial
1	0.88	8.80	2.93	0.43	211.50	70.50
2	0.87	10.64	3.54	0.51	186.08	62.03
3	0.65	54.77	18.25	0.87	45.73	15.24

Nivel de descomposición	Qu	RASE	ERGAS Espectral	Qu	RASE	ERGAS Espacial
4	0.44	72.77	24.25	0.94	22.69	7.56
5	0.38	76.65	25.55	0.91	30.34	10.11
6	0.38	76.743	25.58	0.92	30.19	10.06
7	0.37	76.90	25.63	0.92	30.49	10.16
8	0.36	77.54	25.84	0.91	31.99	10.66

Tabla 3 – Evaluación de índices espectrales y espaciales Coiflet familia 2.

En la Tabla 4 el algoritmo de À trous muestra que los índices de Calidad Universal Qu, RASE y ERGAS reflejan alta riqueza espacial y espectral. Este algoritmo permite discriminar fácilmente contornos sobre el tejido urbano diferenciándolo claramente de los demás objetos. El comportamiento espacial de esta transformada capta elementos muy detallados como vehículos marítimos, ondas en el mar provocadas por efectos del viento e incluso vegetación acuática sobre cuerpos de agua.

Qu Espectral	RASE Espectral	ERGAS Espectral	Qu Espacial	RASE Espacial	ERGAS Espacial
0.46	90.94	62.30	0.92	10.37	3.45

Tabla 4 – Evaluación índices espectrales y espaciales À trous.

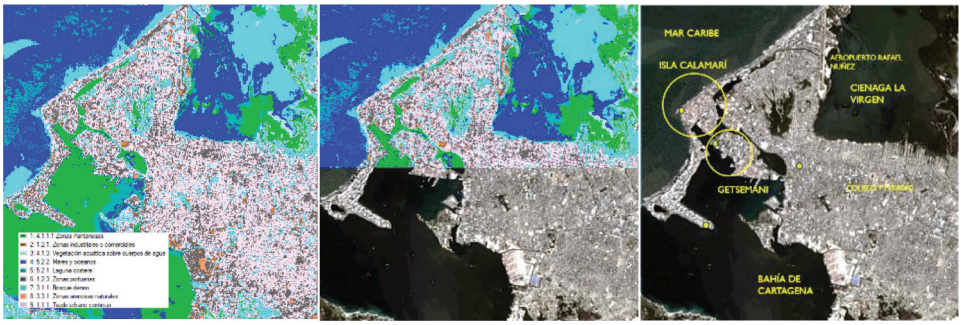


Figura 7 – Clasificación temática Landsat 8 OLI TIRS – Sentinel 2 por la transformada Wavelet À trous.

En la Figura 7 se presenta la clasificación temática de la imagen fusionada por el algoritmo de À trous (centro) y la imagen original multiespectral RGB (izquierda) la cual capta elementos que delinean el tejido urbano, zonas de contenedores portuarios y áreas arenosas naturales en los litorales que limitan con el Mar Caribe, se encuentran además algunos de los detalles sobre la vegetación acuática que difiere entre la clasificación de la imagen multiespectral y la imagen fusionada mediante la transformada Wavelet À

trous. En la imagen fusionada (derecha) se detecta mayor consistencia del bosque denso que rodea las zonas de pantano en la Ciénaga de La Virgen y la Bahía de Cartagena con la clasificación supervisada por el método de Mínima Distancia desarrollada en el software ENVI. Adicionalmente, las islas que hoy por hoy constituyen el centro histórico muestran algunos puntos de referencia de los baluartes y fortificaciones coloniales. También son perceptibles elementos sobre la laguna costera, el tejido urbano, los contenedores portuarios y las murallas en los litorales son mucho más distinguibles desde la inspección visual.

6. Conclusiones

La imagen fusionada brinda mayor claridad espacial que la imagen original sobre elementos como el aeropuerto Rafael Nuñez, definición espacial de las islas que constituyen el centro histórico, claridad sobre las murallas y fortalezas, mayor detalle en coliseos, vehículos marítimos que circundan la zona portuaria. También se detectan elementos paisajísticos asociados a los cuerpos de agua de la ciénaga La Virgen y la Bahía de Cartagena con una definición de la vegetación acuática que hace parte del potencial turístico que atrae población flotante en ciertos momentos del año. La imagen fusionada también permite tener una referencia más clara del contexto turístico de Cartagena asociado a las murallas que tienen una definición espacial lineal sobre el litoral Caribe. El método de fusión de imágenes basado el algoritmo no decimados como la Transformada Wavelet À trous presenta mejores resultados que los no decimados como lo es la transformada Wavelet Coiflet 2, los índices y la discriminación de elementos lineales implican más efectividad con À trous para la fusión de imágenes de resolución media. El mejor nivel espectral en la transformada Wavelet Coiflet 2 es el primero, sin embargo, su calidad espacial es inversamente proporcional a la espectral ya que la mejor calidad espacial la brinda el nivel 4 y superiores. Los algoritmos evaluados permiten obtener imágenes fusionadas de libre acceso hacia distintos usuarios brindando mayor detalle. La implementación de una transformada Wavelet en una imagen se puede llevar a cabo a través del uso de filtros que se pueden aplicar en señales bidimensionales, esto gracias que las imágenes tienen contenidos de altas y bajas frecuencias.

La ganancia de detalle espacial a partir de la fusión de imágenes satelitales basada en la Transformada Wavelet Discreta potencializa su aplicabilidad no solo en la interpretación de los sitios de interés existentes en la actualidad, sino que ofrece información adicional asociada a los cambios que han dado lugar a la afluencia turística, el dinamismo histórico y la riqueza paisajística que envuelve el contexto de una de las metrópolis amuralladas con mayor reconocimiento en el mundo. Lo anterior, sugiere la aplicación de este tipo de técnicas de fusión sobre distintas temporalidades con el fin de detectar el movimiento demográfico y su relación con la información histórica conservando el mayor detalle espacial sobre los objetos geográficos que conservan un legado histórico y cultural. Los cambios encontrados aportan estratégicamente en la planificación turística apoyando procesos de gestión territorial en el desarrollo turístico y económico en concordancia con la sostenibilidad ambiental del entorno natural que brinda el paisaje. La fusión de múltiples fechas y múltiples sensores crean conjuntos de datos mejorados espacialmente, pero generalmente con distorsiones de la consistencia espectral.

El uso de los mapas temáticos en la promoción de los destinos turísticos tiene una larga tradición y con el tiempo la cartografía se ha asociado al turismo de manera muy efectiva. La cartografía turística brinda la experiencia de análisis sistemático del fenómeno turístico en un territorio. Los mapas fijan la posición de los recursos turísticos, establecen diferenciaciones tipológicas y pueden mostrar rangos y valoraciones analíticas.

Referencias

Ahmadi, M., Faraji, M., & Ghanavati, E. (2014). A GIS-based Multi-Criteria Decision-making Approach to Identify Site Attraction for Ecotourism Development in Ilam Province, Iran. *Tourism Planning & Development*, 14. doi:10.1080/21568316.2014.913676

Alcaldía de Cartagena de Indias, MADS, INVEMAR, CDKN, & Cámara de Comercio de Cartagena. (2014). Plan 4C: Cartagena de Indias Competitiva y Compatible con el Clima. *Serie de Publicaciones Generales del INVEMAR. ISBN: 978-958-8448-61-9*(63), 130.

Amin, M. (2018). Sustainable Tourism Development in Sundarbans, Bangladesh (A World Heritage Site): Issues and Actions. *Journas of Business Studies, 39*(2), 31-52.

Amolins, K., Zhang, Y., & Dare, P. (2007). Wavelet based image fusion techniques — An introduction, review and comparison. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 249-263.

Choi, M. (2006). A New Intensity-Hue-Saturation Fusion Approach to Image Fusion with a Tradeoff Parameter. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 44*(6), 1672-1682. doi:10.1109/TGRS.2006.869923

Curvin, E., & Rinaudo, C. (2005). Las murallas de Cartagena entre patrimonio, turismo y desarrollo urbano. El papel de la sociedad de Mejoras Públicas. *Memorias Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe, 2*(2), 1-20.

Do, M., & Vetterli, M. (2005). The contourlet transform: an efficient directional multiresolution image representation. *IEEE transactions on Image Processing: 14*, 2091-2106.

Ehlers, M., Klonus, S., Åstrand, P., & Rosso, P. (2010). Multi-sensor image fusion for pansharpening in remote sensing. *International Journal of Image and Data Fusion, 1*(1), 25-45. doi:10.1080/19479830903561985

González-Audicana, M., Otaxu, X., Fors, O., & Seco, A. (2005). Comparison between the mallat and the á trous discrete Wavelet transform based algorithms for the fusion of multispectral and panchromatic images. *International Journal of Remote Sensing; 26*, 597-616.

Graps, A. (1995). An introduction to Wavelets. *IEEE Computational Science and Engineering, 2*(2), 50-61.

Jovanović, V., & Njeguš, A. (2013). The aplications of GIS and its components in tourism. *Yugoslav Journal of Operations Research, 18*(2), 2334-6043.

Lillo-Saavedra, M., & Gonzalo, C. (2006). Spectral or spatial quality for fused satellite imagery? A trade-off solution using the wavelet à trous algorithm. *International Journal of Remote Sensing, 27*(7), 1453-1464. doi:10.1080/01431160500462188

Lillo-Saavedra, M., Gonzalo, C., Arquero, A., & Martinez, E. (2005). Fusion of multispectral and panchromatic satellite sensor imagery based on tailored filtering in the Fourier domain. *International Journal of Remote Sensing*, 1263-1268.

Mallat, S. (1999). A Wavelet Tour of Signal Processing 2nd ed. *Academic Press. Elsevier*.

Medina, R., Pinilla, C., & Joyanes, L. (2011). Reconstrucción de una señal sinusoidal y de una imagen sintética usando la transformada de wavelet discreta. *Ninth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2011), Engineering for a Smart Planet, Innovation, Information Technology and Computational Tools for sustaintable development*.

Menchero, M. (2017). Las fortificaciones de Cartagena de Indias y su función turística en el turismo cultural. *methaodos.revista de ciencias sociales, 5*(1), 100-118. Retrieved from http://dx.doi.org/10.17502/m.rcs.v5i1.157

Redondo, M. (2004). Cartagena de Indias. Cinco siglos de evolución urbanística. *Universidad Jorge Tadeo Lozano*.

Segovia, R. (2009). Las fortificaciones de Cartagena de Indias. Estrategia e Historia. Bogotá. *Ancora Editores*.

SPD. (2013). Secretaría de Planeación Distrital (SPD) de Cartagena de Indias.

UNESCO. (1984). Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage - World Heritage Committe. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Eighth Ordinary Session*.

Vaiopoulos, & A. (2011). Developing Matlab scripts for image analysis and quality assessment. *Earth Resources and Environment Remote Sensing*.

Vidakovic, B., & Mueller, P. (1994). Wavelets for kids: A Tutorial Introduction. *Institute of Statistics and Decision Science, Duke university Durham, NC*.

Wald, L. (2002). Data Fusion. Definition and Architectures: Fusion of Image of Different Spatial Resolutions. *Les Presses de l'École des Mines, Paris*, 89-189.

Wald, L., Ranchin, T., & Mangolini, M. (1997). Fusion of satellite images of different spatial resoluctions: Assessing the quality of resulting images. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 63*(6), 691-699.

Wang, Z., & Bovink, A. (2002). A universal image quality index. *IEEE Signal Procesing Letters, 9*(3). doi:10.1109/97.995823

Zhang, Y. (2001). Understanding Image Fusion. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 70*(6), 657-661.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 17/05/2020
Aceitação/Acceptance: 29/07/2020

Mapa temático turístico del Parque Metropolitano Simón Bolívar a partir de una imagen transformada por la combinación de los métodos de Fusión de Imágenes: Filtro Paso Alto (HPF) y Á trous

Tania Ruiz-Morales[1], Carlos Eduardo Melo[1-2], Javier Medina[1-2]

tlruizm@correo.udistrital.edu.co; cmelo@udistrital.edu.co; rmedina@udistrital.edu.co

[1] Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá D. C., Colombia.

[2] Proyecto Curricular Ingeniería Catastral y Geodesia, Facultad de ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá D. C., Colombia.

Pages: 217–228

Resumen: Este artículo presenta la generación de una imagen sintética con mejor detalle espacial, que permita reconocer, identificar y promocionar sitios emblemáticos para atraer visualmente a turistas; específicamente se utiliza como caso de estudio, el Parque Metropolitano Simón Bolívar de la ciudad de Bogotá. Para el desarrollo se propone un método de fusión de imágenes satelitales, que consiste en una combinación entre el Filtro Paso Alto y el algoritmo Á trous. El objetivo se centra en exponer mediante técnicas de procesamiento digital de imágenes donde el resultado final, corresponde a un mapa temático turístico que permite distinguir las coberturas del suelo, las diferentes estructuras y los lugares de interés, como son los complejos deportivos que lo componen, las zonas verdes donde se desarrollan actividades recreativas, las cuales están disponibles para sus visitantes en este importante parque urbano capitalino de la ciudad de Bogotá-Colombia.

Palabras-clave: Turismo; Mapa temático; Fusión de imágenes; HPF; Á trous.

Thematic map of the Simón Bolivar Metropolitan Park from an image transformed by the combination of Image Fusion methods: High Pass Filter (HPF) and Á trous

Abstract: This article presents the generation of a synthetic image with better spatial detail, which allows to recognize, identify and promote emblematic sites to visually attract tourists; specifically used as a case study, the Simon Bolivar Metropolitan Park of the city of Bogota. For the development a method of fusion of satellite images is proposed, which consists of a combination between the High Pass Filter and the "Á trous" algorithm. The objective is to expose through digital image processing techniques where the final result, corresponds to a thematic tourist map that allows to distinguish the coverage of the soil, the different structures and the places of interest, like the sports complexes that compose it, the green areas where they develop.

Keywords: Tourism; Thematic map; Image fusion; HPF; Á trous.

1. Introducción

Históricamente, los mapas en general o de referencia, han tenido el propósito de generar la cartografía hasta mediados del siglo XVIII. El ánimo de geógrafos, exploradores y cartógrafos hasta entonces, había sido el conocimiento geográfico del mundo. Sólo cuando se satisfizo esta necesidad, los científicos tuvieron la posibilidad de comenzar a expresar los atributos espaciales de datos sociales y científicos, naciendo así la cartografía temática. Fenómenos como el clima, la vegetación o la geología, por mencionar algunos, comenzaron a ser cartografiados. Su objetivo es la representación gráfica de fenómenos espaciales y sus relaciones en todo lo que afecte al espacio geográfico, así como su transformación en símbolos cartográficos.

La generación de un mapa temático turístico del lugar focal de interés de la zona seleccionada, correspondiente al Parque Metropolitano Simón Bolívar de la ciudad de Bogotá, ya que este es considerado el pulmón de la capital del país entre tanto desarrollo urbanístico, y así mismo es la estructura ecológica principal más atractiva y multifuncional para los habitantes y turistas provenientes de diferentes lugares (Posada Arrubla, Paredes Buitrago, & Ortiz Romero, 2016). Dada la importancia que tienen los grandes parques urbanos como lo son el Central Park (Nueva York), el Hyde Park (Londres), el Vondelpark (Ámsterdam), entre muchos otros, se evidencia como estas zonas verdes además de relacionarse directamente con el concepto de calidad de vida, brindan diferentes funciones ecosistémicas y fomentan y benefician el turismo en sus diferentes rangos, desde el nivel local hasta el internacional (Mandolesi, 2015), puesto que se convierten en un escape recreacional y alternativo dentro de las ciudades absorbidas por la urbanización y el concreto.

La implementación de una modificación o combinación de los métodos de fusión de imágenes Filtro Paso Alto (HPF, por sus siglas en inglés) y Á trous, aplicado a las imágenes satelitales de la zona de interés presentaron los mejores resultandos espacial y espectral respectivamente, frente a otros métodos como lo son la transformación Brovey, el algoritmo de Multiplicación, Componentes Principales, la transformación IHS, su modificación denominada FIHS, los modelos de color HSI, HSL y HSV, la transformada de Fourier y el algoritmo Mallat.

Se realizó la codificación y aplicación de cada uno de los métodos de fusión mencionados anteriormente tanto en el software Erdas Imagine como en Matlab, y secuencialmente se contrastaron los resultados obtenidos con las imágenes multiespectral y pancromática originales a partir de diferentes modelos matemáticos de evaluación. Dentro se estos, se identificó que el Filtro Paso Alto arrojaba los mejores resultados espaciales, mientras que el algoritmo Á trous disminuía significativamente la perdida espectral en la fusión. Por esta razón, se plantea una combinación entre estos dos métodos, con el objetivo de generar una nueva imagen fusionada que presente la ganancia espacial de la imagen pancromática y conserve gran parte de la riqueza espectral de la imagen multiespectral original lo cual permite la generación de un mapa temático turístico de buena calidad para los habitantes y turistas que desean visitar y conocer según el interés de la zona seleccionada, correspondiente al Parque Metropolitano Simón Bolívar ubicado en la ciudad de Bogotá-Colombia,

2. Métodos Utilizados

Existe una amplia variación de métodos de fusión de imágenes, como los algoritmos basados en operaciones algebraicas, en sustitución de componentes, en técnicas de análisis multirresolución o Transformadas Wavelet Discretas (TWD, por sus siglas en inglés) y en filtros direccionales (Machín, 2011). Inclusive las pequeñas modificaciones o mejoras que se le pueden hacer a estos son indeterminadas, en el campo de fusión de imágenes, el ensayo y error es muy válido y está sujeto a la aplicabilidad que se le quiera dar a las nuevas imágenes multiespectrales obtenidas. En el presente estudio se implementaron algoritmos de todos los tipos, pero a continuación se describen exclusivamente los métodos de fusión seleccionados para obtener el producto final que corresponde al mapa temático turístico.

2.1. Filtro Paso Alto – HPF

Es un método basado en la inyección de altas frecuencias, es decir se extraen los parámetros de alta frecuencia de la imagen multiespectral, mediante la aplicación de un filtro, para ser incorporados a la imagen multiespectral (Rodríguez-Esparragón, 2016), seguidamente se describe paso a paso el procedimiento para utilizar este algoritmo:

a. Cálculo del parámetro R, así $R = \frac{t_{MS}}{t_{PAN}}$, siendo $t_{MS}\ y\ t_{PAN}$ el tamaño de pixel de la imagen multiespectral y pancromática, respectivamente.

b. Aplicación del filtro a la imagen pancromática (convolución) según el valor obtenido en R, teniendo en cuenta las siguientes tablas.

Valor R	Tamaño HPK
1<R<2.5	*5*5*
2.5≤R<3.5	*7*7*
3.5≤R<5.5	*9*9*
5.5≤R<7.5	*11*11*
7.5≤R<9.5	*13*13*
R≥9.5	*15*15*

Fuente: ERDAS Field Guide™ 2009

Tabla 1 – Tamaño del Kernel - HPF.

HPF (Kernel) Tamaño	Valor Central		
	Valor por Defecto	Valores Opcionales	
*5*5*	24	28	36
*7*7*	48	56	64
*9*9*	80	93	106

HPF (Kernel) Tamaño	Valor Central		
	Valor por Defecto	Valores Opcionales	
*11*11*	120	150	180
*13*13*	168	210	252
*15*15*	336	392	448

Fuente: ERDAS Field Guide™ 2009

Tabla 2 – Parámetros FPH.

c. Cálculo del parámetro W, así $\frac{\sigma_{MS}}{\sigma_{PAN}} * M$, siendo $\sigma_{MS}\ y\ \sigma_{PAN}$ las desviaciones estándar de la imagen multiespectral y pancromática, respectivamente. Y el factor M, definido en función de R según la tabla anterior.

d. Adición de la imagen pancromática filtrada a cada una de las bandas de la imagen multiespectral

$$ND_{i,FUS} = (ND_{PAN-fil} * W) + ND_{bi} \tag{1}$$

e. Por último, se normaliza o aplica una expansión lineal a la imagen multiespectral fusionada, así:

$$ND_{i,FUS(norm)} = \left(ND_{FUS} * \frac{\sigma_{MS}}{\sigma_{FUS}} \right) + \mu_{MS} * \left(\frac{\sigma_{MS}}{\sigma_{FUS}} * \mu_{FUS} \right) \tag{2}$$

Siendo $\mu_{MS}\ y\ \mu_{FUS}$, la media de la imagen multiespectral y la imagen fusionada obtenida en el paso anterior, respectivamente.

En el estudio realizado por García y Sarría se concluye que los productos obtenidos mediante este método son de alta calidad y se constituyen como un insumo para ser utilizadas en otros procesos de teledetección como segmentación de imágenes y clasificaciones supervisadas y no supervisadas, entre muchas otras (García & Sarría, 2014).

2.2. Algoritmo Á trous

Este algoritmo fue planteado por Dutilleux en 1987, el cual presenta principalmente dos ventajas frente a los métodos piramidales, puesto que posee una independencia en la direccionalidad de la aplicación del filtro y además es reiterado, lo que ha permitido en diferentes estudios corroborar su superioridad frente al algoritmo Mallat (Gonzalo & Lillo-Saavedra, 2004).

El proceso consiste en transformar la imagen multiespectral (color verdadero) a los componentes intensidad, tono y saturación, y será el componente de intensidad el que se utilizará para ajustar el histograma de la imagen pancromática. Como se mencionó

anteriormente el filtro es reiterativo, se obtienen dos planos de Wavelet generados a partir de la aplicación de 2 filtros bidimensionales ya predefinidos para el algoritmo. Consecutivamente estos se implementan, es decir el primer filtro se aplica a la pancromática ajustada, y el segundo filtro se aplica a la pancromática resultante del filtro anterior, por tanto, los planos wavelet obtenidos, se adicionarán a la intensidad con el fin de tener una nueva composición de tres bandas, conformada por la nueva intensidad, el tono y la saturación iniciales. Esta composición será utilizada para realizar la transformación inversa, y a partir de la nueva IHS, obtener la imagen multiespectral fusionada (Medina, Ardila, & Upegui, 2020).

3. Metodología e implementación

En este segmento se describen sintetizadamente las etapas del procesamiento llevado a cabo, desde la seleccion de la zona de interés, los resultados obtenidos mediante los métodos de fusión de imagenes convencionales y no convencionales, la metodología planteada para el método propuesto, el desarrollo de la clasificación no supervisada, hasta el producto final de este estudio.

3.1. Zona de estudio

Las imágenes utilizadas pertenecen a la ciudad de Bogotá, capturadas por el sensor Ikonos en septiembre de 2007, el área seleccionada para la aplicación de métodos de fusión corresponde a aproximadamente 4.19 km2 (2048*2048 pixel) inicialmente, cubriendo parte de las localidades de Engativá, Barrios Unidos y Teusaquillo, siendo el Parque Metropolitano Simón Bolívar y los complejos deportivos localizados en esta zona, los lugares de interés. Una vez identificado el mejor método de fusión tanto a nivel espectral como espacial, se realiza un nuevo corte uniforme que abarca la mayor extensión del parque urbano más importante de la capital, con el fin de aplicar la modificación o posible mejora de dicho algoritmo elegido, para posteriormente realizar una clasificación no supervisada a la zona focal de utilidad.

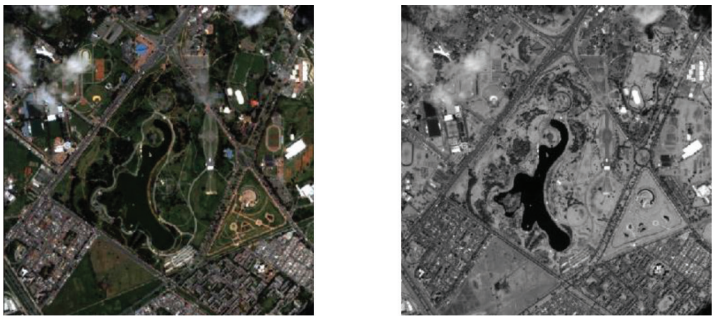


Figura 1 – Corte Inicial Imagen Multiespectral (Izquierda),
Corte Inicial Imagen Pancromática (Derecha).

3.2. Aplicación de Métodos de Fusión

De forma general, para la mayoría de imágenes multiespectrales fusionadas obtenidas a partir de métodos convencionales, hay una ganancia espacial visible, puesto que

estas permiten identificar los límites de algunas estructuras (canchas deportivas, vías secundarias, parqueaderos, rotondas) y diferenciar la textura de la vegetación boscosa (separadores y corredores ecológicos), pero así mismo, la perdida espectral es significativa, son imágenes usualmente opacas que alteran principalmente el color del césped o pasto kikuyo, aunque mantienen el color de edificaciones y canchas deportivas compuestas por arcilla y ladrillo, y así mismo el color del asfalto. Específicamente para el caso del algoritmo de Multiplicación se evidencia una respuesta espectral sobresaliente, pero espacialmente es el método con peores efectos, en comparación con los demás algoritmos convencionales. Por otro lado, a pesar de que la transformación Brovey altera y de cierta forma satura los colores originales, se asemeja bastante al color verdadero y permite diferenciar las coberturas del suelo con facilidad, mientras que para el caso de los algoritmos IHS y FIHS salta a la vista la gran pérdida espectral generada, donde se denota una degradación total de color, obteniéndose una imagen fusionada en tonos magenta. Analizando los resultados derivados de los modelos de color HSI, HSL y HSV se concluye que, si bien no son los mejores, generan una imagen fusionada aceptable. Por último, el Filtro Paso Alto FHP, exhibe la utilidad espacial más alta en la mayoría de los modelos matemáticos de evaluación, y de igual forma espectralmente evidencia que la nueva imagen multiespectral mantiene en gran medida las características de color de la imagen multiespectral original.

Por otro lado, en los resultados arrojados por los métodos no convencionales, es notable el contraste que se presenta entre estos, para el caso de todas las Transformadas Wavelet Discretas utilizadas (Haar, Daubechies, Coiflets, Symlets, Fejer-Korovkin filters, Discrete Meyer, Biorthogonal y Reverse Biorthogonal) el nivel que presenta mejores resultados espaciales es el Nivel 8, pero visualmente y como se corroboró en los modelos matemáticos de evaluación, la perdida espectral es alta; al contrario, el algoritmo Á trous genera mejores resultados espectral que espacialmente, mientras que la transformada de Fourier es un balance entre los 2 componentes, produciendo una imagen fusionada relevante frente a los anteriores métodos no convencionales.

Realizando un análisis general incluyendo los métodos convencionales y no convencionales y teniendo en cuenta todos los modelos estadísticos de evaluación (Bias, Correlación, DIV, ERGAS, Entropía, Quality, RASE y RMSE) se concluye que los algoritmos que generan una menor perdida espectral, es el algoritmo Á trous, la transformada Wavelet Discreta Fk14 (Nivel 8) y la transformada Wavelet Discreta dmey (Nivel 8), pero estos algoritmos no presentan resultados espaciales de gran beneficio; por otro lado, la Transformada de Fourier presenta los mejores resultados espacialmente pero su componente espectral no es sobresaliente, mientras que el Filtro Paso Alto – FHP produce el resultado más óptimo y balanceado tanto en el horizonte espacial como espectral, por esta razón plantear una modificación o mejora a este, es uno de los objetivos principales a desarrollar en este trabajo.

3.3. Propuesta Combinación Filtro Paso Alto y Algoritmo Á trous.

Con el fin de obtener una imagen fusionada con alta riqueza espectral y poca perdida espectral, se plantea una combinación entre los métodos de fusión Filtro Paso Alto y algoritmo Á trous a través de su codificación en el software Matlab; en el siguiente diagrama se plasma la metodología utilizada:

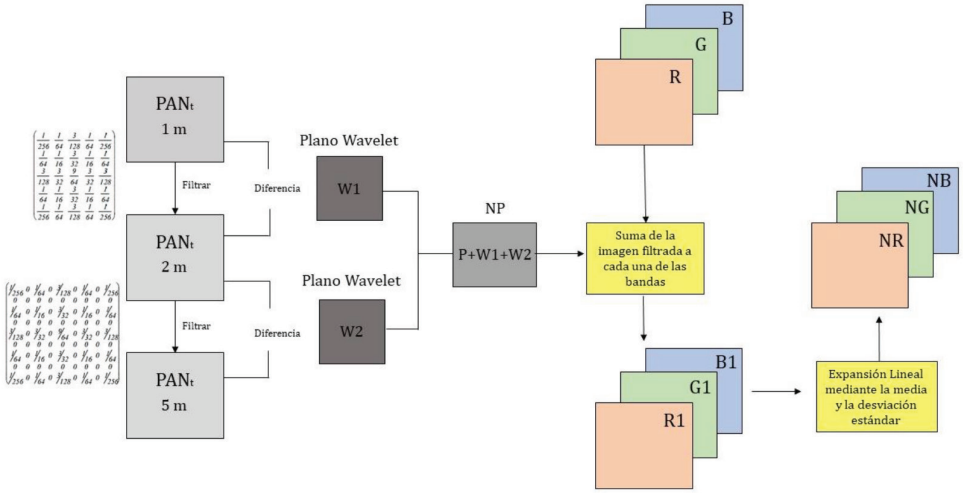


Figura 2 – Metodología método de fusión propuesto, Fuente elaboración propia

Esta transformación fue aplicada a un nuevo corte de la imagen satelital original, puesto que se busca abarcar la mayor parte del área del Parque Metropolitano Simón Bolívar, esta corresponde a una escena de 3107*3107 pixel (extensión horizontal máxima de la imagen pancromática original).

3.4. Comparación entre algoritmo tradicional y modificación

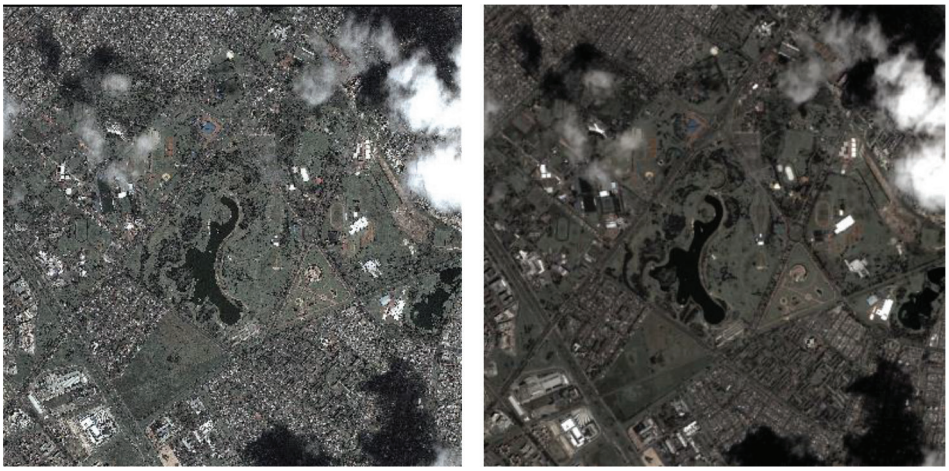


Figura 3 – Imagen Fusionada Filtro Paso Alto (Izquierda), Imagen Fusionada Combinación Filtro Paso Alto – Algoritmo Á trous (Derecha).

Realizando un paralelo visual entre la imagen fusionada obtenida a partir de la aplicación del Filtro Paso Alto tradicional y la imagen fusionada generada con la metodología

mencionada en la sección anterior, se considera que esta última mantiene la ganancia espacial del Filtro Paso Alto, pero mantienen en mayor grado la riqueza espectral al aplicar el algoritmo Á trous., la cual genera una imagen menos saturada, con tonos más cercanos a los de la imagen multiespectral original; lo cual se puede ver en la Figura 3.

Sin embargo, fue necesario realizar la evaluación estadística a través de varios modelos matemáticos, con el fin de corroborar esta hipótesis; teniendo en cuenta el promedio aritmético resultante de las 3 bandas, se concluye que las fusiones presentan una calidad equivalente, puesto que para índices de calidad como Div, Bias, ERGAS, RASE y RMSE la imagen fusionada mediante el Filtro Paso Alto tradicional arroja mejores resultados tanto espectral como espacialmente, mientras que para los métodos matemáticos como la entropía, el Índice de Calidad Universal Q y la correlación, la fusión obtenida con la modificación planteada, tiene mayor ganancia espacial y menor perdida espectral que la anterior. Por tanto, la decisión de usar la nueva imagen multiespectral obtenida al través de la combinación Filtro Paso Alto y el algoritmo Á trous para realizar la clasificación de coberturas, se sustenta y define por las ventajas evidenciadas en el análisis visual.

Imágen	Bias	Div	CC	Entropía	ERGAS	Q	RASE	RMSE
Imágen Original	0	*0*	1	6,317	0	1	0	0
Imágen HPF	-0,574	0,020	0,760	6,553	18,684	0,688	74,737	29,789
Imágen Combinación	-0,893	0,008	0,841	6,506	24,372	0,695	97,486	38,874

Fuente elaboración propia

Tabla 3 – Evaluación Espectral

Imágen	Bias	Div	CC	Entropía	ERGAS	Q	RASE	RMSE
Imágen Pancromática	0	*0*	*1*	*0,0004*	*0*	*1*	*0*	*0*
Imágen Original	*0,329*	*-0,198*	*0,713*	*6,317*	*11,974*	*0,642*	*47,896*	*29,018*
Imágen HPF	-0,049	*-0,173*	*0,918*	*6,553*	*6,157*	*0,900*	*24,629*	*14,921*
Imágen Combinación	-0,259	*-0,187*	*0,959*	*6,506*	*7,829*	*0,920*	*31,317*	*18,974*

Fuente elaboración propia

Tabla 4 – Evaluación Espacial

3.5. Clasificación de Coberturas

Nuevamente se realiza un corte solamente para la zona que abarca las instalaciones del Parque Metropolitano Simón Bolívar, para generar una clasificación supervisada por el método de Mínima Distancia en el software ENVI, a partir de la definición de 9

ROIs o coberturas de interés, correspondientes a pastos, agua, bosques, estructuras en ladrillo, 2 diferentes tipos de tejados, asfalto o vías, suelo degradado, y nubes. Para dicha clasificación se obtiene una precisión global del 86% y un Coeficiente Kappa del 83.9%, donde las coberturas que presentan dificultades en el proceso de separabilidad son los bosques con los cuerpos de agua y las nubes con las estructuras en asfalto.

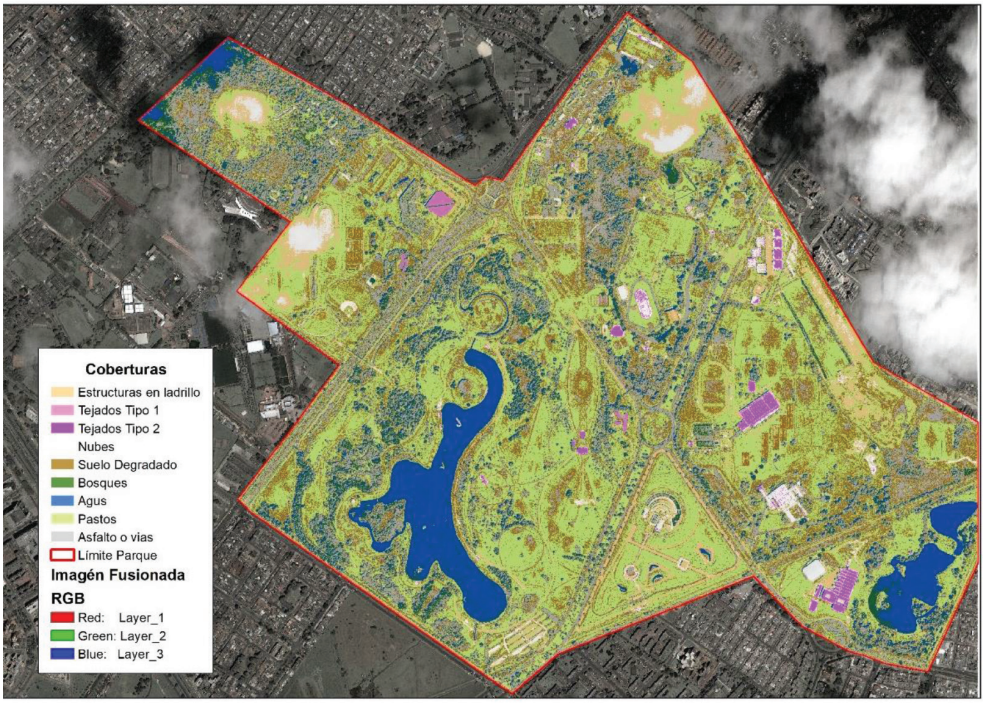


Figura 4 – Clasificación No supervisada – Parque Metropolitano Simón Bolívar

4. Resultado: Mapa Temático Turístico Parque Metropolitano Simón Bolívar

Teniendo en cuenta las bondades espaciales de la imagen fusionada, se logró realizar la digitalización de la delimitación de cada uno de los complejos deportivos y recreativos que conforman el Parque Metropolitano Simón Bolívar, los cuales ascienden a 12 según la información oficial del Instituto Distrital de Recreación y Deporte de Bogotá. De igual forma, se evidencia que predominan las coberturas vegetales (bosques y pastos) con aproximadamente un 42% del área total del parque, contemplando el hecho de que este dato puede ser un poco más alto por el rango de exactitud obtenido en la clasificación. En la Figura 5 se exhibe mapa temático turístico del Parque Metropolitano Simón Bolívar que representa la clasificación de coberturas y diferentes estructuras disponibles para sus visitantes.

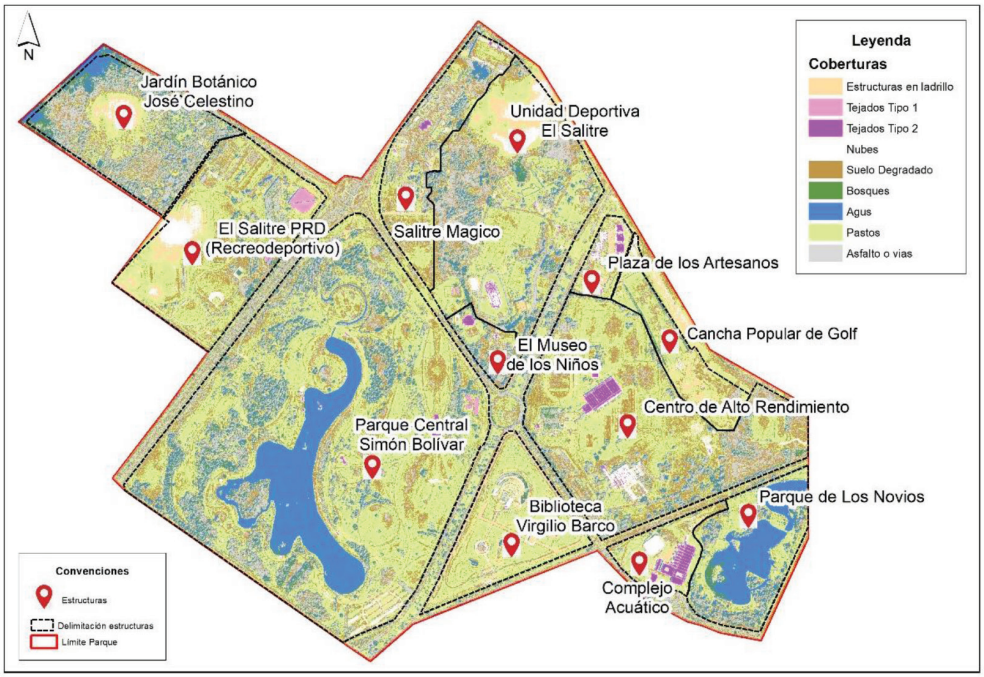


Figura 5 – Mapa Temático Turístico – Parque Metropolitano Simón Bolívar

Al analizar este Mapa Temático Turístico, resaltan a la vista los dos grandes lagos que posee este parque urbano, el Lago del Parque Central y el Lago del Parque de los Novios, los cuales en total cuentan con una extensión mayor a 30 hectáreas que permiten la navegación en botes, inflables, bicicletas acuáticas o kayak como actividades recreativas a sus visitantes y turistas, y albergan diversidad de fauna y flora, al igual que el Jardín Botánico José Celestino Mutis, que dispone en su recorrido más de 900 especies de plantas y flores, y además propone una agenda cultural y académica mensual, con el fin de promover programas paisajísticos, de agricultura y jardinería dirigidos a distintos actores. Por otro lado, si los turistas se inclinan por vivir experiencias llenas de adrenalina, se encuentra como punto focal, el parque Salitre Mágico, compuesto por alrededor de 30 atracciones mecánicas disponibles para disfrutar en familia una visita llena de emociones y aventuras, al igual que el Museo de los Niños, que consiente juegos de lujo y cultura científica para los turistas más pequeños.

Igualmente, si el interés de los viajeros se enfoca en lo deportivo, el Parque Metropolitano Simón Bolívar, cuenta con los escenarios Salitre PRD, la Unidad Deportiva El Salitre, la Cancha Popular de Golf, el Centro de Alto Rendimiento y el Complejo Acuático, que ostentan la mejor infraestructura atlética, entre piscinas, canchas y pistas para practicar gran variedad de deportes. Por otro lado, para los pasatiempos de carácter investigativo y pedagógico se encuentra la Biblioteca Virgilio Barco, que además destaca por su

arquitectura clásica; por último y no menos importante en el recorrido de cualquier turista, es el hábito de comprar recuerdos y objetos representativos del lugar que visita, lo cual puede realizarse en La Plaza de los Artesanos, puesto que es considerado el segundo recinto ferial más importante de la ciudad.

Por ende, el Parque Metropolitano Simón Bolívar ofrece un sinnúmero de actividades y entretenimientos para todas las edades y para diversos gustos e intereses, es un espacio multifuncional que tiene abiertas sus puertas a visitantes locales y turistas de cualquier procedencia.

5. Conclusiones

Los mapas temáticos son mapas elaborados con un propósito especial, según su contenido se pueden clasificar en: geológicos, catastrales, turísticos, de suelos, entre otros. Los mapas temáticos requieren para su elaboración de un mapa topográfico como base. El mapa turístico es de suma importancia para un turista ya que contiene las zonas en relieve, así como, los diferentes atractivos turísticos, lugares históricos, restaurantes, alojamientos, transportes públicos, de un determinado país o región, lo que permite ubicar al turista y conocer lo más relevante de cada ciudad, zona o región.

Para este caso de estudio el parque Metropolitano Simón Bolívar es el más grande e importante de la ciudad por varias razones: su estratégica ubicación en el corazón de Bogotá - Colombia; sus amplios espacios verdes acompañados de un innumerable número de árboles o por la cantidad y variedad de los escenarios que lo conforman. Este 'pulmón de la ciudad', que se ha convertido en parte esencial de la vida de los capitalinos, está conformado por: El parque Central Simón Bolívar (Calle 63 y 53 entre carreras 48 y 68), El parque Los Novios (o parque El Lago), El Complejo Acuático, El Centro de Alto Rendimiento, La Cancha Popular de Golf, La Plaza de los Artesanos, El Salitre PRD (Recreodeportivo), El Museo de los Niños, La biblioteca Virgilio Barco, La Unidad Deportiva El Salitre, El Salitre Mágico, El Jardín Botánico.

La imagen fusionada obtenida mediante la combinación planteada entre el Filtro Paso Alto y el algoritmo Á trous permitió conseguir una clasificación no supervisada sobresaliente, que permite dar a conocer las propiedades bióticas y recreativas del Parque Metropolitano Simón Bolívar, a partir de un acercamiento visual a los visitantes y/o turistas interesados en conocerlo, el mapa temático turístico se convierte en un mecanismo para promocionar este espacio multifuncional que no está lejos de compararse con parques urbanos reconocidos a nivel internacional; de igual forma se concibe como las diferentes técnicas de procesamiento de datos geográficos abren la puerta a diferentes campos de acción, como es el caso del turismo. Así mismo, es importante resaltar que no significa que las imágenes multiespectrales obtenidas con otros métodos de fusión sean de mala calidad, y que no se puede determinar de forma generalizada la superioridad del método escogido en este estudio sobre los demás, se concluye así para este caso en específico; pero los resultados de la implementación de algoritmos de fusión de imágenes, están condicionados al tipo de sensor, las características físicas de la zona de estudio y la aplicabilidad que se le quiera dar a los productos generados.

Referencias

García, F., & Sarría, F. (2014). Comparación de técnicas de fusión en imágenes de alta resolución espacial. GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, (14), 144-162.

Guide, E. F. (2009). Technical Documentation ERDAS INC. Norcross, GA.

Gonzalo, C., & Lillo-Saavedra, M. (2004). Control de la calidad espacial y espectral de imágenes de satélite fusionadas mediante el algoritmo wavelet Á trous. Revista de Teledetección, 22, 47-53.

Machín, A. M. (mayo de 2011). Fusión de imágenes de satélites de muy alta resolución. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Mandolesi, M. (2015). Los espacios verdes como recursos turísticos complementarios del turismo urbano. Estudio de caso: el Parque de la Independencia de la ciudad de Bahía Blanca.

Medina, J., Ardila, O., & Upegui, E. (2020). Implementación y evaluación de la transformada Wavelet 2-D Á trous usando Python y Matlab para la fusión de Imágenes Satelitales WorldView-2. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E27), 704-717.

Posada Arrubla, A., Paredes Buitrago, Á. D., & Ortiz Romero, G. E. (2016). Enfoque sistémico aplicado al manejo de parques metropolitanos, una posición desde Bogotá DC-Colombia. Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica, 19(1), 207-217.

Rodríguez-Esparragón, D. (2016). Evaluación y desarrollo de métricas de calidad espacial y espectral para aplicaciones de fusión de imágenes multiespectrales de teledetección de alta resolución.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 16/05/2020
Aceitação/Acceptance: 22/07/2020

Tendencias investigativas en la aplicación de realidad aumentada en el sector turístico: un análisis bibliométrico

Alejandro Valencia-Arias*[1], Cristina Ocampo-Osorio[2], Jefferson Quiroz-Fabra[3], Luis Fernando Garcés-Giraldo[4], Jackeline Valencia[5]

javalenciar@gmail.com; cies4@escolme.edu.co; jsquirozf@unal.edu.co; lugarces70@gmail.com; javalenca.a@gmail.com

[1]* Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Instituto de Investigación, 02804, Chimbote, Perú. Autor de correspondencia

[2] Institución Universitaria Escolme, Calle 50 ##40-39, 050012, Medellín, Colombia.

[3] Institución Universitaria Escolme, Calle 50 ##40-39, 050012, Medellín, Colombia

[4]Corporación Universitaria Remington, Cra. 51 #50-27, 050010, Medellín, Colombia.

[5] Instituto Tecnológico Metropolitano, Calle 54 A #30-01, 050013, Medellín, Colombia.

Pages: 229–242

Resumen: La realidad aumentada amplía la percepción del mundo real combinando lo físico y digital en tiempo real, la integración de ésta como alternativa tecnológica que emerge en el turismo, ofrece la posibilidad de mostrar información de forma intuitiva, rápida, interactiva y atractiva en materia cultural y de entretenimiento. El objetivo de este estudio es examinar las tendencias investigativas en la aplicación de realidad aumentada en el sector turístico. La metodología es un estudio bibliométrico desarrollado a partir de la información de la base de datos de Scopus, analizando 182 publicaciones en términos de indicadores de productividad, calidad, estructura y tendencias temáticas. Se concluye que el uso de estas tecnologías permite potenciar la industria del turismo, lo que representa un reto de innovación, ya que cada vez es mayor la exigencia de los usuarios. Además, permite mejorar las experiencias de los usuarios al personalizar cada una de ellas a través de la posibilidad de acceso de mayor cantidad de información dada la disponibilidad de dispositivos móviles e inteligentes.

Palabras clave: estudio bibliométrico; turismo; uso de TIC

Research trends in augmented reality in tourism: a bibliometric analysis

Abstract: Augmented reality expands the perception of the real world by combining the physical and the digital in real time, integrating it as a technological alternative that arises in tourism, offering the possibility of displaying information in an intuitive, fast, interactive and attractive way in cultural matters and of entertainment.

The aim of this study is to examine the research trends in the application of augmented reality in the tourism sector. The methodology is a bibliometric study developed from information from the Scopus database, analyzing 182 publications in terms of indicators of productivity, quality, structure and thematic trends. It is concluded that the use of these technologies allows boosting the tourism industry, which represents an innovation challenge, since user demands are increasing. In addition, it allows improving user experiences by customizing each one through the possibility of accessing more information given the availability of mobile and smart devices.

Keywords: bibliometric study; ICT use; tourism

1. Introducción

La Realidad Aumentada es una de las nuevas tecnologías que se está tomando el mundo gracias a los avances que ha tenido y a su aplicabilidad en diferentes escenarios. Este auge se debe principalmente dada la transformación digital que ha dado la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a casi todos los aspectos de la vida cotidiana y sectores de la sociedad. Tanto la industria, la economía, la educación y la cultura son sectores que se han beneficiado de todos estos desarrollos que se impulsan con la industria 4.0. Gran parte de los productos de esta revolución tecnológica se pueden evidenciar en el desarrollo de aplicaciones, sean móviles o fijas, que han avanzado de forma acelerada en los últimos años, dando lugar a un mercado muy exigente de herramientas de toda clase y para todo tipo de uso. La adaptabilidad que estas traen al mercado ha permitido que se tengan mejoras continuas tanto en rendimiento como en funcionalidad (González, 2017), haciéndolas un gran aliado para la exploración de múltiples escenarios, como es el caso de la Realidad Aumentada (RA).

La RA encarna lo conocido como tecnologías integradas, ya que consta de diferentes componentes digitales y virtuales que permiten tener una mejor experiencia. Esta tecnología trata de aumentar la percepción del mundo real, por lo que se define como un medio en el cual se superpone el mundo físico con información digital en tiempo real. A diferencia de la realidad virtual, la realidad aumentada no remplaza el mundo real por uno simulado, sino que lo amplía (Craig, 2013). Dadas sus características, la RA puede ser usada para expandir los sentidos, definiendo una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales, como pueden ser textos, imágenes, audio o videos para la creación de una realidad mixta en tiempo real (Manresa et al., 2011). Las cualidades que tiene esta nueva tecnología han permitido que se desarrollen una serie de aplicaciones que dan a los usuarios mejores experiencias y funciones, según sus necesidades, de esta forma se han venido integrando a varias aplicaciones en entretenimiento, como los videojuegos o en aspectos más educativos y culturales, como ayudas para visitas guiadas a lugares de interés cultural y turístico.

Debido al crecimiento que ha tenido la actividad turística en los últimos años, es necesario pensar como acoplar este importante segmento de la economía, dentro de las dinámicas tecnológicas e innovadoras de la sociedad del conocimiento (Mejía-Rocha, 2016; González-Posada & Reyes-Bedoya, 2019). Las aplicaciones y dispositivos de RA se

han venido integrando con éxito en campos educativos que han moldeado las estructuras de aprendizaje-enseñanza tradicionales, y que se han permeado a otras esferas, como las culturales, para enriquecer este tipo de conocimiento y su difusión (Echeverri et al., 2018). Luego con la implementación de la tecnología, el patrimonio cultural permite dar a conocer un territorio y soporta la oferta cultural de un destino (Bernad, 2020). La integración de la RA en el turismo cultural ofrece la posibilidad de mostrar información de forma intuitiva, rápida, interactiva y atractiva, estas características han hecho que este segmento crezca considerablemente y que su aplicación sea una buena opción para mejorar experiencias (Contreras & García, 2019).

El análisis bibliométrico como una herramienta para el estudio de una rama de las ciencias y sus tendencias (Ruíz-Ortiz, Garcés, Sepúlveda, Palacios-Moya & Bermúdez-Hernández, 2020), es utilizado para poder comprender el comportamiento del mismo en términos de los estudios que se desarrollan, por tanto, el objetivo de la presente investigación es a través de dicho análisis examinar las tendencias investigativas en la aplicación de realidad aumentada en el sector turístico. Dado que el turismo es un componente fundamental para la economía de cualquier región, hacer un análisis bibliométrico se hace necesario para entender como las tecnologías lo han impactado, ya sea desde una óptica técnica marcada en el desarrollo de las aplicaciones y herramientas de RA, o hasta las reacciones y percepciones que se han tenido alrededor de sus aplicaciones en diferentes sectores del turismo, teniendo así un panorama más claro de este fenómeno de interés. A continuación, se presentará el enfoque metodológico detallado, seguido por los resultados de la investigación, discusión y finalmente las conclusiones del estudio.

2. Metodología

Para cumplir el objetivo del presente estudio se plantea una metodología que se basa en un estudio bibliométrico, según Arbeláez & Onrubia (2014) y Bermeo, Valencia-arias, Garcés & García (2020), las bibliometrías se usan para analizar la información relacionada con la producción científica, que permite evaluar los impactos de un tema, identificar fortalezas y oportunidades de investigación, así como las tendencias temáticas del campo de estudio, además permite hacer clasificaciones según la productividad de la producción científica.

Para la obtención de la información que se analizará, se procede a consultar a través de una ecuación de búsqueda en la base de datos científicos Scopus, una de las principales fuentes de datos de citas con alta cobertura interdisciplinaria, lo que representa una fortaleza para el estudio y comparación de los campos científicos (Mongeon & Paul-Hus, 2016). El periodo de exploración esta dado entre los años 2006 y 2020. La búsqueda arrojo 182 resultados, la ecuación ejecutada fue la siguiente: (*TITLE ({Augmented Reality}) AND TITLE (tourism OR hospitality)) OR (KEY ({Augmented Reality}) AND KEY (tourism OR hospitality))*.

Con los documentos encontrados se plantean y analizan los indicadores bibliométricos de calidad que miden el impacto (citaciones por autor, revista y país) y los indicadores de estructura (redes de autores más citados).

3. Resultados

3.1. Indicadores de calidad

Los indicadores de calidad, miden el impacto por autores, y revistas, dada la cantidad de citaciones que tenga asociadas como se muestra a continuación:

3.1.1. Impacto por autor

Al realizar el análisis del impacto de los autores se encontró en el índice de transitoriedad que el 36,8% del total de los autores del tema no tienen ninguna citación asociada y que la mitad de las citaciones están concentradas únicamente en el 3,3% de los autores del campo. Esto refleja que las citaciones en este campo de investigación están concentradas en un pequeño grupo de autores de alto impacto según las siguientes cifras que arroja el indicador: el 1,2% de los autores da cuenta del 25% de las citaciones, el 10,9% del 75% de las citaciones y el 15,4% de los autores da cuenta del 80% de las citaciones en la literatura de interés.

En la Figura 1, se presentan los 10 autores que cuentan con el mayor nivel de impacto respecto a la realidad aumentada en el contexto del turismo. El primero de ellos Chung N., tiene asociadas 304 citaciones en este campo, sus investigaciones están enfocadas en el uso y adopciones a largo plazo de tecnologías como la realidad aumentada, según Chung, Han & Joun, (2015) la realidad aumentada debe verse como parte del turismo inteligente para brindar información y maximizar los beneficios de los turistas, además identifican tres factores clave para el uso activo de la realidad aumentada en los turistas (la preparación para usar la tecnología, el factor visual y el factor situacional), con el fin de identificar la intención de su uso y de las visitas a determinados destinos, a partir de las creencias y actitudes de los turistas.

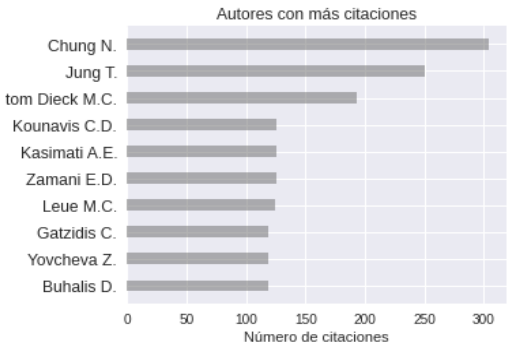


Figura 1 – Autores con más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

En segundo lugar, con 250 menciones en el campo de la realidad aumentada se encuentra el autor Jung T., quien tiende a publicar investigaciones acerca de la relación existente entre la realidad aumentada en el turismo y los procesos de aprendizaje y educación, según Hassan & Jung, (2018) la realidad aumentada se percibe como una aplicación

clave emergente y como una innovación en la educación, que ayuda al cumplimiento de la satisfacción de las demandas de educación del Marketing turístico. Asimismo, Dieck, Jung & Dieck, (2018) identifican que a través de la realidad aumentada se puede mejorar y personalizar la experiencia de aprendizaje de los turistas, sin embargo, encontraron como inconvenientes en su adopción en cuanto a la falta de compromiso de los mismos turistas y la aceptabilidad social. Los demás autores del alto impacto que se muestran en la Figura 1, tiene entre 100 y 200 menciones asociadas a la realidad aumentada en el contexto del turismo.

3.1.2. Impacto por revista

El impacto o calidad de las revistas está dado por el número de citaciones asociadas, en la Figura 2, se pueden observar las 10 revistas con mayor nivel de impacto en el campo de la investigación, debido a la cantidad de citaciones asociadas a sus publicaciones. En primer lugar con 179 citas, se encuentra la revista *Tourism Management,* es la principal revista internacional para la planificación, gestión de viajes y turismo, la publicación de mayor impacto con más de 120 menciones que ha compartido esta revista es *"The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park"*, investigación donde se identifica los determinantes para la recomendación del uso de las tecnologías de realidad aumentada y parten de la teoría de los cambios que ha tenido la industria del turismo debido a la mayor disponibilidad de teléfonos inteligentes y dispositivos móviles en la actualidad, con el fin de mejorar la forma en que los turistas acceden a la información mientras realizan sus viajes (Jung, Chung & Leue, 2015).

Seguido se encuentra la revista *Current issues in tourism*, con 129 citas asociadas, esta revista fomenta la mirada crítica y el debate en los temas que abordan el turismo, presenta investigaciones de trabajos aplicados y teórico, difunde los enfoques para el estudio del turismo, conceptos, marcos, métodos, modelos y prácticas que se puedan desarrollar para promover nuevas investigaciones en el campo del turismo. El trabajo de mayor impacto de esta revista con 76 menciones titula "A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism", donde se presenta un modelo de aceptación de la realidad aumentada en el contexto del turismo, a partir de las formas en que las personas exploran el entorno, y resulta la realidad aumentada como una alternativa tecnológica para mejorar dicha experiencia, con el estudio se identificaron las dimensiones de la calidad de información, de calidad del sistema, los costos de uso, las recomendaciones, entre otras (Dieck & Jung, 2018).

La tercera revista de mayor impacto es *International Journal of Engineering business management,* esta revista cuenta con una única publicación de realidad aumentada en el contexto del turismo, cuenta con 126 citas asociadas, donde se analizan los desafíos y las perspectivas del uso de la realidad aumentada para resolver y mejorar las experiencias turísticas, se aborda los aspectos técnicos de la creación y desarrollo de las aplicaciones de realidad aumentada (Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012).

Las demás revistas que se encuentran dentro de las 10 de mayor impacto cuentan con menos de 120 citaciones en el campo de investigación de la realidad aumentada en el contexto del turismo. De igual forma, este indicador muestra que el 13,3% de las revistas

da cuenta del 80% de las citaciones en el campo de estudio, la mitad de las citaciones las tiene el 4,7% de las revistas, el 2,3% de las revistas da cuenta del 25% de las citaciones y el 10,9% da cuenta del 75% de las citaciones en el campo de estudio. Además, este indicador muestra que hay un 34,4% de revistas que no tienen impacto en el campo por no tener citación alguna. Esto refleja que las citaciones en este campo de investigación están concentradas en un pequeño grupo de revistas de alto impacto.

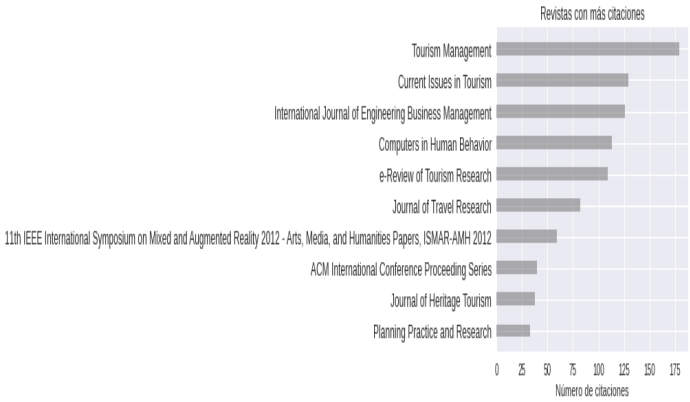


Figura 2 – Revistas con más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

3.1.3. Impacto por país

El impacto o calidad de las revistas está dad Respecto al impacto de los países en las publicaciones de realidad aumentada en el turismo, se presenta que el 19,6% de los países da cuenta del 80% de las citaciones en este campo, asimismo el 2,2% de estos da cuenta del 25% de las menciones, el 15,2% de los países tiene el 75% de las citas asociadas. Adicionalmente, el índice de producción denota que el 6,5% de los países da cuenta del 50% de las citas asociadas al campo de investigación y por su parte el índice de transitoriedad demuestra que 9.9 de los países, es decir, el 19,6% tienen una única citación.

Dentro de los países con mayor nivel de impacto o calidad en el tema, se encuentran Corea del sur en primer lugar con 341 menciones, este país además es uno de los de mayor productividad en el campo, lo que quiere decir, que difunde gran cantidad de conocimiento que además es de alto impacto, la publicación de mayor impacto de este país con 127 citas es *"The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park",* en donde Jung, Chung y Leue, (2015), identifican los determinantes para la recomendación del uso de las tecnologías de realidad aumentada y parten de la teoría de los cambios que ha tenido la industria del turismo debido a la mayor disponibilidad de teléfonos inteligentes y dispositivos móviles en la actualidad, con el fin de mejorar la forma en que los turistas acceden a la información mientras realizan sus viajes. La tendencia de los estudios en Corea del sur está ligada a las experiencias turísticas de la aplicación de la realidad aumentada y en las diferencias culturales de la adopción de estas en el turismo (Jung, Lee, Chung, & Dieck, 2018).

En segundo lugar, se encuentra Reino Unido con 297 citas, de esta cantidad de citaciones 100 corresponden al trabajo *"Overview of smartphone augmented reality applications for tourism"*, investigación que brinda información general de las aplicaciones de la realidad aumentada de los teléfonos inteligentes para el turismo, sin embargo, se evidencia que aún no se tiene una madurez en su diseño y aplicaciones, y se presentan los desafíos de la realidad aumentada en sinergia con los dispositivos móviles, para mejorar la experiencias de los turistas (Yovcheva, Buhalis & Gatzidis, 2012).

Y en tercer lugar se encuentra, Grecia con 132 citas, este país encamina sus investigaciones al turismo electrónico y al mejoramiento de esa experiencia turística, analizan los desafíos y las perspectivas del uso de la realidad aumentada para resolver y mejorar las experiencias turísticas, abordan los aspectos técnicos de la creación y desarrollo de las aplicaciones de realidad aumentada (Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012). Italia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Alemania y España, también hacen parte del ranking de los 10 países con mayor nivel de impacto en el campo de la realidad aumentada en el contexto del turismo, ya que tienen entre 30 y 80 citas asociadas.

3.2. Indicadores de estructura

Con el análisis del indicador de estructura se analizan las redes de colaboración y co-autoría de las publicaciones en el campo de investigación de minería de datos en turismo.

3.2.1. Red de autores más citados

En la Figura 3, se presentan las redes de colaboración y coautoría de los autores con mayor nivel de impacto dada la cantidad de citaciones, en este caso las cuatro redes están conformadas por 19 autores en total que cuentan con más de 50 menciones. La primera red la componen los autores Zamani E.D., Kasimati A.E. & Kounavis C.D., quienes cuentan con una única publicación y esta tiene asociadas 126 menciones, lo que da cuenta de su impacto en el campo de la realidad aumentada en el contexto del turismo, desde la evolución de la tecnología de aplicaciones móviles y al analizar los desafíos y las perspectivas del uso de la realidad aumentada en relación con las tecnologías que permiten entregar contenido, se identifica la importancia de esta para resolver y mejorar las experiencias turísticas con el desarrollo de determinadas aplicaciones móviles (Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012).

La siguiente red de autores está conformada por Gatzidis C., Buhalis D. y Yovcheva Z., quienes cuentan con 120 citas, estos autores enfocan sus investigaciones en evaluaciones de navegadores de realidad aumentada en teléfonos móviles para obtener información de destinos turísticos, la comunicación efectiva de esta información se ha convertido en un factor clave al momento de diseñar estas aplicaciones y navegadores de realidad aumentada para el servicio de los usuarios que buscan obtener conocimiento del entorno (Yovcheva, Buhalis, Gatzidis & Van, 2014). Por otra parte, no solo es importante brindar información, sino mejorar la experiencia del usuario garantizando la sinergia de la realidad aumentada, la conciencia del contexto y los dispositivos móviles, como la tecnología que permite transmitir esa información en tiempo real en cualquier lugar, sin embargo, es necesario explorar más las aplicaciones actuales e identificar y contrarrestar los desafíos que se presentan en el espacio de su diseño (Yovcheva, Buhalis & Gatzidis, 2012).

La tercera red presentada en la Figura 3, está compuesta por los autores Lee G.A., Kim S., Dunser A. y Billinghurst M., cuentan con 59 menciones asociadas, Lee, Kim, Dunser & Billinghurst, (2012) publicaron un artículo en donde presentan una aplicación de realidad aumentada desarrollada para proporcionar información geográfica sobre una ciudad, incluso sobre las estructuras que ya no existen pero tuvieron lugar en dichos espacios, además describen el diseño e implementación de la aplicación y la respuesta del usuario a la visualización de realidad aumentada, proporcionan pautas para el desarrollo de estas aplicaciones móviles para turismo.

Finalmente, se presenta la red más grande entre los autores de mayor impacto con alrededor de 496 menciones en el campo, esta red está conformada por Joun Y., Lee H., Han H., Chung N., Leue M.C., Jung T.H., Tom Dieck M.C. y Jung T., la tendencia de las investigaciones de estos autores se enfoca en los beneficios que trae el diseño y la implementación de aplicaciones de realidad aumentada respecto al aprendizaje y las experiencias de los turistas en diferentes espacios y cómo influyen diferentes factores en su adopción. El uso de la realidad aumentada está presentando un crecimiento en los sitios de patrimonio cultural de todo el mundo, ya que se ve como una herramienta para mejorar las experiencias de los turistas y su aprendizaje cuando deciden conocer un destino, el impacto que se genera en el comportamiento de los usuarios, está dado por la satisfacción del cliente que a su vez depende de la ventaja percibida y la estética de la aplicación de realidad aumentada (Chung, Lee, Kim & Koo, 2018).

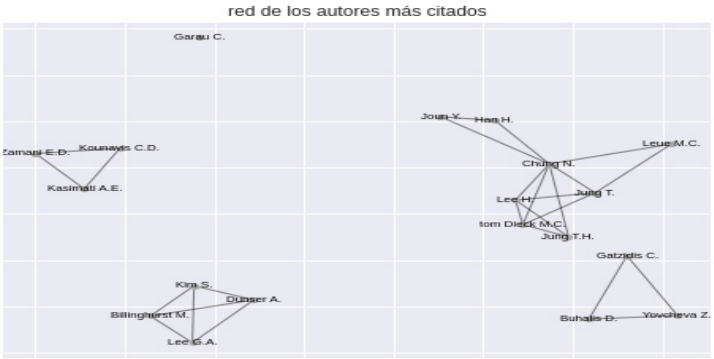


Figura 3 – Red de los autores más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

3.4. Tendencias temáticas

El análisis de las palabras claves se usa para poder encontrar las tendencias temáticas alrededor del uso de la realidad aumentada en el segmento turístico, haciendo uso de los trabajos investigativos consultados en la base de datos SCOPUS. En la figura 4, se puede observar como el análisis se divide en 2 periodos de tiempo, el primero que va hasta el año 2014, en donde las temáticas no superan los 15 estudios asociados, mientras que, en el segundo periodo, que va de 2015 a 2019, muestra un incremento relevante en cuanto al número de publicaciones, dejando la Realidad virtual como la principal tendencia temática, en ambos periodos de tiempo evaluado.

La realidad virtual tiene mención en alrededor de 35 publicaciones en los últimos 5 años, estas investigaciones se enfocan en ver la realidad virtual como una tecnología que se asemeja a la realidad aumentada y en varios casos se entrelazan para mejorar las experiencias que ofrecen. Estas tecnologías se integran para ofrecer una experiencia mejorada en los denominados Tours virtuales, en donde se tiene elementos de ambas tecnologías. De esa tendencia se tiene un estudio sobre algunos destinos turísticos que cuentan con patrimonio cultural en España, en donde es posible incluir una experiencia mejorada con el uso de estas tecnologías (González-Rodríguez et al., 2020).

La siguiente palabra clave que se presenta en mayor número de publicaciones es aplicaciones móviles, ya que para el 2019 esta asociada a mas de 20 publicaciones. Estas investigaciones enfocan sus esfuerzos en demostrar la importancia de la aceptación de la tecnología para enriquecer las experiencias del turismo, por medio de aplicaciones móviles de realidad aumentada que cada vez los turistas conocen más (Siang, Aziz, Ahmad y Suhaif, 2019).

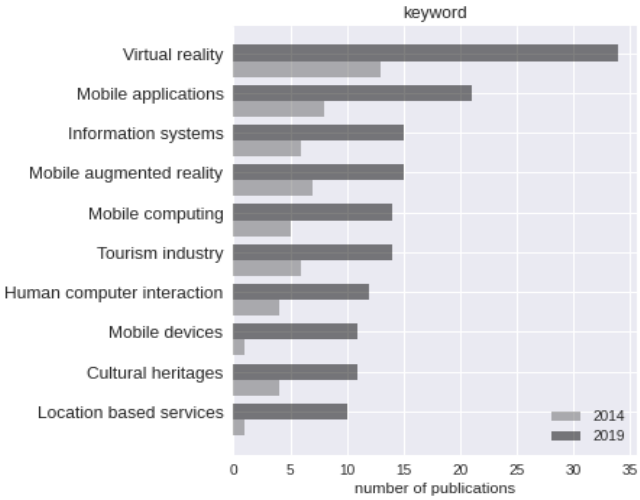


Figura 4 – Tendencias temáticas a partir de la información recolectada en Scopus

Los sistemas de información tienen una gran participación dentro de las tendencias temáticas al ser parte del soporte necesario para que estas tecnologías puedan funcionar de la mejor manera, en este aspecto las publicaciones que se tienen giran en torno a la propuesta de varios tipos de sistemas para la recolección de la información necesaria para las evaluaciones del desempeño de las diferentes aplicaciones (Fukada et al., 2015), así como la integración de herramientas de geolocalización tanto para nutrir las bases de información como para mejorar el desempeño de aplicativos móviles con realidad aumentada, teniendo así elementos de realidad virtual, servicios de redes sociales y funciones de guía turístico móvil (Lin et al., 2014; Vert et al., 2014).

4. Discusión

La realidad aumentada tiene una gran influencia sobre los dispositivos móviles ya que es sobre ellos por donde se puede acceder a estos servicios, constituyendo el canal recurrente para el desarrollo de aplicaciones y herramientas digitales. De esta manera, las tendencias temáticas en Aplicaciones móviles, Realidad aumentada móvil, Dispositivos y la Informática móviles¸ se conectan entorno al desempeño de las interfases y medios para el funcionamiento de diferentes desarrollos. En algunos estudios se evalúa el impacto y la satisfacción que tienen estas aplicaciones en su implementación en la experiencia del turista (Tahyudin et al., 2017), así como el diseño de sistemas de visualización para aplicativos móviles en realidad aumentada (Fiori et al., 2014), diseño de aplicaciones para el manejo de la información de los turistas, para darles mejores opciones acerca de las opciones en realidad aumentada para sus experiencias en los viajes y visitas a sitios turísticos de interés (Demir & Karaarslan , 2018; Ocampo, 2019).

Como se ha mencionado anteriormente, todo este desarrollo ha tenido un gran auge en su aplicación sobre zona turísticas con patrimonio cultural, siendo usado para tours virtuales en lugares de difícil acceso, museos, templos, zonas protegidas y demás escenarios en donde se puede hacer mucho más interactiva la experiencia de los usuarios que buscan un turismo más integrado y que se asocia con las tecnologías de la información y las comunicaciones, promoviendo así, este tipo de interacciones entre las personas y las computadoras como es el caso del uso de la realidad aumentada.

5. Conclusiones

En este estudio se encontró que la realidad aumentada amplía el mundo real combinando lo físico y digital en tiempo real, logrando de esta manera mejorar las experiencias vividas de las personas al aumentar la percepción y sus sentidos del mundo real. La integración de la realidad aumentada como alternativa tecnológica en el turismo de hoy, ofrece la posibilidad de mostrar información de forma intuitiva, rápida, interactiva y atractiva en materia cultural y de entretenimiento. Además, se evidencio el crecimiento del uso de estas tecnologías para potenciar la industria del turismo, de igual forma presenta un reto de innovación de estas plataformas digitales para las compañías, ya que la exigencia para dar respuesta a las demandas cada vez es mayor y se está en busca de diferenciación para lograr la competitividad en dicho mercado.

El estudio bibliométrico permite identificar las tendencias investigativas y da lineamientos para futuras investigaciones en el campo, a partir de los hallazgos en la producción científica histórica. En este orden de ideas, para el estudio de la realidad aumentada en el turismo se denota que tanto los autores, revistas y países de mayor impacto realizan investigaciones referentes a la inclusión de las TICs en la industria del turismo, con una aplicación clave emergente (Realidad aumentada), con el firme propósito de mejorar las experiencias de los usuarios, sus procesos de aprendizaje y personalizar cada una de sus experiencias a través de la posibilidad de acceso de mayor cantidad de información dada la disponibilidad de dispositivos móviles e inteligentes en la actualidad. Por otra parte, se encontró en las diferentes investigaciones realizadas que el diseño de estas aplicaciones ha ido evolucionando de acuerdo con las ventajas percibidas por los usuarios que buscan experiencias turísticas mucho más integradas.

Las tendencias temáticas de principal contribución en el estudio han mostrado un crecimiento significativo desde el año 2014 y hasta el año 2019, lo que da cuenta del interés por la realidad aumentada en el contexto turístico. La principal tendencia temática que muestra un importante crecimiento es la realidad virtual, se complementa con la realidad aumentada para mejorar la experiencia en tours virtuales, por otra parte, las tendencias temáticas en aplicaciones móviles, realidad aumentada móvil, dispositivos móviles y la informática móvil, se conectan entorno al desempeño de las interfases y medios para el funcionamiento de estas aplicaciones. Todos estos dispositivos y tecnologías necesitan como soporte los sistemas de información para que se garantice su correcto funcionamiento, desde la interacción de las personas con dichos dispositivos, como es el caso de la realidad aumentada.

A pesar de que los estudios bibliométricos brindan información del nivel de calidad científica desde diferentes perspectivas, a saber, los países de mayor impacto, autores o revistas; se identificó como limitación del estudio que, si bien estos indicadores se miden por la cantidad de citas asociadas, no se puede desmeritar ni excluir en el análisis las publicaciones recientes que no cuentan con una cantidad relevante de citaciones de manera precisa por estar publicadas recientemente. Asimismo, se identifican como temáticas para futuras investigaciones dado su crecimiento y su exploración en los últimos años los servicios basados en localización, los dispositivos móviles, la realidad aumentada móvil, la realidad virtual, los sistemas de información como soporte de todas las anteriores y la interacción persona-ordenador.

Referencias

Arbeláez G. M. & Onrubia G. J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. Revista de Investigaciones UCM, 14(23), 14-31.

Bernad, S. (2020) Nuevas tecnologías y difusión del turismo cultural, descubriendo a Goya con realidad aumentada. Rotur, Revista de Ocio y Turismo, 14(1), 81-93 https://doi.org/10.17979/rotur.2020.14.1.5945

Bermeo, M. C., Valencia-Arias, A., Garces, L. F., & García, D. A. (2020). Principales tendencias investigativas en seguridad de redes informáticas a partir del estudio bibliométrico de la literatura desde 1973 al 2019. En Sello Editorial Coruniamericana (Ed.), *Evolución y tendencias investigativas en Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial* (pp. 52-81). Medellin.

Chung, N., Han, H., & Joun, Y. (2015). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. Computers in Human Behavior, 50, 588–599. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.068

Chung, N., Lee, H., Kim, J. Y., & Koo, C. (2018). The Role of Augmented Reality for Experience-Influenced Environments: The Case of Cultural Heritage Tourism in Korea. Journal of Travel Research, 57(5), 627–643. https://doi.org/10.1177/0047287517708255

Contreras, L. & Garcia, L. (2019) Realidad aumentada: una herramienta necesaria para la innovación turística. Congreso Internacional de Innovación Turística y Desarrollo Regional – III Edición. Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Craig, A. (2013). Understanding augmented reality. 1st ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann.

Demir, O. F., & Karaarslan, E. (2018). Augmented reality application for smart tourism: GökovAR. 2018 6th International Istanbul Smart Grids and Cities Congress and Fair (ICSG). doi:10.1109/sgcf.2018.8408965

Dieck, M. C., & Jung, T. (2018). A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism. Current Issues in Tourism, 21(2), 154–174. https://doi.org/10.1080/13683500.2015.1070801

Dieck, M. C., Jung, T. H., & Tom Dieck, D. (2018). Enhancing art gallery visitors' learning experience using wearable augmented reality: generic learning outcomes perspective. Current Issues in Tourism, 21(17), 2014–2034. https://doi.org/10.1080/13683500.2016.1224818

Echeverri Sánchez, L. C., Valencia Arias, J., Valencia Arias, A., & Benjumea Arias, M. L. (2018). Evolución y tendencias investigativas de la interactividad de los museos a través de las TIC. *Kepes, 15*(18). 45-80.

Fiore, A., Mainetti, L., Manco, L., & Marra, P. (2014). Augmented Reality for Allowing Time Navigation in Cultural Tourism Experiences: A Case Study. Augmented and Virtual Reality, 296–301. 10.1007/978-3-319-13969-2_22

Fukada, Hidemi & Kasai, Koichi & Ohtsu, Shou. (2015). A Field Experiment of System to Provide Tourism Information Using Image Recognition Type AR Technology. Lecture Notes in Electrical Engineering, 312, 381-387. 10.1007/978-3-319-06764-3_47.

González-Posada, D. M., & Reyes-Bedoya, N. (2019). Herramientas de gestión al alcance: caso red de hostales de la ciudad de Medellín. *Revista CEA, 5*(9), 113-129. https://doi.org/10.22430/24223182.1261

González-Rodríguez, M. R., Díaz-Fernández, M. C., & Pino-Mejías, M. Á. (2020). The impact of virtual reality technology on tourists' experience: a textual data analysis. Soft Computing. 10.1007/s00500-020-04883-y

González, C. (2017) Videojuego con Realidad Virtual. (Tesis de Maestría) Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante. España.

Hassan, A., & Jung, T. (2018). Augmented reality as an emerging application in tourism marketing education. In Virtual and Augmented Reality: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (Vol. 3, pp. 1702–1720). https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5469-1.ch080

Jung, T., Chung, N., & Leue, M. C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. Tourism Management, 49, 75–86. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.02.013

Jung, T. H., Lee, H., Chung, N., & tom Dieck, M. C. (2018). Cross-cultural differences in adopting mobile augmented reality at cultural heritage tourism sites. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 30(3), 1621–1645. https://doi.org/10.1108/IJCHM-02-2017-0084

Kounavis, C. D., Kasimati, A. E., & Zamani, E. D. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: Challenges and prospects. International Journal of Engineering Business Management, 4(1), 1–6. https://doi.org/10.5772/51644

Lee, G. A., Dunser, A., Kim, S., & Billinghurst, M. (2012). CityViewAR: A mobile outdoor AR application for city visualization. 11th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2012 - Arts, Media, and Humanities Papers, ISMAR-AMH 2012, 57–64. https://doi.org/10.1109/ISMAR-AMH.2012.6483989

Manresa, C., Abásolo, M., Más, R., Vénere, M. (2011) Realidad virtual y realidad aumentada. Interfaces avanzadas. ISBN: 9789503407653

Mejía-Rocha, M. I. (2016). Población y unidades económicas como elementos potenciales para el desarrollo sustentable de un destino turístico. Caso Comonfort. *Revista CEA, 2*(3), 61-72. https://doi.org/10.22430/24223182.266

Moná, A. M., Valencia, J., Umba, A. M., Bermo, C., & Valencia, A. (2020). ¿Qué perspectivas existen en el marketing orientado en industrias culturales y creativas? En Sepúlveda, J. A. (Ed.), *Enfoques multidisciplinares en ingeniería, tecnología e innovación* (pp. 60-69). Medellin, Colombia: Sello Editorial Universitario Americana.

Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The Journal Coverage of Web of Science and Scopus: a Comparative Analysis. https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5

Ocampo, A. J. T. (2019). TourMAR. Proceedings of the 2019 4th International Conference on Multimedia Systems and Signal Processing - ICMSSP 2019. 10.1145/3330393.3330428

Siang, T. G., Aziz, K. B. A., Ahmad, Z. B., & Suhaifi, S. B. (2019). Augmented reality mobile application for museum: A technology acceptance study. Paper presented at the International Conference on Research and Innovation in Information Systems, ICRIIS,, December-2019

Ruíz-Ortiz, A. F., Garcés, L. F., Sepúlveda, J., Palacios-Moya, L., & Bermúdez-Hernández, J. (2020). Evolución y tendencias investigativas en tecnologías orientadas a la sostenibilidad energética. En Sepúlveda, J. A. (Ed.), *Investigación y tendencias en educación e ingeniería (pp. 65-86)*. Medellin, Colombia: Sello Editorial Coruniamericana.

Tahyudin, I., Intan, D., & Saputra, S. (2017) A response analysis of mobile augmented reality application for Tourism Objects. International Journal of Electrical and Computer Engineering, 7(6), 3500-3506. 10.11591/ijece.v7i6.pp3500-3506

Yovcheva, Z., Buhalis, D., & Gatzidis, C. (2012). Overview of smartphone augmented reality applications for tourism. E-Review of Tourism Research, Vol. 10, pp. 63–66.

Yovcheva, Z., Buhalis, D., Gatzidis, C., & Van Elzakker, C. P. J. M. (2014). Empirical evaluation of smartphone augmented reality browsers in an urban tourism destination context. In Hospitality, Travel, and Tourism: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (Vol. 1, pp. 481–502). https://doi.org/10.4018/978-1-4666-6543-9.ch029

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 11/05/2020
Aceitação/Acceptance: 27/07/2020

Tendencias investigativas de Big Data en el contexto turístico: un análisis bibliométrico

Alejandro Valencia-Arias*[1], Cristina Ocampo-Osorio[2], Jefferson Quiroz-Fabra[3], Luis Fernando Garcés-Giraldo[4], Jackeline Valencia[5]

javalenciar@gmail.com; cies4@escolme.edu.co; jsquirozf@unal.edu.co; lugarces70@gmail.com; javalenca.a@gmail.com

[1]* Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Instituto de Investigación, 02804, Chimbote, Perú. Autor de correspondencia

[2] Institución Universitaria Escolme, Calle 50 ##40-39, 050012, Medellín, Colombia.

[3] Institución Universitaria Escolme, Calle 50 ##40-39, 050012, Medellín, Colombia

[4]Corporación Universitaria Remington, Cra. 51 #50-27, 050010, Medellín, Colombia.

[5] Instituto Tecnológico Metropolitano, Calle 54 A #30-01, 050013, Medellín, Colombia.

Pages: 243–256

Resumen: El uso Big data se ha posicionado como una herramienta de alto impacto en el sector turístico, evidenciando la importancia de gestionar la información para brindar servicios de calidad y ser más competitivos, a partir del análisis de conjunto de datos que generan los turistas antes, durante y después de sus viajes. El objetivo del presente artículo es investigar tendencias de Big Data en el contexto turístico. La metodología fue un análisis bibliométrico a 269 publicaciones, donde se plantearon y analizaron indicadores de productividad, calidad, estructura y tendencias temáticas. Los hallazgos muestran el creciente interés por la temática en los últimos años, en términos de administración del turismo, redes sociales, conjunto de datos, comportamiento y desarrollo turístico. Se concluye que el análisis de grandes volúmenes de datos para pronosticar la demanda y preferencias de los turistas usando datos de tráfico web y redes sociales, muestra la necesidad de desarrollas estrategias orientadas al turismo inteligente.

Palabras clave: bibliometría; big data; turismo

Big Data research trends in the tourism context: a bibliometric analysis

Abstract: Big data has positioned itself as a technological tool with the greatest impact on tourism, it has become evident the importance of managing information to provide quality services and be more competitive, based on the analysis of the data set generated by tourists before, during and after travels. The aim of this article is to explore Big Data trends in the tourist context. The methodology was a bibliometric analysis of 269 publications, where indicators of productivity, quality, structure and thematic trends were raised and analyzed. The findings show the growing interest in the subject in recent years, in terms of tourism management,

social networks, dataset analysis, consumer behavior and tourism development. It is concluded that the analysis of large volumes of data to forecast the demand and preferences of tourists using data from web traffic and social networks, shows the need to develop strategies aimed at smart tourism.

Keywords: bibliometrics; big data; tourism

1. Introducción

En la sociedad del conocimiento cada día se tiene avances gracias a la facilidad para acceder a la información, así como las redes de comunicaciones que se forman a cada instante, por lo que los datos se vuelven la nueva materia prima de alta demanda (Mayor-Ríos, et al. 2019). Esto hace que el análisis de datos se vuelva relevante entre los temas de estudio en los últimos años y que haya una preocupación constante en la actualización de las tendencias investigativas en los diversos campos de conocimiento (Valencia-Arias, Hincapié, Suárez, & Bermeo, 2020), desarrollando así lo que se conoce como el Big Data y minería de datos, los cuales se definen como un campo de la estadística y las ciencias de la computación concerniente al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos (Maimon & Rokach, 2010; Duque-Jaramillo & Villa-Enciso, 2016), para lo cual se hace uso de varias tecnologías con las herramientas adecuadas para poder procesar dichos volúmenes de datos, que se hayan en los grandes sistemas bases de datos que constituyen un gran componente en las gestión de estos.

La importancia socioeconómica que supone el turismo en la sociedad es alta y tiene varios retos para su mejora, ya que de esta dependen muchos sectores de la población y moviliza ingresos relevantes en la economía (Moná, Valencia, Umba, Bermeo & Valencia-Arias, 2020), por lo que se hace necesario contar con una apropiada planeación y gestión que permita la sostenibilidad y competitividad de este sector (Mejía-Rocha, 2016). Dado el fenómeno social de alta complejidad que representa el turismo, un gran aliado para su mejora es un enfoque que de gestión basado en el conocimiento. A esto se suma el hecho de que los sistemas de información convencionales tienen limitaciones que no permiten tener una visión completa sobre la realidad del mercado del turismo, lo que no permite que se tenga la eficiencia requerida (Calle, 2017; González-Posada & Reyes-Bedoya, 2019).

Cada vez más, se está generando información en este sector en grandes cantidades lo cual supera la capacidad del software convencional para ser capturados, administrados y procesados en un tiempo razonable. El turista entonces genera datos electrónicos cada vez que emprende el proceso de viajar, partiendo desde la iniciativa, inspiración, búsqueda de información hasta las reservas que adelanta antes de viajar, y sobre todo la socialización que hace a través de las diversas redes sociales, donde reporta la experiencia de viaje durante y después de hacerse. Asimismo, se puede encontrar disponible una cantidad de datos que habla de las necesidades y comportamientos del viajero, que son de vital importancia para diferentes agentes del sector turístico que pueden sacar provecho de los mismo (Fuchs et al., 2014).

Por el lado de los consumidores, el Big Data centrado en las redes sociales, se muestra como un gran protagonista para el desarrollo de programas que se enfocan en un Turismo Inteligente, dado que hay cantidades enormes de información para analizar

que dan cuenta de los comportamientos y preferencias que tienen los usuarios frente al creciente turismo, identificando patrones y oportunidades de creación de generación de valor por Big Data a los procesos convencionales de hacer turismo (Vecchio, 2018).

El Big data se ha posicionado como las nuevas herramientas tecnológicas que mayor impacto ha tenido en la industria del turismo, ya que ha ayudado a la formulación de estrategias y políticas tanto para las empresas turísticas como para las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que se integran en este sector (Song & Liu, 2017), teniendo un gran valor comercial en el mercado. Aunque existen varios ejemplos de su aplicación en diferentes sectores, se hace necesaria una mayor vigilancia sobre los retos, avances y beneficios que significa para la industria del turismo, por lo que es de vital importancia conocer el comportamiento que este fenómeno tecnológico tiene, a través de un análisis bibliométrico, una herramienta muy apropiada para esta tarea.

2. Metodología

La metodología planteada es un análisis bibliométrico, herramienta que permite analizar las dinámicas y recopilar datos de la producción científica de un tema determinado (Valencia-Arias, Bedoya-Corrales, Ocampo-Osorio, Trespalacio & García, 2020), identificando de manera cuantitativa factores de interés como los autores, revistas, países, evolución de la temática en términos de número de publicaciones o citaciones (Roig-Tierno, Gonzalez-Cruz & Llopis-Martinez, 2017).

Para llevar a cabo el estudio bibliométrico se comienza por la obtención de información a través de una ecuación de búsqueda en la base de datos científicos Scopus, ya que según Sarfraz, Wahab, Syed, Akram, Salahuddin & Hussain (2020), brinda acceso a bases de datos más amplias, con un alto nivel de impacto, que posibilita la contextualización y las bases teóricas para fundamentar y argumentar la importancia de un estudio. El periodo de exploración está dado entre los años 1998 y 2020. La búsqueda arrojo 269 resultados, la ecuación ejecutada fue la siguiente: *(TITLE ({data mining} OR "big data") AND TITLE (tourism OR hospitality)) OR (KEY ({data mining} OR "big data") AND KEY (tourism OR hospitality)) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE, "j"))*. Posteriormente se plantean y analizan los indicadores bibliométricos de cantidad o productividad (publicaciones por año), asimismo los indicadores de calidad que miden el impacto (citaciones por revistas y autores) y finalmente los indicadores de estructura (redes de autores más citados).

3. Resultados

3.1. Indicadores de cantidad

3.1.1. Publicaciones por año

El comportamiento de la investigación científica respecto a la minería de datos en el turismo evidencia un crecimiento sostenido de las publicaciones nuevas por año desde el año 2011, como se puede observar en la figura 1, lo que significa el incremento en el interés por el tema de estudio. El número de publicaciones se aumenta anualmente en un 54%, además en los últimos 5 años se evidencia que se ha incrementado en un

52,5%, siendo el año 2019 con mayor productividad, ya que ha publicado alrededor de 72 nuevas investigaciones.

Figura 1 – Nuevas publicaciones por año a partir de la información recolectada en Scopus

3.2. Indicadores de calidad

Los indicadores de calidad miden el impacto por autores, y revistas, dada la cantidad de citaciones que tenga asociadas como se muestra a continuación:

3.2.1. Impacto por autor

El indicador de calidad por autores, evalúa la cantidad de citaciones asociadas a los autores. En la Figura 2, se observan los 10 autores de mayor impacto en publicaciones de minería de datos en el campo del turismo. El primero de ellos Law R., cuenta con 399 menciones asociadas, sus investigaciones están enfocadas en analizar el comportamiento turístico a través de herramientas como algoritmos de evaluación integral, minería de datos y análisis de redes de investigación de Big data, con el fin de pronosticar e identificar las preferencias y demandas de los turistas, así como los cambios y tendencias en general del turismo, el trabajo de mayor impacto de este autor es *"Exploring the travel behaviors of inbound tourists to Hong Kong using geotagged potos"*, cuenta con 124 menciones, donde se muestra la importancia y los desafíos de comprender el comportamiento de los turistas para lograr una industria turística sostenible (Vu, Li, Law & Ye, 2015).

Seguido se encuentran los autores Song H. y Vu H. Q., con 369 Y 367 citaciones asociadas respectivamente. Por su parte el autor Song H., enfoca sus investigaciones en analítica de Big data y predicciones en demanda de turismo usando datos de trafico web, su publicación de mayor impacto es *"Internet of Things and Big Data Analytics for Smart and Connected Communities",* cuenta con 280 menciones y promueve el concepto de comunidades inteligentes y conectadas, con el fin de que aborden de manera sinérgica las necesidades de recordar el pasado, vivir el presente y planificar el futuro, resaltando el potencial del internet de las cosas y el análisis de Big data (Sun, Song, Jara & Bie, 2016).

Y el autor Vu H. Q., se basa en investigaciones respecto al comportamiento de los usuarios y navegadores web, a través de análisis de big data, la publicación de mayor impacto con 124 citas, la comparte con el autor de mayor impacto Law R. *"exploring the travel behaviors of inbound tourists to hong kong using geotagged potos"*. Los demás autores cuentan con alrededor de 270 y 350 citaciones asociadas, en el campo de la minería de datos en el turismo.

Vale la pena mencionar, que el 28% del total de los autores del tema no tienen ninguna citación asociada y que la mitad de las citaciones están concentradas únicamente en el 5,1% de los autores del campo. Esto refleja que las citaciones en este campo de investigación están concentradas en un pequeño grupo de autores de alto impacto según las siguientes cifras que arroja el indicador: el 1,6% de los autores da cuenta del 25% de las citaciones, el 12,8% del 75% de las citaciones y el 15,9% de los autores da cuenta del 80% de las citaciones en la literatura de interés.

Figura 2 – Autores con más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

3.2.2. Impacto por revista

El indicador de calidad que revela el impacto por revistas se mide con las revistas con mayor número de citaciones, en la Figura 3, se pueden observar las 10 revistas con mayor impacto en el campo de la investigación, debido a la cantidad de citaciones asociadas a sus publicaciones. En primer lugar, con 1166 citaciones, se encuentra la revista Tourism Management, principal revista internacional para la planificación y gestión de viajes y turismo. Vale la pena mencionar que a su vez esta es la revista de mayor productividad, lo que quiere decir que difunde una gran cantidad de conocimiento de alto impacto. Su publicación de mayor impacto con 158 citas es *"Mining meaning from online ratings and reviews: Tourist satisfaction analysis using latent dirichlet allocation"*, en donde con un enfoque de minería de datos se analizó el comportamiento y la satisfacción de los turistas por medio de sus calificaciones en redes a los lugares visitados, consiguiendo un mapeo perceptual donde se identifican las dimensiones más importantes para ellos (Guo, Barnes & Jia, 2017).

La segunda revista que presenta un alto nivel de impacto es *Electronic Markets,* revista enfocada en las áreas de aplicaciones informáticas, ciencias de la computación, gestión

y negocios internacionales, gestión de la tecnología, la innovación y marketing, tiene asociadas 330 citaciones en al campo de la minería de datos en el turismo. Su único trabajo publicado respecto al campo de la presente investigación tiene un alto impacto, ya que cuenta con 330 menciones "Smart tourism: foundations and developments", donde definen las tendencias del turismo inteligente y las formas emergentes de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento-TIC, permiten que gran cantidad de datos se transformen en propuestas de valor, analizan las perspectivas y desventajas del turismo inteligente e identifican la gran necesidad de investigación para brindar información acerca del desarrollo del turismo inteligente (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015).

Las demás revistas dentro de las 10 de mayor impacto cuentan con entre 90 y 310 citaciones asociadas en el campo de investigación de minería de datos en el turismo. Asimismo, este indicador demuestra que la mitad de las citaciones las tiene el 2,9% de las revistas, el 10% de las revistas da cuenta del 80% de las citaciones en el campo de estudio, el 0,7% de las revistas da cuenta del 25% de las citaciones y el 7,9% da cuenta del 75% de las citaciones en el campo de estudio. Además, este indicador muestra que hay un 30% de revistas que no tienen impacto en el campo por no tener mención asociada alguna. Esto refleja que las citaciones en este campo de investigación están concentradas en un pequeño grupo de revistas de alto impacto.

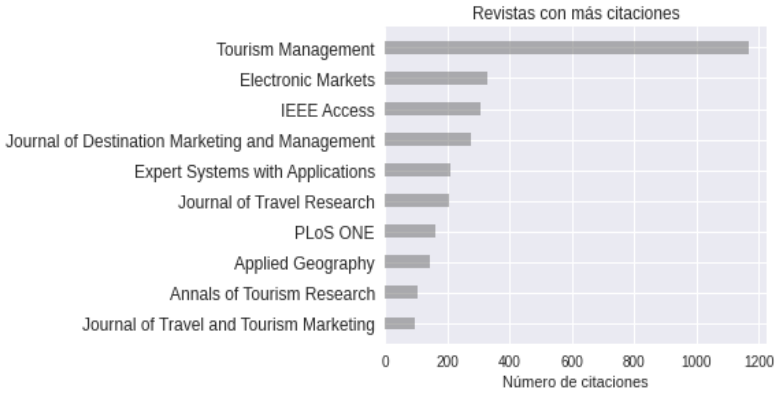


Figura 3 – Revistas con más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

3.3. Indicadores de estructura

Con el análisis del indicador de estructura se analizan las redes de colaboración y co-autoría de las publicaciones en el campo de investigación de minería de datos en turismo.

3.3.1. Red de autores más citados

En la Figura 4, se evidencian las redes de los autores que cuentan con más de 100 citas asociadas, para este caso se presentan 34 autores, que conforman 3 redes, dos de ellas bastante extensas al tener la participación de 12 y 18 autores y una red más pequeña conformada por 5 autores, esta última red de colaboración es la de los autores Marine-Roig E., Anton Clavé S., Barnes S.J., Jia Q. y Guo Y., cuentan con 272 citas

aproximadamente, sus investigaciones se basan en el análisis del comportamiento de los turistas, su satisfacción y percepción, es el caso de una de las publicaciones de mayor impacto, donde resaltar la utilidad del análisis de Big data para soportar los destinos inteligentes, mediante el estudio de imágenes publicadas en línea en blogs y redes sociales, en este estudio usaron una metodología de análisis masivo de contenido generado por los usuarios para definir la imagen que se transmite de un lugar y que permite desarrollar estrategias de mercadeo para posicionarse (Marine-Roig & Anton, 2015).

Seguido se encuentra la red compuesta por 12 autores, Fuchs M., Höpen W., García-Paloamares, Perra N., Mocanu D., Baronchelli A., Gonçalves B., Zhang Q., Vespignani A., Lexhagen M., Gutiérrez J. y Mínguez C., quienes cuentan con más de 500 menciones asociadas a la minería de datos en el turismo, se enfocan en publicaciones de análisis de Big data y Business Intelligence para extraer conocimiento de los procesos en destinos turísticos, además de la identificación de puntos de interés basados en redes sociales (Mariani, Baggio, Fuchs & Höepken, 2018). La publicación de mayor impacto en esta red de autores cuenta con 156 menciones asociadas, donde buscan tendencias e indicadores a través del análisis de un conjunto de datos a gran escala de publicaciones de microblogging, donde además concluyen el potencial de los estudios geolocalizados para mejorar el análisis y desarrollar indicadores para fenómenos de determinada comunidad (Mocanu, Baronchelli, Perra, Gonçalves, Zhang & Vespignani, 2013)

Por último, se encuentra la red más grande conformada por 18 autores, con 1453 citaciones, Li G., Vu H. Q., Ye B. H., Law R., Koo C., Sigala M., Rong J., Xiang Z., Gretzel U., Pan B., Yang Y., Song H., Sun Y., Jara A.J., Bie R., Mura M., Mariani M.M. y Di Felice M., quienes realizan investigaciones enfocadas en el turismo inteligente, analítica Big data, minería de datos, de reglas y patrones secuenciales (Rong, Vu, Law & Li, 2012), (Vu, Li, Law & Zhang, 2018).

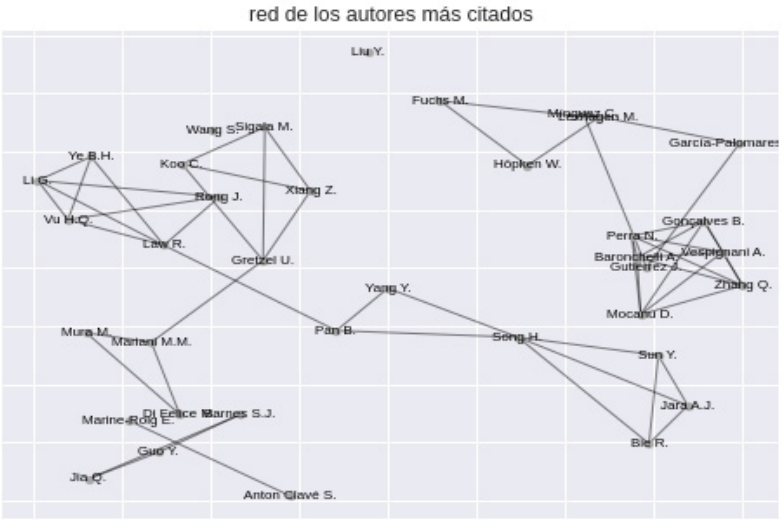


Figura 4 – Red de los autores más citaciones a partir de la información recolectada en Scopus

4. Discusión

El análisis de las tendencias temáticas se hace a través de las palabras clave de las investigaciones consultadas usando la ecuación de búsqueda propuesta (Mosquera, Valencia-Arias, Sepúlveda, & Obando, 2020). Dicho análisis se hace en dos periodos de tiempo, el primero hasta el año 2014, y el segundo que hace referencia a los últimos 5 años, hasta el 2019 (ver Figura 5). Como es notorio en el último periodo de tiempo evaluado, todas las temáticas tienen un crecimiento bastante notorio registrado en el número de publicaciones asociadas, mostrando el interés que se tiene alrededor de los temas del turismo y el Big Data, que si bien son dos tendencias actuales en el aspecto económico y tecnológico.

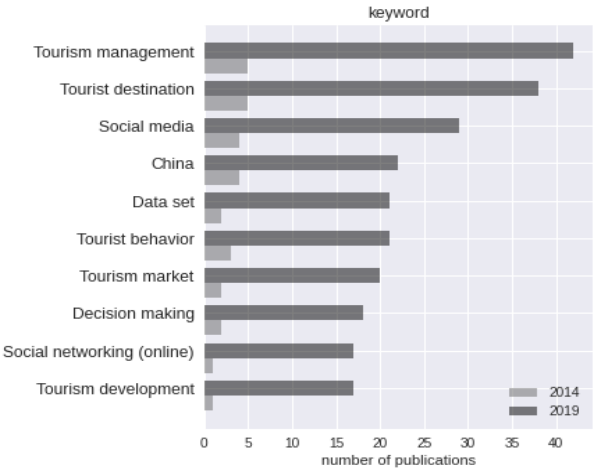


Figura 5 – Tendencias temáticas a partir de la información recolectada en Scopus

La temática que mayor contribución tiene es la de la *Administración del turismo*, entendida como el conjunto de prácticas gerenciales y de gestión involucradas en el negocio que permiten integrar aspectos económicos, sociales y ambientales, que cuenta con más de 40 publicaciones asociadas. En esta temática, las investigaciones publicadas giran alrededor de varios escenarios en donde se integran con los avances en el procesamiento de datos. Una de las áreas de interés está relacionado con el análisis de los datos derivados de las redes sociales como una fuente prometedora de información, en donde se han hecho diferentes estudios como el de Chun et al. (2020), en donde se usa el Social Big Data para el análisis del impacto que se tiene sobre los parques naturales y las propuestas de distribución que se pueden tener dentro de los mismos según su tamaño y características en función del turismo de la zona. Por otro lado, se tiene un estudio sobre la psicología del color en las publicaciones en Instagram y su impacto en la experiencia y preferencia en el turismo digital haciendo uso de los datos que se pueden analizar de esta red social y las preferencias de los usuarios (Yu et al., 2020). Otros estudios ponen su foco dentro de aspectos como la interacción que tienen los consumidores con las experiencias incluyendo la evaluación a través de las dimensiones sensoriales

(Mehraliyev et al., 2020), el manejo de los datos para entender el comportamiento de los consumidores en términos de preferencias de los destinos, precios y modalidades de viaje, así como el reconocimiento del Big Data como un componente diferenciador para las compañías dedicadas al turismo para mejorar su desempeño, siendo entonces impulsador del turismo de nicho y de la integración tecnológica en varios aspectos de la administración en el sector (Cillo et al., 2019; Ren & Li 2019).

La segunda temática en tendencia es el *Destino Turístico*, que se aborda como una variable de gran importancia ya que involucra aspectos de importancia directa en torno el negocio del turismo ya que puede predecir la demanda turística, permitir una mejor toma de decisiones, gestionar los flujos de conocimiento y la interacción con los clientes, y proporcionar el mejor servicio de una manera más eficiente y efectiva (Ardito et al., 2019). El uso de los avances tecnológicos permite el reconocimiento de estos destinos, por ejemplo, como lo hacen (Zhang et al., 2019), usando la tecnología para el análisis de las fotos en las diferentes redes sociales para conocer las preferencias de viaje, así como el desarrollo de metodologías que permitan comprender el flujo de turistas en diferentes regiones y tener información sobre sus hábitos de consumo (Raun et al., 2016), lo cual se relaciona con el estudio llevado a cabo en China por (Gu et al., 2016), en donde se analizan los lugares y el tipo de actividades en una megaciudad a través de datos de las redes sociales y blogs de turismo que permitan caracterizar las actividades y hábitos relacionados a la actividad turística como insumo para el mejoramiento e integración de servicios en ese segmento de la economía.

Las redes sociales tiene un gran peso dentro de esta discusión temática al ser una de las fuentes de datos usados para analizar las tendencias que se tienen en términos de los lugares turísticos y las actividades preferidas de los turistas que registran en sus redes sociales, así como las interacciones que promueven al uso de estas, además de poder brindar información espacial y temporal útil para la identificación de los destinos y las actividades potenciales, como el estudio hecho por Costa et al. (2019) en la ciudad de Rio de Janeiro en Brasil, donde se desarrolló un serie de algoritmos que permitan obtener información sobre la densidad de distribución frente a los lugares turísticos de la ciudad usando los datos de las redes sociales. En otro estudio Twitter es la red social analizada para obtener información que sirva para establecer las relaciones que tienen las redes sociales en el campo del turismo y el análisis de datos, involucrando entonces a varios perfiles no solo de consumidores directos, sino también cuentas de blogs, establecimientos comerciales, y privados (Seunghyun et al., 2016). Esta temática se asocia con *Social networking*, haciendo referencia al impacto que siguen teniendo las redes sociales y los datos que se pueden extraer de las mismas como insumo para el turismo y su desempeño.

Data Set tiene una gran participación tiendo trabajos investigativos que giran alrededor de las diferentes formas en las que se pueden tratar los conjuntos de datos dado los tamaños que se tienen. Por lo que se está avanzando en tener diferentes enfoques para el agrupamiento de los datos como los analizados por Arunachalam & Kumar (2018), en donde se analizan diferentes segmentos rentables de consumidores en la industria de la hostelería en el Reino Unido. En este estudio se analizan 4 métodos diferentes mostrando las bondades de tener mejore opciones que las tradicionales para entender la estructura de estos datos. Esta temática tiene una gran relación con la *Toma de decisiones*, en torno

a que la idea con el uso de la tecnología del Big Data es poder brindar mejores opciones para dicha toma de decisiones basados en los datos que se tiene de los segmentos del mercado que se requieran. Los estudios muestran el uso de diferentes métodos para el análisis de los conjuntos de datos y su utilidad para el desarrollo de mejores estrategias de mercadeo para las empresas del sector turístico, como la iniciativa *Smart Toursim Destination* propuesta por (Vecchio et al., 2018) donde se analizan una variedad de datos de grupos de interés del sector para poder brindar una mejorada toma de decisiones para las empresas del sector hotelero y turístico en general. En otro enfoque, el análisis de datos de este sector es usado para darle al gobierno información relevante para la construcción de políticas que apoyen a este sector de la economía y formar políticas alrededor del mismo que favorezcan positivamente tanto a consumidores y empresas, con el apoyo de las tecnologías de la información (Gao et al., 2018).

Otras tendencias similares son el *Comportamiento del turista, Mercado turístico y el Desarrollo turístico*, los cuales encierran varios aspectos relevantes de este segmento de la economía. Desde el análisis del comportamiento del turista como consumidor se han hecho estudios donde se usan tecnologías como la inteligencia artificial para el análisis de una base de fotos que permita identificar los gustos y preferencias de os usuarios y los tipos de destino que escogen (Zhang et al 2019), estos se une a los análisis sobre el mercado turístico en donde se hace un énfasis sobre las tendencias pero también desde las ideas y estrategias de mercadeo, los procesos de toma de decisiones, el impacto de las relaciones del consumidor y las redes sociales. Este tipo de avances permiten además impulsar un desarrollo en este segmento, como el orientado hacia el desarrollo de un turismo con menor impacto a los recursos naturales y con mejores formas para la planeación y distribución de los servicios turísticos (Cheng & Zhang, 2017).

5. Conclusiones

El análisis de datos se ha convertido en un tema de estudio relevante en los últimos años, por ello ha sido necesario involucrar tecnologías que procesen el volumen de datos que se generan constantemente. El Big data se ha posicionado como una herramienta tecnológica de mayor impacto en el turismo, ya que se ha evidenciado la importancia de gestionar la información para brindar servicios de calidad y ser más competitivos, a partir del análisis de los datos que generan los turistas antes, durante y después de sus viajes, con el fin de identificar sus necesidades, preferencias y comportamientos.

Con el análisis bibliométrico se logra identificar la orientación para futuras investigaciones, a partir de los resultados encontrados en la producción científica. En este sentido, se identificó en general el crecimiento del campo en los últimos años, y el gran impacto que han generado los autores con redes de hasta 18 autores con publicaciones referentes a la analítica de Big data para pronosticar la demanda de turismo y las preferencias de los turistas usando datos de tráfico web y redes sociales. Asimismo, las revistas de mayor impacto publican altos volúmenes de investigaciones, lo que se traduce en difusión de gran cantidad de conocimiento de alto impacto, la tendencia de publicaciones está ligadas a mapeos perceptuales de los turistas, turismo inteligente, la conversión de los datos en propuesta de valor al gestionarlos.

Las tendencias temáticas de mayor contribución como la administración del turismo, los destinos turísticos, las redes sociales, el conjunto de datos, el comportamiento y el desarrollo turísticos, evidencian un incremento sustancial en los últimos 5 años, demostrando así el interés que se tiene respecto a Big Data y el turismo. Las redes sociales juegan un papel importante como fuente de información y datos para entender las tendencias y el comportamiento de los consumidores en términos de preferencias, además de ser un aliado importante para la planeación y toma de decisiones tanto del turista como de las empresas de turismo.

Referencias

Ardito, L., Cerchione, R., Del Vecchio, P., & Raguseo, E. (2019). Big data in smart tourism: challenges, issues and opportunities. Current Issues in Tourism, 22(15), 1805–1809. 10.1080/13683500.2019.1612860

Arunachalam, D., & Kumar, N. (2018). Benefit-based consumer segmentation and performance evaluation of clustering approaches: An evidence of data-driven decision-making. Expert Systems with Applications, 111, 11–34. 10.1016/j.eswa.2018.03.007

Calle, J. (2017). Revolución Big Data en el turismo: Análisis de las nuevas fuentes de datos para la creación de conocimiento en los Destinos Patrimonio de la Humanidad de España. International Journal of Information Systems and Tourism, 2(2), 23-39.

Cheng, W., & Zhang, Y. (2017). Research on the impact of tourism development on regional ecological environment and countermeasure based on big data. Technical Bulletin, 55(7), 464-470.

Chun, J., Kim, C.-K., Kim, G. S., Jeong, J., & Lee, W.-K. (2020). Social big data informs spatially explicit management options for national parks with high tourism pressures. Tourism Management, 81, 104136. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104136

Costa, P., Badolato, I., Borba, R.L., & Strauch, J. (2019). Strategy for extraction of foursquare's social media geographic information through data mining. Boletim de Ciências Geodésicas, 25(1), e2019005. https://doi.org/10.1590/s1982-21702019000100005

Cillo, V., Rialti, R., Del Giudice, M., & Usai, A. (2019). Niche tourism destinations' online reputation management and competitiveness in big data era: evidence from three Italian cases. Current Issues in Tourism, 1–15. https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1608918

Duque-Jaramillo, J. C., & Villa-Enciso, E. M. (2016). Big Data: desarrollo, avance y aplicación en las Organizaciones de la era de la Información. *Revista CEA, 2*(4), 27-45. https://doi.org/10.22430/24223182.169

Fuchs, M., Höpken, W., & Lexhagen, M. (2014). Big data analytics for knowledge generation in tourism destinations – A case from Sweden. Journal of Destination Marketing & Management, 3(4), 198-209. http://doi.org/10.1016/j.jdmm.2014.08.002

Gao, W., Zhang, Q., Lu, Z., Wu, D., & Du, X. (2018). Modelling and application of fuzzy adaptive minimum spanning tree in tourism agglomeration area division. Knowledge-Based Systems, 143, 317–326. 10.1016/j.knosys.2017.06.007

González-Posada, D. M., & Reyes-Bedoya, N. (2019). Herramientas de gestión al alcance: caso red de hostales de la ciudad de Medellín. *Revista CEA, 5*(9), 113-129. https://doi.org/10.22430/24223182.1261

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. Electronic Markets, 25(3), 179–188. https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8

Gu, Z., Zhang, Y., Chen, Y., & Chang, X. (2016). Analysis of Attraction Features of Tourism Destinations in a Mega-City Based on Check-in Data Mining—A Case Study of Shenzhen, China. ISPRS International Journal of Geo-Information, 5(11), 210. 10.3390/ijgi5110210

Guo, Y., Barnes, S. J., & Jia, Q. (2017). Mining meaning from online ratings and reviews: Tourist satisfaction analysis using latent dirichlet allocation. Tourism Management, 59, 467–483. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.09.009

Maimon, O., Rokach, L. (2010). Data Mining and Knowledge Discovery Handbook. Springer, New York.

Mariani, M., Baggio, R., Fuchs, M., & Höepken, W. (2018). Business intelligence and big data in hospitality and tourism: a systematic literature review. International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 30, pp. 3514–3554. https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2017-0461

Marine-Roig, E., & Anton Clavé, S. (2015). Tourism analytics with massive user-generated content: A case study of Barcelona. Journal of Destination Marketing and Management, 4(3), 162–172. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.004

Mayor-Ríos, J. A., Pacheco-Ortiz, D. M., Patiño-Vanegas, J. C., & Ramos, S. E. (2019). Análisis de la integración del Big Data en los programas de contaduría pública en universidades acreditadas en Colombia. *Revista CEA, 5*(9), 53-76.

Mehraliyev, F., Kirilenko, A. P., & Choi, Y. (2020). From measurement scale to sentiment scale: Examining the effect of sensory experiences on online review rating behavior. *Tourism Management*, 79, 104096. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104096

Mejía-Rocha, M. I. (2016). Población y unidades económicas como elementos potenciales para el desarrollo sustentable de un destino turístico. Caso Comonfort. *Revista CEA, 2*(3), 61-72. https://doi.org/10.22430/24223182.266

Mocanu, D., Baronchelli, A., Perra, N., Gonçalves, B., Zhang, Q., & Vespignani, A. (2013). The Twitter of Babel: Mapping World Languages through Microblogging Platforms. *PLoS ONE, 8*(4). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061981

Mosquera, D., Valencia-Arias, A., Sepúlveda, J., & Obando, C. (2020). Tendencias y evolución investigativa en el campo de la ingeniería en seguridad de sistemas. En Sello Editorial Coruniamericana (Ed.), *Evolución y tendencias investigativas en Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial* (pp. 30-50). Medellin.

Raun, J., Ahas, R., & Tiru, M. (2016). Measuring tourism destinations using mobile tracking data. Tourism Management, 57, 202–212. 10.1016/j.tourman.2016.06.006

Ren, W. & Li, X. (2018). Tourism demand analysis based on Internet big data: The case of Huairou, Beijing. Xitong Gongcheng Lilun yu Shijian/System Engineering Theory and Practice, 38. 437-443. 10.12011/1000-6788(2018)02-0437-07.

Roig-Tierno, N., Gonzalez-Cruz, T. F., & Llopis-Martinez, J. (2017). An overview of qualitative comparative analysis: A bibliometric analysis. Journal of Innovation and Knowledge, 2(1), 15–23. https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.12.002

Rong, J., Vu, H. Q., Law, R., & Li, G. (2012). A behavioral analysis of web sharers and browsers in Hong Kong using targeted association rule mining. Tourism Management, 33(4), 731–740. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.08.006

Sarfraz, M., Wahab, S. R. B. A., Syed, N., Akram, M. W., Salahuddin, M., y Hussain, Z. (2020). 110 years of training transfer research: A bibliometric analysis of global research trends, and patterns on training transfer using the scopus database. Test Engineering and Management, 83, 461-473. Retrieved from www.scopus.com

Seunghyun, B.P., Chihyung, M.O., & Bongsug, K. C. (2016) Using Twitter Data for Cruise Tourism Marketing and Research. Journal of Travel & Tourism Marketing, 33(6), 885-898, http://dx.doi.org/10.1080/10548408.2015.1071688

Song H., Liu H. (2017) Predicting Tourist Demand Using Big Data. In: Xiang Z., Fesenmaier D. (eds) Analytics in Smart Tourism Design. Tourism on the Verge. Springer, Cham.

Sun, Y., Song, H., Jara, A. J., & Bie, R. (2016). Internet of Things and Big Data Analytics for Smart and Connected Communities. *IEEE Access*, 4, 766–773. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2529723

Vecchio, P. D., Mele, G., Ndou, V., & Secundo, G. (2018). Creating value from Social Big Data: Implications for Smart Tourism Destinations. *Information Processing & Management*, 54(5), 847–860. 10.1016/j.ipm.2017.10.006

Valencia-Arias, A., Hincapié, M., Suárez, A., & Bermeo, M. C. (2020). Reformulación de las líneas de investigación en el grupo de engineeria desde un enfoque participativo. En Sello Editorial Coruniamericana (Ed.), *Evolución y tendencias investigativas en Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial* (pp. 82-96). Medellín.

Valencia-Arias, A., Bedoya-Corrales, L. I., Ocampo-Osorio, C., Trespalacio, A. M., & García, D. A. (2020). Productividad investigativa y tendencias en el campo de la ingeniería industrial a partir de un análisis bibliométrico. En Sepúlveda, J. A. (Ed), Un análisis de los campos de la ingeniería usos y aplicaciones (pp. 64-76). Medellin, Colombia: Sello Editorial Coruniamericana.

Vu, H. Q., Li, G., Law, R., & Ye, B. H. (2015). Exploring the travel behaviors of inbound tourists to Hong Kong using geotagged photos. *Tourism Management,* 46, 222–232. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.07.003

Vu, H. Q., Li, G., Law, R., & Zhang, Y. (2018). Travel Diaries Analysis by Sequential Rule Mining. Journal of Travel Research, 57(3), 399–413. https://doi.org/10.1177/0047287517692446

Yu, C.-E., Xie, S. Y., & Wen, J. (2020). Coloring the destination: The role of color psychology on Instagram. *Tourism Management*, 80, 104110. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104110

Zhang, K., Chen, Y., & Li, C. (2019). Discovering the tourists' behaviors and perceptions in a tourism destination by analyzing photos' visual content with a computer deep learning model: The case of Beijing. *Tourism Management*, 75, 595–608. 10.1016/j.tourman.2019.07.002

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 25/05/2020
Aceitação/Acceptance: 13/07/2020

Evaluación del potencial ecoturístico de la hacienda Bello Horizonte en la zona baja del corregimiento de Mingueo municipio de Dibulla - Colombia desde un enfoque de teledetección y SIG

Camilo Andrés Barrero Cubillos[1], Javier Medina[2], Uriel Néstor Sánchez Sánchez[3]

cabarreroc@correo.udistrital.edu.co; rmedina@udistrital.edu.co; uriel.sanchez@uniandes.edu.co

[1-2] Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Facultad de ingeniería, Universidad Distrital, Francisco José de Caldas (UDFJC). Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá D. C., Colombia

[3] Universidad de los Andes, CRA 1 Nº 18A - 12, 111711, Bogotá D. C., Colombia

Pages: 257–269

Resumen: La región caribe colombiana es una de las zonas que mayor cantidad de turistas atrae todos los años, esto principalmente sucede por su clima, paisaje y oferta de servicios. El creciente desarrollo de iniciativas turísticas sustentables que involucran directamente diversas formas de uso de recursos naturales ha llevado a la necesidad de evaluar la potencialidad de nuevas locaciones para su desarrollo, en este contexto, el objeto del presente estudio fue evaluar la potencialidad ecoturística de la Hacienda Bello Horizonte (Dibulla – La Guajira) desde un enfoque de SIG a través de la metodología ADO-ODTWA, en la cual, fueron evaluados nueve criterios en tres categorías (atractividad, accesibilidad y soporte). El resultado global de la evaluación sugiere que la zona evaluada presenta un potencial alto para el desarrollo de actividades de ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura.

Palabras-clave: Ecoturismo, Sistemas de información geográfica, ADO-ODTWA, Planificación del turismo

Assessment of the ecotourism potential of the Hacienda Bello Horizonte in the lower area of the Mingueo municipality of Dibulla - Colombia from a remote sensing and GIS approach

Abstract: The Colombian Caribbean region is one of the areas that attract the largest number of tourists every year, this is mainly due to its climate, landscape, and service offers. The growing development of sustainable tourism initiatives that directly involve several forms of use of natural resources has led to the need to assess the potential of new locations for their tourism development, in this context, the purpose of this study was to evaluate the ecotourism potential of the Hacienda Bello Horizonte (Dibulla - La Guajira) from a GIS approach through the ADO-ODTWA methodology, in which nine criteria were weighed in three categories (attractiveness, accessibility, and support). The overall result of the evaluation is

that the study zone presents a high potential for ecotourism development like rural tourism, and adventure tourism activities.

Keywords: Ecotourism, Geographic Information Systems, ADO-ODTWA, Tourism Planning

1. Introducción

El turismo en general es una actividad altamente dependiente de la disponibilidad de recursos naturales (Pareta, 2013; Tisdell, 2011b), más aún, el ecoturismo depende casi un cien por ciento de la posibilidad de contar con ambientes naturales en diversas formas. Según Vanegas Montes (2006), el ecoturismo es una actividad que mezcla el interés por los viajes y los sitios naturales con una clara conciencia hacia la conservación del ambiente, ya que debe tener como objetivos principales la preservación del medio en que se desarrolla, la sostenibilidad y la participación local. La comisión unida para la conservación mundial lo definió como "viajes y visitas ambientalmente responsables a áreas naturales relativamente prístinas que promueven la conservación, tienen un bajo impacto negativo por los visitantes y proporcionan una participación socioeconómica benéfica para las poblaciones locales" (Cater y Ceballos-Lascurain, 1998).

Según McLaren (1988) citado por Nino et al., (2017), el ecoturismo contempla múltiples facetas y actividades como el senderismo, la observación de aves, los deportes extremos, la espeleología, el avistamiento de fauna, la visita a sitios culturales o sagrados, entre otras, así, este sector puede atraer a un amplio espectro de visitantes debido a su variedad de actividades. Es ampliamente estudiado que esta actividad debe ser correctamente planificada en el territorio para no degradar el ambiente en el que se desarrolla y alcanzar los beneficios que a priori promete (Tisdell, 2011a).

Algunos de los impactos positivos del turismo bien planificado son:

- Desarrollo económico de la comunidad local
- Generación de empleo estable
- Valorización del patrimonio natural y cultural
- Recuperación de la identidad cultural
- Educación ambiental

Colombia como país megadiverso con un 0.7% de la superficie continental del planeta contiene cerca del 10% de la diversidad de plantas con flor del mundo (Van der Hammen et al., 1997), en términos de fauna, Colombia posee mayor cantidad de especies de aves, anfibios y reptiles que cualquier otro lugar de la tierra; esta cantidad de riqueza se distribuye a lo largo del país, donde se destacan 59 áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN, 2020). Con características como estas, el ecoturismo puede llegar a ser uno de los principales motores de desarrollo en las zonas rurales del país (Orgaz Agüera y Cañero Morales, 2015).

El municipio de Dibulla cuenta con grandes ventajas comparativas otorgadas principalmente por su ubicación estratégica en el litoral Caribe donde presenta extensas zonas ricas en diversidad natural otorgadas por el PNN Sierra Nevada de Santa Marta, amplias extensiones de playas coralinas. La riqueza cultural es amplia ya que se distinguen etnias de indígenas Malayo, Arhuaco y Kogui (estos últimos línea

directa genealógica de los Tayronas), los cuales conservan sus tradiciones y lugares sagrados que son sin lugar a duda de gran atractivo turístico (Lindo Pinto y Hernandez Cardona, 2015).

Los sistemas de información geográfica (SIG) y los sensores remotos han sido ampliamente utilizados en diversas diciplinas como la agricultura, la forestería, la evaluación de recursos naturales, la detección de cambios en la cobertura, la geografía y la planificación del territorio entre otros (Pareta, 2013). Teniendo en cuenta su gran avance desde los años noventa y especialmente en los últimos 5 a 10 años, diversos autores han probado la valía de estas herramientas para realizar evaluaciones específicas de sitios con diferentes enfoques como la priorización de la conservación de ecosistemas (Draper et al., 2003; Nemec y Raudsepp-Hearne, 2013), la evaluación de impactos sobre los recursos naturales por actividades antrópicas (Atkinson y Canter, 2011; González et al., 2011) o la evaluación de la capacidad de adecuación de actividades ecoturísticas sobre una región particular (Hai-ling et al., 2011; Kaptan Ayhan et al., 2020; Nino et al., 2017).

Las actividades agroforestales, los cultivos o el turismo son algunas de las muchas manifestaciones de las interacciones que existen entre el ser humano y la naturaleza. A través de estas prácticas se transforma el paisaje, y con ello, la diversidad biológica que contiene. Estas transformaciones antropogénicas tienen un impacto sobre la disponibilidad de recursos naturales (productos y servicios, incluyendo la biodiversidad), la cual a su vez, influye en las posibilidades que tiene cualquier comunidad humana para desarrollarse (Van der Ploeg, 2012), ante esto, la actividad de ecoturismo debe ser desarrollada con responsabilidad ambiental y en pro de la conservación de los recursos naturales (Vanegas Montes, 2006)

Usando la amplia capacidad de provisión de información, manejo y procesamiento de datos que brindan las herramientas anteriormente mencionadas y en conjunto con información directa (gubernamental y privada), el objetivo del presente artículo es evaluar la potencialidad del ecoturismo de la hacienda Bello Horizonte en la parte baja del corregimiento de Mingueo, municipio de Dibulla – La Guajira a través de un análisis multicriterio ponderado. La evaluación se realizó por medio de la adopción y adaptación de la metodología ADO-ODTWA (PHKA, 2003) a través de la cual fueron segregados y evaluados nueve criterios en tres categorías (atractividad, accesibilidad y soporte).

2. Zona de estudio

La zona de estudio se ubica en la parte baja del corregimiento de Mingueo en el municipio de Dibulla, el municipio se encuentra ubicado en la parte suroccidental del Departamento de La Guajira al norte de Colombia y se enmarca dentro de los 10º 50’ 44” - 11º 19’ 47” de latitud norte y los 73º 08’ 48” - 73º 40’ de longitud oeste (Agencia nacional de Tierras, 2018; Alcaldia municipal de Dibulla, 2002)

Su extensión total es de unos 1.744 km² (8.36% del departamento) de las cuales un 61.5% es suelo de conservación que hace parte principalmente del PNN Sierra nevada de Santa Marta y otras áreas declaradas de conservación, el 29.2% es suelo rural, 8.7% suelo urbano y suburbano y el 0.6% suelo de expansión. Su población total es de 36.198

habitantes aproximadamente (DANE, 2019) de estos aproximadamente el 75% viven en zona rural del municipio, además, unos 11.000 habitantes aproximadamente pertenecen al resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco (Lindo Pinto y Hernandez Cardona, 2015).

Se distinguen en el territorio dos conjuntos morfólogos principales:

- Mosaico de montañas, colinas y cerros presente en el gradiente altitudinal de la Sierra nevada de Santa Marta
- Llanura fluviomarina del Caribe

Según Romero y Daza (2014), el clima es caracterizado por ser principalmente seco con temperatura promedio de 30º C, precipitación media anual de 1.200 mm y humedad relativa que oscila entre el 70 y 75%. Los ecosistemas que se observan en el municipio presentan gran diversidad por el gradiente altitudinal que ofrece la Sierra nevada de Santa Marta por lo que se puede distinguir un total de cinco zonas de vida según Holdridge (1967)

- Bosque seco tropical (bs-T)
- Bosque húmedo tropical (bh-T)
- Bosque muy húmedo premontano (bh-PM)
- Bosque muy húmedo montano bajo (bh-MB)
- Bosque pluvial montano (bp-M)

A continuación, se presenta el mapa del municipio con detalle a la zona de estudio, el corregimiento de Mingueo y la zona de PNN Sierra nevada de Santa Marta

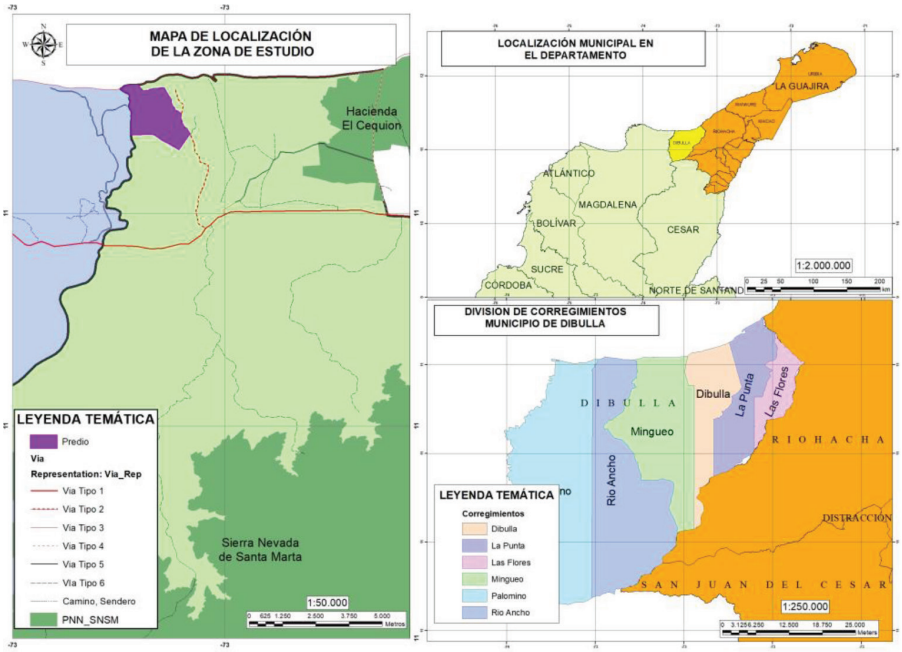


Figura 1 – Mapa de ubicación de la zona de estudio – Fuente: Ajustado IGAC 2018 y PNN 2018

Las actividades económicas de mayor importancia en la región son la ganadería (unas 20.000 ha en pastos), la agricultura (plátano, maíz, yuca y ñame) y la pesca, además, la explotación de minerales también tiene un rol importante con la extracción de titanio, feldespato y oro. El turismo es uno de los sectores con más prospectiva para su crecimiento y explotación (Alcaldia municipal de Dibulla, 2002).

3. Materiales y metodos

La evaluación de la potencial al ecoturismo se realizó a través del análisis de información documental y espacial secundaria proveniente de estudios ambientales en la zona, documentación municipal especifica respecto de la planificación del sector turístico e imágenes satelitales gratuitas del sensor SENTINEL 2b.

La Figura 2 resume la metodología empleada en el estudio.

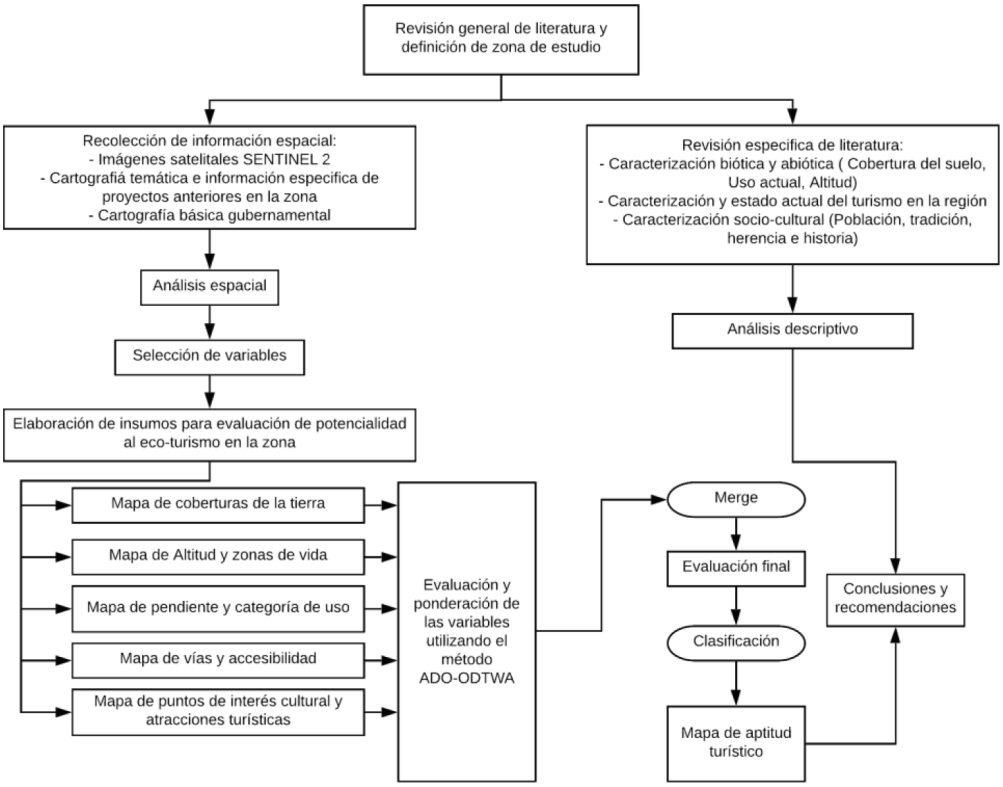


Figura 2 – Diagrama de flujo para la elaboración del estudio – Fuente: Autor

3.1. Información preliminar y recolección de datos

El objetivo principal de esta fase fue la identificación y caracterización del compendio de información disponible sobre los recursos en la región en términos de infraestructura,

accesibilidad, componente socio-cultural, componente abiótico (suelos, geomorfología, clima) y biótico (coberturas, fauna). Esta información es de utilidad para obtener un panorama general actual del sector turístico en el municipio, además, es vital para la clasificación de los criterios de evaluación y su ponderación frente al análisis propuesto en este estudio.

3.2. Análisis de información

La principal fuente de análisis de datos en este trabajo fue la información espacial con objeto de la producción de un mapa de aptitud o potencialidad al ecoturismo en la zona de estudio. Para lograr esto, la primera etapa consistió en recopilar toda la información espacial disponible sobre la zona para la generación de los mapas base para el análisis (Figura 2). Los mapas de altitud, zonas de vida, pendiente, suelos, categoría de uso, puntos de interés cultural y atracciones turísticas provinieron de la información contenida en el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Dibulla. El mapa de coberturas de la tierra provino de la clasificación supervisada de una imagen satelital SENTINEL 2b tomada el 4 de enero de 2020. El mapa de vías y accesibilidad provino de la cartografía base del IGAC a escala 1:100.000 de Colombia y por último el mapa de ocurrencia de fauna fue elaborado a partir de los registros de la caracterización biótica de la zona en el marco del Diagnostico Ambiental de Alternativas realizado para la construcción de un puerto en el municipio.

Para la evaluación y ponderación de las variables se empleó una variación del método ADO-ODTWA (Análisis del área de operación de objetos y atractivos turísticos naturales), este método fue propuesto en el año 2003 (PHKA, 2003) y ha sido efectivamente probado como método de ponderación de características (Riwayatiningsih y Purnaweni, 2018; Susanti y Mandaka, 2019), además, toda la evaluación del plan estratégico de turismo de Indonesia está basado en estos lineamientos. Los objetos naturales como volcanes, cascadas, cuerpos de agua como ríos, lagos o humedales, bosques naturales, manglares etc. Son objetos potenciales de turismo natural (Riwayatiningsih y Purnaweni, 2018). Se emplearon tres categorías usadas para agrupar las variables predictoras:

- Accesibilidad
- Atractividad
- Soporte

En la Tabla 1 se describen los elementos evaluados de cada categoría. La información proviene de la cartografía elaborada

La valoración de cada uno de los grupos de variables se hace de acuerdo a lo propuesto por la metodología ADO-ODTWA, expuesto por ejemplo en el trabajo de Rahayuningsih et al., (2016). La tabla 2 explica la condición y el puntaje otorgado.

Categoría	Variable	Sub-variable
Accesibilidad Ponderación:5	Distancia estimada al casco urbano más cercano	0 – 5 km (anillo 1) 5.1 – 10 km (anillo 2) 10.1 – 20 km (anillo 3) >20 km (anillo 4)
	Distancia estimada a la capital del municipio	0 – 10 km (anillo 1) 10.1 – 20 km (anillo 2) 20.1 – 30 km (anillo 3) >30 km (anillo 4)
	Distancia estimada a la atracción más cercana	0 – 2 km (anillo 1) 2.1 – 5 km (anillo 2) 5.1 – 7 km (anillo 3) >7 km (anillo 4)
Atractividad Ponderación:6	Variación en el paisaje	Bosque Montaña Cuerpo de agua Mar Cultivo o plantación
	Actividad turística	Senderismo o caminata Pesca Campamento Avistamiento de fauna/aves Cultural o religioso histórico
	Pendiente	0 – 4.5 (Plano) 4.6 – 10 (Inclinado) 10.1 – 17 (Moderadamente inclinado) 17.1 – 26 (Escarpado) 26.1 – 39 (Muy escarpado) > 39 (Extremadamente escarpado)
	Variación de elevación	15 – 100 msnm 101 – 500 msnm 501 – 1000 msnm 1001 – 1500 msnm > 1500 msnm
Soporte Ponderación:2	Servicios	Hospedaje Alimentación Transporte Tienda de recuerdos Servicios Bancarios Servicios Médicos
	Infraestructura	Electricidad Comunicaciones Agua potable Alcantarillado Vías pavimentadas Estacionamiento

Fuente: Adaptado de Riwayatiningsih y Purnaweni, (2018)

Tabla 1 – Elementos evaluados para la potencialidad al turismo de la zona de estudio

Atractividad-Soporte						**Ponderación: 6-2**
Numero de subvariables encontradas	Ninguna	1	2	3	4	5
Puntuación	1	10	15	20	25	30
Accesibilidad	Ponderación: 5					
Rango de distancia	Anillo 1	Anillo 2	Anillo 3	Anillo 4		
Puntuación	80	60	40	20		

Fuente: Tomado de Rahayuningsih et al, (2016)

Tabla 2 – Puntuación de grupos de variables en el estudio según PHKA (2003)

La clasificación final de la evaluación se realiza según los rangos propuestos en la metodología ADO-ODTWA, y se exponen la tabla 3

Categoría	**Clasificación**		
	Bajo	**Medio**	**Alto**
Accesibilidad	300-600	601-900	901 -1200
Atractividad	24-240	241-480	481-720
Soporte	4-41	42-81	82-120

Fuente: Adaptado de Rahayuningsih et al, (2016)

Tabla 3 – Clasificación final para la potencialidad al ecoturismo

4. Resultados y discusión

Los geoprocesamientos fueron realizados usado el software ArcGIS Pro 2.5.1. La Figura 3 contiene la información hipsométrica de la hacienda Bello Horizonte y su mapa de pendientes.

Se observa que la variación altitudinal del predio esta entre los 0 y los 120 msnm (se cuenta con una franja costera de 240 metros aproximadamente) con pendientes desde los cero hasta los 35º. La Figura 4 presenta el mapa de coberturas y el mapa de accesibilidad de la zona de estudio.

La zona de estudio está cubierta en su mayoría parte por bosques naturales con vegetación secundaria (231.85 ha) lo cual representa el 66.8% del total de área. Los pastos con espacios naturales (112.89 ha) ocupan el 32.5% y el restante 0.7% son cuerpos de agua. Se puede observar también la correlación que existe entre las pendientes y las coberturas del suelo, en los lugares diferentes a la playa con menor pendiente dominan los pastos mientras que donde se encuentra un grado de inclinación mayor del terreno, la vegetación natural se mantiene.

La tabla 4 sintetiza los resultados obtenidos para cada una de las categorías.

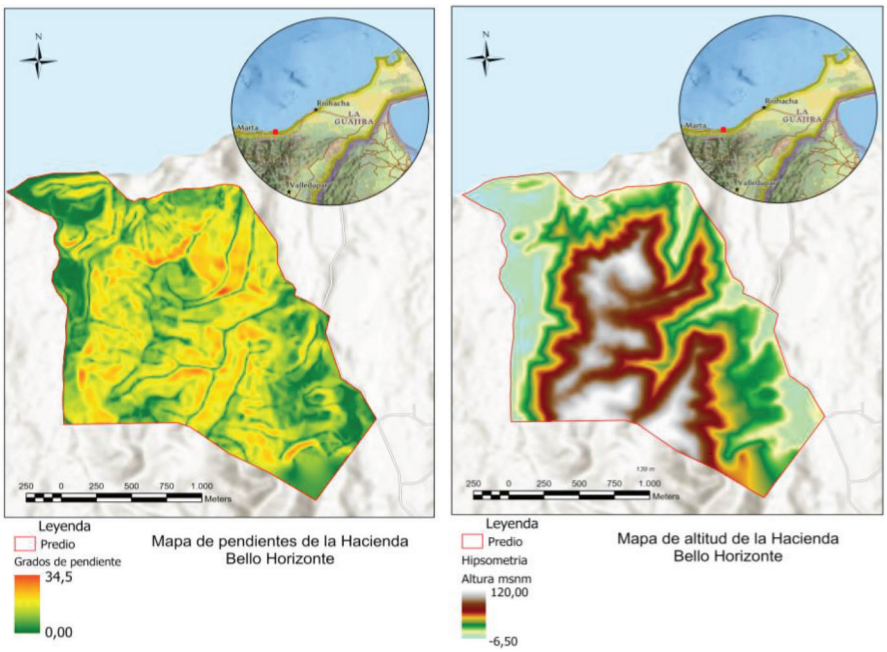


Figura 3 – Mapa hipsométrico y mapa de pendientes de la zona de estudio – Fuente: Ajustado de ERM Consulting (2010)

Categoría	Variable	Evaluación
Accesibilidad Ponderación:5	Distancia estimada al casco urbano más cercano	400
	Distancia estimada a la capital del municipio	200
	Distancia estimada a la atracción más cercana	400
Atractividad Ponderación:6	Variación en el paisaje	150
	Actividad turística	180
	Pendiente	150
	Variación de elevación	60
Soporte Ponderación:2	Servicios	50
	Infraestructura	50

Fuente: Autor

Tabla 4 – Resultados de la evaluación ponderada para las características de la hacienda Bello Horizonte

Por la suma de los valores resultantes se concluye que la hacienda Bello Horizonte tiene un potencial alto para desarrollar un proyecto ecoturístico como lo presenta la tabla 5

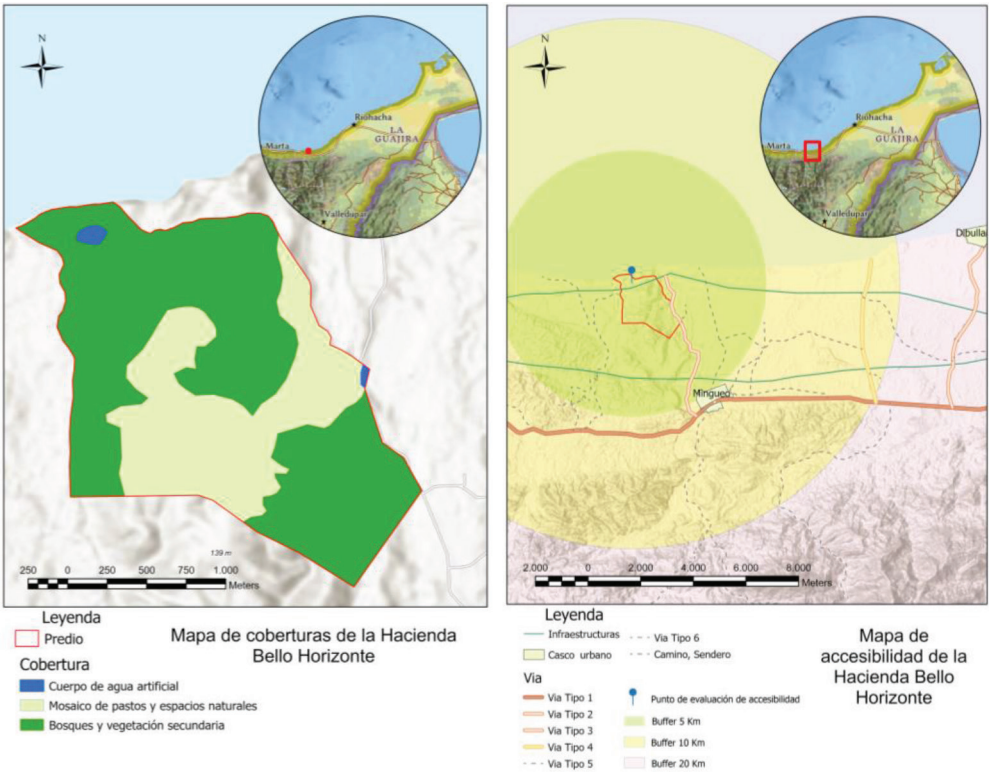


Figura 4 – Mapa de coberturas y mapa de accesibilidad de la zona de estudio
Fuente: Autor

Categoría	Clasificación Alto
Accesibilidad	1000
Atractividad	540
Soporte	100

Fuente: Autor

Tabla 5 – Clasificación final de la evaluación para la hacienda Bello Horizonte

Los resultados obtenidos por medio de la información analizada y una vez recogida y procesada toda la información documental secundaria sobre la zona de estudio se puede decir que la hacienda es apta para realizar actividades ecoturísticas que involucren a la comunidad local y sean planificadas a priori para evitar el deterioro del medio natural. Desde el orden nacional, las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) están en la parte alta de la jerarquía de proyectos en el país, por lo cual, las iniciativas de turismo ecológico en el medio natural son ampliamente apoyadas para su temprano desarrollo.

La cobertura actual del suelo (principalmente vegetación), las características fisiográficas, climáticas y de paisaje, junto a la accesibilidad y variedad de potenciales actividades hacen de la hacienda Bello Horizonte un sitio potencial desarrollar un proyecto ecoturístico.

5. Conclusiones

Basados en los resultados prácticos del análisis espacial y conociendo la información adicional aportada por trabajos anteriores en la zona de estudio, se observa que el potencial de realizar actividades ecoturísticas en la hacienda Bello Horizonte es alto debido a su diversidad de paisajes, espacios para realizar actividades y accesibilidad. La planificación de las actividades turísticas es de vital importancia para lograr una sinergia entre las actividades antrópicas y los recursos naturales de la zona, además, la participación comunitaria siempre será la primera fuente de mano de obra y administración de este tipo de iniciativas.

El municipio de Dibulla cuenta con un plan de desarrollo turístico adscrito al plan de desarrollo municipal, por lo cual, se debe recomendar el potencial natural de zonas costeras como la hacienda Bello Horizonte para el desarrollo de este sector.

El uso de herramientas como los sistemas de información geográfica, cartografía oficial o comunitaria e imágenes satelitales son de gran valor actualmente ya que permiten realizar análisis a diferentes escalas de una gran variedad de temáticas y admiten involucrar en ellos diferentes métodos, datos, información de diversas fuentes y formas lo que ayuda a obtener resultados holísticos y apoyan la toma de decisiones sobre la planificación del territorio.

Se recomienda avanzar en trabajos futuros que involucren la evaluación en campo de los recursos naturales disponibles dentro de la hacienda Bello Horizonte y calculen la capacidad de carga del sitio para iniciar a planificar una iniciativa ecoturística con la comunidad local.

Referencias

Agencia nacional de Tierras. (2018). *Plan de ordenamiento social de la propiedad rural del municipio de dibulla - pospr*. http://www.agenciadetierras.gov.co/wp-content/uploads/2019/11/ResoluciOn-y-plan-de-ordenamiento-Dibulla.pdf

Alcaldia municipal de Dibulla. (2002). *EOT del municipio de Dibulla*.

Atkinson, S. F., y Canter, L. W. (2011). Assessing the cumulative effects of projects using geographic information systems. *Environmental Impact Assessment Review*, *31*(5), 457–464. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.01.008

Cater, E., y Ceballos-Lascurain, H. (1998). Tourism, Ecotourism, and Protected Areas: The State of Nature-Based Tourism around the World and Guidelines for Its Development. *The Geographical Journal*, *164*(3), 349. https://doi.org/10.2307/3060626

DANE. (2019). *Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.

Draper, D., Rosselló-Graell, A., Garcia, C., Tauleigne Gomes, C., y Sérgio, C. (2003). Application of GIS in plant conservation programmes in Portugal. *Biological Conservation*, *113*(3), 337–349. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00125-3

ERM Consulting. (2010). *Diagnóstico Ambiental de Alternativas. Puerto Carbonífero MPX, La Guajira*.

González, A., Gilmer, A., Foley, R., Sweeney, J., y Fry, J. (2011). Applying geographic information systems to support strategic environmental assessment: Opportunities and limitations in the context of Irish land-use plans. *Environmental Impact Assessment Review*, *31*(3), 368–381. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2010.12.001

Hai-ling, G., Liang-qiang, W., y Yong-peng, L. (2011). A GIS-based approach for information management in ecotourism region. *Procedia Engineering*, *15*(200904003), 1988–1992. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.08.371

Holdridge, L. R. (1967). Life zone ecology. In *Tropical Science Center*. https://doi.org/Via 10.1046/j.1365-2699.1999.00329.x

Kaptan Ayhan, Ç., Cengiz Taşlı, T., Özkök, F., y Tatlı, H. (2020). Land use suitability analysis of rural tourism activities: Yenice, Turkey. *Tourism Management*, *76*(February 2018). https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.07.003

Lindo Pinto, Y. E., y Hernandez Cardona, R. A. (2015). *plan de desarrollo turistico para el municipio de dibulla la guajira - colombia* [Universidad del Magdalena]. https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000400007

Nemec, K. T., y Raudsepp-Hearne, C. (2013). The use of geographic information systems to map and assess ecosystem services. *Biodiversity and Conservation*, *22*(1), 1–15. https://doi.org/10.1007/s10531-012-0406-z

Nino, K., Mamo, Y., Mengesha, G., y Kibret, K. S. (2017). GIS based ecotourism potential assessment in Munessa Shashemene Concession Forest and its surrounding area, Ethiopia. *Applied Geography*, *82*, 48–58. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.02.010

Orgaz Agüera, F., y Cañero Morales, P. (2015). El ecoturismo como motor de desarrollo en zonas rurales: un estudio de caso en República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, *40*(1), 47–76. https://doi.org/10.22206/cys.2015.v40i1.pp47-76

Pareta, K. (2013). Remote sensing and GIS based site suitability analysis for tourism development. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences*, *2*(5), 43–58. http://www.garph.co.uk/IJAREAS/May2013/4.pdf

PHKA. (2003). *Pedoman Analisis Dareah Operasi Obyek dan Daya Yarik Wisata Alam (ADO-ODTWA)*.

PNN. (2020). *Sistema de Parques Nacionales Naturales*. http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/

Rahayuningsih, T., Muntasib, E. K. S. H., y Prasetyo, L. B. (2016). Nature Based Tourism Resources Assessment Using Geographic Information System (GIS): Case Study in Bogor. *Procedia Environmental Sciences*, *33*, 365–375. https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.087

Riwayatiningsih, y Purnaweni, H. (2018). Assessing the Priority Area of Mountainous Tourism Using Geospatial Approach in Kendal Regency, Central Java. *E3S Web of Conferences*, *31*, 12003. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183112003

Romero, E., y Daza, Y. (2014). *Perfil productivo municipio de Dibulla*.

Susanti, A. D., y Mandaka, M. (2019). Evaluation on sumber seneng natural park, rembang as tourism object using ado-odtwa analysis. *modul*, *19*(1), 8. https://doi.org/10.14710/mdl.19.1.2019.25-32

Tisdell, C. (2011a). Core issues in the economics of biodiversity conservation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1219*(1), 99–112. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05889.x

Tisdell, C. (2011b). Economic Aspects of Ecotourism: Wildlife-based Tourism and Its Contribution to Nature. *Sri Lankan Journal of Agricultural Economics*, *5*, 83. https://doi.org/10.4038/sjae.v5i0.3478

Van der Hammen, T., Rangel, J. O., y Velázquez, A. (1997). Colombia Diversidad Biótica II. In *Tipos de vegetación en Colombia*. https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Van der Ploeg, J. D. (2012). The New Peasantries. In *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781849773164

Vanegas Montes, G. M. (2006). *Ecoturismo instrumento de desarrollo sostenible*. Universidad de Antioquia.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 11/06/2020
Aceitação/Acceptance: 30/08/2020

Localización de zonas turísticas: Zonas verdes y parques naturales en la ciudad de Bucaramanga y área metropolitana a partir de fusión de imágenes satelitales Sentinel-2b y Landsat-8

Paola Suarez[1], Javier Medina[1-2]

pasuarezj@correo.udistrital.edu.co; rmedina@udistrital.edu.co

[1] Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ingeníeria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Sede Principal: Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá, Colombia.

[2] Proyecto Curricular Ingeniería Catastral y Geodesia, Facultad de Ingeníeria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Sede Principal: Carrera 7 No. 40B - 53. 110231, Bogotá, Colombia.

Pages: 270–281

Resumen: En este articulo se genera un mapa temático con la localización de zonas verdes y parques naturales en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana de Girón a partir de imágenes satelitales de uso libre a partir de métodos de fusión y la transformada wavelet haar a fin de realzar las bondades de las características espaciales y espectrales de estas y obtener un mapa temático que permita localizar las zonas verdes y parques naturales en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana de Giron con el objeto de fomentar el ecoturismo en la ciudad y mostrar las ventajas de este tipo de imágenes de acceso libre. La ciudad de Bucaramanga siempre ha sido reconocida como la ciudad bonita de los parques, contando con gran cantidad de zonas verdes de gran atractivo para los turistas que en muchas ocasiones no conocen en donde se encuentran ubicadas estas zonas, es por eso que con este mapa temático se hace muy fácil ubicar los parques para así estructurar un viaje turístico a estas zonas. Para llevar a cabo dicho mapa temático se abordara en primera medida una introducción matemática para implementar la fusión de imágenes usando la trasformada wavelet. La segunda temática corresponde a la implementación del desarrollo matemático de la trasformada wavelet utilizando el software Matlab e imágenes satelitales Sentinel-2 y Landsat-8. La tercera temática corresponde al análisis y evaluación de las trasformadas para determinar la eficiencia de estas y la generación del mapa final. Obteniendo un mapa actualizado, con imágenes de acceso libre, ideal para localizar las zonas verdes de la ciudad de Bucaramanga y Giron e incentivar el turismo a estos puntos de gran interés.

Palabras-clave: Fusion de imágenes, Parques, Trasformada Wavelet, turismo, zonas verdes.

Location of tourist areas: Green areas and natural parks in the city of Bucaramanga and the metropolitan area from the fusion of Sentinel-2b and Landsat-8 satellite images

Abstract: In this article, a thematic map is generated with the location of green areas and natural parks in the city of Bucaramanga and its metropolitan area of Girón from satellite images of free use from fusion methods and the wavelet haar transform in order to enhance the benefits of the spatial and spectral characteristics of these and obtain a thematic map that allows locating green areas and natural parks in the city of Bucaramanga and its metropolitan area of Girón in order to promote ecotourism in the city and show the advantages of this type of free access images. The city of Bucaramanga has always been recognized as the beautiful city of parks, with a large number of green areas of great attraction for tourists who often do not know where these areas are located, which is why with this map thematic it is very easy to locate the parks in order to structure a tourist trip to these areas. To carry out this thematic map, a mathematical introduction to implement the image fusion using the wavelet transform will first be addressed. The second theme corresponds to the implementation of the mathematical development of the wavelet transform using Matlab software and Sentinel-2 and Landsat-8 satellite images. The third theme corresponds to the analysis and evaluation of the transformations to determine their efficiency and the generation of the final map. Obtaining an updated map, with free access images, ideal to locate the green areas of the city of Bucaramanga and Giron and encourage tourism to these points of great interest.

Keywords: Image fusion, Parks, Wavelet Transformation, tourism, green areas.

1. Introducción

La generación de mapas temáticos utilizando datos de acceso libre y metodologías de fusión de imágenes se convierten en una gran alternativa para la producción de información espacial que permita localizar zonas y puntos de interés, y así fomentar el turismo ecológico con datos actualizados, puesto que turismo ecológico se ha convertido en una buena alternativa para los amantes de los paseos al aire libre. Visitar Bucaramanga y también sus alrededores se convierten en el plan perfecto cuando se queira disfrutar de la naturaleza, sorprendiendo con los bellos paisajes y la espectacular flora y fauna.

La teledetección históricamente ha estado condicionada al desarrollo tecnológico existente en el momento de lanzamiento y desarrollo de las diferentes constelaciones de satelitales, tanto comerciales como de uso libre, siendo esta una limitante para las capacidades de captura de cada sensor (Cede, 2014).

Este tipo de limitantes se ve reflejada en la evolución y alcance de más altas resoluciones espaciales y variadas resoluciones espectrales. Para el año 1999 la mejor resolución espacial para una imagen multiespectral era de 20 metros mientras que hoy en día la mejor resolución espacial alcanzada se encuentra por el orden de los 2 metros en contraste a los 30 centímetros alcanzado en imágenes pancromáticas. En cuanto a la resolución espectral se encuentran sensores satelitales como Worldview-3 que cuanta con 16 bandas (DigitalGlobe, 2014).

Sin embargo el acceso a los datos comerciales muchas veces puede implicar sobrecostos, por lo cual los datos de acceso libre se convierten en una muy buena alternativa e insumo para el estudio y la localización actualizada de zonas importantes a nivel global

y poder tener una muy buena visión y conocimiento del área de estudio respectiva. Es así como los datos ópticos capturados por los sensores tanto Sentinel-2 como Landsat-8 se podrían llegar a complementar dada la mayor resolución espacial de Sentinel-2 y la gran resolución espectral de Landsat-8 y pueden ser un muy buen insumo para la generación de mapas temáticos que permitan la identificación fácil de determinadas oberturas, en este caso puntual la identificación de parques y zonas verdes en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana de Girón.

Dado lo anterior, el proceso de fusión de imágenes busca combinar imágenes pancromáticas de alta resolución espacial con imágenes multiespectrales que cuentan con una menor resolución. Con lo cual se busca conservar la resolución espectral, mientras que se incorpora una mayor resolución espacial, lo que implica que la información contenido en las imágenes resultantes cuenta con mucho más detalle (Franklin & Blodgett, 1993).

Existen diversos métodos de fusión de imágenes, algunos basados en combinaciones algebraicas entre las diferentes bandas y otros más complejos que incorporan la transformada Wavelet en su procedimiento. Si bien estos métodos son con frecuencia dependientes de las características de los datos iniciales o imágenes (Ruiz, 2012), se analizó el comportamiento de Wavelet haar utilizando imágenes Landsat-8 y Sentinel-2.

Este trabajo se centra en tres aspectos principales. El primero es una introducción matemática de la Transformada de Wavelet y metodos tradicionales. El segundo se encarga de la implementación de la metodología para la fusión de imágenes satelitales usando la Transformada Wavelet haar y metodos convencionales, en el softwares Matlab. La tercera temática corresponde al análisis y evaluación de las trasformadas para determinar la eficiencia de estas, esta evaluación se realizara con dos índices, específicamente, el coeficiente de correlación, y el índice de calidad universal Qu. Posteriormente se genera la elaboración del mapa temático donde se peude identificar las zonas verdes y parques de gran importancia en la ciudad de Bucaramanga y el área metropolitana de Girón.

2. Zona de estudio

El área de estudio se localiza en Santander (Colombia), específicamente en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana de Giron. Cubeirta por un corte a una escena Landsat-8 y Sentinel-2. Las bandas RGB (Multiespetral) fueron tomadas de la imagen Landsat-8, con una resolución espacial de 30 mts y la falsa pancromática fue realizada con las bandas de un corte de la imagen de Sentinel-2 contando con una resolución espacial de 10 mts. La imagen Landsat-8 fue tomada el 6 de febrero de 2020 y la imagen Sentinel-2 fue tomada el 14 de febrero de 2020; su sistema de referencia corresponde a UTM/WGS 84. La sub imagen Landsat-8 cuenta con doce bandas, pero solo tres bandas son usados en esta investigación (R-rojo, G-verde y B-azul). Las dos imágenes fueron recortadas con un ancho de 2048 y de alto 2048 pixeles (figura 7), para satisfacer la propiedad Diádica (Nievergelt, 1999; Nuñez, Otazu, Fors, Prades, Pala, & Arbiol, 1999).

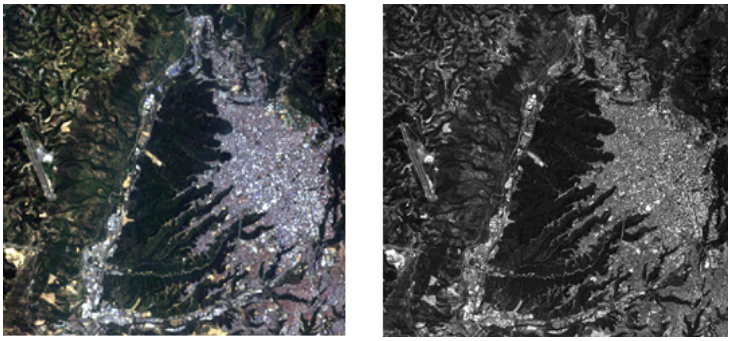


Figura 1 – Imagen MULTI izquierda, imagen Falsa-PAN derecha.

La ciudad de Bucaramanga conocida como la ciudad Bonita, la ciudad de los parques, es la capital del departamento de Santander, que junto con Floridablanca, Girón y Piedecuesta conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga, con una población que se estima en más de un millón de habitantes. Esta zona contiene paisajes de exuberante vegetación y una arquitectura moderna, los cuales se convierten en la mejor descripción del realismo mágico colombiano. Está ubicada sobre el valle del Río de Oro, donde se vislumbran dos sectores de diferente conformación física: uno, formado por la meseta, y otro, por el valle, lo que ubica al área metropolitana en 916 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, generando climas variados entre cálido y frío, con 25 grados centígrados de temperatura en promedio.

Contando con diversos sitios ecoturísticos donde se exhiben plantas y se procura generar la conservación de flora y fauna. Lugares tales como: Jardín botánico Eloy Valenzuela, Ecoparque cerro el santísimo, Parque de los niños, Parque Centenario, Parque del agua, Parque los Leones, Parque las palmas, Parque de Giron, Parque caminodromo Fontana Real, Parque lineal Milla verde y Parque de las Mojarras

Todos estos sitios pueden ser evidenciados en una imagen satelital, las cuales sirven como insumo para la generación de un mapa temático donde se pueda identificar con mayor facilidad la ubicación de las zonas verdes y diferentes lugares ecoturísticos y así poder programar una ruta efectiva que permita visitar la mayor cantidad de estos sitios de interés.

3. Fusión de imágenes satelitales

(Pohl & Van Genderen, 1998) definen la fusión de imágenes como “la combinación de dos o más imágenes diferentes para formar una nueva imagen usando un cierto algoritmo”, por otro lado (Tapiador & Casanova, 2001) definen la fusión de imágenes como un conjunto de diferentes técnicas en las cuales el común denominador es la mejora de características específicas tales como resolución, cobertura, entre otras. A partir de conjuntos de datos que por sí solos carecen de ellas.

Básicamente la fusión de imágenes como lo indican (Medina et.al,2013) es una técnica digital que busca mejorar las características de una imagen multiespectral, combinando datos que cuenten con una alta resolución espacial (imagen pancromática u otro sensor) y una imagen multiespectral con alta resolución espectral; obteniendo como resultado una nueva imagen en la cual se conserva lo mejor posible las características espectrales de la imagen original y ganando la mayor riqueza espacial.

4. Trasformada Wavelet

Una transformación wavelet permite descomponer una imagen en dos tipos de coeficientes, aproximación, que representan la riqueza espectral, y detalle, que representan la resolución espacial. La descomposición wavelet se puede hacer en diferentes niveles de resolución, lo cual significa que los componentes de aproximación y detalle se pueden examinar en diferentes tamaños de píxel (Sanjeevi et al., 2001).

4.1. Transformada Wavelet haar

Este método consiste en combinar los coeficientes de la Wavelet de la imagen pancromática y de la imagen multiespectral. Para el efecto, se tiene en cuenta la relación entre los tamaños de píxel de la imagen pancromática y de la imagen multiespectral. Este método de fusión se basa en el hecho que, en la descomposición de wavelet, las imágenes (l =0,...,n) son versiones sucesivas de la imagen original en escalas decrecientes; así, los primeros planos de la wavelet de la imagen pancromática de alta resolución tienen información espacial que no está presente en la imagen multiespectral (Nuñez et al., 1999).

5. Clasificación de imágenes Satelitales

Podemos definir la clasificación de imágenes como la rama de la teledetección en la cual por medio de los datos presentes en la imagen se toman diferentes coberturas a fin de obtener mapas temáticos. Esta consiste en categorizar los niveles digitales continuos capturados por los sensores de manera tal que cada píxel presenta en la imagen es asignado a una clase. Dichas clases pueden representar diferentes tipos de coberturas (Arango, Branch, & Botero, 2005). Esta clasificación usualmente se realiza con base en los valores de reflectividad asociados a las características de vecindad del píxel. Sin embargo, según sea necesario puede vincularse información textural o contextual considerando el contexto espacial en el que se encuentra el píxel.

5.1. Método de mínima distancia

Este método de clasificación funciona bajo el criterio de clasificar un píxel en una categoría en función de la clase más cercana a él, es decir, en aquella que minimice la distancia entre ese píxel y el centroide de clase. Aunque es necesario aclarar que esta distancia no es una distancia geográfica sino espectral consecuencia de comparar los ND de cada píxel con los del centro de las distintas categorías, para todas las bandas que intervienen en el análisis (Yébenes & Giner, 2001)

6. Materiales y Metodos

Para la generación del mata temático final se realizo una fusión de imágenes satelitales, a partir de una imagen Landsat-8 y Sentinel-2, utilizando y generando la composición de verdadero color (composición RGB) con las bandas de la imagen Landsat-8, y obteniendo una falsa pancromática a partir de de las bandas R,G,B de la Sentinel-2 cuya resolución espacial es de 10 mts.

La implementación se realiza usando Matlab para la fusión Wavelet haar. Lo cual permitió llevar a cabo los siguientes items para obtener los 8 niveles de la trasformada haar, tal cual como se detalla en la Figura 2.

- Abordar una composición a color RGB (verdadero color) de la imagen multiespectral landsat-8 con la imagen pancromática obtenida a partir de la Sentinel-2, usando el tamaño de píxel 10 mts, trasformando la imagen RGB en componentes IHS (intensidad, tono y saturación).
- Aplicar el concepto de trasformada Wavelet haar al componente I, iterativamente hasta el octavo nivel descomposición (Medina & Lizarazo, 2004), obteniendo de esta manera los proximos coeficientes de aproximación y detalle.
- Aplicar el concepto de la trasformada Wavelet haar a la imagen pancromática hasta el octavo nivel descomposición obteniendo de esta manera los coeficientes de aproximación y detalle.
- Generar una nueva matriz concatenando los coeficientes que almacenaron la información de la componente I y los coeficientes de detalle de octavo nivel de la imagen pancromática. Luego se aplica la transformada inversa de la trasformada Wavelet haar a la matriz obtenida en el punto anterior para obtener la nueva componente intensidad.
- Generar una nueva composición IHS, uniendo la nueva intensidad junto con las componentes originales de tono y saturación (obtenidas en el primer item). Realizar la transformación IHS a RGB, usando la nueva composición Nueva IHS. Asi se obtiene la nueva imagen multiespectral, que mantiene la resolución espectral ganando así la resolución espacial.

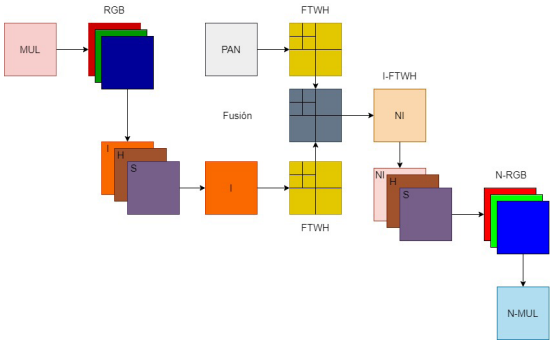


Figura 2 – Proceso de cálculo de la transformada rápida de Wavelet haar, ejemplo nivel 2 de descopmpocisión
Fuente Ajustado de (Audicana, 2007)

Una vez obtenida la mejor imagen fusioanda se procede a crear la clasficación para obtener el mapa temático, siguiendo los pasos presentados en la figura 3. Con la imagen fusionada resultante, se procede a seleccionar las clases que se desean evidenciar en el mapa, agrupándose cada una de estas de acuerdo con sus características similares y así obteniendo el mapa final.

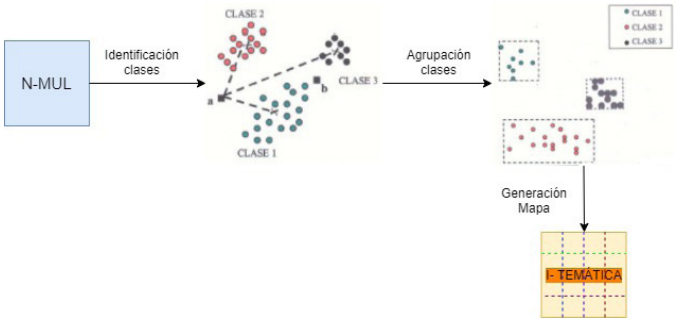


Figura 3 – Proceso para clasificación de imagen y produccion de mapa tematico
Fuente Ajustado de (Arango Gutiérrez, Branch Bedoya, & Botero Fernánde, 2005)

7. Resultados

Para la evaluación y análisis de los resultados de las imágenes fusionadas (con los ocho niveles de la Wavelet haar) se evaluaron utilizando los siguientes índices: coeficiente de correlación (CC) e índice de calidad universal Qμ, los cuales se describen a continuación.

7.1. Coeficiente de correlación (CC).

Es un indicador estadístico que describe la correlación entre cada banda de la imagen fusionada y de la imagen original. Su valor ideal es 1 y está definido como,

$$CC(X,Y,k) = \frac{\sum_m \sum_n ((Xmn(k) - X'mn)(Xmn(k) - X'mn)}{\sqrt{\sum_{m,n} (Xmn(k) - X'mn)^2 \sum_{m,n} (Ymn(k) - Y'mn)}} \quad (1)$$

Dónde K denota la sub-imagen k, la cual se debe reescalar al tamaño de la imagen de entrada, X la imagen original, Y la imagen fusionada y MxN las dimensiones de la imagen. En la tabla 3 se encuentran los resultados de la correlación espacial y en la tabla 4 los resultados de la correlación espectral.

7.2. Indice de calidad universal Qu

Este modelo de índice de calidad identifica cualquier distorsión como una combinación de tres factores: perdida de correlación distorsión de luminancia y contraste de distorsión.

(Medina, et.al, 2013) expresa el cálculo del índice Qu como un producto de tres componentes:

$$Qu = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} \cdot \frac{2\overline{x}\,\overline{y}}{\left(\overline{x}\right)^2 + \left(\overline{y}\right)^2} \cdot \frac{2\sigma_x \sigma_y}{\sigma_x^2 + \sigma_x^2} \tag{2}$$

(Medina, et.al, 2013) expresa que el primer componente es el coeficiente de correlación entre x y y, que mide el grado de correlación lineal entre x y y, y su rango dinámico es [−1,1]. El mejor valor 1 se obtiene cuando $y_i = ax_i + b$ para i = 1, 2, , N, donde a y b son constantes y a > 0 .

Incluso es x y y son relacionados linealmente, que aún puede haber distorsiones relativas entre ellos, que son evaluadas en los dos componentes que son evaluados en el segundo y tercer componente. El segundo componente, con un rango de valores de [0,1], mide que tanto de la media de la luminancia es entre x y y. Es igual a 1 si y sólo si $\overline{x} = \overline{y}\sigma_x \sigma_y$ y puede ser visto como estimación de la diferencia de x y y, por lo que el tercer componente mide la similitud de los contrastes de las imágenes. El rango de valores también es [0,1], donde el mejor valor es 1 y se logra si y sólo si $\sigma_x = \sigma_y$. En la tabla 1 se encuentran los resultados de la correlación y el índice Qu espacial y en la tabla 2 los resultados de la correlación y Qu espectral.

Nivel	CC Banda 1	CC Banda 2	CC Banda 3	Qu
Nivel 1	0,8794	0,8940	0,8746	0,3166
Nivel 2	0,9358	0,9505	0,9374	0,4316
Nivel 3	0,9651	0,9709	0,9658	0,7650
Nivel 4	0,9762	0,9803	0,9752	0,8647
Nivel 5	0,9832	0,9857	0,9796	0,8754
Nivel 6	0,9858	0,9879	0,9816	0,8795
Nivel 7	0,9872	0,9892	0,9828	0,8804
Nivel 8	0,9886	0,9909	0,9854	0,8872

Tabla 1 – Evaluación de la calidad espacial de las imagenes fusionadas usando la transformada Wavelet haar

Se evidencia que el nivel que mayor calidad espacial tiene es la imagen resultante del nivel 8, contando con un valor de 0.98 y es el que mas se acerca a 1.

Nivel	CC Banda 1	CC Banda 2	CC Banda 3	Qu
Nivel 1	0,9751	0,9507	0,9308	0,8798
Nivel 2	0,9402	0,9033	0,8781	0,8440
Nivel 3	0,8960	0,8723	0,8609	0,5888

Nivel	CC Banda 1	CC Banda 2	CC Banda 3	Qu
Nivel 4	0,8760	0,8638	0,8534	0,4148
Nivel 5	0,8708	0,8583	0,8492	0,3748
Nivel 6	0,8676	0,8551	0,8459	0,3632
Nivel 7	0,8636	0,8508	0,8419	0,3460
Nivel 8	0,8581	0,8440	0,8308	0,3397

Tabla 2 – Evaluación de la calidad espectral las imagenes fusionadas usando la transformada Wavelet haar

Se evidencia que el nivel que mayor calidad espectral tiene es la imagen resultante del nivel 1, cuya mayor ganacia se presento en la banda 1 (RED) reportando un valor de 0.97 y un valor promedio de 0.95 el cual es el mas cercano a 1.

Se evidencia que el nivel que mayor calidad espacial tiene es la imagen resultante del nivel 8, contando con un valor de 0.88 y es el que mas se acerca a 1.

Se evidencia que el nivel que mayor calidad espectral tiene es la imagen resultante del nivel 1, cuya mayor ganacia se presento en la banda 1 (RED) reportando un valor de 0.91 y un valor promedio de 0.87 el cual es el mas cercano a 1.

Dado lo anterior la imagen insumo para realizar la clasificación será obtenida bajo el nivel 1 y cuya ganacia espectral fue la mayor, puesto que para la clasificación es mas efectivo una mejor imagen con ganancia en ese aspecto, ver Figura 4.

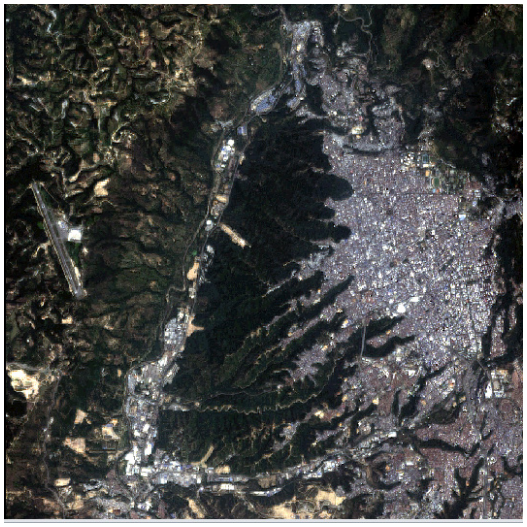


Figura 4 – Imagen fusionada Wavelet haar nivel 1

7.3. Mapa temático

Una vez se obtuvo el insumo adecuado, se procede a realizar la calsificación de imágenes a fin de obtener un mapa temático en donde se puedan identificar con mayor facilidad las áreas de vegetación y parques ubicados en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana de Girón, como se puede ver en la figura 5.

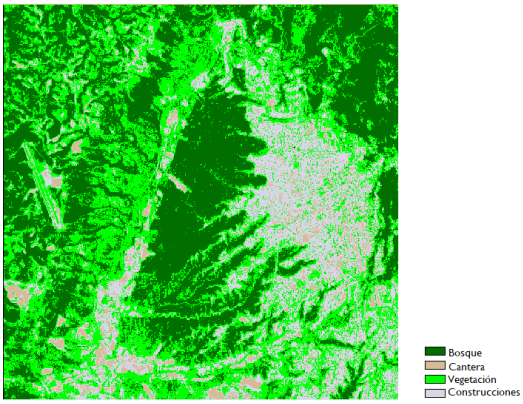


Figura 5 – Mapa tematico

Se genero la clasificación con 4 capas inicales, las cuales son bosques, canteras, vegetación y construcción a fin de resaltar tanto los bosques existentes en la zona como la vegetación o flora presente en los parques de la ciudad.

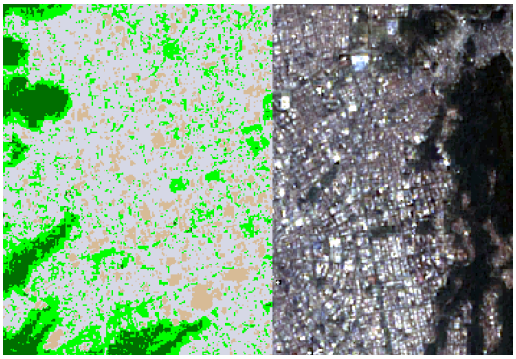


Figura 6 – Comparación resultado para teamtico Vs imagen insumo (Figura 4).

En la Figura 7 se evidencia la localización de algunos parques y zonas ecoturísticas mas significativas sobre el mapa temático final, de suma importancia para que los turistas puedan realizar la identificación fácil y rápida de las zonas mas representativas en la ciudad de Bucaramanga.

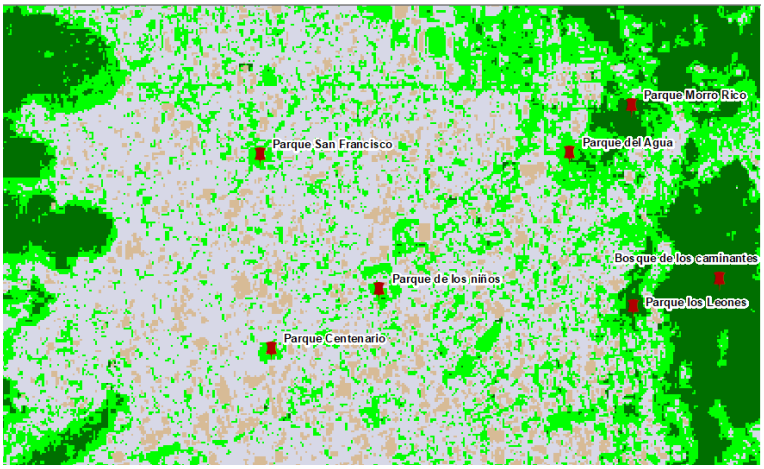


Figura 7 – Localización de parques en mapa tematico.

Con la generación de este mapa temático, se resaltan mucho mas los parques y puntos ecoturísticos presentes en la región.

8. Conclusiones

Los mapas temáticos son una gran herramienta para poder identificar de manera mas fácil y rápida determinadas coberturas, en este caso, resalta mucho las zonas en la ciudad de Bucaramanga y Girón que cuentan con vegetación y que hacen parte de los parques ecoturísticos de la región.

Las imágenes satelitales de acceso libre son un insumo que nos puede dar un muy buen contexto general del territorio y de todas las zonas ecológicas presentes en la zona de interés

La implementación de algoritmos de fusión de imágenes es una herramienta muy poderosa para aprovechar la riqueza espectral de un tipo de imagen o una banda y la riqueza espacial de otro tipo de imagen o banda; sin embargo se debe tener en cuenta el sensor con el que se haga este tipo de fusiones.

Los resultados obtenidos del análisis tanto cuantitaivo como cualitativo demuestran que los mejores resultados espectrales se obtienen en los mejores niveles, cuando por el contrario los mejores resultados espaciales se obtienen en los últimos niveles.

La exactitud tematica del mapa final dependerá mucho del insumo utilizado, es por que entre mayor resolución espacial y espectral se pueda inyectar los resultados serán mas satisfactorios.

La respuesta espectral de las superficies se pueden confundir, es por que que en la ciudad varios pixeles fueron catalogados como canteras, cuando deberían ser construcciones;

sin embargo la vegetación de los parques y los bosques se refleja claramente y se confunde en menor mediada con otro tipo de coberturas.

Referencias

Audicana, M. (2007). Métodos clásicos de fusión de imágenes de satélite.

Arango Gutiérrez, M., Branch Bedoya, J. W., & Botero Fernánde, V. (2005). Clasificación no supervisada de coberturas vegetales sobre imágenes digitales de sensores remotos: "LANDSAT– ETM+." *Facultad Nacional de Agricultura Medellín*, *58*(1), 2611–2634.

Cede, R. (2014). *Introducción a la percepción remota y sus aplicaciones Geologicas*. 3–4.

DigitalGlobe. (2014). WorldView-3 Data Sheet. *DigitalGlobe, DS-WV3 09/14*, 2. https://doi.org/www.digitalglobe.com

Franklin, S. E., & Blodgett, C. F. (1993). An example of satellite multisensor data fusion. *Computers and Geosciences*, *19*(4), 577–583. https://doi.org/10.1016/0098-3004(93)90083-H

Lizarazo, I., Medina, R., Vivas, A., Bolivar, F., Calderón, C., Mesa, S., y otros. (2013). evaluacion de la fusion de imágenes satelitales usando la transformada de wavelet con relacion a los metodos tradicionales. bogotá: cidc

Nievergelt, Y. (1999). Wavelets made easy. Ed Birkhäuser, Boston, 297 p.

Nuñez, J. Otazu, X. Fors, O. Prades, A. Pala, V. Arbiol, R. (1999). Multiresolution-Based Image fusion whit Additive Wavelet Descomposition. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. Vol 37, Nº. 3, pp 1204 -1211.

Pohl, C., & Van Genderen, J. L. (1998). Review article Multisensor image fusion in remote sensing: Concepts, methods and applications. In *International Journal of Remote Sensing* (Vol. 19). https://doi.org/10.1080/014311698215748

Ruiz, L. (2012). Métodos básicos de fusión de imágenes . Valencia, España: ETSI.

Sanjeevi S. et al, 2001. Comparison of conventional and wavelet transform techniques for fusion of IRS1C LISSIII and PAN images, 22nd Asian Conference on Remote Sensing.

Tapiador Fuentes, F., & Casanova Roque, J. (2001). La fusión de datos en teledetección. *Revista de Teledetección: Revista de La Asociación Española de Teledetección*, (15), 1.

Yébenes Gómez, Á., & Giner Sotos, Á. (2001). Clasificación Digital De Imágenes Por Satélite.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 24/06/2020
Aceitação/Acceptance: 18/08/2020

Reconocimiento Patológico de una Fortificación Histórica para su Mejoramiento y Valorización Turística

Arnoldo Berrocal-Olave[1], Manuel Saba[1], Juan C. Olmo-Garcia[2]

aberrocalo@unicartagena.edu.co; msaba@unicartagena.edu.co; jolmog@ugr.es

[1] Docente de la Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación Estructuras, Construcciones y Patrimonio (ESCONPAT), Universidad de Cartagena, Av. del Consulado Calle 30 # 48-152, Cartagena de Indias, Colombia.

[2] Docente del Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería Grupo PAIDI HUM-222 (Patrimonio Arquitectónico y Urbano Andaluz) Universidad de Granada, Plaza Campo del Principe S/N CP:18071 Granada, España

Pages: 282–294

Resumen: La industria de los viajes y el turismo ha estado creciendo a un ritmo constante en las últimas décadas alrededor del mundo. Las estructuras históricas juegan un papel importante en la cultura, historia, arquitectura y sociedad de los países. Por lo tanto, la gestión y valorización adecuada del patrimonio histórico desempeña un rol fundamental en este contexto. En el transcurso de los siglos el patrimonio histórico ha sido sometidas a importantes desafíos naturales y antropogénicos que a menudo las han llevado a un alto nivel de deterioro poniendo en riesgo su propio valor histórico-cultural y su uso. El reconocimiento patológico en las estructuras históricas es de vital importancia para identificar las principales causas del deterioro y por ende para establecer planes de mantenimiento ordinario y extraordinario adecuados que mantengan viva la presencia del turismo en las ciudades y en las regiones de pertenencia. Las estructuras de defensa como castillos y murallas se encuentran entre las estructuras que más generan interés turístico, y que también son entre las más afectadas por el deterioro debido a que están en zonas de frontera y a menudo son expuestas sin protección a la acción ambiental (viento, aguan lluvia, oleaje marino), y antropogénico entre otros. Este artículo se enfoca en el sistema de fortificaciones militares más extenso y uno de los más completos de Sudamérica, lo cual está ubicado en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el 1984. El presente trabajo trata el caso específico del Fuerte Batería de San José, donde se empleó la metodología del ICOMOS-ISCS con el fin de caracterizar los mecanismos de daño más frecuentes en el fuerte, las patologías presentes, los tipos de lesiones, posibles causas del deterioro y así determinar la vulnerabilidad del mismo.Se hicieron estudios preliminares y un registro fotográfico del estado actual de la estructura. Las deducciones posteriores a las evaluaciones patológicas que se abordaron fueron consignadas en una ficha patológica que completa el resultado de esta investigación, la cual servirá de guía para los futuros procesos de restauración e intervención de los fuertes de Cartagena.

Palabras-clave: Valorización Cultural y Turística; Patrimonio Cultural; Fortificaciones Hispánicas.

Pathological Recognition of a Historic Fortification for its Improvement and Tourist Valorization

Abstract: The tourism industry has been growing steadily in recent decades around the world. Historical structures play an important role in the culture, history, architecture and society of the countries. Therefore, the proper management and valuation of historical heritage plays a fundamental role in this context. Over the centuries, historical heritage has been subjected to significant natural and anthropogenic challenges, which could lead to a high level of deterioration, putting its own historical-cultural value and use at risk. Pathological recognition in historical structures is vital to identify the main causes of deterioration and therefore to establish adequate ordinary and extraordinary maintenance plans that keep the presence of tourism alive in cities and in the regions where they belong. Defense structures such as castles and walls are among the structures that most generate tourist interest. They are affected by deterioration to be in border areas, often exposed without protection to environmental action (wind, rainwater, ocean waves, etc.), and anthropogenic factors, among others. This article focuses on the San José Battery Fort, part of the most extensive military fortifications system in South America, which is located in the city of Cartagena de Indias, Colombia, declared a World Heritage Site by UNESCO in 1984. The ICOMOS-ISCS methodology was used in order to characterize the most frequent damage mechanisms in the fort, the present pathologies, possible causes of deterioration and thus determine its general vulnerability. This study will serve as a guide for the future processes of restoration and intervention of the Cartagena forts.

Keywords: Cultural Tourism Valorisation; Cultural Heritage; Hispanic Fortifications.

1. Introducción

El patrimonio histórico alrededor del mundo tiene un valor artístico y cultural de suma importancia, sobre el cual están basadas las sociedades modernas (Bleibleh & Awad, 2020; Carbone et al., 2020). El turismo atraído por estas estructuras es uno de los motores que empujan las economías de muchos países (Dela Santa & Tiatco, 2019; Groizard & Santana-Gallego, 2018; Lussetyowati, 2015; Yu & Xu, 2019). Los países en desarrollo a menudo cuentan con asombrosos patrimonios de la humanidad, y los flujos de turismo que se determinan por ellos son cruciales para sus economías. Pero a la vez esto hace resaltar algunas criticidades como la falta de una adecuada infraestructura de gestión la cual se puede traducir en un aumento incontrolado en el deterioro del patrimonio (Caust & Vecco, 2017; Prompayuk & Chairattananon, 2016).

Según el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS, por sus siglas en inglés), el deterioro es un proceso por el cual se presenta una disminución en calidad, valor o carácter del monumento (ICOMOS-ISCS, 2008). Los procesos de deterioro se pueden clasificar básicamente en dos grandes categorías. Los primeros son debidos a

factores antropogénicos, por ejemplo, contaminantes como CO2, SO2, NO2 PM2,5-10, etc. Los segundos son debidos a factores ambientales, tales como dilatación diferencial, dilatación hídrica diferencial, subida capilar, bio-deterioro y cristalización de sal entre otros (Berthonneau et al., 2016; Catarina et al., 2018; Falchi et al., 2018). Todos estos procesos generan una alteración de las características fisicoquímicas y mecánicas del material y son particularmente agresivos en las áreas tropicales y subtropicales del mundo (Kameni & Orosa, 2016). El aumento del flujo turístico descontrolado y de los volúmenes de la industria turística contribuyen sustancialmente a estos factores, por lo que se hace siempre más necesario un turismo sostenible, y un monitoreo constante del patrimonio por parte de las autoridades competentes, (Dela Santa & Tiatco, 2019).

El ICOMOS reporta un glosario reconocido internacionalmente, desarrollado durante décadas de estudios (Centro Nazionale di ricerca italiano, 1990; B Fitzner et al., 2002; Bernd Fitzner, 2004) para la identificación y el monitoreo de los diferentes tipos de deterioro, entre los cuales encontramos las grietas y deformaciones, destacamentos de material, descoloración y depósitos, alveolización y colonización biológica (ICOMOS-ISCS, 2008). Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), hay alrededor de 869 sitios de interés cultural en todo el mundo. Fueron seleccionados por su relevancia histórica y singularidad. Todos ellos luchan con las condiciones climáticas agresivas circundantes que aceleran su deterioro. Actualmente, 53 de esos sitios están clasificados como en peligro inminente debido a factores antropogénicos y naturales (UNESCO, 2020c)

Por ejemplo, las fortificaciones en el lado caribeño de Panamá (Portobelo-San Lorenzo), parte del sistema colonial defensivo construido por la corona española para proteger el comercio transatlántico, constituyen un valioso ejemplo de la arquitectura militar de los siglos XVII y XVIII, cuya integridad ha sido comprometida por factores ambientales, extensión urbana y turismo incontrolado, desarrollo y falta de mantenimiento y gestión, (UNESCO, 2020b). Igualmente, para otras estructuras como la ciudad vieja de Jerusalén y sus muros (UNESCO, 2020d) y Coro y su puerto (UNESCO, 2020a), entre otros.

Por otro lado, el centro histórico de Cartagena de Indias con sus fortificaciones fue declarado Patrimonio Histórico de la Humanidad por la UNESCO en el 1984. Los componentes que conforman el Puerto, Fortificaciones y Grupo de Monumentos de Cartagena, son auténticos en términos de ubicación y configuración, formas y diseños, materiales y sustancia. La estructura del fuerte está actualmente bajo investigación por parte de la UNESCO ya que el nivel del deterioro y la ausencia de planes adecuados de mantenimiento y cuidado del desarrollo de su entorno están comprometiendo significativamente su valor original (Quiñones-Bolaños et al., 2018; UNESCO, 2017). Por lo tanto, si acciones adecuadas no serán tomadas antes del 2022, la estructura entera podría estar clasificada como en peligro inminente de colapso (UNESCO, 2017), con un potencial impacto negativo en el turismo en la ciudad y en la región, ya que el turismo es la segunda fuente de ingresos después de petróleo (MinComercio Colombia, 2020).

Una de las fortificaciones que toma protagonismo histórico es el fuerte San José de Bocachica en un islote vecino a la isla de Barú (Figura 1), construido entre el 1750-1753 por los ingenieros Mac Evan y Antonio de Arévalo, (Segovia, 1998; Zapatero, 1979).

El San José sufrió el abandono y la ruina durante la primera mitad del siglo XX, pero una correcta restauración llevada a cabo en 1968 por el ingeniero Juan Manuel Zapatero le devolvió su esplendor original. Sin embargo, al transcurrir los años y dadas las condiciones de exposición en las que se encuentra el Fuerte, este no estuvo exento a sufrir deterioro y desgaste, eventualmente por las altas temperaturas, el efecto continuo del oleaje, la humedad, la falta de mantenimiento y los ataques físico-químicos que no dieron espera a la aparición de patologías y lesiones en la estructura.

Debido a esto, el presente estudio se enfoca en la elaboración de un reconocimiento patológico en el Fuerte-Batería de San José, ya que es sustancial aplicar una metodología escasamente utilizada en la en la región caribe y en Colombia para conocer el nivel de afectación que presenta la estructura, con la finalidad de realizar obras de restauración, mejoramiento y protección del mismo que apunte a su debida valorización cultural y turística.

Figura 1 – Ubicación Geográfica de los Fuertes objetos de la investigación (Google Earth®)

2. Metodología

Una evaluación patológica representa una calificación cualitativa de las condiciones estructurales. Para la elaboración de ésta, inicialmente se realizó una inspección visual del Fuerte de San José, guiándose con el Glosario ICOMOS.

Para una mejor inspección y diagnostico patológico, la estructura fue dividida en seis sectores designados. El sector A, a su vez dividido en 21 partes para facilitar el análisis,

el Sector B en dos partes, el sector C se tomó como una sola parte, mientras que el sector D se fraccionó en 6 partes y por último el Sector F dividido en 7 partes, como lo muestra la Figura 2.

Atendiendo a la clasificación patológica designada por el ICOMOS, se encuentran 5 grupos principales de patologías de las cuales se derivan otros subgrupos o tipos de daños. En el primer grupo se tienen las grietas, y de este este grupo se derivan las fisuras. En el segundo grupo se encuentran los desprendimientos. El tercero son rasgos inducidos por perdida de material, donde se puede enmarcar las caries superficiales y profundas, perdida de sillares, deterioro del pañete y perdida de juntas. El cuarto grupo son las alteraciones cromáticas y depósitos, en este se encuentra como un subgrupo la eflorescencia. Y el quinto grupo representa la colonización biológica. El contenido cualitativo de humedad superficial en la estructura de piedra se identificó a través del aparato Aqua-boy HM I cuyo principio de medición se basa en la conductividad eléctrica (CE) del material.

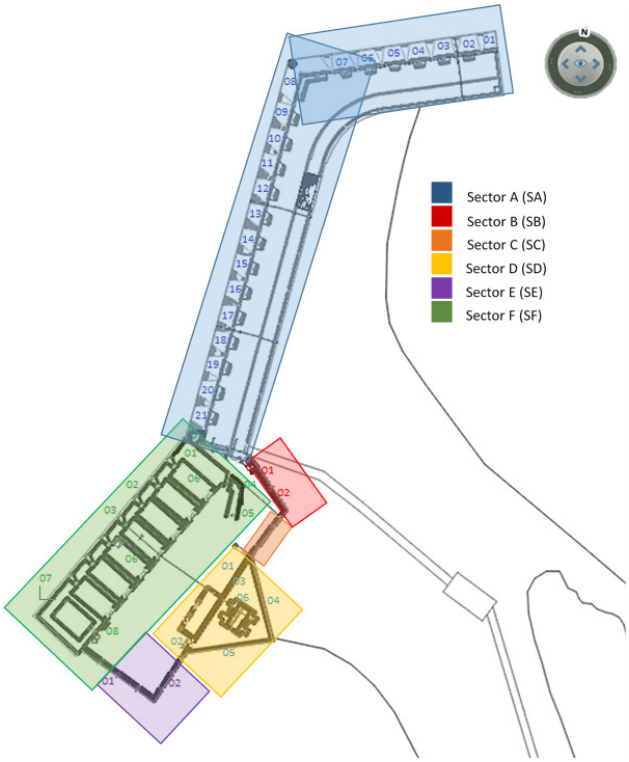


Figura 2 – Estructura Fuerte Batería de San José, vista en planta y división por sectores.

La condición patológica de cada fracción considerada puede ser categorizada como buena (color verde), justa (color amarillo), pobre (color naranja) o mala (color rojo). La gama cromática se mantiene para la condición de riesgo, donde puede tomar valores de

riesgo bajo (color verde), moderado (color amarillo), grave (color naranja) y muy grave (color rojo).

El registro de los daños presentes en la fortificación estudiada se realizó utilizando fichas patológicas (36 fichas en total), donde se referenció el nombre específico del fuerte y sus divisiones respectivas (ver Figura 2), a las cuales se les asignaron códigos de identificación de acuerdo a la sectorización realizada. Para facilitar la ubicación inmediata de la zona, se dispuso en cada ficha de una vista en planta del fuerte completo, donde se demarcó la zona específica de forma visual y se acompañó de fotografías que evidenciaran las patologías encontradas en estos sitios.

Al final de cada ficha se dispuso de un espacio para las observaciones realizadas, donde se consignan las descripciones específicas y puntuales para tener en cuenta, seguido de las posibles causas que originaron el cuadro patológico evidenciado.

Las conclusiones por fracciones analizadas permiten priorizar y dar orden a futuras intervenciones que realice el distrito en los diferentes sectores del fuerte para garantizar su estabilidad. Y una vez agrupado el estudio de todas las secciones, se estimó una condición de riesgo general para la estructura completa.

En la Figura 3 se muestra un ejemplo de una ficha patológica diligenciada en el proceso de identificación del fuerte batería de San José.

3. Resultados y Discusión

En esta sección se presentan algunos de los registros fotográficos obtenidos de la inspección en campo, y con base a la metodología ICOMOS, se describen las patologías halladas en el Fuerte de San José, producto de factores antropogénicos y ambientales, que amenazan la durabilidad estética y estructural del fuerte. La evidencia los resultados obtenidos luego de una previa evaluación patológica realizada en el Fuerte de San José. En ella están contenidos los tipos de lesiones diferenciadas en físicas, mecánicas, químicas y biológicas, que se presentan por cada sector. También está registrado el riesgo estimado para la edificación y si se ha visto afectada por la seguridad estructural o estética. Cabe aclarar que los sectores que no están referenciados (A1, A2, A4, A5 y A6) no presentaron patologías según el estudio realizado.

La Figura 4 evidencia la presencia de grietas y fisuras principalmente en los sectores B y F que corresponden al muro externo, la tronera y la rampa. De acuerdo a lo anterior, un estudio de vulnerabilidad estructural realizado a este fuerte demuestra que una de las estructuras más seriamente comprometida es la rampa de acceso a la plataforma superior (Berrocal Olave, 2016). Es notable la grieta que recorre toda la clave del arco (Figura 5), de hasta 1 cm de ancho. Probablemente problemas de asentamientos diferenciales han desencadenado la formación y propagación de dicha grieta.

En gran parte del fuerte se observaron problemas de humedad, teniendo en cuenta que los drenajes pluviales existentes no están funcionando de manera eficiente, el agua asciende a través de los muros por capilaridad y contribuye a la aparición de eflorescencia, desprendimiento del pañete y material pétreo, biodeterioro, entre otros (Figura 6), (Berrocal Olave, 2018; Saba et al., 2019). Las patologías presentadas en

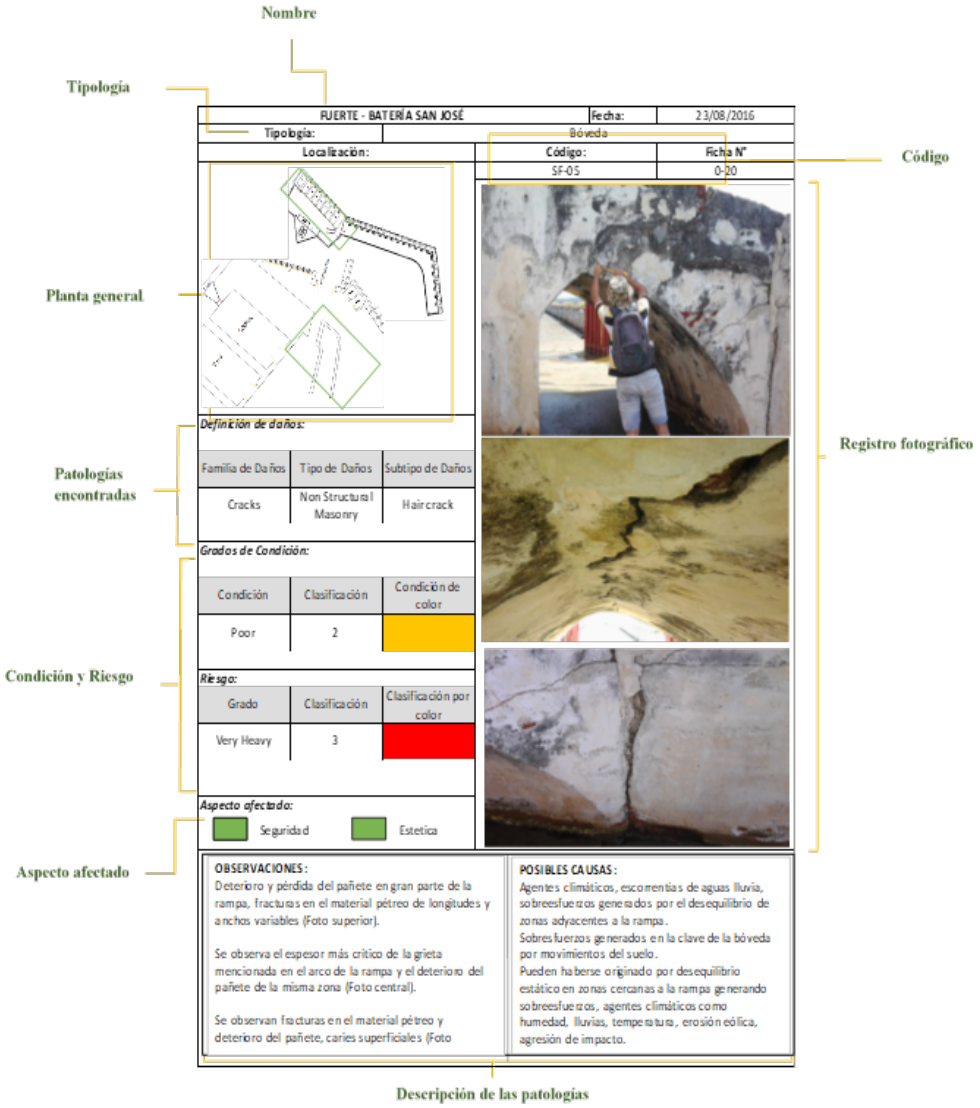


Figura 3 – Esquema ilustrativo de las fichas de evaluación patológica. Berrocal, A. (2016)

el Fuerte de San José, se ven acentuadas durante las épocas de mareas altas, cuando aumenta el contenido de humedad (Figura 6) debido a que la estructura es objeto de inundaciones. Por lo que los materiales se ven sometidos a ciclos de secado y mojado, favoreciendo el lavado de junta y desprendimiento de los sillares y piezas de ladrillo (Berrocal Olave, 2018).

SECTOR		A							B		C		D				E		F							
SECCIÓN		3	7	8	9 al 17	18-19-20	21	22	1	2	1	1	2	3-4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8
Patologías/causas	Grietas	x	x		x			x	x	x	x		x	x	x		x	x				x	x			
	Fisuras				x	x	x		x	x	x		x						x	x	x	x	x			
	Alveolos superficiales	x		x		x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	
	Alveolos profundos					x	x	x	x										x	x	x					
	Perdida de sillares	x		x					x		x		x		x		x		x		x	x			x	
	Deterioro de pañete	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Porosidad superficial	x		x		x	x	x	x		x			x	x	x	x	x		x					x	
	Perdida de juntas			x		x	x	x	x	x	x						x		x	x	x					
	Humedad	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x
	Alteración cromática Eflorescencia							x							x											
Tipo de lesiones	Físicas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Mecánicas									x	x			x					x	x						
	Químicas					x	x	x	x					x	x				x		x	x				
	Biológicas																									
Condición patológica																										
Riesgo Estimado																										
Afecta	Seguridad	x							x	x	x			x	x							x	x			
	Estética	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabla 1 – Evaluación patológica en Fuerte Batería de San José.

El contenido de humedad es un detonante de diferentes patologías (como la Pérdida de revoques, Desprendimiento, Disgregación de material, Exfoliación, Eflorescencias, Carbonatación, entre otras) que afectan la conservación del patrimonio histórico edificado alrededor del mundo. En ciudades como Lima, cuyo Centro Histórico concentra más de 500 edificaciones de valor patrimonial, se considera la humedad como uno de los principales problemas para la conservación (Berenguel Paredes, 2014). También en La catedral de Tudela en España donde en conjunto con otra serie de agentes, la humedad actuante se ha manifestado en forma de patología de Expansión Por Secado (Aguilar, 2012).

Figura 4 – Escarpa tronera, presencia de alveolos profundos entre 1cm y 2cm, pérdida de sillares, inexistencia de juntas, humedad, fracturación de material pétreo

En la cimentación del Fuerte se puede identificar una erosión interna, es decir, arrastre por las corrientes de agua, de partículas finas o coloides a través de canalillos existentes en el suelo. Los flujos de agua a través del terreno natural y de los rellenos de tierras artificiales en la base de la estructura, son producto de las diferencias de presión inducidas por el oleaje y los cambios de marea. Estos son factores a los que el Fuerte ha estado expuesto durante toda su vida, y para los cuales no se tiene un plan de mantenimiento ordinario y extraordinario.

Por otro lado, las cimentaciones de este fuerte también se ven afectados por la socavación de los cimientos y de acuerdo a informes existentes estos efectos se han visto agravados por los dragados del Canal de Acceso y la circulación de embarcaciones de tamaños cada vez superiores, (Catalá, J., & Calderón, 2014).

Adicionalmente, en el caso del Fuerte San José, las restauraciones previas realizadas probablemente han contribuido a la aparición de grietas producidas por esfuerzos internos (cortantes, tracción y compresión) causados por discontinuidades en la cimentación y la diferencia de rigideces entre la estructura nueva y la antigua, lo que se

traduce en comportamientos diferenciados en ambas secciones (Berrocal Olave, 2018). Es noto en la literatura el hecho que las

Figura 5 – Rampa, grieta transversal a lo ancho de la rampa de un espesor de hasta 1

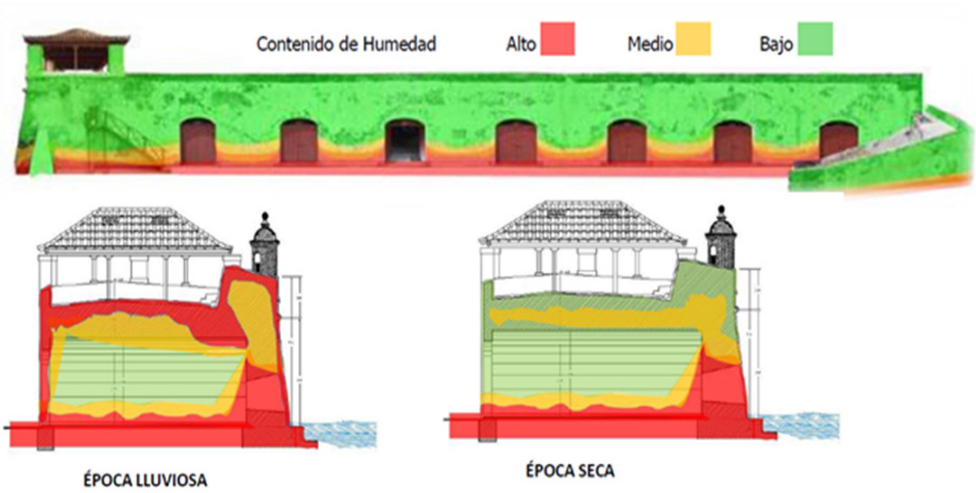


Figura 6 – Contenido de humedad de los muros interno y externos más significativos del Fuerte-Batería de San José, (Berrocal, 2018).

inadecuadas restauraciones previas pueden causar problemáticas en el comportamiento de las estructuras. Casos particulares pueden ser encontrados en la literatura como el del cuerpo de cubiertas en el frente Norte del patio de Cuesta de San Gregorio 13, en España.

Este sufrió una inadecuada intervención en la década de los años '90 consistente en la transformación de la tradicional solución asillada por una de par e hilera sin quiebro en el faldón. Esto provocó el empuje y desplazamiento de la galería, con su consecuente desplome, (Gutiérrez Carrillo et al., 2016).

4. Conclusiones

El objetivo de este estudio fue aplicar la metodología ICOMOS escasamente utilizada en Colombia para hacer un estudio patológico sobre una estructura de referencia en el patrimonio histórico de Cartagena y de la humanidad. Esto con el fin de crear un antecedente en la región y en el país que sirva de punto de partida para la comunidad profesional, académica e institucional.

De acuerdo a las fichas de evaluación patológica que se elaboraron, las patologías halladas, las lesiones y el aspecto estético general de la estructura, el Fuerte-Batería de San José presenta un estado de afectación *justo*, es decir la fortificación no se encuentra en perfecto estado, pero no está en peligro inminente de colapso. Sin embargo, se considera que las secciones A y B del fuerte, las cuales corresponden al muro externo del mismo, están en condiciones graves, así como parte de la sección F que corresponde a la rampa de acceso. La funcionalidad del Fuerte se puede ver amenazada sí las patologías presentes continúan evolucionando, es por ello que se sugiere en estas secciones una intervención y mejoramiento oportuno. Además, se recomienda un plan sistemático de monitoreo del deterioro y de las grietas y finalmente un plan integral de intervenciones.

Cartagena posee más de cuatro kilómetros de murallas y fuertes, proteger y valorizar turísticamente este tipo de estructuras debe ser un desafío constante para las autoridades competentes. El continuo deterioro y eventual colapso de parte del patrimonio en la ciudad podría tener un impacto insostenible a la economía y sociedad de Cartagena. Adicionalmente, con el fin de mantener atractivo el sitio turístico, se recomienda promocionar un turismo responsable y sostenible con campañas de sensibilización a nivel local, nacional e internacional sobre el valor del patrimonio y la importancia de cuidarlo para la economía, la historia y la cultura.

Referencias

Aguilar, J. G. (2012). Piedra y patrimonio: patologías de la piedra campanil en la catedral y claustro románico de Tudela (Navarra, España). *Románico*, *January 2012*.

Berenguel Paredes, A. E. (2014). Patología de la edificación patrimonial en el centro histórico de Lima. humedades, causas y consecuencias. *Devenir*, *1*(1), 93–108. http://www.revistas.uni.edu.pe/index.php/devenir/article/view/239/794

Berrocal Olave, A. (2016). Estudio técnico: Batería San José de bocachica en cartagena de Indias, Colombia. *Quiroga*, *2016*(9), 24–35.

Berrocal Olave, A. (2018). *Evaluación patológica de la vulnerabilidad sísmica y efectos del oleaje en el fuerte-batería de San José y San Fernando de Bocachica*.

Berthonneau, J., Bromblet, P., Cherblanc, F., Ferrage, E., Vallet, J. M., & Grauby, O. (2016). The spalling decay of building bioclastic limestones of Provence (South East of France): From clay minerals swelling to hydric dilation. *Journal of Cultural Heritage*, *17*(June), 53–60. https://doi.org/10.1016/j.culher.2015.05.004

Bleibleh, S., & Awad, J. (2020). Preserving cultural heritage: Shifting paradigms in the face of war, occupation, and identity. *Journal of Cultural Heritage*. https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.02.013

Carbone, F., Oosterbeek, L., Costa, C., & Ferreira, A. M. (2020). Extending and adapting the concept of quality management for museums and cultural heritage attractions: A comparative study of southern European cultural heritage managers' perceptions. *Tourism Management Perspectives*. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100698

Catalá, J., & Calderón, P. (2014). *Estudios y diseños integrales a fase iii para la ejecución de las obras de reforzamiento estructural y protección perimetral del fuerte San Fernando y el fuerte batería San José en bocachica, en la ciudad de Cartagena, departamento de Bolívar*.

Catarina, A., Mesquita, N., Trovão, J., Soares, F., Tiago, I., Coelho, C., Paiva, H., Carvalho, D., & Gil, F. (2018). Limestone biodeterioration: A review on the Portuguese cultural heritage scenario. *Journal of Cultural Heritage*, *CULHER-344*, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.07.008

Caust, J., & Vecco, M. (2017). Is UNESCO World Heritage recognition a blessing or burden? Evidence from developing Asian countries. *Journal of Cultural Heritage*. https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.004

Centro Nazionale di ricerca italiano. Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: lessico, 1 (1990).

Dela Santa, E., & Tiatco, S. A. (2019). Tourism, heritage and cultural performance: Developing a modality of heritage tourism. *Tourism Management Perspectives*. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.06.001

Falchi, L., Slanzi, D., Balliana, E., Driussi, G., & Zendri, E. (2018). Rising damp in historical buildings: A Venetian perspective. *Building and Environment*, *131*, 117–127. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.01.004

Fitzner, B, Heinrichs, K., & Bouchardiere, D. La. (2002). *Damage index for stone monuments*. *April 2000*, 315–326.

Fitzner, Bernd. (2004). Documentation and evaluation of stone damage on monuments. *10th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone – Stockholm 2004*, 677–690.

Groizard, J. L., & Santana-Gallego, M. (2018). The destruction of cultural heritage and international tourism: The case of the Arab countries. *Journal of Cultural Heritage*. https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.06.005

Gutiérrez Carrillo, M. L., Bestué Cardiel, I., & Molina Gaitán, J. C. (2016). La recuperación del patio en la arquitectura doméstica mudéjar. *Informes de La Construcción*, *68*(542), e152. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3989/ic.15.087.

ICOMOS-ISCS. (2008). *Illustrated glossary on stone deterioration patterns* (XV).

Kameni, M., & Orosa, J. A. (2016). Building construction materials effect in tropical wet and cold climates : A case study of office buildings in Cameroon. *Case Studies in Thermal Engineering*, *7*, 55–65. https://doi.org/10.1016/j.csite.2016.01.007

Lussetyowati, T. (2015). Preservation and Conservation through Cultural Heritage Tourism. Case Study: Musi Riverside Palembang. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.05.109

MinComercio Colombia. (2020). *Perfiles Económicos Regionales*. https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/perfiles-economicos-por-departamentos/perfiles-regionales/region-caribe/oee-fp-perfil-region-caribe-22may20.pdf.aspx

Prompayuk, S., & Chairattananon, P. (2016). Preservation of Cultural Heritage Community: Cases of Thailand and Developed Countries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.239

Quiñones-Bolaños, E. E., Saba, M., & Martinez-Batista, H. F. (2018). *Effect of Environmental factors on the cartagena Walls Deterioration*. Editorial Academica española.

Saba, M., Quiñones-Bolaños, E., & Martinez-Batista, F. (2019). Impact of environmental factors on the deterioration of the Wall of Cartagena de Indias (In press, Corrected Proof). *Journal of Cultura Heritage*. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.03.001

Segovia, R. (1998). *The Fortifications of Cartagena de Indias: Strategy and History* (El Ancora Editores (Ed.)). El Ancora Editores.

UNESCO. (2017). *Final ICOMOS Advisory mission report in Port, Fortresses and Group of Monuments, Cartagena (Colombia) from 12-15 December 2017*. https://whc.unesco.org/en/list/285/documents/

UNESCO. (2020a). *Coro and its Port*. https://whc.unesco.org/en/list/658

UNESCO. (2020b). *Fortifications on the Caribbean Side of Panama: Portobelo-San Lorenzo*. https://whc.unesco.org/en/list/135

UNESCO. (2020c). *List of World Heritage in Danger*. 2020. https://whc.unesco.org/en/danger/?cid=86&l=en&&msg=session_timeout

UNESCO. (2020d). *Old City of Jerusalem and its Walls*. https://whc.unesco.org/en/list/148

Yu, X., & Xu, H. (2019). Cultural heritage elements in tourism: A tier structure from a tripartite analytical framework. *Journal of Destination Marketing and Management*. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2019.05.003

Zapatero, J. M. (1979). *History of the Fortifications of Cartagena de Indias*. Ediciones Cultura Hispánica, del Centro Ibero-americano de Cooperación y Dirección General de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 29/05/2020
Aceitação/Acceptance: 02/07/2020

Comportamiento del sector turístico colombiano durante la pandemia, una luz al final del camino: ¿Lamentación o llamado a la acción?

Eduardo José Salazar Araujo, Jessica Alejandra Silva Melchán, Bladimir Rodríguez Bermejo, Javier Jesús Lobelo Del Río

esalazar4@unisimon.edu.co; jsilva18@unisimon.edu.co; brodriguez24@unisimon.edu.co; javier.lobelo@unisimon.edu.co

[1] Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, código postal 08001, ORCID: 0000-0002-3330-9042.

[2] Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, código postal 08001.

[3] Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, código postal 08001.

[4] Facultad de Administración y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, código postal 08001, ORCID: 0000-0002-4716-3291.

Pages: 295–308

Resumen: Este trabajo se centra en la situación del sector turismo en Colombia y presenta un enfoque cualitativo de corte transversal y carácter propositivo. Su objetivo es que a través de las situaciones o problemáticas por las cuales atraviesa el turismo, las empresas puedan monitorear oportunidades para desarrollar estrategias y habilidades que permitan al turismo recuperar sus ingresos tan pronto se reactiven sus operaciones, dando respuesta a muchas preguntas que surgen debido a que las empresas no estaban preparadas para esta coyuntura. Por esta razón, es muy importante la implementación de medios digitales que faciliten la adaptación para poder seguir siendo competitivos en el mercado.

Palabras-clave: Turismo; Agencias de Viajes; Covid-19; Transformación Digital; Resiliencia; Competitividad.

Situation of the Colombian Tourism Sector during the pandemic, a light at the end of the road: Lamentation or call to action?

Abstract: This work focuses on the situation of the tourism sector in Colombia and presents a cross-sectional qualitative approach and a propositional nature. Its objective is that through the situations or problems that tourism goes through, companies can monitor opportunities to develop strategies and skills that allow tourism to recover its income as soon as its operations are reactivated,

answering many questions that arise due to that companies were not prepared for this situation. For this reason, it is very important to implement digital media that facilitate adaptation in order to remain competitive in the market.

Keywords: Tourism; Travel Agencies; Covid-19; Digital Transformation; Resilience; Competitiveness.

1. Introducción

La presente investigación sobre la situación actual del sector turismo en Colombia se desarrolla en medio de la afectación por el SARS-Cov-2. Este virus comenzó su propagación a finales del 2019 en Wuhan, China, ocasionando una enfermedad respiratoria aguda que se ha ido extendiendo rápidamente por el resto del mundo. Recientemente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado a esta enfermedad como una pandemia. Bajo esta coyuntura, los países incrementaron sus medidas de contención y aislamiento, debido a que las personas pueden infectarse fácilmente a través de las vías respiratorias o mucosas.

Como resultado de esta situación, el gobierno nacional adoptó medidas de contención para controlar la propagación y evitar el colapso del sistema general de salud ante una eventual escalada en el número de contagiados. De igual forma se restringió el ingreso de viajeros internacionales por las terminales aéreas, se cerraron las fronteras terrestres, marítimas, fluviales y se suspendieron actividades y sectores no esenciales. Estas medidas han impactado negativamente la economía del país, "el turismo ha sido la industria a la que más le ha costado subsistir debido a su temprana suspensión de operaciones y a su tardía reactivación" (ANATO, 2020), este sector viene arrastrando cuantiosas pérdidas desde el cierre de sus operaciones hacia finales del mes de marzo de 2020, lo que ha provocado la interrupción casi total de sus ingresos y la afectación de los niveles de empleo. En consecuencia, las empresas están reajustando su tamaño y muchos trabajadores del sector han sido despedidos, algunos tienen sus contratos suspendidos y otro tanto se encuentra en serio riesgo, sin contar los empleos indirectos que también se han visto disminuidos en medio de esta crisis sanitaria mundial.

El sector turismo presenta una sensibilidad muy alta a sucesos que puedan afectar la seguridad del turista, como atentados o terrorismo. En efecto ya había sucedido en los tiempos del 11-S donde la obsesión por la seguridad llevó a la compra de cámaras y dispositivos que guardaban todos los datos personales con el propósito de tener control de la situación. Otros dos atentados que podemos mencionar son los del 12 de octubre de 2016 en la isla de Bali que fue doble y donde murieron 202 personas en su mayoría turistas y el otro relacionado con la estación de trenes cercanos de Madrid el día 11 de marzo del 2004, donde fallecieron 191 personas. Todos estos actos provocan temor no solo en sus ciudadanos, sino también en los turistas que pueden perder el interés de viajar o circular por esas zonas o medios de transporte, cambiando el flujo turístico por un tiempo, aunque después vuelva a recuperarse e incluso continúe creciendo. Este es un sector altamente resistente y adaptable.

Esta investigación presenta un enfoque cualitativo de corte transversal y de carácter propositivo. En él se detallarán las medidas que el gobierno colombiano ha decretado para el sector turismo, sus efectos y la situación actual de sus empresas, posibles estrategias y soluciones que a través de procesos de innovación puedan introducirse en el sector para contribuir con su recuperación económica y desarrollo de la industria en el país y en la región porque como dice presidente ejecutiva de ANATO: "será el turismo el último sector en poder volver a trabajar y por ende, en recuperarse, y la crisis aumenta al no haber una fecha para la normalización en su operación"(Cortés, 2020). Con esta información podremos dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Se debe replantear el modelo de negocios de las empresas del sector turismo? ¿Qué tipo de estrategias podemos implementar? ¿Los medios digitales pueden ayudarnos a superar esta crisis? Estas inquietudes surgen debido a que muchas empresas no estaban preparadas para enfrentar esta coyuntura debido a que no venían trabajando con medios digitales, ni tenían un fondo de reservas para contingencias, lo cual es fundamental para garantizar su supervivencia. Las empresas deben reaccionar de manera flexible y adaptable a las circunstancias de mercado porque de lo contrario su rezago puede ser irremediable. Es importante que las empresas desarrollen estas habilidades para apalancar su crecimiento junto con la implementación de medidas sanitarias donde el teletrabajo es vital para continuar siendo productivos y evitar contagios masivos y la propagación del virus.

2. Referentes Teóricos

Es importante conocer y definir los referentes del tema de investigación para contextualizar y lograr la mayor comprensión posible. Entendemos que el turismo es la actividad propia del turista, a su vez este se desplaza temporalmente bajo cualquier motivación, hacia destinos diferentes a los lugares y sitios que normalmente frecuenta, como su residencia o su trabajo habitual, así como también se trata de las actividades realizadas durante su visita en el destino, dichas actividades conforman un sistema orientado al cumplimiento de necesidades de manera específica y personalizada, lo que conlleva a la estructuración del sector turístico. La OMT lo define de la siguiente manera: *"El sector turístico, según la Cuenta Satélite de Turismo, es la agrupación de unidades de producción en diferentes industrias que suministran los bienes y servicios de consumo que demandan los visitantes. Esas industrias se denominan industrias turísticas porque las adquisiciones de los visitantes representan una proporción tan considerable de su oferta que, en ausencia de visitantes, su producción dejaría de existir en cantidades significativas."* Esto conlleva a que las industrias del turismo brinden experiencias diversificadas, especificas, sociales y humanas, otorgando al turista la posibilidad de disfrutar, recrearse y descansar durante su estancia, lo cual incrementa la demanda de personas que circulan y evalúan el ciclo de estas actividades económicas. "En Colombia actualmente, el sector turismo se encuentra agrupado en cinco categorías que incluyen: alojamiento, restaurantes, transporte, agencias de viajes y esparcimiento. Su importancia se ve reflejada en más de veinte actividades que involucra el turismo en el país" (Chavarro & Sellamén, 2017)

Por otro lado, se debe tener en cuenta que el turismo integra una serie de variantes que proporcionan identidad al territorio nacional, las cuales se involucran en el desarrollo económico, convirtiendo al turismo en un instrumento de crecimiento, sobre esto (Guerrero & Mendoza, 2014) nos dicen:

"El turismo es una actividad protagonista en la actualidad, debido a que es multidisciplinaria, pues engloba una serie de espacios que son importantes en el desarrollo de cualquier nación porque aporta y recibe una constante variedad de fuerzas sociales, culturales, políticas, económicas tecnológicas y ambientales."

Teniendo esto en cuenta, podemos decir que el gobierno colombiano reconoce al sector como un gran contribuyente al desarrollo y crecimiento de la economía en diferentes aspectos que generan un enorme beneficio a la sociedad. Si bien, el sector es un gran contribuyente económico, también es promotor de la cultura en los lugares donde se ejerce el turismo. (Guerrero & Mendoza, op cit) continúan: "El turismo se configura hoy en día, como uno de los elementos más importantes en la integración y difusión de la cultura, ya que permite el intercambio de costumbres, que a su vez, se convierten en fuentes de motivación para el consumo de la actividad." Dicho lo anterior, el turismo del país se beneficia de la mezcla de profundas raíces culturales que se manifiestan en el curso de la historia a través de sus paisajes, folclor, gastronomía y diversos aspectos que permiten transmitir sensaciones auténticas a sus visitantes. Además, nuestras regiones cuentan con atractivos paisajes naturales y gran riqueza en materia de biodiversidad que le brinda al turista la posibilidad de interactuar con espacios únicos y atractivos, representando una ventaja competitiva que ha llevado al país a posicionarse cada día más en el panorama turístico internacional.

Esto se refleja en el factor tangible de las relaciones, los viajes y demás actividades implicadas. Por ejemplo, la manera en que los visitantes se desplazan de un lugar a otro (transporte), las expectativas cumplidas durante el hospedaje (alojamiento), en conjunto con los movimientos productivos de cada región en la cual se ejerce el turismo (historia/cultura). Dichas ventajas generan crecimiento y desarrollo de nuevos espacios, bienes y servicios con mayores oportunidades de empleo y negocios.

Es importante mencionar que en el ámbito económico del sector, los bienes y servicios se ofrecen en el mismo lugar donde se producen, lo que significa que la demanda se desplaza al lugar donde estos se comercializan. Con base en lo anterior, las condiciones de estos lugares deben ser óptimas y agradables para transmitir buenas sensaciones que repercutan en una mejor percepción del turista. En el país se reconoce al sector del turismo como un área beneficiosa y de alta productividad, capaz de generar riqueza y empleos sostenibles, al cual poco a poco se le está dando la atención y la prioridad merecida.

3. Metodologia

El presente estudio de carácter propositivo ofrece un enfoque cualitativo de corte transversal, sustentado en fuentes secundarias que pretenden proponer alternativas para la reactivación del sector turismo en Colombia frente a la crisis que atraviesa actualmente debido a los efectos provocados por la pandemia, originada por el virus

SARS-CoV-2. Este estudio se fundamenta en el análisis del impacto económico que ha experimentado la industria del turismo en Colombia durante el primer semestre del año 2020, debido principalmente a las restricciones a la movilidad de personas impuestas por el gobierno nacional para contener el contagio del virus. Igualmente se analizaron las políticas de gobierno orientadas al sector objeto de estudio, así como las propuestas generadas por agremiaciones y demás empresarios del sector para superar la crisis, partiendo de este punto esta investigación se pregunta ¿Qué estrategias pueden implementarse en Colombia para lograr la recuperación del sector turístico?

La investigación se desarrolló en cuatro etapas, siendo la primera de ellas, el identificar las principales fuentes secundarias de datos, el segundo paso fue evaluar y filtrar el conjunto de datos secundarios a través de un proceso de minería de datos, con el objetivo de encontrar tendencias que expliquen el contexto del fenómeno estudiado. El siguiente paso fue procesar los datos a través de la herramienta NVivo versión 13, lo cual permitió la clasificación de los textos en unidades significativas, la codificación de la información y el establecimiento de las relaciones jerárquicas en las unidades codificadas, permitiendo de esta manera interpretar la realidad.

Con base en lo anterior se dio paso a la ejecución de la fase final de esta investigación, consistente en dar una respuesta válida, fiable y confiable a la pregunta problema que se plantea en esta investigación, a partir de los resultados obtenidos.

Dentro de la investigación realizada sobre el impacto del coronavirus en la industria turística en Colombia, se revisaron estadísticas oficiales, informes gremiales del sector, registros históricos y bases de datos, que respaldan la recopilación de la información requerida, implementando técnicas del método científico en la búsqueda bibliográfica aplicada a la investigación, entre las cuales se resaltan las técnicas de palabras clave y operadores lógicos junto con estrategias como la revisión y selección de literatura reciente y relevante.

Para la búsqueda de palabras clave en la investigación, la pregunta se ha dividido en varias partes abordando los conceptos clave del estudio. Luego, las palabras clave y sus sinónimos y acrónimos completos se utilizan para buscar en la literatura esencial [1]. Además de la técnica de palabras clave, el método del operador lógico también se utiliza para buscar la literatura necesaria para el estudio. Los datos secundarios esenciales se han recopilado de la literatura seleccionada para llevar a cabo un estudio de investigación auténtico sobre el tema [2].

El software de procesamiento de datos es una herramienta diseñada para los investigadores que necesitan niveles de profundidad de análisis con diferentes cantidades de datos, el NVivo puede utilizarse en grandes estudios multicéntricos con un volumen significativo de datos, pero también en estudios más pequeños, con un solo investigador entrenado para aplicarlo. [3]

4. Resultados y Discusión

A finales del año 2019 el sector turismo en Colombia se consolidaba como un destino de alta competitividad, rentable y capaz de ofrecer diversas atracciones para todo

tipo de público. Además se estaban registrando buenos indicadores que reflejaban la situación del sector en ese periodo, por ejemplo, COTELCO reportaba a Noviembre un promedio de ocupación hotelera de 56,4 por ciento, "Si logramos este cierre de 57 por ciento en diciembre, lograríamos la mayor ocupación de los últimos 15 años" (Toro, 2019). Sin duda alguna, una gran cifra representativa de la circulación de visitantes en el país, aproximadamente 4,6 millones no residentes, el sector cerraría el año con buenos márgenes y grandes reconocimientos, tales como "el destino líder en Suramérica" según los World Travel Awards (WTA, 2019) en su sexta edición. Gracias a este panorama las proyecciones para el año 2020 eran prometedoras y prosperas, "Este fue un buen año y estamos seguros que el 2020 será mejor. Trabajamos para consolidar a Colombia como un destino responsable, sostenible y de alta calidad, con experiencias enriquecedoras y únicas por ofrecer" (Santoro, 2019). Tanto el Gobierno como las entidades involucradas en el sector ya implementaban estrategias para cumplir los objetivos de superar los indicadores del año 2019 y llevar el turismo colombiano a un nivel superior. Sin embargo, a raíz de la presente emergencia sanitaria las proyecciones no están ni cerca de cumplirse, en realidad, el panorama se complica aún más. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2020), el turismo internacional en los primeros 6 meses del año 2020 ha tenido una contracción cercana al 22% y en el mes de Marzo, el turismo decreció un 57%. Se calcula que la cifra representa a 67 millones de personas aproximadamente, por consiguiente, el sector ha sufrido enormes pérdidas y su situación es bastante compleja ya que muy seguramente será el último sector que reactive sus actividades completamente debido a su alto riesgo. De acuerdo con las cifras de la Asociación Colombiana de Agencias de Viajes (ANATO, op cit), los destinos del país con mayor afectación por la disminución del número de turistas extranjeros son Cundinamarca, Nariño, Bolívar, Antioquia, Valle del Cauca, San Andrés y Providencia, lo cual impacta negativamente las finanzas del sector, así como también la de sus empresas y trabajadores, ya que se opera de forma estacional dependiendo del flujo de visitantes en épocas específicas del año.

La presente coyuntura generada por la aparición del Covid-19 ha ocasionado una gran caída de la industria. Aunque esto signifique un atraso en el desarrollo del turismo, las instituciones y el gobierno se encuentran en la tarea de elaborar estrategias que conlleven a la pronta reactivación de las actividades que involucran el sector turístico. La presidente ejecutiva de ANATO (Cortés, op cit) señaló:

"El pesimismo no es una opción. El turismo ha demostrado tener la fuerza para sobrevivir ante desafortunados escenarios de índole nacional e internacional. Ha sabido enfrentarse a difíciles circunstancias donde su resiliencia ha salido a flote para seguirse catalogándose como uno de los más importantes motores de desarrollo de los países"

La resiliencia juega un aspecto fundamental en el desarrollo de esta crisis, es necesario que las empresas evolucionen desarrollando destrezas y habilidades como la proactividad, responsabilidad, ética y moral, entre otras. Una vez superada la situación actual, las empresas adoptaran una visión diferente que influya en la fijación de nuevos objetivos, los cuales deben apuntar hacia la recuperación de la industria del turismo, por medio de reajustes en sus actividades diarias. Para lograrlo, ANATO ya prepara acciones que permiten la recuperación rápida pero responsable, sobre esto (Cortés, op cit) afirma:

"Es claro que el turismo no será el mismo tras esta crisis. Por eso la unión de todos los actores del sector será determinante para que retomemos o superemos los índices de crecimiento que llevábamos mostrando a lo largo de los últimos 10 años. No será fácil y es por eso por lo que debemos desarrollar una correcta, innovadora y oportuna planeación"

Entre las acciones y medidas establecidas por (ANATO, op cit) encontramos la sinergia del sector, la cual busca crear un plan de trabajo que integre a los sectores públicos y privados, para que conjuntamente proyecten tácticas dirigidas al mismo objetivo. La siguiente medida hace referencia a la Innovación, donde se plantea la situación futura del turismo y los cambios que se deben realizar al momento de hacer y ofrecer los productos a los turistas. La tercera medida es la promoción nacional, teniendo en cuenta que el turismo interno se recuperará primero, se busca realizar campañas que motiven a los ciudadanos a visitar y recorrer distintas partes del país. Posteriormente se habla de la confianza del viajero, un importante trabajo, pero difícil, será erradicar el miedo de los turistas para volver a viajar, se tomarán medidas como un plan de trabajo académico donde se capaciten a las agencias de viajes y demás involucrados, sobre los protocolos de seguridad y los mejores destinos para visitar. Finalmente, apuntan a la medida del turismo sostenible, en la cual señalan la importancia que tomará la salud pública para la tranquilidad de las personas, se deben restringir los viajes masivos, mientras se ayuda al sostenimiento de la capacidad de carga de los destinos, conservar y ayudar al desarrollo del turismo responsable.

Igualmente, se destaca la visión temprana de ANATO sobre las posibles afectaciones causadas por el virus en el sector, buscando relacionarse con el Gobierno Nacional, para encontrar medidas que puedan satisfacer las necesidades del turismo nacional. (Cortés, op cit) explica:

"No hemos parado de trabajar. Hemos mantenido un contacto constante con nuestras Asociadas y otros gremios para identificar sus necesidades y así llevar propuestas claras y eficaces que nos ayuden solventar esta situación. Hemos enviado comunicación al presidente de la República, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Hacienda, DIAN, Aeronáutica Civil, Superintendencia de Industria y Comercio, Superintendencia de Transporte, IATA, aerolíneas, Bancóldex, Fondo Nacional de Garantías, entre muchas otras."

Pese a que el sector turístico ha sellado sus operaciones por los diferentes problemas causados por la emergencia sanitaria y su confinamiento, los organismos que operan bajo el turismo no detienen sus investigaciones, estrategias y planeación, que buscan solventar las necesidades del turista. Todo lo anterior conduce a la adquisición de nuevos aprendizajes para quienes hagan frente a la situación, haciendo uso de la innovación. Por ejemplo, tenemos las iniciativas de ANATO explicadas por (Cortés, op cit):

"ANATO, consciente de la afectación que una crisis de estas puede traer a sus empresas, entiende también esto como una oportunidad para ellas, para hacer las cosas de una manera diferente. Hacer un mayor uso de la tecnología, que la experiencia sea la protagonista desde el momento en el que los pasajeros planean sus viajes, hasta que regresen a sus casas, que sientan ese constante apoyo de su asesor."

Además, la asociación pone su confianza sobre las agencias de viajes y la oportunidad que tienen para acercarse mucho más a los clientes, convirtiéndose en sus aliados y pioneros en la reactivación del sector. No solo ANATO considera a la innovación como un camino de adaptación ante la crisis actual. Algunos especialistas y representantes de instituciones como Turtech, la OMT y Global Sales, debatieron acerca de la innovación como un instrumento clave para dar con soluciones de la situación actual y medidas preventivas para el futuro, en este caso, la experta sénior en innovación de la OMT (Bayona, 2020) asegura que "La innovación tiene que ser rentable para mostrar resultados en el corto plazo. Hay que buscar a los stakeholders o tomadores de decisión para volverlos aliados de la estrategia de innovación." También, debe existir una gran responsabilidad corporativa que otorgue flexibilidad a los procesos y una óptima comunicación entre clientes y organizaciones, específicamente, se hace referencia a la comprensión del cliente y la solución de sus problemas y necesidades generadas por el confinamiento. Sobre esto, el vicepresidente de Global Sales (Gómez, 2020) profundiza:

"El viajero futuro tendrá una mentalidad distinta. Espero que se acaben las dificultades a la hora de adquirir un producto turístico y que el proceso de compra sea lo más flexible, transparente y fácil posible. La letra chica va a tener que desaparecer, y se deben flexibilizar las políticas de cambios y cancelaciones, para que en tres o cuatro líneas uno entienda lo que está comprando".

El turismo se encuentra en etapa de preparación para reactivar sus actividades y operaciones, orientando a los involucrados, entidades privadas y públicas a trabajar en conjunto, de tal forma que sea posible otorgar recursos y herramientas que permitan la elaboración de nuevos productos y servicios para los clientes. Teniendo esto en cuenta, ProColombia hizo énfasis en la dedicación a actividades que impacten al medio ambiente de manera positiva, así como también las comunidades que dependen de este. Sobre el tema la Presidenta de ProColombia (Santoro, 2020) explicó:

"Actividades en torno a la naturaleza como ecoturismo, bienestar, avistamiento de flora y fauna, entre otras, así como experiencias en turismo comunitario, pueden convertirse en nichos muy demandados por los viajeros quienes buscarán una oferta con un enfoque terapéutico para compensar los efectos en la salud física y mental".

Mientras tanto, haciendo referencia a la posición del gobierno frente a la situación actual, el Gobierno del presidente Duque ha adoptado medidas que buscan solventar la situación. Por ejemplo, (Forbes, 2020) señala que la primera medida tomada por el presidente fue que la liquidación de las contribuciones parafiscales del sector turístico para el primer trimestre van a ser corridas para el segundo semestre del 2020. Posteriormente, se informó que la declaración de impuestos de IVA, de Renta y complementarios para el sector turístico se aplazará para finales del año. Así mismo, se van a modificar los aranceles para facilitar la importación de material médico y para el sector de aviación. Por último, se abrió una línea de crédito de Bancóldex por 250.000 millones de pesos para estos sectores con el fin de ayudarles a enfrentar el impacto que trae la propagación del coronavirus.

A su vez, nuevas medidas y ayudas fueron aprobadas por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, por medio del decreto 557 del 15 de abril de 2020, donde se han

otorgado recursos para el apoyo y sostenimiento de los guías de turismo. El ministro (Restrepo, 2020) resaltó:

"La emergencia sanitaria ha ocasionado, entre otras cosas, que las actividades de turismo en el país se encuentren totalmente paralizadas, generando una crisis en el sector. Es por ello que, por medio de este Decreto, decidimos apoyar a los guías de turismo y sus familias, para que con esta ayuda cuenten con los recursos necesarios que les garanticen su mínimo vital."

Esto quiere decir, que durante la emergencia sanitaria el ministerio otorgara el apoyo y recursos para garantizar el sostenimiento de estas personas que dependen de las actividades del sector turístico. El ministro también se encuentra involucrado en la promoción y fortalecimiento de alianzas entre las diversas instituciones de las regiones del país. Con base en su experiencia (Restrepo, op cit) manifestó que "El reto es apoyar a todas las empresas turísticas para que vuelvan a ser generadoras de grandes negocios y protagonistas para que los esfuerzos de promoción redunden en la llegada de nuevos visitantes internacionales."

Sumado a esto, el Gobierno también ha brindado recursos para la Asociación Hotelera y Turística de Colombia COTELCO, quienes en medio de esta crisis han solicitado la ayuda de las autoridades para solventar la situación del sector hotelero. El gobierno ha respondido mediante la expedición del decreto 468 de 2020. El presidente ejecutivo de COTELCO (Toro, 2020) manifestó al respecto:

"Hoy recibimos una buena noticia en medio de esta crisis, el Gobierno Nacional ha expedido un decreto para que se otorguen líneas de crédito directo para la financiación y la mitigación de los efectos del nuevo Coronavirus. Esta medida representa un gran alivio para el sector hotelero, uno de los más afectados como consecuencia de esta coyuntura global. Seguiremos trabajando para que el impacto negativo se disminuya y podamos retomar muy pronto nuestras actividades"

Resumidamente, el decreto permite que Findeter, Financiera de Desarrollo Nacional y Bancóldex tengan la autoridad de dar créditos de manera directa y autónoma, facilitando el proceso, ya que anteriormente solo las entidades financieras como los bancos de primera línea tenían la autoridad de tramitar dichos créditos. No obstante, los créditos son permitidos, siempre que los recursos sean destinados para los proyectos que contrarresten la emergencia sanitaria.

Con base a todo lo mencionado anteriormente, podemos decir que los análisis y estudios desarrollados a partir de datos recopilados durante la crisis actual y sus aprendizajes, permitirán desarrollar acciones que involucren la sostenibilidad, tales como la economía circular o la economía naranja, el marketing digital y la planificación estratégica, por ejemplo: la creación de contenido digital, contacto directo con los clientes por comunidades digitales, campañas de marketing y publicidad.

Por otro lado, estamos ante la apertura de escenarios desconocidos que pueden mostrar nuevos aprendizajes, conocimientos y experiencias para el sector turístico. En la mayoría de los casos, las situaciones complejas otorgan la posibilidad de desarrollar y mejorar los recursos disponibles, los cuales no se habían identificado para el apoyo en la recuperación

del sector y sus empresas, ante las adversidades que ponen en riesgo sus proyecciones y crecimiento. Por lo tanto, el talento humano de estas compañías debe contar con una alta capacidad de resiliencia, un aspecto que puede determinar el éxito o fracaso durante este proceso. Esto quiere decir, que ha llegado una etapa de evolución y adaptación acelerada a los cambios y a la vez, será necesaria la solidaridad entre las empresas, no solo para ayudar a los clientes, si no también, para coordinar operaciones entre las mismas, todo esto con el fin de superar las adversidades relacionadas con el flujo de caja y la falta de efectivo para la cancelación oportuna de sus obligaciones, esto debe ser acompañado por innovación y creatividad, enfocado en el desarrollo de ideas que conduzcan a novedosos productos y servicios turísticos alineados con el compromiso ambiental y social, ya que el turismo significa un elemento importante y estratégico para el desarrollo del país.

5. Conclusiones y Recomendaciones

El turismo que conocíamos antes de la pandemia nunca volverá a ser el mismo. El Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC siglas en inglés) estimó hace poco en 197 millones el número de empleos que están en riesgo de desaparecer debido a las prolongadas restricciones para la actividad turística en muchos países. Por eso es importante que sus distintos actores y gremios trabajen unidos y en armonía en la búsqueda de nuevos objetivos, modelos y estrategias que permitan la recuperación de la industria. En Colombia el gobierno nacional a través del Viceministerio de Turismo deberá incentivar y facilitar el trabajo colaborativo entre stakeholders del sector y focalizar ayudas y subvenciones a través de la planificación y el diseño de políticas transversales de turismo sostenible que promuevan su internacionalización.

La relación entre aerolíneas y las agencias de viajes en Colombia después de casi medio año de suspensión en sus operaciones, deberá reinventarse bajo un modelo colaborativo que en *primer lugar* elimine el riesgo asociado con el sistema de crédito actual de pago semanal de reportes que se maneja a través del (BSP) Bank Settlement Plan en el país. Lo anterior implicaría migrar a un sistema de pago por transacción totalmente en línea que facilitaría el recaudo inmediato por parte de las aerolíneas (Proveedores). Este cambio significaría el fin de una práctica riesgosa que es el otorgamiento del crédito directo que las aerolíneas ofrecen a las agencias de viajes y que estas a su vez trasladan al cliente final lo cual eliminaría el riesgo de impago y la necesidad de las agencias de viajes de suscribir como en la actualidad onerosas pólizas de garantía y cumplimiento en favor del BSP y algunas aerolíneas de manera individual ya que el pago del cliente por transacción se realizaría directamente al proveedor en línea y luego este reconocería la comisión al intermediario.

El origen de esta relación inequitativa proveedor-intermediario se agudiza a partir de los hechos ocurridos el 11-S y termina llevándose el escaso margen que reciben las agencias de viajes en Colombia que equivale al 1% del valor de la tarifa del tiquete aéreo sin impuestos. En *segundo lugar,* se debe incorporar al nuevo modelo la posibilidad de que las agencias de viajes puedan acceder a esquemas voluntarios de compra anticipada o prepago de tiquetes aéreos por volumen a través del BSP con el fin de mejorar los márgenes de comisión actuales. En *tercer lugar,* se debe establecer un esquema de

tarifas unificado entre los sistemas de venta por internet que ofrecen las aerolíneas y los sistemas de reservación o (GDS) Global Distribution Systems que utilizan las agencias de viajes con el fin de fomentar la sana competencia, la satisfacción del cliente y el mejoramiento en los niveles de servicio ofrecidos.

Es fundamental la transformación digital del sector turismo, lo que implica reenfocarse y adaptarse a nuevas tecnologías de gran impacto que ganan cada día mayor aceptación a través del uso de herramientas digitales. Por esta razón las organizaciones necesitan invertir en capacitación de su personal o contratar gente con experiencia para poder contar con capital humano competente, adaptable e innovador. Contar con el personal apropiado permite reinventar, crear y trabajar con tendencias e indicadores de comportamiento del mercado y consumidor que han venido evolucionando a un ritmo acelerado. Incluso las tendencias actuales son muy distintas a las de comienzos de año y la forma de pensar del consumidor también es diferente. Las empresas están reorganizándose, fortaleciendo sus debilidades y potenciando oportunidades para seguir avanzando desde sus plataformas virtuales en la promoción de destinos y comunidades que incorporen la preservación del medio ambiente y a su vez renegociando con proveedores tarifas hoteleras y de viajes que incentiven a ciudadanos de otros países para que nos visiten en un futuro cercano pero también motivando a sus propios conciudadanos para que conozcan el país y valoren su patrimonio. El turismo reinventado nos ofrece calidad, confianza, seguridad y un conjunto de experiencias enriquecedoras que demuestran una gran capacidad de resiliencia que tiene la industria que resurge de sus cenizas como el ave fénix después de sufrir una de sus más grandes afectaciones durante la crisis debido a su gran dependencia hacia el movimiento de personas.

Es necesario implementar procesos de innovación en la oferta de productos turísticos y en sus canales de comercialización a través del uso de plataformas tecnológicas de comercio electrónico seguras con precios favorables y muy atractivos que faciliten una interacción sin contacto con el usuario y el acceso a toda la información de destinos y servicios que deben incluir modalidades de domicilio y takeout para sus establecimientos presenciales.

Colombia cuenta con un turismo muy atractivo en naturaleza, aventura y biodiversidad, por esta razón la implementación de estrictos protocolos de bioseguridad debe recuperar en primera instancia la confianza del turista nacional para poder llevar nuevamente desarrollo a las regiones a través de la activación de intensas campañas de promoción por medio de Fontur y Procolombia enfocadas al turismo doméstico, comunitario, rural, cultural, recreativo, de naturaleza y aventura que inviten a explorar, conocer y recorrer el país al aire libre de una manera segura, responsable con el medio ambiente y con el cumplimiento de protocolos homogéneos de seguridad sanitaria en restaurantes, aeropuertos, hoteles y establecimientos. Estas estrategias son fundamentales para poder recuperar el sector y la actividad turística gradualmente. Es importante hacer sentir al turista o viajero que su entorno es seguro y que su cuidado y salud son primordiales para que estos se sientan confiados en el servicio que se les brinda en el destino seleccionado. Así como también la aplicación de ayudas complementarias tales como la reducción en las tarifas de los peajes y el precio de la gasolina ayudarían a incentivar los viajes por tierra y lograríamos tener una reactivación sostenible, adaptable y acelerada. La reapertura del turismo a partir del 1 de Septiembre y la próxima llegada de la Semana de Receso Escolar

del 5 al 9 de Octubre de 2020 son oportunidades para que el turismo tome oxígeno y empalme en mejores condiciones con la temporada de final de año. Las aerolíneas que venían pidiendo la colaboración del gobierno se preparan para operar en principio con vuelos domésticos a 15 destinos y solicitan por parte de este, considerar proporcionar una mayor ayuda financiera y de asistencia. Cotelco por su parte estima que a finales del presente año la ocupación hotelera alcance un 20% luego de haber perdido más de 6 billones de pesos y el 31% de los empleos tras más de cinco meses de parálisis.

El gobierno nacional deberá fortalecer el sistema de información turística, garantizar programas de apoyo y facilitar a todas las empresas que conforman la cadena, el acceso a subsidios, auxilios de nómina, líneas de crédito a través del FNG para generar liquidez, exención de IVA al turismo hasta el año 2021, eliminación definitiva de sobretasa de energía, extensión en el pago de impuestos y contribuciones parafiscales e incentivos tributarios para mejorar el flujo de caja y sostener las empresas y el empleo. Además de la inclusión en políticas de alivio, capacitación y formación al personal freelance en situación de vulnerabilidad que también forma parte de la industria.

El gobierno nacional deberá priorizar la inversión en las industrias culturales y creativas, que son para el turismo una herramienta muy importante para su difusión y consolidación. Es importante el acompañamiento técnico a las entidades territoriales para la fase de reactivación. El gobierno local y departamental deberán realizar las inversiones necesarias en materia de obras de infraestructura turística y sanitaria que permitan a los visitantes disfrutar de sus destinos en condiciones dignas, seguras y sostenibles.

A través del tiempo, las sociedades han conseguido sobrevivir frente a las más grandes crisis y adversidades de su historia. El turismo en Colombia no ha sido la excepción, demostrando una gran capacidad de resistencia. No tenemos certeza del final de esta etapa coyuntural por la cual atravesamos y por esta razón la investigación se encuentra abierta para continuar trabajando en el desarrollo del sector, su evolución y medidas que contribuyan con su recuperación. Sin embargo, contamos a nuestra disposición con herramientas y elementos suficientes para creer en la gran capacidad de superación de la raza humana. Sea un individuo, una empresa o una sociedad, nuestra iniciativa debe enfocarse en el fortalecimiento de conocimientos, aptitudes, valores y destrezas para afrontar las dificultades que al final pueden convertirse en excelentes oportunidades para el desarrollo y crecimiento. Recordemos que las personas siempre tendrán un profundo e indeclinable deseo de viajar.

Referencias

ANATO. (13 de abril de 2020). *Acciones que se emprenderán para la recuperación del turismo*. Recuperado de https://anato.org/noticias/acciones-que-se-emprenderan-para-la-recuperacion-del-turismo/

ANATO. (21 de mayo de 2020). *Incertidumbre en el sector del turismo y las agencias de viajes*. Recuperado de https://anato.org/noticias/incertidumbre-en-el-sector-del-turismo-y-las-agencias-de-viaje/

ANATO. (2020). *Universidad Externado de Colombia: La crisis del turismo por el covid-19*. Recuperado de https://www.uexternado.edu.co/economia/la-crisis-del-turismo-por-el-covid-19/

Bayona, N. (23 de abril de 2020). *Hosteltur Latam Turismo post-coronavirus: La innovación como única salida*. Recuperado de https://www.hosteltur.com/lat/136215_turismo-post-coronavirus-la-innovacion-como-unica-salida.html

Cortés Calle, P. (1 de abril de 2020). *El Turismo tomará impulso para llegar con más fuerza en los próximos meses*. Recuperado de https://anato.org/noticias/el-turismo-tomara-impulso-para-llegar-con-mas-fuerza-en-los-proximos-meses-anato/

Cortés Calle, P. (13 de abril de 2020). *Acciones que se emprenderán para la recuperación del turismo*. Recuperado de https://anato.org/noticias/acciones-que-se-emprenderan-para-la-recuperacion-del-turismo/

Cortés Calle, P. (21 de abril de 2020). *ANATO lidera propuestas y acciones inmediatas para favorecer el turismo*. Recuperado de https://anato.org/noticias/anato-lidera-propuestas-y-acciones-inmediatas-para-favorecer-al-turismo/

Cortés Calle, P. (23 de abril de 2020). *Agencias de viajes aliadas en la recuperación del sector*. Recuperado de https://anato.org/noticias/agencias-de-viajes-aliadas-en-la-recuperacion-del-sector/

Cortés Calle, P. (21 de mayo de 2020). *ANATO*. Recuperado de https://anato.org/noticias/incertidumbre-en-el-sector-del-turismo-y-las-agencias-de-viaje/

Chavarro, F., y Sellamén, A. (2017), "Panorama de las PyME del sector turístico en colombia en el marco de la alianza del pacifico". Fundación Universidad de América. Recuperado de: http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6222/1/COL0082009-2017-1-EF.pdf

Forbes. (2020). *Forbes*. Recuperado de https://forbes.co/2020/03/11/actualidad/gobierno-ofrece-ayudas-a-sectores-de-turismo-y-aviacion-para-enfrentar-impacto-del-covid-19/

Gómez Losada, A. (23 de abril de 2020). *Hosteltur Latam*. Recuperado de https://www.hosteltur.com/lat/136215_turismo-post-coronavirus-la-innovacion-como-unica-salida.html

Guerrero González, P. E., & Ramos Mendoza, J. R. (2014). *Introducción Al Turismo*. México: Grupo Editorial Patria.

OMT. (12 de mayo de 2020). *ANATO*. Recuperado de https://anato.org/noticias/numero-de-turistas-internacionales-caeria-entre-60-y-80-al-cierre-de-2020/

OMT. *UNWTO Glosario de Términos de Turismo*. Recuperado de https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos

Restrepo Abondano, J. M. (2020). *Dinero*. Recuperado de https://www.dinero.com/pais/articulo/como-se-reactivara-el-sector-del-turismo/284907

Restrepo Abondano, J. M. (15 de abril de 2020*). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*. Recuperado de https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/recursos-para-apoyo-a-guias-de-turismo-en-covid-19

Santoro, F. (2019) *Cluster, Camara de Comercio de Bogotá*. Recuperado de https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Turismo-de-Negocios-y-Eventos/Noticias/2019/Diciembre-2019/Colombia-destino-tendencia-en-2020

Santoro, F. (2020). *Dinero*. Recuperado de https://www.dinero.com/pais/articulo/como-se-reactivara-el-sector-del-turismo/284907

Toro, G. A. (2019) *Cluster, Camara de Comercio de Bogotá*. Recuperado de https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Turismo-de-Negocios-y-Eventos/Noticias/2019/Diciembre-2019/Colombia-destino-tendencia-en-2020

Toro, G. A. (2020). *COTELCO*. Recuperado de https://www.cotelco.org/noticias/Comunicado%2025-03

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 03/05/2020
Aceitação/Acceptance: 21/07/2020

Introducción del CRM 4.0: Una Aproximación pela el Sector Turismo

Jose Ignacio Rodríguez Molano[1], Nazir Esteban Herrera Contreras[2], Diego Federico Vásquez Romero[3]

jirodriguez@udistrital.edu.co; neherrerac@correo.udistrital.edu.co; dfvasquezr@correo.udistrital.edu.co

[1] Doctor en Ingeniería Informática. Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas Bogotá, 111621, Colombia.

[2] Estudiante Ingeniería Industrial Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, 111621, Colombia.

[3] Estudiante Ingeniería Industrial Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, 111621534, Colombia.

Pages: 309–322

Resumen: El CRM 4.0 surge de la necesidad de retener a los clientes, brindando una prestación de servicio más personalizado por medio de las tecnologías de la información, este artículo establece una introducción que permite la integración de la filosofía CRM al sector turismo permitiendo la automatización de procesos importantes de fidelización de los turistas, de recolección de datos para analizar, retener y generar una mejor experiencia en clientes actuales y potenciales del sector por medio de una arquitectura modelo de industria 4.0, se presentan diferentes argumentos y conceptos que nos permiten comprender la relevancia de la implementación del CRM en el turismo, Se enfatiza en las tecnologías que pertenecen a la industria 4.0 como un aspecto que facilita la explicación del nivel de expectativas , percepciones de los clientes y mejora la experiencia turística.

Palabras-clave: CRM 4.0; Tecnologías de la información; Turismo; Fidelización; Arquitectura.

Introduction of CRM 4.0: An Approach for the Tourism Sector

Abstract: The CRM 4.0 arises from the need to retain customers, providing a more personalized service through information technology, this article establishes an introduction that allows the integration of the CRM philosophy to the tourism sector allowing the automation of important processes of tourist loyalty, data collection to analyze, retain and generate a better experience in current and potential customers in the sector through an architecture, different arguments and concepts are presented that allow us to understand the relevance of CRM implementation in the tourism, Emphasizes on the technologies that belong to industry 4.0 as an aspect that facilitates the explanation of the level of expectations, customer perceptions and improves the tourist experience.

Keywords: CRM 4.0; Information technology; Tourism; Loyalty; Architecture.

1. Introducción

El sector Turismo y los servicios que rodean este, son uno de los factores con mayor relevancia dentro del entorno económico de muchos países convirtiéndose muchas veces en el mecanismo de crecimiento de la economía, de acuerdo con organización mundial del Turismo, solo en 2019 se registraron 1.400 millones de llegadas de turistas a lo largo del mundo, aumentando el PIB mundial en un 3.6%. Las tecnologías de la información cada vez revolucionan y transforman más las experiencias de los viajeros, desde herramientas como asistentes virtuales hasta las organizaciones empresariales, esto aumenta la posibilidad de brindar experiencias muy personalizadas y lograr un aumento en los rendimientos empresariales, por lo tanto, es conveniente que se logre una ventaja competitiva ofreciendo los servicios de calidad que esperan los turistas (Organización Mundial del Turismo, 2019).

Las nuevas técnicas de marketing, surgen por la evolución de los requisitos de los mercados en los que se desarrollan las organizaciones empresariales, partiendo de la necesidad de fidelizar a los clientes, desde el marketing transaccional hasta un marketing relacional y servicio personalizado.

Una estrategia CRM simplifica el modo de comunicar la información interna entre las diferentes áreas que componen las organizaciones, permitiendo una visión integral de cómo se hacen negocios y se interrelacionan las organizaciones con el cliente, alcanzando una mejor comunicación y visión más universal. La estrategia CRM es transversal a los negocios enmarcados dentro del sector turismo ya que esta propone realizar una medición del éxito de las compañías no solo desde la perspectiva de oferta de servicios sino también por medio de la confianza, lealtad, complacencia de clientes, retención y tratamiento de los visitantes o turistas más sobresalientes, centrandose en el análisis y comprensión de datos tomados por medio de diferentes tecnologías que permitan la anticipación de las necesidades para ofrecer una personalización del servicio que se acomode a cada turista. Esta estrategia permite interacciones más efectivas, permite que el CRM se integre a través de todos los organismos de la compañía que de alguna forma tienen inmediación con el consumidor del sector turismo e intercambian datos en los diferentes sistemas de información que le sirven de soporte. (Garro, 2015).

Para las organizaciones resulta necesario tener claro cómo y por qué se pretende realizar toda la gestión comercial, cómo se totaliza la misma con las operaciones de marketing. Cuantiosas empresas carecen de un modelo comercial rotundamente especificado, coherente con los objetivos de esta, clarificando lo qué se quiere reportar, y qué estadísticas son necesarias para contribuir con el incremento del rendimiento.

En un sinnúmero de casos los programas CRMs ofertados comercialmente son desproporcionados, con infinidad de prestaciones y alternativas, desarrollados para pretender ser implementados en cualquier situación y compañía. Esa formidable potencia es su gran falencia. Intentar adaptar estos a las necesidades concretas de una empresa es una lucha considerable en esfuerzo y recursos, que se transforma en realidad en el resultado opuesto planteando la premisa de cómo conseguir acoplar el modelo comercial para que se adecue al CRM.

2. Metodologia

Para realizar el esbozo conceptual relacionado al Customer Relationship Management (CRM 4.0) enmarcado en el sector turismo se abordaron las diferentes perspectivas de autores, por medio de una amplia búsqueda de la literatura utilizando bases de datos científicas relevantes como Science Direct, Springer, Google Scholar, IEEE. Al indagar en las bases de datos se examinaron diversos artículos de revistas, tesis, libros, e informes de entidades que estudian temas relativos con los respectivos términos.

Para esto se realizó una investigación del beneficio de fidelizar clientes por medio del CRM 4.0 contribuyendo al desarrollo del sector turismo, el método de investigación se dividió en diferentes etapas en donde en primera instancia se escogieron los diversos estudios relacionados con el CRM y el sector turismo, en los cuales se le dio mayor importancia a los que en su interior contemplaran un mayor número de términos de los aplicados en la búsqueda, la siguiente etapa consistió en caracterizar el contenido de dichos artículos seleccionando la información que influyera más con el objetivo de estudio y, con etapa final, se depuraron todos los documentos identificando los aspectos claves para la implementación de una filosofía y sistema CRM 4.0 en el sector turismo el cual diera las pautas para lograr una correcta introducción de este término. Para la búsqueda se trató de que la mayoría de artículos estuviera comprendida en la última década para asegurar que la documentación e información contenida en estos fuera reciente, al culminar con estas etapas se emplearon un total de 41 documentos que fueron usados como base referencial para alcanzar el objetivo de la investigación, de 132 documentos que se seleccionaron debido a que abordaban tópicos relacionados con el turismo, la industria 4.0 y los sistemas CRM no precisamente todos contenían los tres conceptos.

3. Problema

Los avances en materia de tecnología producen cambios importantes en el turismo puesto que permiten a los actores turísticos crear prácticas de gestión, mercados y nuevas estrategias competitivas.

Mediante el internet cualquier cliente potencial accede a los productos y servicios turísticos desde cualquier lugar, a cualquier hora del día, es uno de los grandes beneficios que trae el e-commerce. Para muchos expertos uno de los puntos que se deben potenciar en un negocio en la actualidad es el impacto al cliente cerca del punto de venta mediante herramientas, permitiendo que las empresas impacten con ofertas en tiempo real, ofreciendo una experiencia de compra personalizada mediante la obtención de datos personales o de históricos de compra (Gómez & Roberto, 2009).

La tecnología de la información ayuda a los turistas a través de diversas actividades, incluida la pesquisa de información inicial, la comparación de información, la toma de decisiones, la planificación de viajes y el intercambio de experiencias (Shafiee, Rajabzadeh, Hasanzadeh & Jahanyan, 2019) de tal manera que el CRM 4.0 puede ser implementado entre las tecnologías aplicadas al turismo para estrechar la relación con los turistas mediante la administración de los volúmenes altos de información que se generan hoy en día.

4. Técnicas analíticas para modelar comportamiento del cliente

Para poder realizar un esbozo del dinamismo del turismo se debe recurrir al modelado del comportamiento del cliente esta actividad involucra las siguientes actividades:

- Examinar el proceder de los consumidores como se muestra en el panorama consolidado del usuario comprendida en la base de discernimiento del cliente.
- Establecer los patrones de conducta principales por medio de la actuación percibida del cliente empleando técnicas de elaboración de perfiles y valoración.
- Instaurar modelos predictivos que consigan emplearse para la adquisición, desarrollo y fidelización de los compradores convenientes y beneficiosos.

Este proceso generalmente se realiza por medio de la minería de datos (Data mining), este factor resulta especialmente relevante para extraer información de los posibles turistas a través del análisis de datos y transformando los a una estructura comprensible para un uso posterior de la organización en todos sus niveles (Nieto, Hernández, López & Rojas, 2019), para esto se utilizan los siguiente modelos:

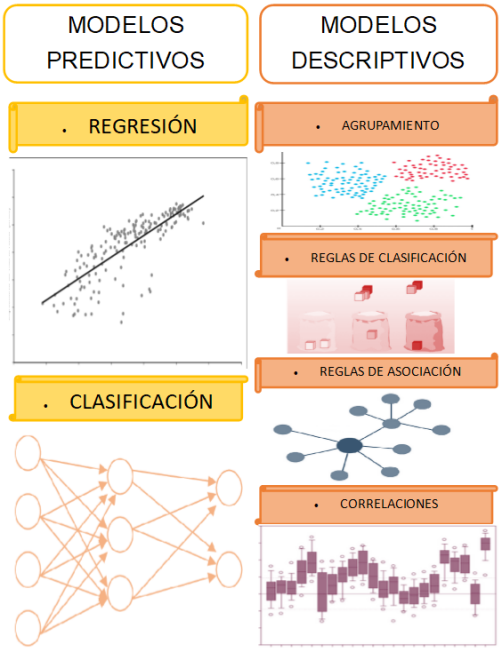


Figura 1 – Técnicas de Minería de Datos.
Fuente: Elaboración Propia Basado en (Jaramillo & Arias, 2015).

Una efectiva gestión de este servicio requerirá (Morales & Tovar, 2012):

- Conocer las necesidades del cliente (propósito del viaje, modos de elección de su estadía, transporte preferido a utilizar, cantidad dispuesta a invertir, entre otros datos).

- Definir los NS (niveles de calidad del servicio). Estos deberán estandarizarse con la finalidad de lograr una buena percepción en cualquier turista ya sea nacional o internacional.
- Establecer mecanismos de seguimiento para mejora y evolución del servicio (Esto se logra por medio de evaluar indicadores claves con el uso de la información obtenida por medio de las técnicas presentadas).
- Supervisar la prestación del servicio.

4. Tipos de CRM

Los elementos fundamentales para aplicar un sistema CRM se dividen en (Ennaji, El Fazziki, Sadgal & Benslimane, 2015):

- Una base de datos que se ocupa de la función de almacenamiento y recopilación de los datos que la compañía considere relevantes sobre sus clientes.
- Una forma de analizar los datos compendiados en la base de datos con la finalidad de convertir estos en información.
- Una estrategia que permita la identificación de potenciales clientes y la aplicación de análisis para satisfacer mejor las necesidades de sus clientes obteniendo con esto una fidelización de estos.
- Una instrumento que permita compilar datos para garantizar la efectividad de la estrategia aplicada.

Varios autores distinguen cuatro tipos diferentes de sistemas CRM más allá de ser un elemento diferenciador estos cuatro tipos generan una sinergia que aporta para la existencia de proceso de fidelización, haciendo del CRM una herramienta robusta que aporta varias opciones para su implementación:

4.1. CRM Operacional

El CRM operacional o transaccional, está comprendido por el conjunto de herramientas de un sistema CRM las cuales se encargan de precisar la información que proveen los clientes recibiendo los requerimientos e información para el posterior procesamiento de estos, la información será conseguida a partir del CRM colaborativo, y posteriormente este pasa a los módulos de relación con el cliente (Front Office) los cuales están compuestos por Marketing, Ventas y servicio al cliente, este también se articula con la gestión interna de la empresa (Back Office) compuesto por áreas como finanzas, recursos humanos, contabilidad entre otros (Gonzalo García, 2018).

El CRM operacional alimentara el CRM Analítico, este tipo de CRM permitirá la automatización y mejora de los procesos proporcionando soporte al cliente y operando en asociación con los clientes (Mendivelso, Valderrama & Villalobos, 2016).

4.2. CRM Analitico

Este tipo de CRM está encargado de la medición y la comprensión de las interacciones de los clientes como también de la respuesta de estos en diversos escenarios, permitiendo así con esto la determinación de conductas, comportamientos, y arquetipos que posee cada cliente en particular. El CRM analítico será el encargado de la creación de

información para la personalización de la relación con el cliente logrando su fidelización de una manera ágil y llamativa (Rincón Isaza, 2019).

4.3. CRM Colaborativo

El enfoque del CRM Colaborativo está en proceso de interacción entre el cliente y la empresa caracterizándose por el uso de múltiples canales de comunicación con diversas funciones, generalmente relacionándose con las nuevas tecnologías. El CRM Colaborativo es el que sustenta que la organización muestre un solo rostro empresarial a través de sus diversos canales de comunicación (Avila Villarreal, 2018).

4.4. Social CRM (SCRM)

El uso de las redes sociales ha venido experimentando un crecimiento exponencial durante los últimos años, y es que el número de personas que usan redes sociales ha pasado de 0,97 billones en 2010 a 2,95 billones en 2019 (Clement, 2020). Al ser asociadas como instrumento de marketing las redes sociales intervienen en el enfoque empresarial en cada uno de los tres elementos del CRM tradicional: adquisición, mantenimiento y finalización y se ve influenciado por el grado en que de los consumidores pueden interactuar con la compañía, de modo en que el nivel de compromiso del usuario es un factor fundamental (Malthouse, Haenlein, Skiera, Wege & Zhang, 2013).

De tal manera, el SCRM es una filosofía y una estrategia comercial diseñada para involucrar a los clientes en una conversación colaborativa y proporcionar valores mutuamente beneficiosos, basada en el uso de herramientas web 2.0. (Peters, Pressey & Greenberg, 2010) El valor agregado del SCRM radica en que los usuarios resuelven libremente ser entretenidos y actualizados, es decir, estar en contacto con la empresa (Kubina & Lendel, 2015), involucrando así a los clientes, a diferencia de las actividades del CRM tradicional.

Los canales de redes sociales almacenan una gran cantidad de datos con respecto a sus usuarios, tanto a través de los perfiles creados directamente por ellos, como de la información generada a partir de su interacción con los canales de redes sociales mediante actividades como hacer reseñas o subir imágenes. De tal manera que dicha información puede ser de gran valor para su estudio (Kontogianni & Alepis, 2020).

5. Ventajas del CRM en el sector hotelero

La importancia de aplicar un CRM en la industria del turismo radica en fomentar la estabilización de la relación con los turistas para así lograr fidelización por parte del mismo, un aumento en la capacidad de préstamo del servicio, el aprovechamiento de herramientas construyendo modelos estandarizados que permiten a la industria la determinación de estrategias buscando siempre la mejora de la relación y el servicio con el cliente, esto compone una ventaja competitiva respecto a otras industrias de turismo en otros países que no cuentan con tal nivel de atención a los canales de comunicación con el cliente(Gómez & Roberto, 2009).

El uso adecuado de las tecnologías de IoT alineadas con un CRM contribuye con la creación de ciudades inteligentes que permitirá al turista tanto nacional como extranjero una mejor experiencia, por medio del Smart Tourism, siendo este un motor e impulsor del turismo dentro y fuera del país, el beneficio de este no solo se centra en la empresas sino que contribuye con el crecimiento de la economía nacional con el desarrollo e implementación de herramientas como lo son sensores, aplicaciones entre otros que ayudan a los ciudadanos y turistas a conectarse fácilmente de manera remota con un servidor y obtener servicios de ubicación, modos de transporte y alojamiento, entre otros(Bohorquez Camacho & Cubides Ruiz, 2017).

La aplicación de esta estrategia y filosofía de negocios, soportada en un sistema y una tecnología de industria 4.0, apoyará las empresas que se desenvuelven en el entorno del sector turismo a anticiparse y responder a las demandas de los clientes usuales y potenciales, conociendo factores claves de estos por medio del uso de una información de calidad, combinando los procesos de negocios y de las TI de esta manera la empresa que utiliza CRM estará en la capacidad de ofrecer mayor valor a sus clientes consiguiendo con esto una mayor diferenciación (Silva Pinto & Mahecha Ramírez, 2013).

6. Arquitectura básica del CRM 4.0 basado en IoT

Internet de las cosas, hace referencia a un sistema dinámico acoplado libremente que a diferencia del Internet tradicional, integra el espacio físico, el espacio de información y el espacio social. Posee particularidades especiales que difieren del Internet tradicional, las cuales incluyen dinámica, gran escala, diversidad, restricciones de recursos, interacción con el mundo material e incompletitud (Chen, Jiang, Wang, Tang & Ji, 2020).

Una arquitectura bien estructurada de IoT ayuda la creación de servicios innovadores en las empresas, factor fundamental en la implementación del CRM (Lee, 2019). Cabe aclarar que aunque no existe una arquitectura acordada del CRM 4.0 basado en el IoT entre los investigadores generalmente se emplea un enfoque de varias capas, cada capa dedicada a ciertas funciones específicas tales como la comunicación / detección, procesamiento de datos y procesamiento / razonamiento del conocimiento (Karakostas, 2017).

La arquitectura universalmente empleada para Internet de las cosas se encuentra compuesta de tres niveles. La primera capa es distinguida como la capa de percepción, la primordial función de esta es la recolección y apreciación de información, radica en todos las entidades de IoT tales como medidores, sensores, sistemas de posicionamiento global (GPS) y sistemas de Identificación Por Radiofrecuencia (RFID). (Saadeh, Sleit, Sabri & Almobaideen, 2018) El nivel intermedio posee la funcionalidad de transferir la información de las entidades con precisión, integra diversas redes cableadas e inalámbricas, se traslada información obtenida a través de los sensores establecidos en aplicaciones IoT por un espacio virtual. La arquitectura es un diseño de tres capas (capa de tecnología, capa de middleware, capa de aplicación) (Molano, 2017).

6.1. Capa sensores

El progreso tecnológico durante los últimos años en el área de los sensores ha tenido importantes secuelas en el desarrollo de los servicios digitales, esto debido a que

permiten almacenar de forma continua una alta cuantía de datos que contribuyen con información substancial sobre el entorno, lo que posibilita contextualizar un número notable de servicios. Entre los sensores más populares presentes en la capa primaria se encuentran:

- Acelerómetro: Este tipo de sensor se encarga de sentir el movimiento y la aceleración de un dispositivo midiendo el cambio de velocidad en 3 dimensiones, comúnmente en smartphones y dispositivos GPS. Útiles en industrias dedicadas al transporte con la necesidad de monitorear la velocidad a la que se mueven sus vehículos, como pueden ser los servicios de transporte ofrecidos en paquetes turísticos.
- GPS (Sistema De Posicionamiento Global): Presentes tanto en smartphones como en dispositivos especializados, estos sensores determinan la posición del dispositivo enviando señales de radio que ciertos satélites transmiten unos a otros para determinar la posición del dispositivo mediante el método de triangulación (Schrek, 2019). Altamente útiles para ofrecer experiencias con base en el lugar donde se encuentren sus usuarios, además de que ayudan al rastreo de los turistas para conocer qué rutas suelen ser las más visitadas en el destino, conocer sitios de interés, zonas con la mayor cantidad de alojamientos, etc.
- Termómetros: Su función es medir la temperatura de un dispositivo, lugar o vehículo en determinado momento, puede ser de utilidad en el área de alimentos del paquete turístico o para monitorear si los huéspedes hacen uso del aire acondicionado en los establecimientos turísticos.
- Identificación por Radiofrecuencia (RFID): La tecnología RFID se encuentra en auge durante los últimos años debido a que no solo reemplaza la tecnología tradicional de código de barras sino que también ofrece mayores funcionalidades sin las restricciones que limitan las alternativas tradicionales como la identificación biométrica y la identificación mediante banda magnética (Want, 2004). La tecnología RFID ha sido ampliamente usada en distintas áreas tales como la cadena de suministro, autenticación de identidad y la trazabilidad (Sethi & Sarangi, 2017).

Un ejemplo de uso de tecnología similar en la industria del turismo es el propuesto por TreSight (Sun, Song, Jara & Bie, 2016). Básicamente se propone un sistema de rastreo en la ciudad de Trento, Italia, el cual funciona mediante brazaletes que conectados con una app ofrece información sobre la disponibilidad en los lugares, sus horas de apertura y cierre e incluso permite saber que tan lleno está. La integración de los procedimientos CRM se compone de información de diversas fuentes para establecer una visión afianzada del usuario y luego lograr que esta base de conocimiento del consumidor se localice favorablemente como fuente de datos para las multitudinarias aplicaciones analíticas de CRM (Perumal, 2005).

6.2. Capa de comunicaciones

La capa de comunicaciones provee funciones de control de conectividad en red y transporte de información específica de aplicación (Verdouw, Sundmaeker, Tekinerdogan, Conzon

& Montanaro, 2019). En pocas palabras, la función de la capa de comunicaciones es proporcionar servicios que permitan una conectividad perfecta entre dispositivos (Bello, Zeadally & Badra, 2017). Según el volumen de información que maneje una arquitectura de IoT a partir de los sensores es necesario garantizar la infraestructura necesaria para soportar el manejo de dicha información. (Marques, Manfroi, Deitos, Cegoni, Castilhos, Rochol, Pignaton & Kunst, 2019).

Existen múltiples protocolos de comunicación entre el dispositivo y la nube, pero los 3 más usados son

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Ofrece varias ventajas como protocolo para el IoT puesto que es un estándar abierto y gratuito y, al ser el protocolo de capa de aplicación principal en Internet, las herramientas de desarrollo de HTTP son numerosas. Asimismo, es el protocolo con la más alta posibilidad de superar los middleboxes de seguridad. Hoy por hoy, existe en desarrollo una especificación IETF para emplear HTTP/2 en contextos de IoT. De tal manera el protocolo HTTP es un candidato importante para la comunicación de dispositivos en el CRM aplicado a IoT en la industria del turismo. (Gomez, Arcia-Moret & Crowcroft, 2018).

Message Queue Telemetry Transport (MQTT): Es un protocolo de mensajería cimentado en la divulgación / suscripción bajo el estándar ISO (Organización Internacional de Normalización), es funcional dentro de los protocolos que integran TCP / IP (Liu, Zhang, Hu, Zhang & Zhang, 2020). El principal objetivo del protocolo MQTT es minimizar el amplio de banda de la red y los requisitos de recursos del equipo, al tiempo que garantizar la entrega y la fiabilidad de la misma, esto lo logra siendo un protocolo de transmisión de información muy simple y liviano diseñado para usar con equipos restringidos, ancho de banda bajo, alta latencia o redes poco confiables (Granjal, Monteiro & Silva, 2015).

CoAP (Constrained Application Protocol): Es un protocolo de transferencia web especializado nodos y redes restringidos. Básicamente es un modelo de solicitud y respuesta entre puntos finales, el cual admite el descubrimiento integrado de servicios y recursos. Está diseñado para interactuar fácilmente con el protocolo HTTP, lo que le permite integrarse con la Web y cumplir con los requisitos especializados, como el soporte de multidifusión, baja sobrecarga y complejidad en entornos restringidos (Herrero, 2019).

6.3. Capa de usuario

En la capa de usuario se encontrarán los componentes que sé que la empresa considere que poseen una mayor funcionalidad en el entorno en el que se desarrolle. Esta capa debe permitir una correcta y amplia visualización de los datos, comunicación en tiempo real para lograr una sinergia entre las partes, análisis simultáneo entre el consumidor y el servidor. No obstante esta debe ser construida pensando en la usabilidad de los usuarios para que su acceso sea generalizado, y también esta capa deberá permitirles a todos los usuarios su interacción con la interfaz en múltiples plataformas, ya sea de escritorio o móvil. Esta del mismo modo deberá ser complementada con diferentes sensores que pueden agregarse a la interfaz web con la finalidad de prestar un servicio personalizado para cada cliente, para facilitar su manejo y hacerla más intuitiva (Tobar, 2016).

wEsta capa contiene la interfaz de usuario que deberá estar correctamente articulada entre los sistemas para obtener datos o generar operaciones en esos datos en todos los formatos requeridos buscando con esto la mejora continua del servicio transformando e integrando estos datos en la compañía. La plataforma a desarrollar debe ingresarse a través de una cuenta de usuario buscando por medio de esto la singularidad propia de cada cliente, autenticando y autorizando la entrada para garantizar la integridad de la información contenida, gestionando así el acceso único por parte del usuario a la plataforma, incluyendo así actividades de gestión de información las cuales deberán obedecer a un reglamento pertinente, gestión de servicios que se ajustara a las políticas de la compañía y la gestión técnica de los datos (Molano, Zea & Reina, 2019).

Para lograr el paso al CRM 4.0 la capa de usuario deberá adaptarse a un sistema CPS (Cyber-PhysicalSystem) este sistema hace referencia a uno de los conceptos clave de la Industria 4.0 por lo general está compuesto por un grupo de hardware, software e interacciones de una parte funcional. El CPS industrial debe los cubrir componentes industriales pertinentes a cada empresa a manera de ejemplo estos serán maquinarias, ejes, o incluso piezas. El concepto se basa en interacciones estandarizadas entre ICPS y su integridad interna. Como el concepto Industria 4.0, este sistema está de acuerdo con la integración vertical del modelo RAMI (Reference Architectural Model Industrie 4.0) y se implementa como el componente Industria 4.0 basado en las respectivas arquitecturas y marcos de trabajo (Arm, Zezulka, Bradac, Marcon, Kaczmarczyk, Benesl & Schroeder, 2018).

Al estar adaptado a la industria 4.0 los volúmenes de información a manejar serán altísimos, de tal manera usando la minería de datos como herramienta se puede establecer un protocolo de análisis de big data, con el propósito de generar información significativa para la toma de decisiones(Hallikainen, Savimäki & Laukkanen, 2019).

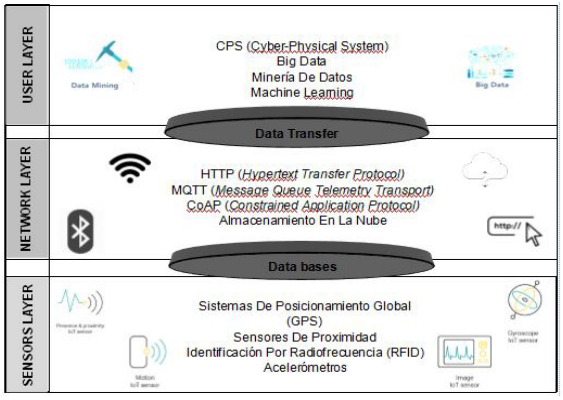


Figura 2 – Información Arquitectura Básica De IoT para CRM Basado en (Rojas, Rojas & Molano, 2017).

7. Conclusiones

La aplicación de una metodología CRM en la industria turística fomenta el establecimiento y la estabilización de una relación con los consumidores, lo que complementado con

otros usos de herramientas tecnológicas permitirían una mejora en el servicio con el cliente, generando esto una ventaja competitiva respecto a otros prestadores de servicio turísticos que no cuenten con un nivel tan detallado de asistencia al cliente.

La ejecución del CRM permitirá a la industria del turismo captar nuevos clientes, generar una relación sólida con los mismos y de tal manera aumentar su rentabilidad, esto mediante la utilización de la información forjada por los usuarios y el manejo que cada entidad tenga con la misma.

El CRM y las herramientas de industria 4.0, trabajando de la mano ayudarán a las empresas del sector turismo responder con mayor agilidad a las necesidades de sus clientes e incluso anticiparse a dichas necesidades, usando herramientas tecnológicas y extrayendo la mayor cantidad de información útil que permita conocer mejor el comportamiento del cliente.

Si bien se propuso una arquitectura de IoT para ser aplicada al CRM en la industria turística, cada organización que desee adoptar dicha arquitectura debe adaptarla a su entorno y necesidades puntuales, esto con el fin de determinar los canales de recolección de datos y el trato que se le dará a los mismos para poder usarlos de la manera que mayor beneficio genere, se recomienda que para la aplicación de estos tanto como para el cumplimiento de los estándares fijados por los marcos de trabajo se definan unos indicadores claves que permitan realizar procesos de mejora continua en la filosofía y faciliten la medición de la efectividad de su aplicación.

Referencias

Arm, J., Zezulka, F., Bradac, Z., Marcon, P., Kaczmarczyk, V., Benesl, T., & Schroeder, T. (2018). Implementing Industry 4.0 in Discrete Manufacturing: Options and Drawbacks. IFAC-PapersOnLine, 51(6), 473-478. [Online] Available: https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.07.106.

Avila Villarreal, J. (2018). Sistema Web Comercial basado en CRM Colaborativo para mejorar la Gestión de Clientes en WIFIMAXPERÚ, año 2018. [Online]. Available: http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/38689

Bello, O., Zeadally, S. and Badra, M. (2017). Network layer inter-operation of Device-to-Device communication technologies in Internet of Things (IoT). Ad Hoc Networks, 57, pp.52-62. [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1570870516301597

Bohorquez Camacho, S. T., & Cubides Ruiz, M. A. (2017). Turismo colombiano: propuesta de una aplicación para fomentar el turismo inteligente en el País. URI : http://hdl.handle.net/11349/13909

Chen, G., Jiang, T., Wang, M., Tang, X., & Ji, W. (2020). Modeling and reasoning of IoT architecture in semantic ontology dimension. Computer Communications, 153, 580-594. [Online]. DOI: https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.02.006

Clement, J. (2020, April, 1). Number of social network users worldwide from 2010 to 2023 (in billions). [Online]. Available: https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/

Ennaji, F. Z., El Fazziki, A., Sadgal, M., & Benslimane, D. (2015, November). Social intelligence framework: Extracting and analyzing opinions for social CRM. In 2015 IEEE/ACS 12th International Conference of Computer Systems and Applications (AICCSA) (pp. 1-7). IEEE.doi: 10.1109/AICCSA.2015.7507229.

Garro Sanchez, Y. T. (2015). Diseño de un sistema crm para el desarrollo del sector turístico en la Ciudad de Huaraz en el 2014. URI: http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1148

Gómez, A., & Roberto, W. (2009). Diseño de un plan estratégico de CRM (Customer Relationship Management) para mejorar la calidad del servicio al cliente en la constructora Colpatria. Pag 25

Gomez, C., Arcia-Moret, A., & Crowcroft, J. (2018). TCP in the Internet of Things: from ostracism to prominence. IEEE Internet Computing, 22(1), 29-41. [Online]. Available: https://ieeexplore.ieee.org/document/8259430/

Gonzalo García, R. (2018). Análisis de la evolución de los sistemas CRM (Customer Relationship Management). [Online]. Available: http://hdl.handle.net/10810/29159

Granjal, J., Monteiro, E., & Silva, J. S. (2015). Security for the internet of things: a survey of existing protocols and open research issues. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 17(3), 1294-1312. Available: https://ieeexplore.ieee.org/document/7005393.

Hallikainen, H., Savimäki, E., & Laukkanen, T. (2019). Fostering B2B sales with customer big data analytics. Industrial Marketing Management. [Online] Available: https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.12.005.

Herrero, R. (2019). Analytical model of IoT CoAP traffic. Digital Communications and Networks, 5(2), 63-68. Available: http://doi.org/10.1016/j.dcan.2018.07.001.

Jaramillo, A., & Arias, H. P. P. (2015). Aplicación de Técnicas de Minería de Datos para Determinar las Interacciones de los Estudiantes en un Entorno Virtual de Aprendizaje. Revista Tecnológica-ESPOL, 28(1). [Online]. Available: http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/351

Karakostas, B. (2017) Towards autonomous IoT logistics objects, in: I. Lee (Ed.), The Internet of Things in the Modern Business Environment, IGI Global, Hershey, USA, pp. 210–222 . [Online]. DOI: 10.4018/978-1-5225-2104-4.ch010

Kontogianni, A., & Alepis, E. (2020). Smart tourism: State of the art and literature review for the last six years. Array, 6, 100020. DOI:https://doi.org/10.1016/j.array.2020.100020

Kubina, M., & Lendel, V. (2015). Successful application of social CRM in the company. Procedia Economics and Finance, 23, 1190-1194. [Online]. Doi: 10.1016/S2212-5671(15)00487-6

Lee, I. (2019). The Internet of Things for enterprises: An ecosystem, architecture, and IoT service business model. Internet of Things, 7, 100078. [Online]. DOI: https://doi.org/10.1016/j.iot.2019.100078

Liu, X., Zhang, T., Hu, N., Zhang, P., & Zhang, Y. (2020). The method of Internet of Things access and network communication based on MQTT. Computer Communications, 153, 169-176. [Online] Available: https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.01.044

Malthouse, E. C., Haenlein, M., Skiera, B., Wege, E., & Zhang, M. (2013, October, 30). Managing customer relationships in the social media era: Introducing the social CRM house. Journal of interactive marketing, 27(4), 270-280. [Online]. Available: https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.09.008

Marques, P., Manfroi, D., Deitos, E., Cegoni, J., Castilhos, R., Rochol, J., Pignaton, E. and Kunst, R., (2019). An IoT-based smart cities infrastructure architecture applied to a waste management scenario. Ad Hoc Networks, 87, pp.200-208. [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1570870518309533

Mendivelso, M. F. B., Valderrama, M. T. S., & Villalobos, O. A. R. (2016). Aplicación del método Kanban a un software CRM basado en plataforma Open Source" Vtiger". Ingeniería solidaria, 12(20), 9-22.[Online]. doi: http://dx.doi.org/10.16925/in.v19i20.1412

Molano, J. I. R. (2017). Metamodelo para la integración de la internet de las cosas y redes sociales (Doctoral dissertation, Universidad de Oviedo). España. Pag 27-28. [Online]. Available: http://hdl.handle.net/10651/44548

Molano, J. I. R., Zea, L. D. F., & Reina, Y. F. P. (2019). Proposal of Architecture And Application of Machine Learning (Ml) as A Strategy for the Reduction of University Desertion Levels Due to Academic Factors. Ingeniería Solidaria, 15(29). doi: https://doi.org/10.169252357-6014.2019.03.06

Morales, A. J., & Tovar, J. S. (2012). Propuesta para la aplicación de la metodología ITIL®(Librería de Infraestructura de Tecnología de la Información) en las instituciones de educación superior. Caso: Universidad Nueva Esparta (Doctoral dissertation).DISPONIBLE EN:http://www.miunespace.une.edu.ve/jspui/handle/123456789/1007

NIETO-YAÑEZ, A. D., HERNÁNDEZ-BÁEZ, I. Y., LÓPEZ-DÍAZ, R. E., & ROJAS-SANDOVAL, D. (2019). Sistema de reconocimiento de patrones de turismo regional aplicando algoritmos de minería de datos Pattern recognition system in regional tourism using data mining. Revista de Tecnología, 3(11), 1-6. DOI:10.35429/JCT.2019.11.3.1.6

Organización Mundial del Turismo (2019), Panorama del turismo internacional, edición 2019, OMT, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284421237.

Perumal, S. A. (2005). Integrating E-Commerce and CRM With Data Mining: A New Era. Journal of Internet Banking and Commerce, 10(3), 1-7. Disponible en: http://www.arraydev.com/commerce/jibc/

Peters, L. D., Pressey, A. D., & Greenberg, P. (2010). The impact of CRM 2.0 on customer insight. Journal of Business & Industrial Marketing. 25 (6), 410–419. [Online]. Available: http://dx.doi.org/10.1108/08858621011066008

Rincon Isaza, L. F. (2019) Estrategia CRM para Construagro SAS. [Online]. Available: http://hdl.handle.net/10554/46879

Rojas, M. J. B., Rojas, K. T. G., & Molano, J. I. R. (2017). Propuesta de una arquitectura de la industria 4.0 en la cadena de suministro desde la perspectiva de la ingeniería industrial. Ingeniería solidaria, 13(23), 77-90. Available: doi: https://doi.org/10.16925/in.v23i13.2007

Saadeh, M., Sleit, A., Sabri, K. E., & Almobaideen, W. (2018). Hierarchical architecture and protocol for mobile object authentication in the context of IoT smart cities. Journal of Network and Computer Applications, 121, 1-19. [Online]. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.07.009

Schrek, K. (2019, January, 15). ¿Cómo funciona el GPS?. [Online]. Available: https://ubitec.mx/como-funciona-el-gps/

Sethi, P., & Sarangi, S. R. (2017). Internet of things: architectures, protocols, and applications. Journal of Electrical and Computer Engineering, 2017. [Online]. DOI: https://doi.org/10.1155/2017/9324035

Shafiee, S., Rajabzadeh A., Hasanzadeh A., Jahanyan S. (2019) Developing a model for sustainable smart tourism destinations: A systematic review. Tourism Management Perspectives, 31, 287-300. [Online] DOI: https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.06.002

Silva Pinto, M. A., & Mahecha Ramírez, J. A. (2013). Cómo implantar en las empresas de servicio en Colombia la estrategia empresarial CRM, sigla para Customer Relationship Management (Administración de la Relación con el Cliente) (Doctoral dissertation). [Online]. Available:https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/7296/124537.PDF?sequence=1

Sun, Y., Song, H., Jara, A. J., & Bie, R. (2016). Internet of things and big data analytics for smart and connected communities. IEEE access, 4, 766-773. DOI: https://doi.org/ 10.1109/ACCESS.2016.2529723.

Tobar Jaque, E. A. (2016). Sistema de control de software e interfaz de usuario para control de microclimas de cultivo con gateway iot (Doctoral dissertation, Universidad Andrés Bello).Available: http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/3726

Verdouw, C., Sundmaeker, H., Tekinerdogan, B., Conzon, D., & Montanaro, T. (2019). Architecture framework of IoT-based food and farm systems: A multiple case study. Computers and Electronics in Agriculture, 165, 104939. [Online]. Available: https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.104939

Want, R. (2006). An introduction to RFID technology. IEEE pervasive computing, 5(1), 25-33. [Online]. DOI: 10.1109/MPRV.2006.2

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 10/05/2020
Aceitação/Acceptance: 18/07/2020

La marca país en tiempos de confinamiento: Analizando el mensaje publicitario de promoción turística de España y Colombia durante el COVID- 19

Sandra Lizzeth Hernández-Zelaya[1], Jenny Peláez-Muñoz[2], Daniel Sobreira[3]

slhernandezze@upsa.es; jenny.pelaez@correounivalle.edu.co; danielsobreira@usal.es

[1]Uuniversidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, 37007, Salamanca, España.

[2] Universidad del Valle, Cali, 760043, Cali, Colombia.

[3] Universidad de Salamanca, Salamanca, 37007, Salamanca, España.

Pages: 323–340

Resumen: El turismo es un sector afectado por la crisis sanitaria global. Esto ha implicado un reto para la marca país dada las restricciones de movilidad de turistas. El trabajo analiza la comunicación de la marca país en el periodo de confinamiento de España y Colombia. Para ello se realiza un análisis cualitativo semiótico del contenido de los anuncios publicitarios de promoción turística. Este análisis es relevante por la escasa literatura en el área vinculada a la marca país en tiempos de pandemia. Los resultados muestran que sus mensajes siguen una comunicación basada en los valores positivos, como el cuidado y el optimismo. Las diferencias se encuentran en la promoción de elementos particulares de la cultura y oferta turística de cada país. La comunicación de los países a través de sus campañas publicitarias de marca país se vuelven importantes para una conectar con sus públicos y la generación de vínculos afectivos.

Palabras-clave: Anuncios; Covid -19; Marca País; Publicidad; Turismo.

The country brand in times of confinement: Analyzing the publicity message of tourism promotion of Spain and Colombia during COVID-19

Abstract: Tourism is a sector affected by the global health crisis. This implied a challenge for the country brand given the restrictions on tourist mobility. The work analyzes the communication of the country brand in the period of confinement of Spain and Colombia. For this, a semiotic qualitative analysis of the content of the tourist promotion advertisements is carried out. This analysis is relevant due to the scarce literature in the area related to the country brand in times of pandemic. The results show that their messages follow a communication based on positive values, such as caring and optimism. The differences are in the promotion of specific elements of the culture and tourist offer of each country. The communication of the countries through their country brand advertising campaigns is important to connect with their audiences and for the generation of affective bonds.

Keywords: Advertising; Country Brand; Covid-19; Spot; Tourism.

1. Introducción

La situación vivida durante el periodo de confinamiento ocasionado por el Covid-19 ha traído consecuencias diversas, afectando múltiples sectores productivos y económicos a nivel mundial (Deloitte, 2020). Dentro de estas consecuencias, se identifica al sector turismo, el cual se ha visto afectado por una disminución gradual y una marcada tendencia negativa en sus ingresos produciendo una bajada del turismo a nivel general (Ramon Vilarasau, 2020). Todo esto, producto de la imposibilidad de movimiento de las personas, lo que limitaba el turismo tanto en los mercados nacionales e internacionales (Abc, 2020).

Esta bajada de viajeros y turistas ha ocasionado un fuerte impacto en todos los negocios y empresas que operan dentro de este sector, los cuales han visto caídas muy representativas en sus ventas y en muchos casos ha ocasionado como consecuencia una paralización del sector turístico, sin posibilidades de reactivación durante este periodo.

Dado que este efecto se produjo y se sigue produciendo a nivel mundial y en algunos casos, varía según el nivel de contagio y de expansión de la enfermedad en cada país, muchos países han cerrado totalmente sus fronteras, limitando el uso de los distintos medios de transporte (Sutp, 2020) y prohibiendo el ingreso de extranjeros y a su vez, el libre movimiento de las personas locales, dentro de su propio país (20Minutos, 2020; Brunat, 2020).

Tomando en cuenta el contexto anterior, se identifica la importancia de analizar el efecto de esta situación en el turismo, producto del Covid-19, y tal como se destaca en el estudio de la organización mundial del Turismo, (OMT, 2020) centrándose en los diferentes mercados que se han visto drásticamente afectados con el flujo de turistas y la irregular operación del sector turístico. En esa línea, se identifican a destinos altamente turísticos y se seleccionan a los países de España y Colombia como países representativos dentro de los principales destinos turísticos mundiales (Ascanio, 2007; Romero Ternero, 2014; Vizcaíno Ponferrada, 2015, Cànoves Valiente et al., 2016; Moreno Gil y Picazo Peral, 2012). Se resalta la importancia de evaluar el impacto de la pandemia durante el periodo de confinamiento en este sector, evaluando el impacto de la marca país y a su vez, evaluando como estos países se promocionan a través de sus respectivas oficinas de turismo nacionales, buscando transmitir un mensaje de promoción turística adaptado al confinamiento.

Dentro de todas las acciones y planes de contingencia que están realizando los gobiernos en estos países con el fin de combatir la pandemia (Procolombia, 2020; Porras Núñez, 2020) se destacan las acciones publicitarias en favor del sector turístico de los países mencionados. Las acciones publicitarias donde se resalten valores y situaciones positivas propias de la cultura de cada país podrán generar respuestas auténticas en los consumidores que les impulse a desarrollar amor hacia la marca país.

2. Marco Teórico

2.1. El Covid-19 y su efecto en el turismo

2.1.1. España

El turismo en España es uno de los sectores más relevante y de vital importancia dentro de su economía nacional, (Fernández Fernández et al, 2017). Esta representa nada

menos que el 13% del PIB total del país y aporta un 12,7% del total de la ocupación de empleo, con cerca de 2,7 millones de trabajadores (Belinchón, 2020)

Este sector con un aporte destacable a la economía española se ha visto dramáticamente afectado con caídas de más del 80% en sus ventas (HosteleriaDigital, 2020) y se ha visto salpicado dentro de las medidas de prevención y de anti-contagio del país, produciendo prácticamente un cese de su actividad. El país se ha confinado durante un periodo de tiempo, cerrando sus fronteras, estableciendo medidas de distanciamiento social y cerrando establecimientos comerciales de todo tipo (Cincodias, 2020).

El periodo de confinamiento en España inicio de forma oficial el día 16 de marzo de 2020, publicado en el BOE (Boletín oficial del estado) donde se decretaba un estado de alarma a nivel nacional (La Región, 2020). Durante casi dos meses la economía española se vio seriamente paralizada y por ende el sector turístico no tuvo más salida que cerrar sus puertas de la misma forma.

Los principales destinos turísticos españoles se confinaron sin la posibilidad de atender a los millones de turistas que suelen visitar el país. Como estadística relevante durante el 2019 España tuvo 83.7 millones de turistas, un 1.1 % más que el 2018 y se batía récord histórico (EuropaPress, 2020). Los principales turistas extranjeros suelen provenir de los mercados de Inglaterra, Alemania y Francia (Statista, 2020).

En esa misma línea, dentro de las distintas comunidades autónomas en el territorio español, Cataluña sigue siendo la predilecta y le siguen las Islas Baleares, Canarias y Madrid (El periódico.com, 2020). De igual forma, España cuenta con importante turismo interno y en crecimiento (Micontur.gob.es, 2019), lo que a nivel país le ha permitido que se le asignen nominaciones privilegiadas como la del World Economic Forum como el país más competitivo del mundo en turismo (Turismo.gob.es, 2020; Epdata, 2020). España tiene una ventaja competitiva y tal como lo comenta TourSpain (2020): “España tiene una sólida ventaja competitiva respecto a muchos de sus competidores por la garantía, seguridad y calidad que ofrece”.

A pesar de contar con tan buen histórico de visitantes y crecimiento en el sector turístico, dado el Covid-19, el año 2020 ya se proyecta como uno de los peores años en la historia del turismo y por ello, tal como lo indica Exceltur (2020), el sector turístico de la nación podría perder EUR 56 mil millones en 2020, debido a la pandemia mundial. Según el sitio web “Worldometer”, que recopila datos sobre el coronavirus, España ocupaba las primeras posiciones dentro de los países más afectados por el virus a nivel mundial (Worldometers, 2020).

El futuro del turismo español es incierto y será muy impredecible una vez que se vuelva a retomar la normalidad post confinamiento. El gobierno está trabajando en un plan de reactivación del turismo, apostando por impulsar el turismo interno y el turismo internacional para que todos los turistas vuelvan a recorrer España.

2.1.2. Colombia

Uno de los sectores más relevantes en la economía colombiana es el turismo. El turismo ha tenido una marcada tendencia positiva y de crecimiento. Tal como lo destaca la Vanguardia (2020) en esa línea: “El Ministerio de Industria, Comercio, y Turismo,

señaló que para el 2020 el aporte en el Producto Interno Bruto por parte del sector será de $37,3 billones. Una cifra que, de lograrse, sería la más alta de los últimos 15 años." Esta proyección se hacía a inicio de año sin tomar en cuenta una pandemia que llegaría en los próximos meses.

Colombia es un país altamente turístico dentro del continente americano y es destino predilecto entre la oferta de países Sudamericanos. Tal como lo destaca la presidencia de la Republica (2020): "Colombia está de moda y nuestro crecimiento en el turismo receptivo va en una tendencia positiva, en contraste con Suramérica. El país crece seis puntos porcentuales por encima de la región. Mientras esta última decrece 3,5%, Colombia sube 2,7%. Esta situación nos permite ser optimistas sobre el cumplimiento de la meta trazada por el Gobierno Nacional". Recientemente se le ha catalogado dentro del top 20 de los países para viajar del mundo (Cntraveler.com, 2019).

Los principales turistas que visitan Colombia provienen de Estados Unidos, Perú y Francia (Chacón, 2018, Diaz Sandoval, 2020). A su vez, el mercado colombiano ha mostrado una tendencia positiva del turismo interno desde inicios de año, ya que se están aprovechando los recursos ofrecidos dentro del país para viajar y hacer turismo nacional (Portafolio.co, 2020). Las ciudades con más flujo a nivel general de turistas son: Bogotá, Cartagena, Medellín y Cali (Mincit.Gov.co, 2020).

A pesar de la relevancia del sector turístico dentro del país, el gobierno colombiano ha decidido con el fin de proteger a sus ciudadanos cerrar fronteras a partir del 15 de marzo 2020 (Camacho Murillo y Vanegas, 2020) y entro en un periodo de confinamiento. Este periodo de confinamiento ocasiono un paro abrupto en el sector turístico y algunas proyecciones indican que las pérdidas en el sector serán el equivalente a 20,1 billones de pesos, que podría representar el 1,5 por ciento del PIB de Colombia del año 2020. Aunque Colombia todavía no ha figurado en las primeras posiciones de contagio en Latinoamérica y se han tomado medidas muy estrictas, el número de contagio va en aumento durante el mes de mayo (Wallace, 2020) y continua en el mes de junio.

A pesar de lo anterior, el país se encuentra a partir del mes de junio en una época de desconfinamiento intentando retomar de forma paulatina la normalidad y de la misma forma poder volver a abrir sus puertas a todo el turismo tanto nacional como internacional.

2.2. La marca país y el Covid-19

De acuerdo con la definición de Kotler y Pfoertsch (2010), la marca es la totalidad de las percepciones de un producto, servicio o empresa. Es decir, la marca es todo lo que se ve, se oye, se lee, se huele, se conoce, se siente y se piensa. La marca se fundamenta también en tres conceptos importantes como la identidad, la comunicación y la imagen en una definición más amplia vista como una promesa para el consumidor (Gondim y de Moura, 2014).

La crisis suscitada por el Covid-19 está afectando de forma relevante las expectativas que los consumidores tienen respecto a las marcas (CincoDías, 2020). Los consumidores valorarán aquellas marcas que no se limitan solamente a donar dinero, sino que son capaces de apalancarse en sus competencias distintivas para dar respuesta a los retos de la sociedad en tiempos de crisis (CincoDías, 2020).

En época de aislamiento social, es posible que las personas puedan tener una relación más estrecha con las marcas que habitualmente consumen en su hogar o individualmente, o cambiar hábitos y actitudes al comprar marcas que son usualmente de consumo social (Orozco, 2020). Este panorama representa un desafío adicional para las marcas, no solo para llegar al consumidor sino también para generarle sentimientos positivos o de bienestar (Orozco, 2020). Esto implica que las marcas deben de transformarse y tener una adaptación profunda a las nuevas realidades, dado que ante los sentimientos de estrés, angustia, miedo y ansiedad que experimentan las personas, las marcas deben de responder generando confianza y opciones que ayuden a mantener la satisfacción con el estándar de vida de las personas (Orozco, 2020).

Un riesgo fundamental que corren las marcas en estos momentos es que determinadas estrategias de comunicación puedan ser percibidas como oportunistas. Tradicionalmente, en mercados muy competitivos las marcas emiten mensajes muy emocionales para vincularse con el consumidor. Sin embargo, en el contexto actual del Covid-19, las marcas deben priorizar mensajes mucho más racionales e informativos (CincoDías, 2020). Aquellas marcas que quieran sacar provecho de la situación de crisis actual serán castigadas por las mismas personas, mientras que aquellas marcas que acompañen a los consumidores de forma auténtica estarán en el corazón de ellas. Esto debido a los sentimientos positivos como la confianza, que se produce cuando se desarrollan comportamiento genuinos y consistentes, que nacen del corazón y no del oportunismo (Orozco, 2020).

Sin duda, el sector turismo es uno de los que se ha visto y se verá más afectado por los impactos del Covid-19, por lo que el sector requerirá de mayor protección, cuidado y proyección para iniciar su recuperación en un futuro cercano (París, 2020). Claro está, que esto también dependerá de las reacciones que han tomado los gobiernos frente a la llegada del virus a sus territorios. Mientras algunos se inclinaron por hacer confinamientos obligatorios, otros decidieron realizar confinamientos voluntarios, mientras que algunos otros defendieron la ausencia de un confinamiento obligatorio para sus ciudadanos. Tales políticas podrán tener repercusiones a largo plazo en la reputación de los países (Daniel, 2020).

La crisis sanitaria actual ha afectado los índices económicos del sector turismo a nivel global llevándolos a presentar números negativos, lo que ha conllevado a que se trabaje en reestructurar la forma de llegar al consumidor final y trabajar en nuevas perspectivas de comunicación para contrarrestar los efectos dañinos de la cuarentena y el cierre de fronteras (Occhipinti, 2020; París, 2020).

El turismo es, probablemente, una de las dimensiones más destacadas al momento de que los viajeros construyan y desarrollen la imagen de un país en particular, el cual puede ser resumido en tres facetas: atracciones, ciudades y lugares, y entretenimiento (Rojas-Méndez, 2013). Para el caso de las ciudades y los lugares, segunda faceta del turismo, los individuos fácilmente pueden asociar nombres de los países con ciudades específicas y lugares emblemáticos dentro de estas ciudades (Rojas-Méndez, 2013).

Recordemos que el concepto de marca es aplicable a una amplia variedad de objetos, incluidos lugares como ciudades, regiones y países. Conceptualmente, una marca país evoca ciertos valores, cualidades y emociones en la mente de los consumidores con

respecto a los productos o servicios de ese país (Roth y Diamantopoulos, 2009). Por tanto, una marca país, enmarcada en el concepto de *place marketing*, diferencia los productos o servicios de cualquier país en el mercado global a través de mensajes particulares (Pérez-Nebra y Rosa, 2008) resaltando sus ventajas comparativas y competitivas con el fin de atraer a propios y extranjeros. Al igual que ocurre con los productos y servicios, los países también necesitan atraer y generar amor en los inversionistas y turistas a través de la imagen positiva de la marca del país a medida que desarrollan activamente estrategias para comunicar la identidad de marca ideal (Aaker, 1995).

El amor juega un papel importante en las relaciones de los individuos con las marcas (Ahuvia, 1992, 2005; Carroll y Ahuvia, 2006). En una relación a largo plazo entre los consumidores y la marca, el concepto de amor es importante para sostenerla en el largo plazo. De acuerdo con lo anterior, el amor de marca se define como el nivel de pasión emocional y de apego que un consumidor satisfecho tiene con una marca en particular (Carroll y Ahuvia, 2006). De esta forma, el amor a la marca se convierte en un constructo relevante que puede afectar de manera positiva el boca a boca y la toma de decisiones de los individuos (Carroll y Ahuvia, 2006; Batra et al., 2012). También el amor a la marca puede llegar a generar lealtad (Grisaffe y Nguyen, 2011).

Desde el punto de vista de la marca país, el amor a la marca puede influir en el juicio y la intención de viajar de un turista. Un individuo que ame a un país tendrá una mayor disposición de volver nuevamente a visitar el país y/o de considerar viajar para recorrerlo. Cuanto mayor sea el amor hacia un país destino mayor será el valor de esa marca país. El amor a la marca país se desarrolla cuando los turistas experimentan y visitan los lugares de interés del país. Un país con ciudades y lugares amigables, limpios, seguros y llenos de cualidades positivas con adecuadas instalaciones, posiblemente, hará que un turista desarrolle un sentimiento de amor y considere viajar para visitarlo por primera vez o nuevamente, aún en tiempos de incertidumbre (Ardyan y Susanti, 2018).

2.3. El mensaje publicitario turístico en el período del Covid-19 y el amor a la marca país

A las marcas se le pueden atribuir tanto características o valores positivos (honradez, alegría o estabilidad) como negativos (inseguridad, desconfianza o rasgos negativos que no les gusten a los individuos) haciendo que sea más atractiva a los ojos de los consumidores, lo cual puede llevar a que la marca sea más amada o menos amada (Aggarwal y McGill, 2007). Es decir, de acuerdo con los estudios sobre la evaluación de la categoría (Aggarwal y McGill, 2007), las evaluaciones generales que se realizan sobre los productos y marcas se pueden ver influenciadas por una inclinación favorable asociada a los valores y características positivas que evoca esa marca (Fiske, 1982).

Por consiguiente, los consumidores que perciben valores, características o situaciones de las marcas como positivas, tendrán una mayor posibilidad de integrarse y conectarse con esa marca debido a que podrán identificarse y vincularse mejor, creando un lazo de amor hacia ellas.

Desde la óptica del turismo, cuando las estrategias de comunicación que realizan los gobiernos para promocionar su marca país, con mensajes publicitarios, que favorezcan la apertura del sector golpeado fuertemente por el virus Covid-19, son orientadas a

resaltar valores y características positivas propias de cada cultura generarán que los turistas evalúen esos destinos de forma más positiva atrayéndolos a visitar sus países con el fin de consolidar el vínculo afectivo entre turista y la marca país de destino. Por lo tanto, los gobiernos deberían orientarse en conocer cuáles son las necesidades de los turistas en el actual panorama y lo que esperan ellos de los países al momento de viajar, con el fin de que sus estrategias de los mensajes publicitarios puedan orientarse a romper el miedo y brindar seguridad al viajar.

En consecuencia, los mensajes publicitarios de la marca país de destino influirán en el juicio y en la intención de viajar del turista, dado que se generará una disminución de la incertidumbre al mostrar las bondades tanto de los valores y la cultura del país como de la seguridad y la higiene, que les evoquen estar a salvo del virus. Esto podrá crear un vínculo afectivo.

3. Metodología

En el presente trabajo se realizará un análisis cualitativo y descriptivo sobre las principales campañas publicitarias lanzadas en los países de España y Colombia durante el periodo del Covid-19. Esto incluye un análisis de las principales piezas publicitarias lanzadas durante el confinamiento y desconfinamiento del mes de marzo a junio 2020. El trabajo a su vez intenta contextualizar el fenómeno del amor a la marca país, sus implicaciones con el Covid-19 y relevancia en la promoción del turismo de estos respectivos países.

Para lograr los objetivos propuestos, el presente trabajo analizó las campañas “España te espera” y “Nos encontraremos pronto”. La primera desarrollada por la Secretaría de Estado de Turismo de España – TURESPAÑA, que es el organismo nacional de Turismo responsable del marketing de España en el mundo y responsable de crear valor para su sector turístico y la segunda desarrollada por el Ministerio de Turismo de Colombia. Cabe destacar que uno de los gobiernos de estos países (España) ha diseñado campañas paralelas a través de otras agencias gubernamentales lanzando otras campañas turísticas centradas en la fase de desconfinamiento (Europa Press, 2020). Para estandarizar el análisis comparativo entre los países analizados los anuncios seleccionados se encuentran bajo la responsabilidad de organismos de turismo equivalentes en ambos países y cuyo objetivo es el de fomentar el turismo nacional e internacional.

Para realizar este análisis, se seleccionaron las piezas publicitarias de cada país en cada uno de los diferentes contextos de la pandemia. En otras palabras, un anuncio de Colombia y otro de España en la fase de confinamiento, emitido en marzo y abril de 2020, y otro de cada país en la fase de desconfinamiento, emitido en mayo y junio de 2020 (Castro, 2020; ReasonWhy, 2020). Estos anuncios circulaban en las diferentes redes sociales y a través de las páginas web de los organismos antes mencionados. Los anuncios en la mayoría de sus casos se han traducido a diferentes idiomas y se han presentado versiones en: inglés, francés, alemán, chino e italiano.

En esa misma línea, para capturar la complejidad y diversidad de las expresiones en los materiales audiovisuales, se ha eligió la metodología cualitativa ampliamente reconocida en este tipo de análisis (Campbell, 2008., Beasley y Danesi, 2010., Collignon et. Al, 2008; Pérez, 2007 y Pérez-González, 2014). Para lograr dicho propósito, se desarrollará un análisis semiótico del mensaje publicitario. Más completo que el análisis lingüístico,

que se limita al estudio de los signos del lenguaje verbal, la semiótica es una técnica cuyo objeto es analizar una variedad de aspectos como los signos, las artes visuales, la música, la fotografía, los gestos, entre otros. Por esta razón, su uso en la interpretación de una pieza publicitaria audiovisual puede ayudar a enriquecer el análisis, ya que también tendrá en cuenta elementos intangibles (Perez, 2007; Beasley & Danesi, 2010).

A través de esta técnica se analizarán los cuatro anuncios publicitarios, describiendo cada uno de acuerdo con los signos verbal y no verbales (Hernando Cuadrado, 1994; Perelló & Bodas, 1999). Según Perelló & Bodas (1999), es necesario analizar individualmente los factores verbales y no verbales del mensaje para poder realizar una descripción detallada de todo lo que interviene en el anuncio.

Otros autores también proponen que el análisis de los discursos narrativos audiovisuales se componga de elementos tangibles y no tangibles, de tal manera que la interpretación se extienda más allá de los elementos audiovisuales más obvios. En otras palabras, es importante tener en cuenta, dentro de un análisis semiótico, cómo una determinada audiencia interpretará los signos verbales y no verbales, con sus propias características culturales y sentidos cognitivos (Francisco Gómez, 2010; Aitken & Campelo, 2011).

4. Análisis

Los cuatro anuncios publicitarios elegidos se analizan a través de las tablas a continuación. El análisis se basa a las emociones que se promueven, un desglose de las escenas, su secuencia de sonidos e imágenes visuales y diálogos en las propuestas y otras características de producción. Además, los análisis se desarrollaron para identificar patrones y particularidades en los mensajes de las campañas.

A lo largo del análisis, los anuncios se identificarán de la siguiente manera:

- Anuncio de Confinamiento de España (ACE)
- Anuncio de Confinamiento de Colombia (ACC)
- Anuncio de Desconfinamiento de España (ADE)
- Anuncio de Desconfinamiento de Colombia (ADC)

4.1. Decoupage de los anuncios

Para el análisis de las piezas publicitarias, se llevó a cabo lo que se conoce en el entorno audiovisual como “decoupage”, un término francés que se refiere al proceso de dividir escenas de un guión en secuencias, como parte de la planificación de la filmación. Esta división permite, como se puede ver en las tablas, un análisis más detallado de cada elemento presente en los puntos analizados.

4.1.1. Anuncios de Confinamiento

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
1	00:01	*Música instrumental suave de piano durante todo el video*	Hombre tomando café y mirando por la ventana
2	00:03	*Voz en Off:* Estar en casa es	Joven leyendo acompañado de su perro sentados junto a la ventana

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
3	00:05	*Voz en Off:* Una ducha reconfortante	Mujer caminando hacia la ducha
4	00:07	*Voz en Off:* Compartir historias	Padre con dos hijas jugando en casa
5	00:09	*Voz en Off:* y juegos en el salón	Niños coloreando con mamá
6	00:12	-	Niña pintando un cuadro con la mano
7	00:14	*Voz en Off:* Asomarte a la ventana	Manos aplaudiendo en la ventana
8	00:17	*Voz en Off:* Y ver siempre más allá	Rostro de profesional de la salud con máscara
9	00:19	*Voz en Off:* Saborear momentos juntos	Grupo de personas compartiendo en una comida
10	00:21	*Voz en Off:* Con nuestra calidez que alegra	Madre y bebé mirando el móvil
11	00:23	*Voz en Off:* Los mejores	Hombre y mujer enviándose beso por videollamada
12	00:26	*Voz en Off:* Dormir como no duermes en ninguna parte	Padre durmiendo y niño despierto jugando junto a él.
13	00:29	*Voz en Off:* Y saber que pase lo que pase	Barco navegando con tres personas
14	00:31		Dos niños jugando con espadas de madera
15	00:32	*Voz en Off:* Tu casa siempre te está esperando	Sagrada Familia en Barcelona
16	00:35		Hombre sonriente
17	00:36		Monumentos de Valencia
18	00:37	*Voz en Off:* España te espera	Paisaje natural
19	00:38		Museo con pinturas
20	00:40	*Voz en Off:* Hoy, quédate en casa	Balcón con vistas al mar
21	00:41		Playa y hashtag #EspañaTeEspera
22	00:43	*Finaliza música*	Logotipo de España

Tabla 1 – ACE "España te espera" – Disponible en https://youtu.be/ZAIK-nGe3VA

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
1	00:01	*Música instrumental tranquila. Voz en Off:* Ahora te invitamos a cuidarte	Imágenes de personas en sus casas en diferentes lugares del país señalizando al pie de la imagen con la ubicación del lugar y seguido de la palabra "Cuidándose"
2	00:04	*Voz en Off:* A cuidar de los tuyos	
3	00:06	*Voz en Off:* A cuidarnos todos	
4	00:08	*Voz en Off:* Quédate en casa	
5	00:10	*Voz en Off:* Lee ese libro	
6	00:12	*Voz en Off:* Termina esa serie	
7	00:15	*Voz en Off:* O completa ese proyecto que empezaste	

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
8	00:18	*Voz en Off:* Pronto nos volveremos a encontrar	Imágenes de personas en sus casas en diferentes lugares del país señalizando al pie de la imagen con la ubicación del lugar y seguido de la palabra "Cuidándose"
9	00:20	*Voz en Off:* Pronto nuestro ritmo te moverá como siempre lo ha hecho	
10	00:23	*Voz en Off:* Y verás nuestros paisajes como nunca antes	
11	00:25	*Voz en Off:* Pronto te daremos de nuevo la bienvenida	
12	00:27	*Voz en Off:* Cuidémonos ahora para encontrarnos pronto	
12	00:32	*Finaliza música*	Logotipo de Colombia #YoMe QuedoEnCasa

Tabla 2 – ACC "Cuidémonos ahora para encontrarnos pronto" – Disponible en https://youtu.be/8SFparsgOjE

4.1.2. Anuncios de Desconfinamiento

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
1	00:01	*Música instrumental calmada* *Voz en Off:* Llevas tiempo dándole vueltas	Dos personas en el interior de una casa mirando y girando un globo terráqueo
2	00:04	*Voz en Off:* Pensando en esa cala escondida	Imagen de un paisaje de playa
3	00:07	*Voz en Off:* Solo para ti	Mujer recostada en la arena
4	00:10	*Voz en Off:* Ese rinconcito en la sierra	Niño corriendo en un bosque
5	00:12	*Voz en Off:* y juegos en el salón	Paisajes de montaña
6	00:17	*Voz en Off:* O ese pueblo de postal	Imágenes de un pueblo
7	00:19	*Voz en Off:* Soñando con volver a disfrutar al aire libre	Mujer sonriente recostada sobre ventanilla bajada de un coche, viento soplando.
8	00:22	*Voz en Off:* Y ver siempre más allá	Niños sentados con los pies colgando
9	00:24	*Voz en Off:* Y sentir el sol en la piel	Mujer mirando el mar Mujer caminando hacia un faro
10	00:29	*Voz en Off:* Con volver a salir	Pareja caminando en un monumento
11	00:30	*Voz en Off:* Y caminar	Hombre haciendo senderismo
12	00:35	*Voz en Off:* Caminante no hay camino	Gente caminando
13	00:36	*Voz en Off:* Se hace camino al andar	Hombre mirando una iglesia

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
14	00:38	*La música instrumental se vuelve más intensa*	Diversos paisajes de España
15	0:52	*Voz en Off:* Nunca dejes de soñar	Hombre mirando el mar
16	00:54	*Voz en Off:* España te espera	Mujer mirando al mar #EspañaTeEspera en pantalla
17	00:57		Logotipo de España

Tabla 3 – ADE "Nunca dejes de soñar" – Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=k4uma4NllZQ

Sec.	Tiempo	Descripción de sonido	Descripción visual
1	00:01	*Música instrumental tranquila. Voz en Off:* Hoy todos nos queremos encontrar de nuevo	A lo largo del video, imágenes rápidas de personas que interactúan en lugares turísticos del país señalizando al pie de la imagen con la ubicación del lugar y seguido de la palabra "Alistándose"
2	00:04	*Voz en Off:* Así como en la música las pausas hacen parte de la melodía	
3	00:06	*Pausa con sonidos de animales*	
4	00:09	*Empieza canción animada. Voz en Off:* El ritmo de Colombia y nuestros destinos se dieron un respiro	
5	00:13	*Voz en Off:* Para que los encuentres renovados	
6	00:15	*Voz en Off:* Con la confianza que se han cuidado de la mejor forma	
7	00:17	*Voz en Off:* Y que podrás vivirlo tranquilamente	
8	00:20	*Voz en Off:* Porque lo que sí es seguro es que vas a encontrarte de nuevo	
9	00:23	*Voz en Off:* Con nuestro ritmo que mueve	
10	00:24	*Voz en Off:* Con nuestra calidez que alegra	
11	00:26	*Voz en Off:* Nos encontraremos pronto	
12	00:27	*Finaliza música*	Logotipo de Colombia

Tabla 4 – ADC "Nos encontraremos pronto" – Disponible en https://youtu.be/3b5B_op17A0

4.2.Análisis de contenido verbal y no verbal

En la Tabla 5, mostrada a continuación, será posible identificar cada uno de los anuncios y sus respectivos signos verbales y no verbales. Cada uno se describirá mediante palabras clave correspondientes a los diferentes elementos audiovisuales. Las palabras han sido identificadas y clasificadas con el fin de hacer una comparación entre los anuncios.

Al hacer este análisis, es posible identificar una fuerte correlación entre ACE y ACC, a través de la repetición de los términos "casa" y "cuidado". Además, es posible observar una similitud entre ADE y ADC a través de un mensaje relacionado con el "optimismo".

Por otro lado, es posible observar una clara diferencia cultural en el enfoque de los mensajes publicitarios de los dos países. Mientras que ACC y ADC destacan aspectos relacionados con el "ritmo", "música" y "naturaleza" ampliamente reconocidos como parte de Colombia, en España los ACE y ADE dan más realce a otros aspectos como "cuidado", "familia" y "monumentos" promoviendo sus reconocidos monumentos de gran atractivo turístico.

Las diferencias presentadas muestran que, a pesar del mensaje específico centrado en la pandemia, las campañas siguieron líneas creativas exaltando aspectos específicos propios de la oferta turística de cada país que generalmente son valorados y apreciados tanto por el público tanto nacional como internacional.

En consecuencia, es posible identificar que las campañas ADE y ADC, aun conservando el enfoque en el optimismo, ya tienen como objetivo central nuevamente la valorización de los principales atractivos turísticos de cada país, mostrando que, a pesar de todos los impactos sufridos por la pandemia en el área del turismo, los puntos centrales explorados para la construcción de las marcas de los países se mantuvieron en relación con los atributos turísticos, pero se alteraron con la adición de atributos destinados a la preocupación por el bienestar de población y turistas.

	ACE	**ACC**	**ADE**	**ADC**
Verbal	Casa Familia Cuidado Esperanza	Casa Cuidado Ritmo Paisaje	Casa Aire libre Caminar Soñar	Música Ritmo Cuidado Confianza
No verbal	Casa Familia Monumentos Naturaleza	Casa Naturaleza Optimismo Confianza	Naturaleza Monumentos Optimismo Sueño	Alegría Naturaleza Preparación Optimismo

Tabla 5 – Definición de palabras clave en los anuncios

5. Conclusiones

Durante el periodo de confinamiento a causa del Covid-19, se puede apreciar un impacto negativo en el sector turístico de los países analizados. Este impacto se ha intentado contrarrestar a través de diversas acciones emprendidas por los gobiernos dentro de las cuales se encuentran las campañas publicitarias con mensajes alusivos a las costumbres, valores y cultura de cada país durante la pandemia. Los diferentes organismos de promoción turística en España y Colombia han intentado crear un mensaje publicitario turístico que no solo busque la promoción de la marca país sino también la promoción de lazos afectivos con los turistas a través de valores que identifiquen a sus diferentes públicos tanto nacionales como internacionales.

Se puede concluir que los dos países, España y Colombia, tienen una fuerte correlación en sus mensajes publicitarios, ya que los principales elementos identificados al comparar estos mensajes en sus campañas de turismo y fortalecimiento de la marca del país estaban relacionados con términos positivos que evocan hogar y cuidado. Lo mismo ocurre con

los mensajes publicitarios de desconfinamiento de ambos países donde sus términos se relacionan con valores positivos. De esta forma, los objetivos generales de ambos parecen ser la transmisión de un mensaje generalizado dirigido al cuidado, la esperanza y el optimismo. Estos mensajes tienen también el fin de proyectarse con sus públicos a través de la imagen de países que se solidarizan y se vuelven muy empáticos durante este periodo de pandemia, esto se puede ver con mucho más énfasis en los anuncios del confinamiento.

Finalmente, se puede concluir que los mensajes publicitarios de España y Colombia, tanto del confinamiento como del desconfinamiento, están diseñados para generar en sus futuros turistas vínculos afectivos, en los que destacan valores culturales positivos de cada país con el fin de que los turistas se identifiquen y se sientas seguros visitando estos países. Por tanto, es necesario que los organismos de turismo de los gobiernos promocionen estrategias que se encaminen a ser más eficaces resaltando los valores y características positivas propias de su cultura, pero a su vez a recalcando la seguridad sanitaria que tendrán en sus destinos, dado que es el valor principal que se busca en estos tiempos de crisis global. Con esto se logrará generar una conexión emocional entre el turista y la marca país de destino.

La investigación resalta la importancia del análisis del mensaje publicitario como herramienta estratégica de promoción de la marca país, y dado que la situación de la pandemia es un evento particular sin precedentes, refuerza la importancia de hacer investigaciones que contribuyan a la generación de conocimiento en esta área y que permita comprender y conocer acciones que se están realizando en un contexto excepcional y en el que sector turístico se involucra y está reaccionando para sobrellevar diferentes eventos y situaciones sin una fórmula de actuación preexistente. La escasa literatura académica en esta temática respalda la relevancia de estudios vinculados a la gestión de la marca país y sus estrategias publicitarias en un periodo de crisis por la que están atravesando muchos países y que resulta de gran interés mundial.

6. Limitaciones y Futuras líneas de investigación

Dentro de las limitaciones del estudio se subraya su alcance, el cual se centra en el análisis de dos países específicos por lo que su resultado no puede extrapolarse a más países. Futuros estudios podrían analizar otros países para entender la estrategia de mensaje publicitario y poder compararlas con otros dentro del sector turístico. El estudio a su vez se centra únicamente en las campañas publicitarias de promoción turística durante el confinamiento por el Covid-19 durante un periodo de tiempo específico. Futuras líneas de investigación podrían continuar el análisis de los mensajes publicitarios en los anuncios subsiguientes el post confinamiento y la reactivación del turismo.

La metodología utilizada basada en un análisis cualitativo a través de un análisis semiótico y del mensaje verbal y no verbal que centra al estudio en una metodología especifica de investigación. Futuras investigaciones podrían complementar la metodología a través de un análisis cualitativo más amplio, con grupos focales e incluso con investigación cuantitativa para medir realmente los impactos de tales campañas en la percepción de su público objetivo y en el número de turistas en cada país. Otra sugerencia sería llevar a cabo tales investigaciones en otros países, para una comparación posterior de los mensajes y sus efectos en diferentes partes del mundo.

Referencias

Aaker, J. (1995). Measuring the human characteristics of a brand: A brand personality hierarchy. *Advances in Consumer Research*, *22*(1), 393-394.

ABC (2020). Qué países tienen restricciones de viaje por el coronavirus. Recuperado de: https://www.abc.es/viajar/noticias/abci-paises-tienen-restricciones-viaje-coronavirus-202002281941_noticia.html

Aggarwal, P. y McGill, A. (2007). Is That Car Smiling at Me? Schema Congruity as a Basis for Evaluating Anthropomorphized Products. *Journal of consumer Research,* 34 (4), 468-479. https://doi.org/10.1086/518544

Ahuvia, A. (1992). For the love of money: Materialism and product love. *ACR Special*.

Ahuvia, A. C. (2005). Beyond the extended self: Loved objects and consumers' identity narratives. *Journal of consumer research*, *32*(1), 171-184.

Aitken, R., y Campelo, A. (2011). The four Rs of place branding. *Journal of Marketing Management,* 27(9-10), 913-933.

Ardyan, E. y Susanti, A. (2018). The Effect of City Brand Love on Tourist Based City Brand Equity: City Branding Study in Indonesia. *International Journal of Asian Business and Information Management*. 9(3), 44-60. DOI: 10.4018/IJABIM.2018070104

Ascanio, A. (2007). La globalización del turismo y la concentración de su riqueza, *Gestión turística*. Num. 7, pp. 91-102. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223314980006

Batra, R., Ahuvia, A., y Bagozzi, R. P. (2012). Brand love. *Journal of marketing*, *76*(2), 1-16.

Beasley, R., y Danesi, M. (2010). Persuasive signs: The semiotics of advertising (Vol. 4). Walter de Gruyter.

Belinchón, F. (2020). El año más oscuro del turismo. El País. Recuperado de: https://elpais.com/economia/2020/05/28/actualidad/1590684718_882898.html

Brunat, D. (2020). Niños en los parques y autocontrol social: así se vive el confinamiento en cinco países. El Confidencial. Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/mundo/2020-04-22/coronavirus-confinamiento-europa-asia-eeuu_2560171/

Cànoves Valiente, G., Prat Forga, J.M. y Blanco Romero, A. (2016). Turismo en España, más allá del sol y la playa. Evolución reciente y cambios en los destinos de litoral hacia un turismo cultural, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* , Num. 71, pp 431-454.

Camacho Murillo, A. y Vanegas, O. (2020). Un cálculo sobre las pérdidas que tendrá el sector si se prolongan las medidas actuales. ¿Cómo afectará al PIB nacional?. RazónPublica.com. Recuperado de: https://razonpublica.com/la-crisis-del-turismo-covid-19/

Campbell, B. (2008). Importancia del análisis semiótico de los anuncios publicitarios. Revista Cultura. Lima, Perú.

Carroll, B. A., y Ahuvia, A. C. (2006). Some antecedents and outcomes of brand love. *Marketing letters*, *17*(2), 79-89.

Castro, J. C. (2020). Colombia lanza campaña de promoción para mantener su imagen turística ante Covid-19. Recuperado de: https://www.turiweb.pe/colombia-lanza-campana-de-promocion-para-mantener-su-imagen-turistica-ante-covid-19/

CincoDías (2020). Marcas y consumidores en tiempos de Covid-19. Esade Business & Law School. El País. Recuperado de: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/04/21/idearium/1587472210_919195.html

Collignon, O., Girard, S., Gosselin, F., Roy, S., Saint-Amour, D., Lassonde, M., & Lepore, F. (2008). Audio-visual integration of emotion expression. Brain research, 1242, 126-135.

CincoDias. (2020). El verano más difícil para el turismo. Recuperado de: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/04/19/opinion/1587293975_577413.html

Chacón, M. (2019). Las ciudades del país a las que llegaron más extranjeros en 2018. Recuperado de: https://www.rcnradio.com/colombia/las-ciudades-del-pais-las-que-llegaron-mas-extranjeros-en-2018

Cntraveler.com (2019). Top 20 Countries in the world: Readers Choice Award 2019. Recuperado de: https://www.cntraveler.com/story/top-countries-in-the-world

Daniel, M. (2020). Marca país: ¿cómo dar a conocer políticas Covid-Free? *Revista Neo*. Recuperado de: https://www.revistaneo.com/articles/2020/05/28/marca-pais-como-dar-conocer-politicas-covid-free

Diaz Sandoval. (2020). Las cifras record que el 2019 le dejo al turismo en Colombia. Recuperado de: https://www.elespectador.com/especiales/mundo-destinos/las-cifras-record-que-el-2019-le-dejo-al-turismo-en-colombia-articulo-906186/

Deloitte (2020): El impacto económico de COVID-19 (nuevo coronavirus). Recuperado de: https://www2.deloitte.com/ec/es/pages/strategy/articles/el-impacto-economico-de-covid-19--nuevo-coronavirus-.html#

ElPeriodico.com (2020). España cierra 2019 con 83,7 millones de turistas, un 1,1% más. Recuperado de: https://www.elperiodico.com/es/economia/20200203/espana-cierra-2019-record-turistas-837-millones-7833418

Epdata (2020). El turismo en España y en el mundo, en datos y gráficos. Recuperado de: https://www.epdata.es/datos/turismo-espana-mundo-datos-graficos/272

Europa Press (2020). 'Lo increíble está más cerca de lo que crees', la nueva campaña del Gobierno para incentivar el turismo nacional. Recuperado de: https://www.europapress.es/turismo/nacional/noticia-gobierno-lanza-campana-increible-mas-cerca-crees-incentivar-turismo-nacional-20200618124652.html

Europa Press (2020). España cierra 2019 con 83,7 millones de turistas extranjeros, un 1,1% más y nuevo récord histórico. Recuperado de: https://www.europapress.es/turismo/nacional/noticia-espana-cierra-2019-837-millones-turistas-extranjeros-11-mas-nuevo-record-historico-20200203093207.html

Exceltour (2020). Información comparativa de la respuesta de España ante el Covid. Recuperado de: https://www.exceltur.org/2020/

Fernández Fernández, E., Lado Sestayo, R, Vivel Búa, M. (2017). El sector turístico español: Un análisis estratégico y de rentabilidad a nivel de empresa. Recuperado de: https://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/turismo/22-el-sector-turistico-espanol.pdf

Fiske, S.T. (1982). Schema-Triggered Affect: Applications to Social Perception. *In the 17th Annual Carnegie Symposium on Cognition*, Eds. Margaret S. Clark, and Susan T. Fiske, Hillside, NJ: Erlbaum, 55-78.

Gómez Tarín, F. J. (2010). El análisis de textos audiovisuales. Significación y Sentido. Materiales-3. Shangri-la Ediciones.

Gondim Mariutti, F. y de Moura Engracia, J. (2014). Country Brand Identity: An Exploratory Study about the Brazil Brand with American Travel Agencies. *Tourism Planning & Development*. 11 (1), 13-26. DOI: 10.1080/21568316.2013.839469

Grisaffe, D. B., y Nguyen, H. P. (2011). Antecedents of emotional attachment to brands. *Journal of Business Research*, *64*(10), 1052-1059.

HosteleriaDigital.es (2020). El turismo en España podría caer hasta un 81,4% en 2020. Recuperado de: https://www.hosteleriadigital.es/2020/04/21/el-turismo-en-espana-podria-caer-hasta-un-814-en-2020/

Kotler, P., y Pfoertsch, W. (2010). *Ingredient branding: Making the invisible visible*. Springer Science & Business Media.

La región. (2020). ¿Cuándo empieza el confinamiento en España? Recuperado de: https://www.laregion.es/articulo/espanha/cuando-empieza-confinamiento-espana/20200314153952932763.html

La vanguardia (2020). Turismo hará importante aporte en el PIB del país. Recuperado de: https://www.vanguardia.com/economia/nacional/turismo-hara-importante-aporte-en-el-pib-del-pais-XM1860653

Moreno Gil, S. y Picaso Peral, P. (2012). difusión de la investigación científica en revistas de turismo realizada por instituciones españolas. Revista de Análisis Turístico. Núm. 14, segundo semestre, pp. 33-52.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019). El gasto de los viajeros españoles crece un 1,9% en el tercer trimestre. Recuperado de: https://www.mincotur.gob.es/es-es/GabinetePrensa/NotasPrensa/2019/Paginas/El-gasto-de-los-viajeros-espa%C3%B1oles-crece-un-1,9-en-el-tercer-trimestre.aspx

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019b). Direcciones de la estrategia de turismo sostenible de España 2030. Recuperado de: https://turismo.gob.es/es-es/estrategia-turismo-sostenible/Documents/directrices-estrategia-turismo-sostenible.pdf

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2020): El turismo en cifras: Marzo 2020. Recuperado de: https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-turismo/2020/marzo/oee-turismo-marzo-21-05-2020.pdf.aspx

Occhipinti, R. (2020). La marca país en época de coronavirus. Acercando Naciones. Recuperado de: https://acercandonaciones.com/la-marca-pais-en-epoca-de-coronavirus-16042020__bZ20JYRDOr

OMT. (2020). Barómetro OMT del Turismo Mundial mayo 2020Con especial enfoque en el impacto de la COVID-19. Recuperado de: https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421954

Orozco, M. (2020). Las marcas en tiempos de Covid-19. *Revista Dinero*. Recuperado de: https://www.dinero.com/finanzas-personales/columnistas/articulo/las-marcas-en-tiempos-de-covid-19/286256

París-Gallego, A. (2020). Turismo y la recuperación post crisis COVID-19. *Atrevía*. Recuperado de: https://www.atrevia.com/blog/turismo-y-la-recuperacion-post-crisis-covid-19/

Paz Gago, J.M., Fernández Roca, J.A y Gómez Blanco, C.J. (1994) Semiótica y modernidad, Semiótica y modernidad. Actas del V Congreso internacional de la Asociación Española de Semiótica (A Coruña, 1992),. A Coruña: Universidade. Servizo de publicacións, 1994, vol. II: 513-523. ISBN: 84-88301-91-X.

Pérez, C. (2007). Gestão e semiótica da marca: a publicidade como construção e sustentação significa. In Intercom XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (Vol. 30, pp. 1-12).

Pérez-González, L. (2014). Audiovisual translation: Theories, methods, and issues. Routledge.

Pérez-Nebra, A. R., y Rosa, C. J. (2008). As novas estratégias de promoção do Brasil no exterior: estudo de caso. *Revista Turismo em Análise*, *19*(3), 450-471.

Perelló, S. M., & Bodas, S. V. (1999). Lo verbal y lo no verbal en el mensaje publicitario televisivo. *Contextos,* (33), 223-242.

Ponferrada, Viscaina, M. L. (2015). Evolución del turismo en España, International *Journal of cientific management and Tourism*, Vol. 1, Num. 4, pp 75-95.

Porras Núñez, C. (2020). Exceltur propone al Gobierno un plan para reactivar el sector. HostelTur. Recuperado de: https://www.hosteltur.com/136386_exceltur-propone-al-gobierno-un-plan-para-reactivar-el-sector.html

Presidencia de la Republica (2020). En 2019, el turismo en Colombia rompió récords. Recuperado de: https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/En-2019-el-turismo-en-Colombia-rompio-records-200224.aspx

Procolombia (2020). El turismo colombiano sigue siendo atractivo para la inversión extranjera. Recuperado de: https://procolombia.co/noticias/covid-19/el-turismo-colombiano-sigue-siendo-atractivo-para-la-inversion-extranjera

Ramon Vilarasau, D (2020). El turismo mundial caerá hasta un 30% y perderá en ingresos 410.000 M €. Hosteltur. Recuperado de: https://www.hosteltur.com/135624_el-turismo-mundial-caera-hasta-un-30-y-perdera-410000-m.html

ReasonWhy (2020). España te espera. La campaña digital de Turespaña. Recuperado de: https://www.reasonwhy.es/actualidad/turespana-campana-redes-sociales-turismo-2020

Rojas–Méndez, J. (2013). The Nation Brand Molecule. *Journal of Product & Brand Management*. 22(7), 462-472. http://dx.doi.org/10.1108/JPBM-09-2013-0385

Romero Ternero, M.J. (2014). Productos, servicios y destinos turísticos. HOTG0208. Málaga: IC Editorial, primera edición.

Roth, K. P., y Diamantopoulos, A. (2009). Advancing the country image construct. *Journal of Business Research*, *62*(7), 726-740. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.05.014

Sutp (2020). El brote de COVID-19 y las implicancias para la movilidad sostenible: algunas observaciones. Recuperado de: https://www.sutp.org/el-brote-de-covid-19-y-las-implicancias-para-la-movilidad-sostenible-algunas-observaciones-2/

Statista (2020). Número de turistas internacionales que visitaron España en 2019, por país de residencia. Recuperado de: https://es.statista.com/estadisticas/475075/numero-de-turistas-internacionales-en-espana-por-pais-de-residencia/

TourSpain.es (2020). Turismo 2020. Plan de Turismo Español Horizonte 2020. Recuperado de: https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf

Wallace, A. (2020). Coronavirus en América Latina: los países de la región donde más está creciendo el número de contagios de covid-19. BBC News Mundo. Recuperado: https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52667117

Worldometers. (2020). Covid 19 Coronavirus Pandemic. Recuperado de: https://www.worldometers.info/coronavirus/

20Minutos. ¿Cómo llevan en otros países el confinamiento? Repaso a las medidas de cuarentena de Europa y EE.UU. Recuperado: https://www.20minutos.es/noticia/4211678/0/coronavirus-confinamiento-medidas-europa-eeuu/

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 25/05/2020
Aceitação/Acceptance: 19/07/2020

Aplicación de la computación afectiva en el análisis de videos promocionales de turismo de la ciudad de Popayán-Colombia

Gabriel Elías Chanchí G[1], Luz Marina Sierra M[2], Manuel Alejandro Ospina A[3]

gchanchig@unicartagena.edu.co; lsierra@unicauca.edu.co; mospinaa@unicartagena.edu.co

[1,3] Universidad de Cartagena, Avenida del Consulado, Calle 30 No. 39 B - 192, 130001, Cartagena de Indias, Colombia.

[2] Universidad del Cauca, Calle 5 No. 4 - 70, 190004, Popayán, Colombia.

Pages: 341–354

Resumen: Un aspecto clave en contextos de aplicación como el marketing o el turismo es el diseño de la experiencia de usuario, con el fin de permitir que un usuario perciba emociones positivas hacia un servicio o sitio turístico de interés. Considerando que los contenidos de video son un medio efectivo para promocionar turismo, en este artículo se realizó un análisis de la emocionalidad transmitida en videos promocionales turísticos de la ciudad de Popayán, la cual cuenta con reconocimientos por la UNESCO a través de su congreso gastronómico y las procesiones de Semana Santa. Para llevar a cabo el estudio se desarrolló una herramienta para el análisis acústico de las emociones en las pistas de audio de los videos; la herramienta segmenta la pista de audio y extrae las propiedades acústicas de arousal y valencia de cada video, permitiendo la clasificación de las pistas en el modelo de emociones de Russell.

Palabras-clave: Análisis acústico; computación afectiva; emociones; turismo.

Application of affective computing in the analysis of promotional videos of tourism in the city of Popayán-Colombia

Abstract: An important aspect in application contexts such as marketing or tourism is the design of the user experience, in order to allow a user to perceive positive emotions regarding a service or tourist site of interest. Considering that video content is an effective means of promoting tourism, this article carried out an analysis of the emotionality transmitted in promotional videos of tourism at the Popayán city, which has received recognition by UNESCO through its gastronomic congress and the holy week processions. To conduct the study we developed a tool for the acoustic analysis of emotions in the videos audio tracks, for which the tool segments the audio track and extracts the acoustic properties of arousal and valence, which allow the classification of the audio tracks within emotions Russell's model.

Keywords: Acoustic analysis; affective computing; emotions; tourism.

1. Introducción

En la actualidad gracias a la cantidad de aplicaciones y contenidos que los usuarios aportan y consumen desde la nube y hacia la nube, cada vez aspectos como la experiencia de usuario o la calidad de uso se han convertido en un elemento diferenciador de cara a promover el diseño centrado en el usuario y por ende a incrementar la cantidad de usuarios que acceden a dichos contenidos o aplicaciones (Torres-Carrión, González, Barba, & Torres-Torres, 2017). De este modo aspectos como el diseño de la experiencia del cliente pueden hacer que las empresas de los diferentes sectores sean competitivas y marquen la diferencia en un mercado con cada vez mayor oferta y demanda de productos (Reyes & Banchón, 2017).

De acuerdo a la ISO 25010 de 2011, la calidad de uso se define como el grado en el que un producto permite a un usuario lograr objetivos particulares con efectividad, eficiencia, satisfacción y seguridad en un contexto de uso específico. En este sentido la satisfacción es un atributo relevante que está asociado a la percepción de un usuario con respecto al uso de un producto (González-Sánchez, Montero-Simarro, & Gutiérrez-Vela, 2012). Así, según la ISO 9241-11 la satisfacción se entiende como la ausencia de incomodidad y la existencia de actitudes positivas hacia el uso de un producto (Chanchí, Giraldo, & Campo, 2019).

La Computación afectiva es un campo de investigación emergente interdisciplinario que tiene como objetivo "*permitir que los sistemas inteligentes reconozcan, perciban, infieran y expliquen las emociones humanas*" (Poria, Cambria, Bajpai, & Hussain, 2017). Una de las grandes motivaciones de los sistemas de computación afectiva es que puedan ser empleados en el diseño y evaluación de la experiencia de uso de un producto software, de cara a mejorar la eficiencia y efectividad de la interfaz de usuario del producto, permitiendo optimizar aspectos del producto y por ende obtener un mejor posicionamiento en el mercado. La evaluación de la percepción de un usuario puede realizarse mediante el análisis de variables tales como el ritmo cardiaco, la variabilidad de la frecuencia cardíaca, el análisis acústico de la voz, la respuesta galvánica de la piel, entre otros (Delgado, Girón, Chanchí, & Márceles, 2018).

En el contexto particular del turismo uno de los medios más difundidos para promocionar sitios turísticos es a través del uso de contenidos multimedia de video en redes sociales, en los cuales se emplean imágenes de diferentes sitios de interés acompañados de música y voces que promocionan e invitan a los turistas a visitar dichos sitios. Dado que tanto la música como la voz cuentan con propiedades acústicas como el arousal y la valence, es posible determinar la emoción que se está transmitiendo en determinado momento dentro de un contenido multimedia de video (Tan, Villarino, & Maderazo, 2019). De este modo, en el presente artículo se realiza un estudio de emocionalidad transmitida en diferentes contenidos de video promocionales de turismo de la ciudad de Popayán, la cual es famosa en Colombia por eventos tales como la Semana Santa y el Festival Gastronómico. La semana santa de Popayán fue reconocida por la UNESCO en 2009 como patrimonio inmaterial de la humanidad, mientras que Popayán fue reconocida también en 2005 como capital gastronómica de la UNESCO.

Para la conducción del presente estudio se desarrolló una herramienta para el análisis de las emociones presentes en los contenidos de audio asociados a contenidos de video promocionales de turismo de la ciudad de Popayán. La herramienta permite la

segmentación de los contenidos de audio y la obtención de las variables acústicas de arousal y valence, que permiten clasificar cada segmento de audio a partir del modelo circunflejo o modelo de emociones de Russell. El presente estudio pretende servir de referencia en cuanto a la generación de contenidos que puedan transmitir la emoción más adecuada dependiendo del contenido a promocionar a nivel de turismo. Cabe resaltar que este estudio se enfoca en el análisis del audio de diferentes videos promocionales pero no se examinan los contenidos y las imágenes presentes en los videos.

El resto del artículo está organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se presenta la metodología usada para el desarrollo de la investigación; en la sección 3 se describe un conjunto de conceptos que se tuvieron en cuenta en el presente trabajo; en la sección 4 se muestra la estructura, diseño e implementación de la herramienta de análisis propuesta; en la sección 5 se describen los videos promocionales de turismo seleccionados para el estudio; en la sección 6 se presentan los resultados del análisis de emociones realizado a los videos de turismo seleccionados; finalmente en la sección 7 se presentan las conclusiones y trabajos futuros.

2. Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo se definieron 4 fases metodológicas a saber: definición de técnicas y tecnologías, diseño e implementación de la herramienta, selección de los videos turísticos y finalmente estudio de caso (ver Figura 1). En la fase 1 de la metodología se seleccionó el modelo circunflejo o de Russell como modelo de emociones y se escogieron un conjunto de tecnologías para la extracción de propiedades acústicas y la obtención de emociones a partir de dichas propiedades. En la fase 2 y partiendo del modelo y tecnologías seleccionadas, se diseñó e implementó una herramienta para el análisis de emociones en contenidos multimedia auditivos. En la fase 3 de la metodología se seleccionaron un conjunto de videos promocionales de turismo de la ciudad de Popayán a partir de “youtube”. En la fase 4 de la metodología se condujo el estudio de emociones sobre los contenidos multimedia de turismo seleccionados en la fase 3.

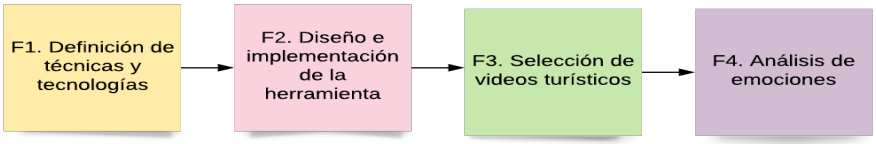


Figura 1 – Metodología Considerada

3. Marco Conceptual

En esta sección se presentan el conjunto de conceptos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la presente investigación. Dentro de estos conceptos se encuentran: modelo de Russell, variables acústicas y librería openEar.

3.1. Modelo de Russell

Uno de los modelos más difundidos en la detección de emociones en contenidos acústicos o musicales es el modelo de Russell o también conocido como modelo circunflejo. El modelo de Russell cuenta con una estructura circular en la cual se distinguen dos dimensiones asociadas a las variables de arousal (eje y) y valencia (eje x), las cuales dividen el espacio en 4 cuadrantes de emociones, en donde las emociones se distribuyen a partir de los valores de arousal y valence. De este modo al extraer las propiedades de arousal y valence de un fragmento de audio, se realiza una operación trigonométrica de tangente inversa para determinar el ángulo con la horizontal y la emoción asociada a dicho ángulo. Así, en el primer cuadrante se pueden encontrar emociones como: felicidad, alegría y ansiedad; en el segundo cuadrante se pueden encontrar emociones tales como: ira, miedo y enfado; en el tercer cuadrante se distinguen emociones como: tristeza, aburrimiento y fatiga; finalmente en el cuarto cuadrante se pueden encontrar emociones como calma, serenidad y tranquilidad (Schall, 2015) (Chanchí & Cordoba, 2019). La Figura 2 representa el modelo de Russell en el que se distinguen las dimensiones de arousal y valencia, con sus respectivas emociones.

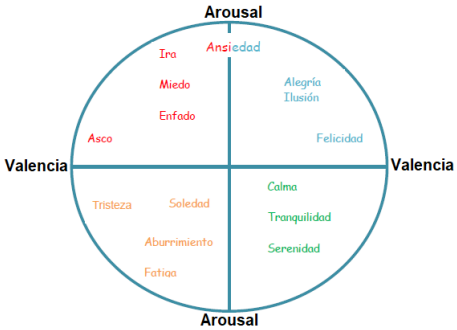


Figura 2 – Modelo de Russell (Schall, 2015)

3.2. Variables acústicas emocionales

El modelo de Russell cuenta con dos variables que permiten la clasificación de un fragmento de audio en una emoción del modelo, como son el arousal y la valencia. El arousal es una propiedad acústica que representa la percepción de la intensidad y la actividad a lo largo de la pista de audio. De esta manera, las pistas de audio rápidas que tienen sonidos y ruidos fuertes tendrán un alto valor de arousal, mientras que las pistas de audio con sonidos leves y pocos ruidos tendrían un bajo nivel de arousal. Por otra parte, la variable valencia es una propiedad acústica que describe la positividad transmitida en una pista de audio. De este modo, las pistas con valencia positiva se asocian a emociones tales como alegría, euforía, felicidad, etc, mientras que las pistas con valencia negativa se asocian a emociones tales como: tristeza, depresión, enojo, etc (Solarte, Sánchez, Chanchí, Durán, & Arciniegas, 2016).

3.3. Librería openEAR

Esta librería fue desarrollada por la Universidad Técnica de Munich y agrupa un conjunto de funcionalidades para el reconocimiento y seguimiento de emociones en fragmentos de audio o audio en vivo. OpenEAR es software libre, fue desarrollada en el lenguaje C++ y cuenta con diferentes algoritmos que permiten la extracción de características del audio, para clasificar, con base en unos modelos pre-entrenados, el fragmento de audio al que pertenecen las características en una emoción determinada del modelo de Russell. En la actualidad, la empresa audEERING proporciona el soporte y mantenimiento a la librería openEAR (Eyben, Wollmer, & Sculler, 2012).

4. Diseño e implementación de la herramienta

En esta sección se describe la estructura funcional de la herramienta para el análisis acústico de emociones y las interfaces finales de la misma, la cual fue adaptada de (Chanchí, Sierra & Campo, 2020). En cuanto a la estructura funcional de la herramienta, está formada por 4 módulos presentados en la Figura 3.

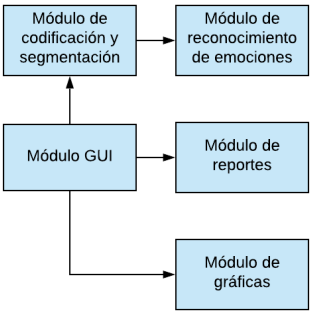


Figura 3 – Diagrama de bloques de la herramienta

En **el módulo GUI,** se realiza la gestión de la interfaz gráfica de la herramienta y sus eventos asociados, para lo cual se hace uso de la librería swing de Java. Este módulo permite cargar el archivo de audio a analizar, mostrar en tiempo real la emoción asociada a cada uno de los fragmentos del audio cargado y visualizar las gráficas que muestran la traza de emociones a lo largo del audio, además de la distribución de emociones en el mismo. En **el módulo de codificación y segmentación,** utiliza segundo plano por la librería ffmpeg, para la codificación de los archivos .mp3 a .wav y segmentación del audio en fragmentos de 5 segundos para analizar las emociones y así ir extrayendo las propiedades acústicas de arousal y valencia haciendo uso de la librería openEAR, seguidamente, se realiza el cálculo de la emoción asociada al segmento procesado, según la adaptación del modelo de Russell propuesta en (Solarte, Sánchez, Chanchí, Durán, & Arciniegas, 2016). La adaptación considerada en este artículo y en el módulo de reconocimiento de emociones, toma en consideración 5 estados emocionales a saber: alegre, excitado, enojado, triste y relajado. Dentro del plano del modelo adaptado de

Russell, cada una de las emociones tiene un ángulo α que delimita cada uno de los estados emocionales y el cual es calculado trigonométricamente a partir de las propiedades de arousal y valencia. Así, el estado alegre está en el rango: 54>α>=342. El estado excitado por su parte está comprendido en el rango: 126>α>=54. El estado enojado está incluido en el rango: 198>α>=126. El estado triste comprende el rango 270>α>=198. Finalmente, el estado relajado está incluido en el rango: 342>α>=270. Una vez **el módulo de reconocimiento de emociones** determina la emoción de los diferentes segmentos de audio, **el módulo de reportes** muestra los porcentajes de las emociones asociadas a los diferentes segmentos que comprenden la pista de audio analizada, creando un archivo .csv de reporte que cuenta con una columna para el tiempo (segmento) y otra columna para la emoción obtenida en dicho rango de tiempo. Por último, **el módulo de generación de gráficas** permite visualizar una traza de las emociones obtenidas a lo largo de la pista de audio, así como un diagrama de circular con la distribución de las emociones en dicha pista.

La Figura 4 presenta la interfaz principal de la herramienta de análisis acústico de emociones desarrollada en el lenguaje Java, conformada por 3 pestañas: “Análisis”, “Seguimiento de Emociones” y “Porcentaje de Emociones”, cada una de las cuales fue implementada mediante los componentes gráficos de la librería swing de Java.

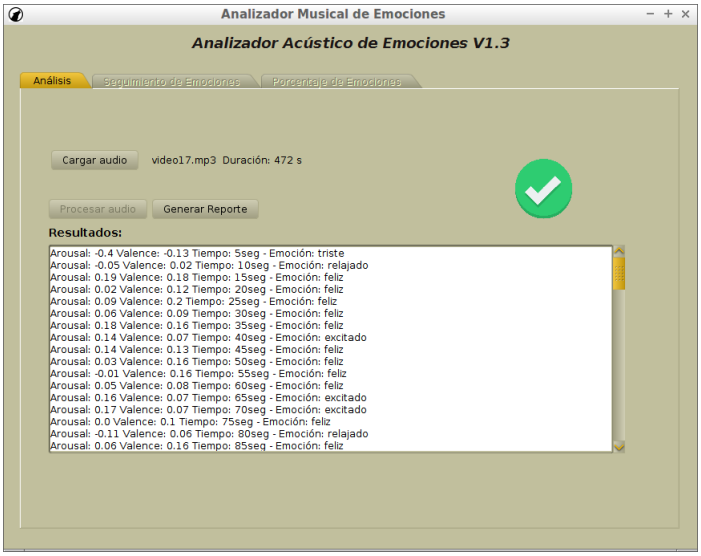


Figura 4 – Diagrama de bloques de la herramienta

En la pestaña de Análisis se carga la pista de audio (formato .wav o .mp3), con la pista de audio cargada en la herramienta, se presenta la duración de la misma en segundos y se habilita el botón “Procesar audio”. Cuando el usuario presiona este botón, la pista de audio es cortada en segmentos de 5 segundos a excepción del último segmento de la pista que puede tener una duración menor o igual a 5 segundos, proceso realizado en

segundo plano con la librería ffmpeg, que recibe como parámetros el tiempo inicial y la duración del segmento a cortar. Al tiempo que los segmentos de audio son cortados de la pista cargada, se extraen las propiedades acústicas de arousal y valencia usando la librería openEAR. Mediante las propiedades de arousal y valencia es posible obtener de manera trigonométrica el ángulo α dentro del modelo adaptado de Russell, con el cual, se obtiene la emoción asociada a dicho ángulo, Así, se va presentando en tiempo real los valores de las variables arousal y valencia, el tiempo asociado a dicho segmento y la emoción determinada. A modo de ejemplo en la Figura 4 se ha cargado un archivo de audio de 472 segundos, dividido en 470 segmentos de 5 segundos y un segmento final de 2 segundos. Los cinco primeros segmentos son clasificados en las opciones de: triste, relajado, feliz, feliz y feliz de acuerdo a los valores de arousal y valence obtenidos para cada uno de estos segmentos. Cuando el procesamiento de la pista de audio termina, se genera un reporte con las diferentes emociones obtenidas para cada uno de los segmentos en un archivo .csv.

En la pestaña de "Seguimiento de emociones" por su parte, se presenta la gráfica que genera la herramienta con la variación de las emociones del modelo de cinco emociones considerado a lo largo de una pista de audio. La Figura 5, muestra la variación de emociones en la pista de audio de 472 segundos cargada en la Figura 4, donde la emoción 1 es relajado, la emoción 2 es triste, la emoción 3 es enojado, la emoción 4 es excitado y la emoción 5 feliz.

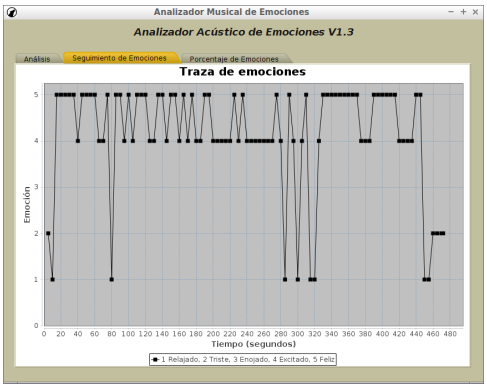


Figura 5 – Traza de emociones en la pista de audio

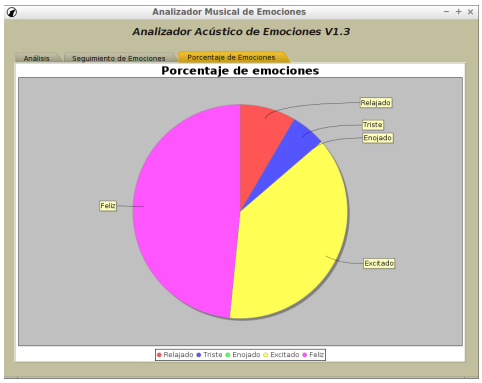


Figura 6 – Porcentaje de emociones en la pista de audio

Finalmente, en la pestaña de "Porcentaje de emociones" se presenta la distribución porcentual de emociones en la pista de audio analizada y cargada en la pestaña de "Análisis". Así, a modo de ejemplo, en la Figura 6 se presenta la gráfica que muestra la distribución porcentual de emociones para el audio cargado en la Figura 4. Se puede apreciar que en este caso la emoción predominante es feliz, seguida de la emoción excitado, mientras que las emociones con menor presencia en la pista de audio son triste y enojado.

5. Videos de turismo seleccionados

Para el análisis acústico se obtuvieron un total de 19 videos promocionales de turismo de Popayán, en donde se presentan mediante imágenes, voz y música los atractivos turísticos de la ciudad y eventos de interés internacional tales como la Semana Santa y el festival gastronómico. Los videos se obtuvieron de "Youtube" mediante la palabra clave "video promocional de Popayán" a partir de fuentes como la alcaldía de Popayán, la Cámara de Comercio del Cauca, agencias de turismo, empresas de promoción de turismo y fuentes particulares. En la Tabla 1, se presenta la descripción de los videos más relevantes obtenidos, los cuales fueron desde youtube hasta abril de 2020.

Id	Título	Id Youtube	Fuente y Tema	Reproducciones
1	Popayán Es Encantadora ¡Conócela! - Turismo Colombia 2019	Y9QTHbnhxKw	Alcaldía de Popayán – General de Popayán	9028
2	POPAYÁN, Más que una ciudad blanca	zbokauGV2b0	Cámara de Comercio – General de la Ciudad	73047
3	Carnaval de Pubenza 2020 - Video promocional	EYlvejGoRKg	Alcaldía de Popayán – Carnavales de Pubenza	81
4	Así se luce la gastronomía en el Congreso de Popayán	eMVNGB8PQLo	El Tiempo – Congreso Gastronómico	4431
5	Promoción XVII Congreso Gastronomico de Popayan	Nb_YF6vxVyo	Corporación Gastronómica de Popayán – Congreso Gastronómico	1655
6	XVI Congreso Gastronómico ¡Popayán lo prepara, Usted lo disfruta!	MIroYnw7T8c	Corporación Gastronómica de Popayán – Congreso Gastronómico	131
7	Spot: "X Congreso Nacional Gastronómico de Popayán"	NPGNUO1H730	Metacine Films – Congreso Gastronómico	338
8	80 Congreso Gastronómico Popayán ingles	BePPFzOsomo	AnimaSión pm – Congreso Gastronómico	63
9	XIII Congreso Gastronómico de Popayán	xaTY7aRrrp8	Video oficial compartido por una persona particular – Congreso Gastronómico	1554
10	Congreso Gastronómico Popayan	NTAokie7yew	Contacto Televisión – Congreso Gastronómico	2820

Id	Título	Id Youtube	Fuente y Tema	Reproducciones
11	Departamento del Cauca	T3lP7vN9n0I	Video promocional particular – General de Popayán	37654
12	POPAYAN ciudad blanca de la UNESCO Colombia desde el Aire con Drone	vRvxdm0PqM0	Agencia de Viajes Aventure Colombia – General de Popayán	46565
13	Las procesiones de Semana Santa de Popayán	qzrGECj17r8	UNESCO – Semana Santa	97207
14	SEMANA SANTA 2017 EN POPAYÁN	sBwTkuP3sdo	Revista Imagén de los Vallecaucanos – Semana Santa	904
15	Video-Clip promocional de la Semana Santa 2014	ZyE2gpBV800	Marca Popayán – Semana Santa	1427
16	SITIOS TURISTICOS POPAYÁN	kw7D01F9UdA	Situr – Popayán en General	7124
17	Marca Popayán	7CCnknudeC0	Cámara de Comercio del Cauca – Popayán en General	1013
18	POPAYÁN Y EL CAUCA UNA REGIÓN POR DESCUBRIR COTELCO	XHhglRKB4RE	Cámara de Comercio del Cauca – Popayán en General	4188
19	#1. Que hacer en POPAYAN Colombia La ciudad Blanca 2019 un EXCELENTE plan De TURISMO	Ed4916ytRiw	Video particular – Popayán en General	6589

Tabla 1 – Listado de videos turísticos seleccionados. Fuente: Youtube

6. Resultados del análisis de emociones realizado

A partir del listado de videos turísticos presentados en la Tabla 1, se extrajeron las pistas de audio en formato .mp3 y se procedió a realizar el análisis de emociones sobre cada una de estas pistas. Así, en la Figura 7 se presenta la fluctuación de las emociones en cada una de las 19 pistas de audio asociadas a los videos promocionales de turismo. La emoción 1 corresponde al estado relajado, la emoción 2 está asociada al estado triste, la emoción 3 corresponde al estado enojado, la emoción 4 está asociada al estado excitado y finalmente la emoción 5 corresponde al estado feliz.

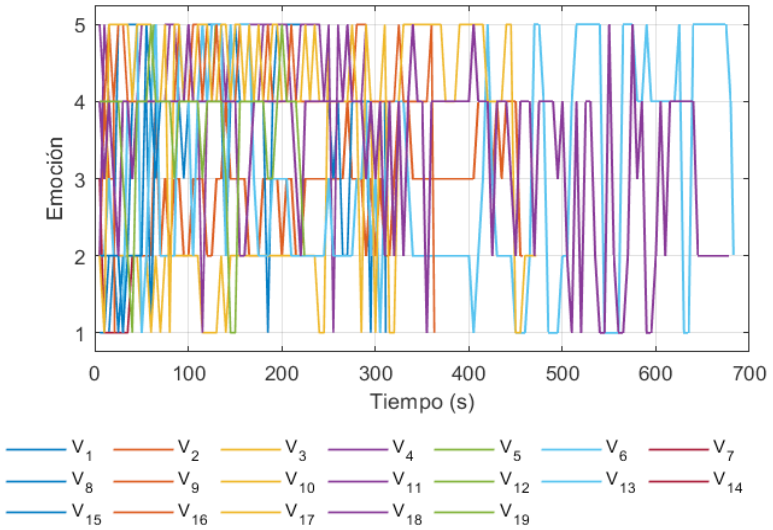


Figura 7 – Variación de las emociones en las pistas de audio de los videos turísticos

La pista de audio con la menor duración es la del video 9 con 21 segundos, mientras que la pista con la mayor duración es la del video 13 con una duración de 683 segundos. Del mismo modo las pistas de audio que presentaron una sola emoción a lo largo de la pista son las de los videos 3, 6 y 14. Las pistas de audio que presentaron dos emociones a lo largo de la pista son las de los videos 4, 5, 9 y 12. Por su parte, las pistas de audio que presentaron tres emociones a lo largo de la pista son las de los videos 2, 7, 10 y 16. Del mismo modo, las pistas de audio que presentaron cuatro emociones a lo largo de la pista son las de los videos 1, 8, 11 y 17. Finalmente, las pistas de audio que presentaron cinco emociones a lo largo de la pista son las de los videos 13, 18 y 19. Lo anterior, se puede apreciar de forma detallada en la Tabla 2, donde se muestra la distribución porcentual de las emociones de las diferentes pistas de audio asociados a los 19 videos turísticos seleccionados.

Los resultados presentados en la Tabla 2 pueden apreciarse de mejor forma en la Figura 8, donde se muestra mediante un diagrama de barras la distribución de las emociones en cada una de las pistas de audio de los diferentes videos.

Video	Relajado	Triste	Enojado	Excitado	Feliz
1	6.67	0	3.33	48.33	41.67
2	0	18.88	71.33	9.79	0.00
3	0	0	0	100.00	0.00
4	0	0	0	72.97	27.03
5	0	0	0	96.15	3.85

Video	Relajado	Triste	Enojado	Excitado	Feliz
6	0	0	0	100.00	0.00
7	66.67	22.22	11.11	0.00	0.00
8	7.69	12.31	6.15	73.85	0.00
9	20.00	0	0	80.00	0.00
10	2.00	0	0	78.00	20.00
11	3.33	3.33	0	51.67	41.67
12	0	0	0	92.31	7.69
13	10.60	33.11	18.54	15.89	21.85
14	0	0	0	100.00	0.00
15	6.25	18.75	12.50	56.25	6.25
16	1.37	0	0	75.34	23.29
17	8.42	5.26	0	37.89	48.42
18	6.16	16.44	13.70	59.59	4.11
19	5.77	3.85	26.92	59.62	3.85

Tabla 2 – Distribución de las emociones en las pistas de audio. Fuente: Propia

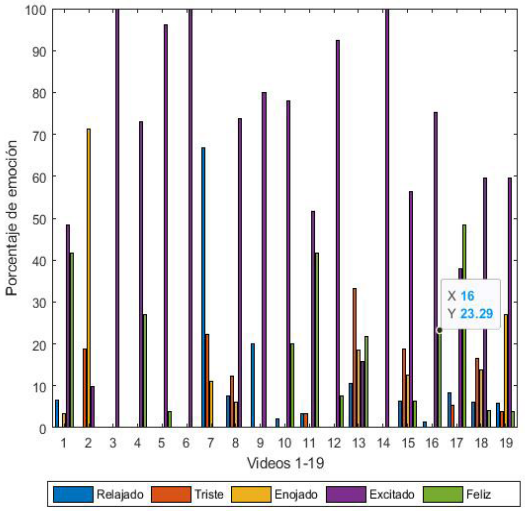


Figura 8 – Distribución porcentual de las emociones en los videos

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 2 y en la Figura 8, se puede apreciar que en tres de los cuatro videos con mayor número de visualizaciones (2,11,12 y 13) se tiene una emoción predominante con un porcentaje de aparición superior al 51%, mientras que el video que no cumple esta regla corresponde al video oficial de la UNESCO (video 13), en el cual la emoción predominante tiene un porcentaje de 33.11%. Del mismo modo, se aprecia que 6 de los 7 videos asociados a la promoción del Congreso Gastronómico tienen como emoción predominante el estado excitado (4,5,6,8,9 y 10), mientras el video 7 tiene como emoción predominante el estado relajado. Así mismo, con respecto a los videos asociados a la promoción de la Semana Santa (videos 13, 14 y 15), los videos 14 y 15 tienen como emoción predominante el estado excitado, mientras que el video 13 tiene como emoción predominante el estado triste. Finalmente, con respecto a los nueve videos turísticos que hablan en general del turismo en la ciudad de Popayán, seis tienen como emoción predominante el estado excitado (1, 2, 11,12,16, 18, 19) y los dos restantes (3,17) tienen como emoción el estado feliz. A partir de los resultados obtenidos en el análisis realizado, se concluye que independiente del enfoque del evento a promocionar, se obtiene que en el 78.94% de los videos analizados la emoción predominante es la del estado excitado. Así mismo, se detectó que un porcentaje de 21.06% de los videos tienen un estado de emoción diferente al excitado (enojado, relajado, triste y feliz). Es así como en el caso de los videos 2 y 13 con una emoción asociada a los estados enojado y triste, es posible rediseñar las pistas de audio con el fin de no transmitir a través de los videos emociones con valencia negativa.

7. Conclusiones y Trabajos Futuros

Este artículo presentó un estudio sobre la emocionalidad transmitida en un conjunto de contenidos multimedia de videos de carácter turístico de la ciudad de Popayán. El análisis de la emocionalidad de los videos escogidos fue realizado a partir del estudio de los diferentes segmentos de las pistas de audio asociadas a cada uno de los videos, tomando en consideración las propiedades acústicas de arousal y valencia, las cuales permiten clasificar un segmento de audio en el espacio emocional del modelo de Russell.

A partir de las ventajas suministradas por las técnicas de computación afectiva, es posible obtener indicadores tanto de las emociones transmitidas en un contenido multimedia, como de la percepción del usuario mientras interactúa con dichos contenidos. De este modo, en el caso particular de los contenidos de video turísticos, el uso del análisis emocional de las pistas de audio pertenecientes a estos videos puede ayudar a determinar las secuencias en que la pista de audio puede ser modificada para mejorar la percepción del usuario final y reforzar el sentimiento que se desea transmitir.

Este estudio puede ser de gran ayuda a las organizaciones de gestión de destinos, ya que el diseñador de contenido audiovisual puede realizar el video promocional de tal forma que transmita emociones ya sean positivas o negativas desde el audio, es decir puede hacer uso de las emociones para transmitir un mensaje no solamente desde el contenido visual sino también a partir del contenido auditivo.

Las librerías ffmpeg y openEAR resultaron de gran utilidad en el análisis emocional de las pistas de audio pertenecientes a los videos turísticos, al permitir respectivamente la segmentación de las pistas de audio y la extracción de las características de arousal

y valencia de dichos segmentos, de tal modo que a partir de estas dos propiedades acústicas fue posible realizar la clasificación de los segmentos de audio dentro del espacio emocional del modelo de Russell.

Como resultado del análisis de los 19 videos de turismo seleccionado se obtuvo en términos generales que un 78.94 % de las pistas de audio de los videos evaluados tienen como emoción predominante el estado excitado, mientras que el 21.06 % de tienen como emoción dominante los estados relajado y feliz. Así, a la hora de diseñar la pista de audio que acompaña un video de turismo es fundamental determinar el tipo de evento o el sitio de interés a promocionar con el fin de escoger la pista, la música y la emoción a transmitir.

Como trabajo futuro derivado de la presente investigación, se pretende diseñar un servicio de análisis acústico en línea que pueda ser usado en diferentes contextos de aplicación.

Referencias

Chanchí, G., & Cordoba, A. (2019). Análisis de emociones y sentimientos sobre el discurso de acuerdo de paz en Colombia. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*,(E22), 95-107.

Chanchí, G., Giraldo, M., & Campo, W. (2019). Herramienta para el seguimiento del estrés mental en pruebas de usabilidad. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*,(E17), 678-690.

Chanchí, G., Sierra, L., & Campo, W., (2020). Propuesta de un analizador automático de emociones para contenidos musicales - ProQuest. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E26), 558-570. https://bit.ly/38bwIag

Delgado, D., Girón, D., Chanchí, G., & Márceles, K. (2018). Propuesta de una herramienta para la estimación de la satisfacción en pruebas de usuario, a partir del análisis de expresión facial. Revista Colombiana de Computación, 6-15.

Eyben, F., Wollmer, M., & Sculler, B. (2012). openEAR - Introducing the Munich Open-Source Emotion and Affect Recognition Toolkit. Munich: Universidad de Munich.

González-Sánchez, J., Montero-Simarro, F., & Gutiérrez-Vela, F. (2012). Evolución del concepto de usabilidad como indicador de calidad del software. El Profesional de la Información, 21(5), 529-536.

Poria, S., Cambria, E., Bajpai, R., & Hussain, A. (2017). A review of affective computing: From unimodal analysis to multimodal fusion. Information Fusion, 37, 98–125. https://doi:10.1016/j.inffus.2017.02.003

Reyes, G., & Banchón, J. (2017). Computación afectiva y análisis del comportamiento del consumidor. International Journal of Innovation and Applied Studies , 551-559.

Schall, A. (2015). Develando las emociones reales de nuestros usuarios: el futuro de la investigación de experiencia del usuario. User Experience Magazine, 15(2).

Solarte, L., Sánchez, M., Chanchí, G., Durán, D., & Arciniegas, J. (2016). Dataset de contenidos musicales de video basado en emociones. Revista Ingenierías USBMed, 47-46.

Tan, K., Villarino, M., & Maderazo, C. (2019). Automatic music mood recognition using Russell's twodimensional valence-arousal space from audio and lyrical data as classified using SVM and Naïve Bayes. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, (págs. 1-6). Manila-Filipinas.

Torres-Carrión, P., González, C., Barba, L., & Torres-Torres, A. (2017). Experiencia Afectiva de Usuario (UAX): Modelo desde sensores biométricos en aula de clase con plataforma gamificada de Interacción Gestual. V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación CIVE'17. Alicante-España.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 09/05/2020
Aceitação/Acceptance: 18/07/2020

Modelo de vinculación de datos turísticos aplicado a museos mediante Linked Open Data (LOD)

Richard Andrés Cardozo Lemus[1], Daniel Rodrigo Cucaita Benavides[1], Paulo Gaona-García[1], Carlos Montenegro-Marín[1], Ricardo Ceballos Garzón[2]

racardozol@correo.udistrital.edu.co; drcucaitab@correo.udistrital.edu.co; pagaonag@udistrital.edu.co; cemontenegrom@udistrital.edu.co; rceballos@sanmateo.edu.co

[1] Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas Bogotá D.C., Colombia.

[2] Fundación Universitaria San Mateo, Bogotá, Colombia.

Pages: 355–371

Resumen: Personas usan la Web para consultar sobre información turística relacionada con alojamientos, restaurantes, atractivos turísticos, vuelos entre muchos otros productos y servicios del sector. Y cada vez más personas se encuentran con frustraciones para suplir esta necesidad, la gran cantidad de información en la Web se encuentra tan mal estructurada que no es posible encontrar respuestas que sean pertinentes, veraces y cuya autenticidad pueda verificarse. Este trabajo presenta un modelo de vinculación de datos turísticos para recopilar, transformar y publicar los datos bajo principios Linked Open Data (LOD), con un caso de uso aplicado a museos de la ciudad de Bogotá D.C. Finalmente, mediante un visor Web se realiza el consumo de la nube lOD turística, para realizar pruebas y validar la propuesta, de esta validación se exponen una serie de fortalezas y debilidades que se describen en la sección de conclusiones de este estudio.

Palabras-clave: Museos; Linked Open Data; Turismo; Modelo de Vinculación De Datos; Web semántica; Puntos de interés.

Tourism data linking model applied to museums trough Linked Open Data (LOD)

Abstract: People currently use the Web to consult tourist information related to accommodation, restaurants, tourist attractions, flights, among many other products and services in the sector. More and more people are frustrated to meet this need, the large amount of information on the Web is so poorly structured that it is not possible to find answers that are pertinent, truthful and whose authenticity can be verified. This work presents a tourism data linking model to collect, transform and publish the data under Linked Open Data (LOD) principles, with a use case applied to museums in the city of Bogotá D.C. Finally, through a Web viewer consumption of the LOD cloud tourism is done, to test and validate the proposal, this validation presented a series of strengths and weakness described in conclusions section of this study.

Keywords: Museums; Linked Open Data; Tourism; Data Linking Model; Semantic Web; Points of interest.

1. Introducción

La búsqueda de información en la Web se ha tornado en una actividad compleja a la hora de obtener resultados efectivos en términos de la veracidad y autenticidad de la misma. Autores han estudiado el concepto de confianza en diversas áreas de la informática y en el contexto de la Web y la Web Semántica, centrándose en aspectos como la reputación y la autenticación (Herrera-Cubides et. al, 2019). La calidad de los datos puede depender de varios factores, tales como precisión, pertinencia, integridad, relevancia, objetividad, credibilidad, comprensión, coherencia, concisión, disponibilidad y verificabilidad (Gaona-García, et. al, 2018). Evaluar la información publicada en la Web en base a estas características se ha convertido en un proceso complejo y en muchos casos tedioso. Estudios realizados por Herman (2009) indican que una de las causas de este fenómeno es la falta de estructuración en los datos que se exponen en la Web, esto se refiere a la carencia de un esquema de uso global que determine la forma correcta en que se debe publicar, enlazar y consumir información, de tal manera que los datos adquieran un contexto que permita representar claramente lo que se desea transmitir sin ambigüedades.

Particularmente en la industria del turismo existe una creciente demanda de información relacionada con hospedajes, entretenimiento, atracciones turísticas, servicios de comida y transporte, experiencias culturales y ecológicas, museos, entre muchas otras actividades que hacen parte de la cadena de valor de este sector (Tran & Ralston, 2006). No obstante, encontrar fuentes fiables sobre estos tópicos resulta una tarea difícil dado que los datos presentan una serie de desafíos dentro de las cuales podemos mencionar: 1) datos publicados sobre diversos formatos que en algunos casos son incompatibles entre sí o requieren de mucho esfuerzo para transformarlos en información útil que apoye el proceso de toma de decisiones, 2) datos expuestos sobre diversas plataformas que promueven esta actividad, y 3) datos que carecen de veracidad y/o reputación, entre otros aspectos asociados a la fiabilidad de esta información.

Por otro lado, la industria del turismo no solo necesita información veraz y fiable, sino que, además, se pueda realizar un estudio libre de la misma (Pereira, et. al, 2015), de esta manera se facilitan las actividades de recolección, almacenamiento, procesamiento y actualización de datos turísticos, corrección de errores, agregación de nuevas fuentes y muchas otras tareas que garantizan y fortalecen la veracidad y fiabilidad del contenido para los turistas-consumidores interesados (Pesonen & Lampi, 2016).

A partir de este contexto, el siguiente artículo tiene como propósito plantear un modelo que permita explotar las bondades que presentan los datos abiertos, para llevar a cabo proceso de vinculación de datos mediante Linked Open Data (Bizet et al, 2011). El objeto de este modelo, es definir una base que permita facilitar la explotación de datos abiertos, para su posterior vinculación y consumo a través de aplicaciones que permitan a turistas acceder a información relevante de lugares turísticos. Para ello, se aborda como caso de estudio el uso de datos públicos expuestos en diversas plataformas del gobierno colombiano, particularmente en la ciudad de Bogotá, como: Datos abiertos Colombia (DAB, 2020), la infraestructura de datos espaciales para el distrito capital (IDECA, 2020) y el Instituto Distrital de Turismo de Bogotá (TB, 2020), de estas plataformas se toma información de interés asociada a museos. Se pretende con esta propuesta plantear una línea base para llevar a cabo la vinculación de datos de otros sectores del turismo comprendidos como el conjunto de puntos de interés turísticos de la ciudad de Bogotá.

2. Marco Contextual

La web semántica es un término que hace referencia a la visión de la W3C (World Wide Web Consortium) acerca de la Web de datos enlazados que consiste por una parte en permitir a las personas crear almacenes de datos en la Web, crear vocabularios y definir reglas para manejar datos, y por otro lado que las máquinas puedan explorar estos datos que han sido expuestos (Berners-Lee, 2006).

2.1. Linked Open Data (LOD)

Tim Berners-Lee en (Berners-Lee, 2009) describe LOD como los datos publicados en la Web que siguen el esquema de los datos abiertos de 5 estrellas "5-star Open Data", este esquema otorga una estrella a los datos publicados en la Web a medida que estos van adquiriendo ciertas características hasta que finalmente alcanzan las 5 estrellas. Son precisamente estos datos de 5 estrellas los considerados por Berners-Lee como LOD.

En el primer nivel, se encuentran los datos que han sido publicados bajo una licencia abierta sin importar en qué formato. Se obtiene una segunda estrella al hacerlos disponibles como datos estructurados legibles por máquina, nuevamente sin importar en qué formato. En el tercer nivel están los datos disponibles en un formato abierto no propietario, por ejemplo, CSV en vez de Excel. La cuarta estrella se entrega cuando, además de cumplir todo lo anterior, se utiliza una URI (Uniform Resource Identifier) para denotar los datos publicados, de esta forma las personas podrán crear enlaces a esos datos. La quinta y última estrella se concede a los datos de 4 estrellas que tienen enlaces o vínculos a otros datos externos (diferente fuente), de esta forma se le da contexto a la información. Como se puede ver Linked Open Data es simplemente eso: datos abiertos enlazados que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente.

El pilar de LOD es la vinculación entre recursos, proceso que se basa en herramientas tecnológicas como lo son URI, HTTP (HyperText Transfer Protocol) y RDF (Resource Description Framework). Estas herramientas permiten que al consumir un recurso, se pueda acceder a más datos relacionados lo que aumenta las probabilidades de encontrar la información que realmente le interesa al usuario, lo anterior a través de mecanismos de navegación que faciliten su consumo y acceso (Gaona-García et. al, 2017). Ahora, para que los recursos en la Web se puedan vincular es necesario que sean públicos en el sentido de que sea posible consultarlos y utilizarlos sin restricciones legales o de copyright. Esto constituye el segundo pilar de LOD: los datos abiertos.

Estas características significan ventajas para los tres actores principales de la cadena de valor del sector turístico: turistas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales como agencias de turismo, hoteles o los administradores de sitios turísticos.

2.2. Trabajos relacionados

Los activos principales que permiten la gestión y comercialización de destinos turísticos, son precisamente los datos (Portal Europeo de Datos, 2018). A partir de estos, se desarrollan servicios web que llegan a ser una herramienta importante para los turistas en cuanto a la planificación de sus viajes. Por tal razón, múltiples actores convergen en proporcionar servicios turísticos bajo la premisa "open data", con el fin de compartir

datos geográficos, gastos turísticos, eventos, atracciones, estaciones de bicicletas, museos, tipos de negocio, datos de estudios de encuestas, restaurantes, hospedajes, entre muchos otros (Pesonen & Lampi, 2016) puntos y actividades de interés que existen en un determinado destino.

Existen soluciones que se enfocan en fortalecer los territorios turísticos que, por su falta de conocimiento por parte de los viajeros, son dejados en segundo plano y poco visitados como es el caso del proyecto "Sistema Local de Turismo de la Comunidad utilizando LOD", su foco de estudio en la ciudad de Shingu en la prefectura de Fukuoka (Wakahara, Maki, Takahashi, Yamaguchi, Kimoto, et al. 2016). Allí, estudiantes del Instituto de Tecnología de Fukuoka (FIT), exploraron datos relacionados con el turismo local (tomado de folletos y libros de turismo) para convertirlos en datos RDF, conectarlos a otros términos similares y almacenarlos como base de datos LOD en el sistema que ellos denominaron "Tanoshingu", este sistema proporciona información turística, la guía del recorrido y la información sobre recién llegados de la oficina municipal de Shingu; Logrando como resultado, visualizar las conexiones entre las instalaciones y los sitios para los datos de turismo que no salen en los folletos emitidos por la ciudad de Shingu.

3. Metodología planteada

El diseño propuesto es experimental con el propósito de contar con datasets abiertos para llevar a cabo el proceso de vinculación en sector museos. Para ello, se plantea la integración de una serie de etapas que permitan su desarrollo, las cuales conducen esta investigación (figura 1).

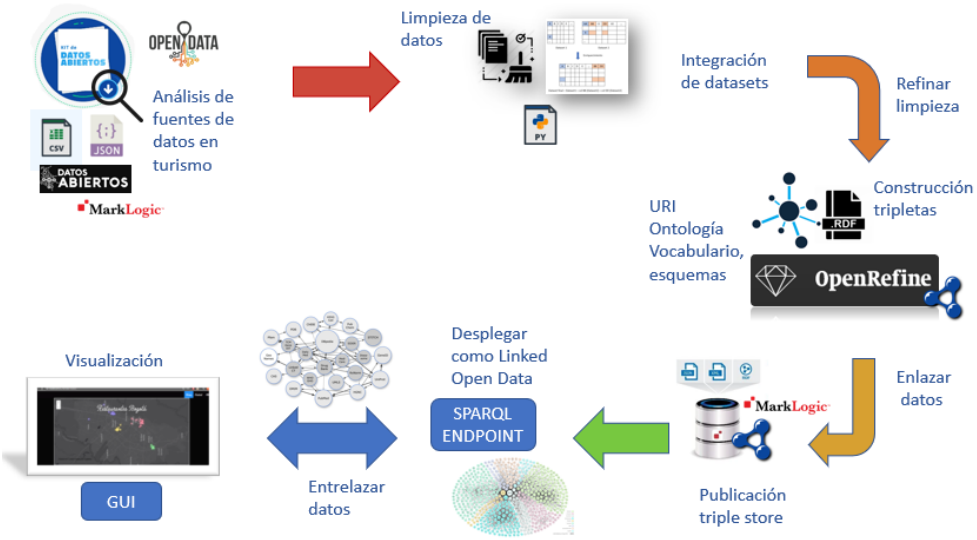


Figura 1 – Esquema de las etapas de desarrollo.

Para el desarrollo del presente estudio se plantea trabajar mediante una metodología cuasi-experimental, donde el planteamiento del diseño como método empírico, permite realizar el análisis de las propiedades resultantes de la aplicación del proceso tecnológico, para obtener un análisis de las variables propuestas. Ésta se lleva a cabo en 5 etapas: 1) Se parte de la recopilación y recolección de datasets de diferentes fuentes, los cuales en este trabajo son concebidos todos como el conjunto de puntos de interés. 2) Pasando luego por un proceso de limpieza y enriquecimiento (integración) de cada uno de los datasets. 3) posteriormente entrar al proceso de transformación a tripletas y enlazamiento de URIs utilizando RDF como el esquema de representación de los datos. 4) Después, estos pasan a ser publicados en una base de datos que soporte tripletas RDF. 5) Finalmente se despliegan los datos como Linked Open Data a través de un Endpoint SPARQL de manera que los datos puedan ser consumidos y entrelazados con más URIs.

3.1. Análisis de las fuentes de datos.

En este primer componente se destacan las tareas de búsqueda y análisis de fuentes de datos. Para realizar el procesamiento, estos deben estar publicados bajo una licencia Open Data, tener un formato preferiblemente en CSV o JSON y además de esto, para representar puntos de interés turísticos es importante que cada conjunto de datos cumpla con ciertos atributos que se propone en (Points of Interest Working Group, 2011) como lo son: tener georreferenciación, esto es que los datos cumplan con un sistema de referencia. Lo más común es que se tenga un sistema de coordenadas geográficas (Latitud y Longitud).

Ahora bien, la importancia del éxito de este modelo es que las fuentes de datos sean por una parte oficiales y aceptadas por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, esto para asegurar la veracidad de los datos, queda en función de estos proveedores; y por otra parte que sean ricas en sus datos. Esto último se refiere a que los datasets se compongan de datos adicionales que pueden ser: área específica (barrio, vereda, localidad, etc.) dentro de una ciudad o urbe, datos de contacto como lo son teléfonos, páginas web y/o redes sociales, horarios y fechas de servicio, servicios que prestan, entidades o personas encargadas y datos particulares que conciernen en la región de estudio. Estos atributos serán determinantes para la selección del vocabulario a implementar en el proceso de transformación a tripletas.

3.2. Integración y limpieza de datasets

El proceso de enriquecimiento básicamente consiste en unir registros que coinciden entre datasets, es decir, agregar columnas/atributos de un dataset (origen) a otro (destino) si y sólo si existe coincidencia o match del punto interés con base en sus atributos (operación JOIN). Es fundamental que los datasets estén completamente limpios y/o que los registros contenidos cumplan con ciertas pautas (dependiendo el tipo de dato). Esto es asegurar que la data de los puntos de interés cumpla con las reglas del idioma y con las del tipo de dato. De otro modo, la tarea de encontrar coincidencias entre datasets se dificulta debido a la variación que hay en la definición de los datos, un problema que la máquina no podría identificar por sí sola. Es así como en este proceso de limpieza identificamos pautas que se requieren para los diferentes tipos de datos y que debe ser aplicado a todos los datasets. Entre ellas están:

1. Los nombres de los puntos de interés deben ser únicos, por lo tanto, hay que ser muy minucioso al buscar posibles repeticiones de nombres. Por otra parte, deben ser gramaticalmente correctos usando la respectiva acentuación mediante el formato de codificación de caracteres (utilizar UTF-8).
2. El parámetro 'dirección' debe cumplir con un único formato: por ejemplo, calle 75a # 112g sur - 25. Es decir, todos los registros deben usar una nomenclatura específica, en este caso se utilizó las abreviaturas propuestas por el IDECA.
3. Para todos los tipos de datos, es necesario limpiar espacios en blanco tanto a la derecha como a la izquierda, todo esto con el fin de facilitar cualquier comparación entre dos registros.
4. Para la construcción de la IRI (Internationalized Resource Identifier) de cada punto de interés se requiere que aparte de ser única, ésta no contenga espacios en blanco, por lo tanto, se utiliza el 'nombre' del punto de interés, se crea una copia y se ejecuta un script que valide registro por registro la existencia de espacios en blancos, y se reemplacen por guión al piso (_).

La figura 2 da a entender cómo funciona este proceso con dos archivos que contienen data relacionada de una categoría en común y cumplen con los parámetros mínimos. En este caso, los valores que permiten hacer un join de registros son la dirección, el nombre y la ubicación geográfica. No obstante, datos como código postal, o localidad o barrio pueden llegar a ser claves para dicho proceso de enriquecimiento.

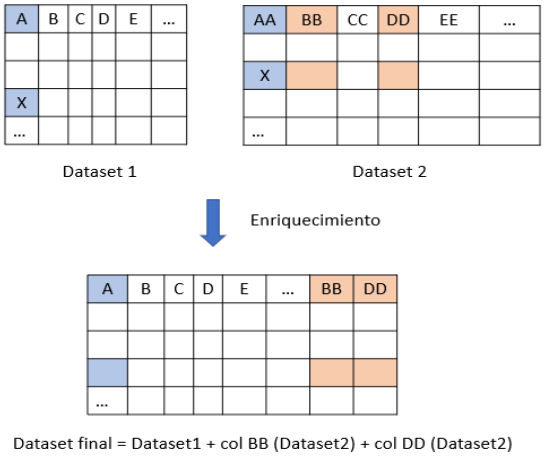


Figura 2 – Proceso de enriquecimiento de datasets (Integración).

3.3. Construcción de tripletas RDF

Esta etapa se enfoca en representar los datos en forma de tripletas RDF. A grandes rasgos lo que se hace es tomar la data almacenada en CSV (formato de salida de la etapa anterior) y se estructura como un conjunto de tripletas del tipo sujeto - predicado - objeto.

Cada punto de interés turístico se representa como la suma de varias tripletas RDF, una tripleta por cada atributo del punto de interés turístico. Donde el sujeto siempre es el nombre del punto de interés turístico, el predicado varía y corresponde a la columna del CSV que se esté mapeando y el objeto, el valor de esa columna en la fila correspondiente al punto de interés turístico en cuestión.

Para que las tripletas sean válidas deben cumplirse las siguientes reglas (Berners-Lee, 2006). Una de ellas especifica que el sujeto de una tripleta debe ser un recurso, es decir, tiene que identificarse mediante una IRI, esto para asegurar dos cosas: que es un identificador único y universal, y dos: que sea accesible a través de internet mediante el protocolo HTTP. Como un IRI cumple la función de identificador único de un recurso en la web, el nombre del punto de interés turístico es un buen candidato para servir como sujeto de las tripletas. Para que el nombre sea un IRI válido es necesario realizar una limpieza de este valor eliminando los posibles espacios en blanco. La siguiente regla va dirigida al predicado de la tripleta y estipula que también debe identificarse mediante un IRI. En este sentido es importante definir los esquemas, vocabularios y ontologías a utilizar que permiten dar contexto a los atributos de los museos; es decir a la relación entre sujeto y objeto. Para este caso particular se debe tener en cuenta el contexto de puntos de interés turísticos y lugares.

3.4. Publicación

Una vez se han generado las tripletas RDF que representan un determinado atractivo turístico (museos), se procede a su publicación. Para esto es necesario un Triple Store, esto es el análogo a una base de datos, pero constituida por archivos RDF (conjunto de tripletas). El nombre proviene de store (almacén en inglés) y triple (tripleta en inglés). Así como las bases de datos relacionales cuentan con un motor de búsqueda capaz de ejecutar consultas SQL, el triple store también cuentan con su propio motor de consulta conocido como motor SPARQL el cual es capaz de ejecutar sentencias SPARQL sobre los archivos RDF almacenados en el triple store.

Pero esto es solo el inicio del proceso de publicación, después de almacenar los archivos RDF generados en el paso anterior (Construcción de tripletas RDF) en el Triple Store, debemos hacerlos accesibles a través de internet, para su posterior consulta. Esto se consigue mediante la construcción de un API, específicamente un API REST ya que usaremos HTTP y sus verbos para establecer la conexión y comunicación. Dicho API expone el motor SPARQL permitiendo a los clientes del API consultar la información almacenada en el Triple Store. Es por esta razón que al Endpoint del API que expone el motor de consulta se le conoce como Endpoint SPARQL.

3.5. Entrelazamiento y consumo de datos LOD

Al hacer las tripletas accesibles a través de Internet, hemos constituido una nube LOD. Ahora las nubes LOD de terceros pueden crear enlaces a nuestras tripletas con lo cual enriquecen su propio dominio de conocimiento. El enlazamiento de recursos en la Web consigue de una manera altamente escalable y orgánica darles un contexto a los datos disponibles sobre cualquier tópico, por lo que más que acceso a los datos estamos

hablando de acceso a la información. No sólo se están enumerando las características que constituyen a un concepto cualquiera, sino también las relaciones entre estas características y las de otros conceptos. Y ahora que hemos publicado nuestra nube LOD, nosotros también podemos enriquecernos con enlaces semánticamente ricos hacia otros datasets.

Para ello se propone el siguiente procedimiento: primero se debe identificar algún recurso perteneciente a la nube LOD de un tercero, que al enlazarlo complementa, extienda, o elimina ambigüedades de nuestro dominio de conocimiento. Segundo: adquirir la IRI de ese recurso y corroborar que sea desreferenciable, es decir, que al acceder a través de HTTP a esta IRI nos devuelva, en un formato estructurado como RDF, JSON o Turtle, información sobre ese recurso. Tercero: buscar qué propiedad, de algún vocabulario determinado, es la que mejor representa la relación entre uno, o varios de los recursos de nuestra nube LOD y el recurso que previamente identificamos en la de un tercero. Finalmente se construye una, o varias tripletas para realizar el enlazamiento, el predicado de estas tripletas corresponde a la propiedad del vocabulario seleccionado y enlaza algunos de los recursos de nuestra nube LOD con el recurso que identificamos en el primer paso.

4. Modelo de vinculación de datos propuesto

El modelo de vinculación de datos propuesto tiene el propósito de exponer los beneficios de LOD no como la solución absoluta sino como una infraestructura tecnológica que facilite y soporte la creación de soluciones para las necesidades anteriormente mencionadas. La figura 3 presenta la arquitectura del modelo de vinculación de datos usando el patrón de arquitectura de software Modelo-Vista-Controlador (MVC).

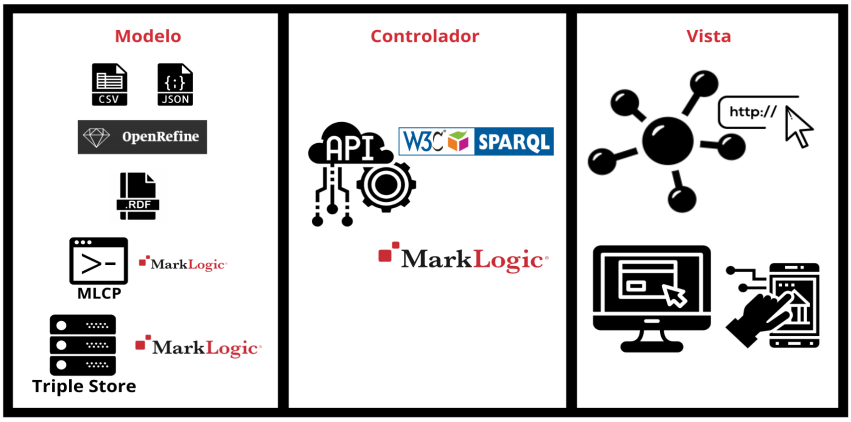


Figura 3 – Arquitectura del Modelo de vinculación de datos de puntos turísticos utilizando Linked Open Data.

En la figura 3, el componente modelo de esta arquitectura está conformado por las herramientas de transformación y construcción de tripletas RDF y las ontologías, vocabularios y esquemas usados para representar los museos. El controlador es el Endpoint SPARQL y la vista es el visor web, disponible tanto para navegador móvil como de escritorio, que mediante el protocolo http podrá acceder y consumir los recursos de la nube LOD. A continuación, se expone la aplicación del modelo de vinculación de datos turísticos en museos de la ciudad de Bogotá D.C.

4.1. Integración y limpieza de datasets

En este paso del modelo de vinculación de datos, se busca enriquecer el dataset de Museos. Para ello se realiza una integración de los archivos CSV obtenidos de diversas fuentes de datos. Por integración nos referimos al proceso de complementar la información que se obtuvo de una de las fuentes sobre un determinado museo, con la información obtenida en otra de las fuentes consultadas. Lo primero es realizar una limpieza de los datos para optimizar la búsqueda de coincidencias o "Match" entre dos fuentes de datos distintas.

Para la automatización de este proceso se desarrolló una rutina en Python que recibe como entrada dos archivos CSV, a uno de estos, cualesquiera, se denomina como "origen" y al otro como "destino". Luego, usando las columnas nombre y dirección se busca encontrar los museos que coinciden en los dos archivos, cuando hay un Match se toman las columnas de "origen" que previamente se han identificado como información que no existe en "destino", y se agregan a "destino". Como salida del programa se obtienen dos archivos CSV, uno es el dataset enriquecido de museos (Match Museos Bogotá.csv), el otro es una lista de coincidencias a medias (Half Match.csv). Este último es una lista de museos que sólo coincidieron en nombre o en dirección. Con él se hace una revisión manual buscando identificar por qué solo hubo coincidencia en uno de los dos criterios. Realizando dicha revisión nos hemos percatado de que las razones son muchas, por nombrar algunas tenemos:

1. Coincidió en nombre, pero no en dirección porque en un archivo tenía la dirección nueva y en el otro la dirección antigua.
2. Coincidió en dirección, pero no en nombre porque en un archivo el nombre se escribió con "ñ" y en el otro con "n".
3. Coincidió en dirección, pero no en nombre porque se trataba de distintos puntos de interés turístico ubicados en el mismo edificio.

Así, con la revisión manual se identifican Matchs que representan oportunidades de enriquecimiento para el dataset, así como recomendaciones para la publicación de datos abiertos. También nos permitió mejorar el algoritmo agregando más rutinas de limpieza, como el caso de espacios en blanco y eliminación de tildes, tal como se presenta en la figura 4.

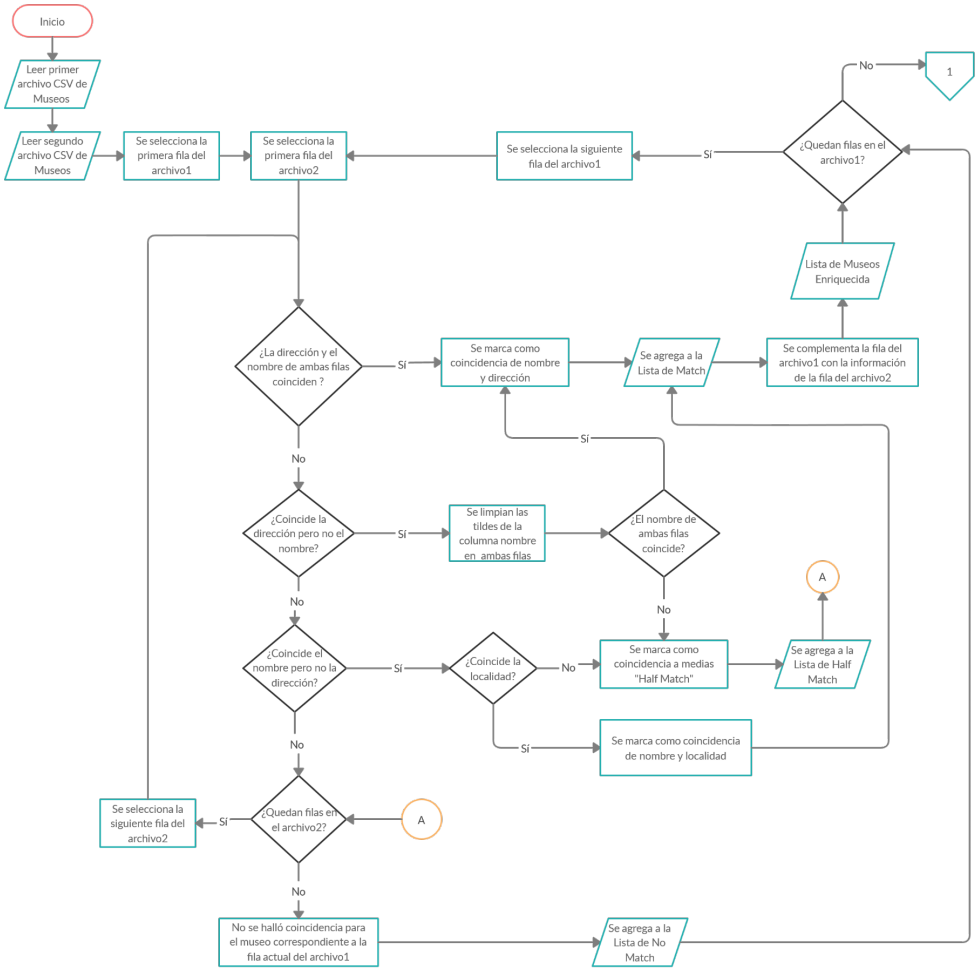


Figura 4 – Diagrama de Flujo Algoritmo de limpieza y enriquecimiento de datasets

4.2. Construcción de tripletas RDF

Después de realizar la revisión manual del archivo Half Match.csv se identifican los match de museos que no pudo encontrar el algoritmo, así como museos nuevos que no se encontraban en el dataset original. Con esto constituimos el dataset final sobre el cual se construirán las tripletas RDF. Para ello nosotros usamos la herramienta Open Refine, que nos permite automatizar el proceso de transformación de los datos desde su representación CSV a RDF. Para asegurarnos de construir IRIs válidas para los sujetos de las tripletas, se toma el archivo Match Museos Bogotá.csv y, después de

complementarlo mediante la revisión manual, se procesa mediante una rutina en Python que toma la columna "nombre" de todos los museos y reemplaza los espacios en blanco por rayas al piso, esto sin alterar la columna original, pero creando una nueva columna con el resultado de la operación, esta columna recibe por nombre permalink. Luego este archivo se transforma usando Open Refine, tal como se presenta en figura 5.

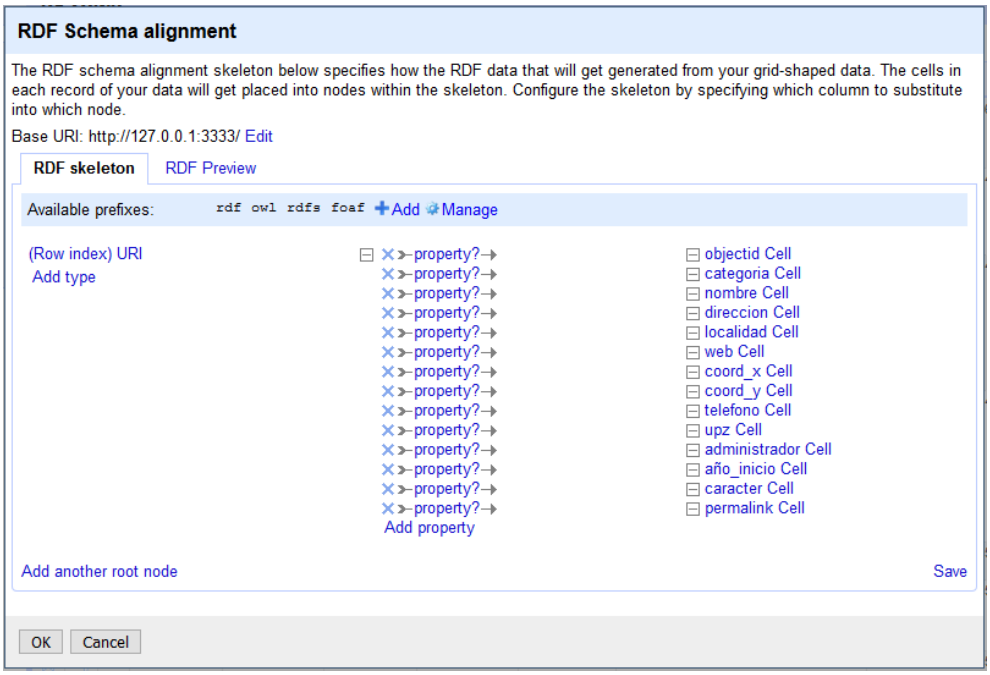


Figura 5 – Pantalla de edición del RDF Skeleton dentro de Open Refine

El RDF Skeleton es el nombre que Open Refine le da a su herramienta de diseño de tripletas RDF. Mediante el "esqueleto del RDF" se especifica como las columnas del CSV (que se muestran a la derecha de la Figura 5 de forma vertical) se transformaran en tripletas RDF. Lo primero es definir qué vocabulario se usará para representar los museos, los vocabularios son lo que agregan la palabra semántica en Web Semántica. En un vocabulario se delimita un dominio del conocimiento, especificando los conceptos que lo componen y dándole un contexto a los mismos, el contexto se crea mediante la definición de cada concepto y las relaciones entre ellos.

En nuestro estudio no encontramos un vocabulario específico para el dominio turístico, o para museos, por lo que nos decantamos por Schema.org, un conjunto de vocabularios usado por más de 10 millones de sitios web (Schema.org, 2020), fundado por Google, Microsoft, Yahoo y Yandex. Los vocabularios de Schema.org son desarrollados por una comunidad abierta, usando la lista de correo public-schemaorg@w3.org y a través de GitHub (Schema.org, 2020). En Schema.org se encuentran entidades para representar libros, películas,

grabaciones musicales, recetas, series de televisión, eventos, organizaciones, personas y lugares incluyendo, pero sin limitarse a, restaurantes, hospitales, aeropuertos y museos, productos, reseñas, ratings y muchas cosas más. Fruto de ese trabajo se añadieron los conceptos TouristDestination y TouristTrip a Schema.org (The Tourism Structured Web Data Community Group, 2017). En Schema.org encontramos la mayoría de los conceptos que se requería para representar los museos del dataset. Para nuestro caso en particular, representar la localidad en que se encuentra el museo y la categoría, que se refiere al tipo de museo, por ejemplo, museo de ciencia o de historia.

4.3. Publicación

Una vez se han construido todas las reglas de transformación para cada columna del CSV, se exportan las tripletas RDF resultantes a un archivo RDF. Al igual que un archivo de texto se puede exportar a diversos formatos (.doc, .pdf, .txt, etc.) los archivos RDF también cuentan con diferentes formatos para su almacenamiento. Al exportar las tripletas RDF desde Open refine se puede elegir entre dos formatos: RDF/XML (.rdf) o Turtle (.ttl). Siendo esta última la que Open Refine usa por defecto en su previsualizador. Nosotros elegimos Turtle por que al no estar basado en XML es más fácil de leer y editar manualmente.

La publicación es el proceso mediante el cual las tripletas que construimos se hacen accesibles mediante el protocolo de comunicación HTTP. Para que los usuarios puedan conectarse y explorar la nube LOD de Museos de la ciudad de Bogotá, es necesario desplegar un servidor a Internet, este servidor se encarga de dos cosas: uno, almacenar las tripletas y dos, responder las peticiones de los usuarios. Para la primera tarea se usa una Triple Store, para la segunda un Endpoint SPARQL. Para este estudio se utilizó el servidor MarkLogic, desarrollado por la empresa del mismo nombre, ya que su instalación es bastante sencilla y viene listo para la publicación de tripletas RDF. La figura 6 se presenta el Endpoint SPARQL donde se realizó una carga masiva de tripletas, como el de las más de 500 tripletas que se exportaron a nuestro Archivo RDF.

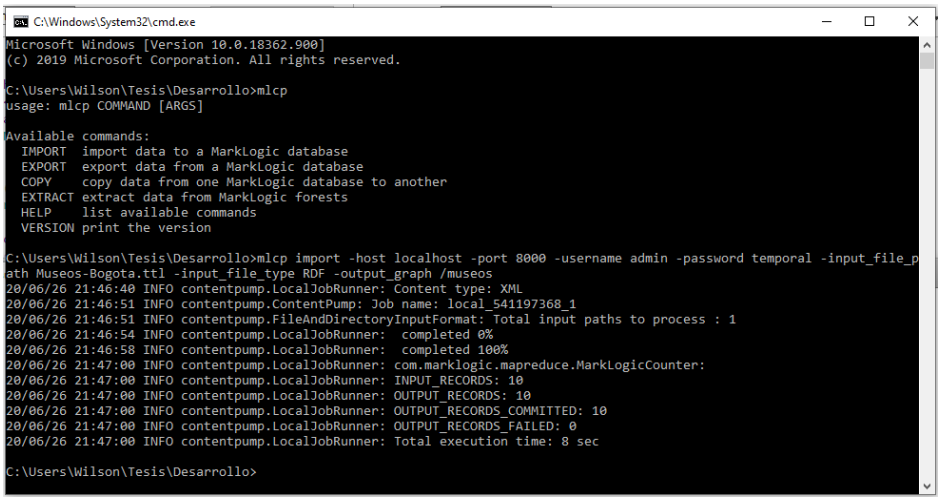
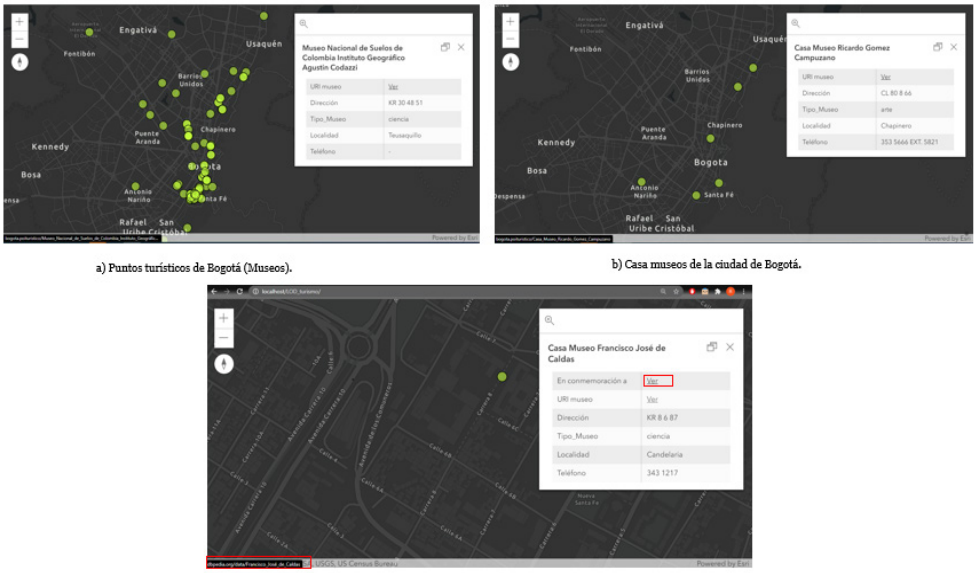


Figura 6 – Uso de MLCP para cargar un archivo RDF a la Triple Store del servidor MarkLogic.

Al ejecutar este proceso comando la herramienta MLCP se encarga de poblar la Triple Store con las tripletas que contiene el archivo Museos-Bogota.ttl (así nombramos el archivo Turtle que exportamos de Open Refine). Como el Endpoint SPARQL, al igual que la Triple Store, están listos para usarse desde el momento en que se instala el servidor, solo faltaría realizar el despliegue a internet del servidor y con eso concluiriamos el proceso de publicación.

5. Resultados obtenidos

Para validar los alcances de nuestra propuesta, realizamos varias pruebas sobre la nube LOD de Museos de la ciudad de Bogotá que publicamos. Para ello se construyó un visor Web, en él se pueden explorar los museos de la nube LOD, representados como marcadores sobre un mapa de la ciudad de Bogotá. El visor Web se conecta a la nube LOD mediante el Endpoint SPARQL que publicamos, de esta forma accede a las tripletas almacenadas en la Triple Store. El Endpoint SPARQL puede responder a las peticiones en varios formatos como RDF, Turtle, N-Triples y JSON, este último es el formato más apropiado para la comunicación entre el visor Web y la nube LOD. El visor Web está construido sobre tecnologías Web de vanguardia: HTML5, CSS 3, ECMAScript 6 (Nombre bajo el cual la w3c publica el estándar para el lenguaje Javascript, en este caso su versión más reciente, la 6). Y es precisamente por el uso de Javascript que JSON es el mejor formato para transportar la información que el visor consume del Endpoint SPARQL. La figura 7a presenta los puntos de museos tutrísticos identificados, la figura 7b una descripción más



a) Puntos turísticos de Bogotá (Museos).

b) Casa museos de la ciudad de Bogotá.

c) Casa museo Francisco José de caldas enlazada a dbpedia.org.

Figura 7 – Mapa de los Museos de la ciudad de Bogotá D.C. El visor Web consume los datos a través del Endpoint SPARQL.

detallada de un museo seleccionado. En la figura 7.c se muestra la Casa Museo Francisco José de Caldas en el visor Web, y una ventana emergente con los datos del museo, entre ellos enmarcado en rojo está la propiedad "En conmemoración a", que es precisamente el enlace al artículo de la DBPedia "http://dbpedia.org/data/Francisco_José_de_Caldas" que se puede ver también en la figura 7.c en la esquina inferior izquierda.

El modelo de vinculación de datos propuesto demostró ser viable para transformar y publicar datos turísticos. Pero su verdadero potencial radica en la capacidad de hacer visible información que, aunque no se encuentra de manera explícita en el dataset original, si se encuentra allí de forma implícita. Gracias al motor de consulta SPARQL es posible construir peticiones el Endpoint SPARQL que, mediante reglas lógicas, hagan explícito lo implícito. A estas reglas lógicas se les da el nombre de inferencias y constituyen el mecanismo de aprendizaje y enriquecimiento del dominio de conocimiento que diferencia LOD de las infraestructuras de publicación y consumo de datos tradicionales.

Para nuestro caso se construyó la inferencia "Personaje Histórico", esta inferencia explora los museos para encontrar aquellos dedicados a la vida y obra de algún personaje de la historia colombiana, tal como se presenta en la Figura 8.

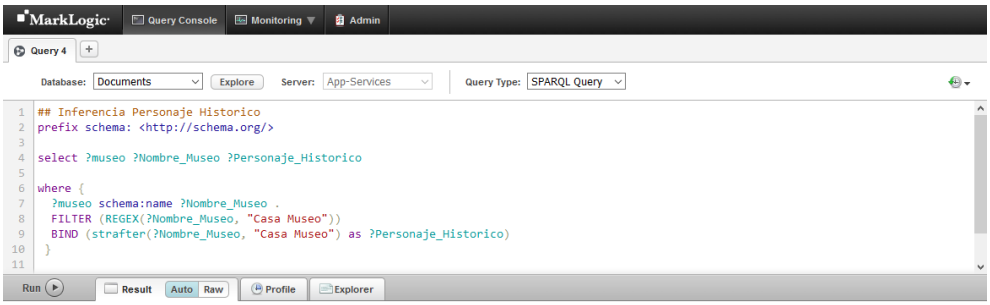


Figura 8 – Inferencia "Personaje Histórico" en la Query Console de nuestro servidor MarkLogic.

La Query Console es una GUI para el Endpoint SPARQL del servidor MarkLogic, se usa para hacer tests de los querys SPARQL antes de llevarlos a un aplicativo. En la figura 8 se muestra el query SPARQL de la inferencia, primero se importa el vocabulario "http://schema.org/" y se le asigna un prefijo, esto con el propósito de hacer más legible el código, de lo contrario se deberá escribir la IRI completa cada vez que se invoque algún concepto del vocabulario. Luego mediante la cláusula "Select" se elige la información que queremos recibir como respuesta, en este caso la IRI del museo, el nombre del museo y el personaje histórico que se conmemora mediante el museo. En la cláusula "Where" se utilizó el concepto "Name" de Schema.org para seleccionar el nombre del museo y lo almacenamos en la variable "Nombre_Museo", luego se filtró los museos uyo nombre se encuentra la frase "Casa Museo" esta es la regla lógica que usamos para identificar los museos que conmemoran la vida y obra de algún personaje histórico, después se sustrae del nombre del museo, el nombre del personaje histórico y se almacena en la variable "Personaje_Historico", el símbolo "?" se usa para declarar variables en SPARQL. Al ejecutar este query obtenemos la siguiente respuesta: ver figura 9.

Run | Result | Auto | Raw | Profile | Explorer

Returned a solution with 8 items in 2192.8033 ms.

solution as Table

museo	Nombre_Museo	Personaje_Historico
<http://bogota.poiTuristico/Biblioteca_Horacio_Rodriguez_Plata_Y_Casa_Museo_Francisco_De_Paula_Santander>	"Biblioteca Horacio Rodriguez Plata Y Casa Museo Francisco De Paula Santander"	" Francisco De Paula Santander"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Antonio_Nariño_Ciudad_Montes>	"Casa Museo Antonio Nariño Ciudad Montes"	" Antonio Nariño Ciudad Montes"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Francisco_José_de_Caldas>	"Casa Museo Francisco José de Caldas"	" Francisco José de Caldas"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Francisco_de_Paula_Santander>	"Casa Museo Francisco de Paula Santander"	" Francisco de Paula Santander"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Grau>	"Casa Museo Grau"	" Grau"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Jorge_Eliecer_Gaitán>	"Casa Museo Jorge Eliecer Gaitán"	" Jorge Eliecer Gaitán"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Quinta_de_Bolivar>	"Casa Museo Quinta de Bolivar"	" Quinta de Bolivar"
<http://bogota.poiTuristico/Casa_Museo_Ricardo_Gomez_Campuzano>	"Casa Museo Ricardo Gomez Campuzano"	" Ricardo Gomez Campuzano"

Figura 9 – Respuesta Inferencia "Personaje Histórico" en la Query Console de nuestro servidor MarkLogic.

Como se puede ver en la figura 9, mediante una inferencia se hace explícito lo implícito, por un lado, cuáles de los 98 museos de nuestra nube LOD son museos conmemorativos (8) y por el otro, los personajes históricos que son conmemorados.

6. Conclusiones

Este trabajo presentó la aplicación de un modelo de vinculación de datos para puntos de interés turísticos (museos) de la ciudad de Bogotá. El proceso permitió evidenciar que, en la región de estudio, el sector turismo presenta deficiencias en la publicación de datos relacionados a la industria, puesto que las diversas fuentes de información disponen sus datos con distintos parámetros, dificultando la integración entre estos y más aún la obtención de resultados efectivos a búsquedas relacionadas con atractivos turísticos. Por lo anterior, la aplicación del modelo utilizando LOD permitió construir sistemas informáticos, ya sean plataformas web, aplicaciones móviles o de escritorio, donde los turistas puedan consultar sobre atractivos turísticos que respondan a sus intereses particulares de forma precisa y pertinente, ya que la habilidad de dichos sistemas para comprender el contexto de la información permitirá saber si el turista se refiere, por ejemplo, a París, Francia o París, Texas, si se está hospedando en uno de los hoteles Hilton o en el mismo hotel que Paris Hilton. Que una máquina pueda comprender el contexto desde el cual un turista se comunica con ella, elimina ambigüedades y, si a esto le sumamos el poder de los datos vinculados para facilitar la exploración de la información almacenada, se consigue aumentar drásticamente la probabilidad de estos sistemas para satisfacer una petición.

Para las organizaciones una nube LOD de turismo permitiría integrar diferentes fuentes de información logrando así la interoperabilidad entre los sistemas de las distintas instituciones. De esta manera los enlaces semánticamente ricos que se crean entre datos provenientes de estas fuentes, permiten realizar procesos de análisis para encontrar relaciones entre conceptos que antes aparentaban estar aislados; esto conlleva a la revelación de nuevas perspectivas. Además de esto, gracias a la publicación de datos abiertos bajo una infraestructura (LOD) que facilita el consumo y exploración de estos recursos, se podría incentivar a desarrolladores y negocios a crear aplicaciones turísticas, o sistemas de información turística en general que apoyen procesos de toma de decisiones tanto para los turistas como para las entidades prestadoras de servicios públicas y privadas del sector.

Referencias

Berners-Lee, T. (2006). *Linked Data Design Issues* [Internet]. Retrieved from: https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html.

Berners-Lee, T. (2020). 5 estrellas Datos Abiertos [Internet]. Retrieved from: https://5stardata.info/es.

Bizer, C., Heath, T., & Berners-Lee, T. (2011). Linked data: The story so far. In Semantic services, interoperability and web applications: emerging concepts (pp. 205-227). IGI Global.

Cyganiak, R., Wood, D., & Lanthaler, M. (2014). RDF 1.1 Concepts and Abstract Syntax. Retrieved August 8, 2018, from https://www.w3.org/TR/2014/REC-rdf11-concepts-20140225/.

Datos Abiertos Bogotá (DAB) (2020). [Internet]. Retrieved July 24, 2018, from: https://www.datos.gov.co/.

Fang, Y., Jiaming, Z., & Mei, G. (2016). Semantic Description and Link Construction of Smart Tourism Linked Data Based on Big Data. In International Conference on Cloud Computing and Big Data Analysis (ICCCBDA) (pp. 32–36). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. https://doi.org/10.1109/ICCCBDA.2016.7529530.

Gaona-García, P. A., Herrera-Cubides, J. F., Alonso-Echeverri, J. I., Riaño-Vargas, K. A., & Gómez-Acosta, A. C. (2018). A fuzzy logic system to evaluate levels of trust on linked open data resources. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, (86), 40-53.

Gaona-García P.A., Martín-Moncunill D., Montenegro-Marin C.E. (2017) Mecanismos de exploración de recursos sobre Linked Open Data mediante principios de seguridad. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. ISBN: 978-958-5434-39-4.

Herrera-Cubides, J. F., Gaona-García, P. A., Montenegro-Marín, C., Cataño, D., & González-Crespo, R. (2019). Security Aspects in Web of Data Based on Trust Principles. A brief of Literature Review. International Journal of Communication Networks and Information Security, 11(3), 365-379.

Herman, I. (2009). Introduction to the Semantic Web. In 2009 Semantic Technology Conference. San Jose, CA, USA.

Infraestructura de Datos Espaciales (IDECA) (2020). [Internet]. Retrieved April 25, 2020, from: https://www.ideca.gov.co/.

Instituto Distrital de Turismo (2020). [Internet]. Retrieved April 25, 2020, from: http://www.bogotaturismo.gov.co/.

Isono, Y., Ichifuji, Y., Sato, H., Tanimoto, S., Kanai, A., N., S., & Kobayashi, T. (2016). Automatic LOD Conversion System of Tweet Data Associated with Tourist Spots. In 5th Global Conference on Consumer Electronics (pp. 1–2). IEEE. https://doi.org/10.1109/GCCE.2016.7800497.

Makiyama, T., Ono, Y., Sugiyama, T., Morita, T., Kogusuri, H., Tejima, H., & Yamaguchi, T. (2014). Implementing tourism service based on linked data with social experiments. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 1312, pp. 120–123). Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-1312/jist2014pd_paper3.pdf.

Mekhabunchakij, K. (2017). Modeling linked open data for decision support in Thailand tourism. In The Business and Management Review (Vol. 9, pp. 3–4).

Pantano, E., Priporas, C., & Stylos, N. (2017). ‘ You will like it ! ’ using open data to predict tourists’ response to a tourist attraction. Tourism Management, 60, 430–438. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.12.020.

Pereira, R. L., Sousa, P. C., Barata, R., Oliveira, A., & Monsieur, G. (2015). CitySDK Tourism API - building value around open data. Journal of Internet Services and Applications, 6(1), 1–13. https://doi.org/10.1186/s13174-015-0039-z.

Pesonen, J., & Lampi, M. (2016). Utilizing open data in tourism. In Proceedings of Enter2016. Bilbao, SPAIN. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/298788688_Utilizing_open_data_in_tourism.

Points of Interest Working Group. (2011). Points of Interest Core [Internet]. Retrieved June 8, 2020, from: https://www.w3.org/TR/poi-core/.

Schema.org. (2020). Welcome to schema.org [Internet]. Retrieved June 8, 2020, from: https://schema.org/.

The Tourism Structured Web Data Community Group. (2017). The Tourism Structured Web Data Community Group [Internet]. Retrieved June 8, 2020, from: https://www.w3.org/community/tourismdata/ .

W3C SPARQL Working Group. (2013). SPARQL 1.1 Update [Internet]. Retrieved June 8, 2020, from https://www.w3.org/TR/sparql11-update/.

The Muninn Project. (2012). Graves Ontology Specification - 1.0 [Internet]. Retrieved June 8, 2020, from: http://rdf.muninn-project.org/ontologies/graves.html.

Portal Europeo de Datos. (2018). Open Data in Tourism. [Internet]. Retrieved from: https://www.europeandataportal.eu/es/news/open-data-tourism.

Tran, X., & Ralston, L. (2006). Tourist preferences: Influence of unconscious needs. Annals of Tourism Research, 33(2), 424–441.

Wakahara, T., Maki, T., Takahashi, K., Yamaguchi, A., Kimoto, S., Takagi, A., Sonehara, N. (2016). Tourism Local Community System using LOD. In 2016 10th International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems (CISIS) (pp. 332–336). Fukuoka. https://doi.org/10.1109/CISIS.2016.105.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 09/06/2020
Aceitação/Acceptance: 23/08/2020

A criação de um diário de experiências gastronómicas "Viseu à Prova": Um estudo de caso

Joana Barros[1], Cristina Barroco[2], Suzanne Amaro[2], Raquel Balsa[1]

joanafrancisca@gmail.com; cbarroco@estgv.ipv.pt; samaro@estgv.ipv.pt; raquelbalsa@gmail.com

[1] Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 3510-055 Viseu, Portugal

[2] Polytechnic Institute of Viseu, CISED – Research Centre in Digital Services, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal

Pages: 372–386

Resumo: A gastronomia constitui um elemento chave na promoção e competitividade dos destinos turísticos, sendo que os guias gastronómicos desempenham aqui um papel determinante, uma vez que são uma preciosa ferramenta que acrescenta valor aos produtos endógenos, proporcionando uma experiência única aos visitantes. O diário gastronómico "Viseu à Prova", editado pela Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, pretende contribuir para o conhecimento e divulgação da cultura tradicional gastronómica da região de Viseu e para a sua valorização enquanto património cultural, proporcionando ao utilizador uma experiência envolvente e original. O objetivo deste artigo é dar a conhecer os procedimentos que levaram à elaboração do guia "Viseu à Prova" e explicar a sua estrutura. Num contexto em que os destinos procuram, cada vez mais, valorizar a sua gastronomia, este trabalho fornece um exemplo concreto que permite perceber que a fruição de refeições idênticas pode proporcionar experiências completamente distintas.

Palavras-chave: Guia Gastronómico; Experiências; Gastronomia; Turismo Gastronómico; Património Cultural

Creating a diary of gastronomy experiences "A taste of Viseu": A case study

Abstract: Gastronomy is a key element in destinations' competitiveness and promotion, with gastronomic guides having a determinant role here, since they are a powerful tool that add value to endogenous products, providing a unique experience to visitors. The gastronomic diary "A Taste of Viseu", created by the Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, aims to contribute to the knowledge and dissemination of the traditional gastronomic culture of the Viseu region and to its appreciation as a cultural heritage, providing the user with an engaging and original experience. The purpose of this paper is to reveal the procedures in creating the "A

Taste of Viseu" guide and to explain its contents. With destinations increasingly seeking to enhance their gastronomy, this study provides a concrete example that demonstrates that identical meals can provide completely different experiences.

Keywords: Gastronomic Guide; Experiences; Gastronomy; Food Tourism; Cultural Heritage

1. Introdução

A gastronomia tornou-se um fator importante de atração de turistas para determinados destinos. De acordo com a UNWTO (2017) esta constitui um elemento chave na promoção e competitividade dos destinos turísticos. O turista gastronómico viaja à procura da autenticidade dos lugares, através da alimentação e, para este, as viagens servem não só para comer e beber, mas para conhecer as regiões através desses atos (Barroco & Augusto, 2016). A forma como os produtos são confecionados, as tradições e histórias que giram à volta deles, podem ser aproveitadas para proporcionar experiências autênticas e inesquecíveis. O turismo gastronómico dá-nos a conhecer, através dos sentidos, toda uma região, a autenticidade dos lugares, as histórias da comunidade e métodos ancestrais de confeção de pratos típicos (Barroco, em Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020).

O turismo gastronómico é um mercado crescente dentro da indústria do turismo (UNWTO, 2017). Por isso, não é surpreendente que se tenha tornado um dos temas favoritos na área de investigação do turismo e hospitalidade (Dixit, 2019). No entanto, apesar da crescente investigação na área do turismo gastronómico, existem poucos estudos sobre guias gastronómicos, principalmente com aplicações concretas que possam ser replicados noutras regiões de Portugal, ou do mundo. Importa destacar que, nesta área, existe uma constante necessidade de inovar relativamente aos produtos e serviços e que os guias gastronómicos podem ser um contributo para essa inovação, proporcionando um valor acrescentado aos produtos tradicionais e aumentando a competitividade dos destinos.

Dada a importância dos guias gastronómicos e a escassa literatura existente, este estudo tem como objetivo apresentar um guia gastronómico de experiências intitulado "Viseu à Prova", criado pela Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco. Mais do que um guia este pretende ser um diário que mostra que "... as refeições até podem ser idênticas, mas as experiências não...". Cada produto gastronómico, cada vinho, cada aroma traz consigo uma lembrança que pode ser de um amigo, de um familiar ou de um simples momento (Barroco, em Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020). O "Viseu à Prova" pretende ser o diário que acompanha o turista e proporciona as melhores experiências possíveis, perdurando no tempo. Este diário é um instrumento de promoção do território, das suas tradições e produtos gastronómicos, que pode ser replicado em qualquer outro destino.

2. Revisão de Literatura

O turismo gastronómico emergiu como um tema muito importante na investigação recente em turismo. Este tipo de turismo engloba a antropologia cultural, através da

compreensão das interações dos turistas com os locais através da comida, que representa tradições, história e símbolos de um território permitindo ao turista interagir e viver experiências (Ellis, Park, Kim & Yeoman, 2018). Para a World Food Travel Association (2019) o turismo gastronómico já não é mais um segmento do turismo, é o *Core* da experiência da viagem e um *Must* no marketing de destinos.

A gastronomia faz parte do cenário social, cultural, económico e histórico de todos os povos e reflete o estilo de vida único de zonas geográficas diferentes (UNWTO, 2017). Para Quan e Wang (2004) a gastronomia do destino é um aspeto de extrema importância na qualidade da experiência de férias. Cada vez mais os turistas estão à procura de experiências concretas de aprendizagem, sendo que a gastronomia desempenha um papel predominante e fulcral (Jong & Varley, 2017). Os turistas gastronómicos surgem como aqueles que viajam à procura da autenticidade dos lugares através da comida e estão preocupados com a origem dos produtos (UNWTO, 2012). Para Guzmán e Cañizares (2012), o conhecimento da gastronomia local é uma forma de criar um maior vínculo entre os turistas e os locais de destino.

Kivela e Crotts (2006) sugerem que as razões gastronómicas constituem motivações suficientemente fortes para viajar e nesse sentido pode ser muito interessante desenvolver visitas turísticas orientadas para a gastronomia e guias de viagens gastronómicas. Martins, Baptista e Costa (2012) no seu estudo, sobre destinos que têm a gastronomia como um produto já desenvolvido, referem que os guias gastronómicos explicativos da culinária típica que é oferecida se destacam em termos de promoção. O *Culinary Mapping* tem sido usado para identificar e promover a cultura gastronómica em áreas tão distintas como Espanha, Tailândia, Perú, Japão, Malásia e Coreia (Zhang, 2015). De acordo com Gheorge, Tudorache e Nistoreanu (2014) os guias podem ser um dos fatores chave na construção da imagem e marca gastronómica dos destinos, a par da organização de eventos gastronómicos e da utilização das redes sociais e da internet.

Os participantes de um estudo desenvolvido por Kim, Eves e Scarles (2009) consideraram que provar a comida local que nunca haviam comido ou que tinham visto nos guias de viagens era realmente uma experiência emocionante. Também num estudo desenvolvido na Escócia por Boyne, Williams e Hall (2002) os visitantes que tinham lido um guia estavam prontos para gastar mais dinheiro em refeições constituídas por alimentos produzidos localmente, preferiam comer fora com mais frequência e comprarem produtos locais. Os guias podem, assim, funcionar como instrumentos que despertam a curiosidade e o interesse dos turistas ainda antes de chegarem aos destinos e que levam a que consumam os produtos locais mencionados nos mesmos.

Também na opinião de Chang, Kivela e Mak (2011) os países que desejam promover a sua gastronomia devem possuir um guia da sua cultura alimentar para viajantes que visitam o país com fins gastronómicos. Na opinião destes autores este guia deve explicar os ingredientes, receitas, origens e a maneira de confecionar/comer cada prato. Martins, Baptista e Costa (2012) referem que o guia produzido pela Escócia apresenta, ainda, um calendário anual gastronómico, e traz as comidas mais típicas de cada período do ano.

Os guias gastronómicos são importantes fontes de informação para os turistas, que podem surgir das mais variadas formas: podem conter simples informações sobre

os ingredientes e a sua origem, receitas, formas de confecionar, histórias associadas aos pratos típicos, referências a momentos especiais de consumo. Podem, também, conter rotas gastronómicas, informações sobre eventos gastronómicos, indicações de restaurantes, informações sobre os chefs, menus, produtores, lojas com vendas de produtos endógenos, mercados de produtos locais, entre outros. Independentemente do conteúdo, é indiscutível que os guias gastronómicos ajudam a conhecer os territórios e podem proporcionar experiências inesquecíveis aos seus utilizadores, ficando na memória e criando a vontade de regressar ao território ou consumir os produtos associados ao mesmo.

No caso português, o turismo gastronómico tem vindo a afirmar-se como um fator diferenciador da oferta turística, representando um veículo para conhecer as diferentes regiões, a sua cultura, história e tradições (Cunha, Barroco & Antunes, 2019). De acordo com o Turismo de Portugal (2017) a gastronomia e os vinhos são considerados ativos qualificadores da oferta turística portuguesa. Também para a cidade de Viseu, a gastronomia é um recurso estratégico, tendo sido lançado pelo Município em 2019, no âmbito da sua estratégia de marketing territorial e de promoção turística, o plano de ação "Viseu 2019, Destino Nacional de Gastronomia". Através deste, a cidade elegeu o seu património gastronómico e os seus atributos à mesa como mote de valorização cultural e desenvolvimento turístico.

A gastronomia da região de Viseu é rica e variada com traços tipicamente beirãs, sendo um dos principais atrativos deste território. O rancho à moda de Viseu é o *ex-líbris* da cidade, contudo, a vitela assada à moda de Lafões é também presença assídua nesta região, o arroz de carqueja, o entrecosto com chouriça e grelos, o cozido à portuguesa, o cabrito assado, o polvo e o bacalhau à lagareiro e os enchidos de excecional qualidade merecem referência. Na doçaria, o Viriato é rei, o seu aspeto em forma de "V" espicaça a curiosidade dos turistas, as castanhas de ovos, os pastéis de feijão, as farófias, o doce de abóbora com requeijão e como não podia deixar de ser, o queijo Serra da Estrela presente em todas as mesas da região. Tudo isto acompanhado por excelentes vinhos do Dão, branco, tinto, rosé, espumante ou colheita tardia.

Para dar a conhecer esta vasta oferta gastronómica é necessário apostar em formas inovadoras e distintas de proporcionar aos turistas vivências diferenciadoras. Foi com isto em mente que a Confraria Sabores e Saberes da Beira Grão Vasco, com sede em Viseu, editou o guia "Viseu à Prova", resultado de uma candidatura bem-sucedida ao programa municipal Viseu Cultura 2019, através da linha "Revitalizar". Para o presidente da Câmara desta cidade, a gastronomia é mais do que comida: é cultura, património, arte e um recurso estratégico de desenvolvimento, democrático e sustentável (Henriques, em Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020). É de salientar que o guia tem o reconhecimento técnico da Associação de Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal (AHRESP).

Os objetivos do diário "Viseu à Prova" são: (1) contribuir para o conhecimento e divulgação da cultura tradicional gastronómica do concelho de Viseu e para a sua valorização

enquanto património cultural; (2) contribuir para a diversidade e qualidade da oferta turística e cultural; (3) promover uma participação ativa dos prestadores de serviços e dos turistas; (4) ajudar a combater a sazonalidade; (5) valorizar a experimentação como prática inovadora de conhecimento e proporcionar ao utilizador uma vivência totalmente envolvente e original na sua experiência enogastronómica.

3. Metodologia

Com o desenvolvimento do diário "Viseu à Prova" pretendia-se um guia gastronómico, diferente, inovador, um diário de experiências gastronómicas, que pusesse em evidência produtos endógenos do território. Para isso, levaram-se a cabo várias conversas informais com membros da Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco e com conhecedores da área do turismo e da gastronomia. Realizou-se uma revisão de literatura sobre a importância da gastronomia como fonte de riqueza e promoção dos destinos, o contributo desta para a experiência turística e consultaram-se vários guias gastronómicos e genéricos. Destaque especial para os "Passion journals" da marca *Moleskine*, por representarem aquilo que se pretendia, tendo em conta que estes guias, apesar de não gastronómicos, servem para registar e organizar informações, comentários, memórias, recortes e opiniões sobre os vários temas que fazem parte da vida quotidiana, através do preenchimento de *templates* pessoais pré-concebidos (por exemplo: podem registar-se receitas e opiniões de restaurantes).

Para a elaboração do "Viseu à Prova" foi determinante a consultoria de um Chef na organização dos temas e os conhecimentos de etnografia e tradição dos Confrades que introduzem cada um dos capítulos de uma forma curiosa e única. Depois de escolhidos os temas, partiu-se para uma investigação mais exaustiva das características de cada um dos produtos. Foram estudadas as características organoléticas do queijo, dos enchidos, do peixe, da carne, das sobremesas e doces e dos vinhos e também as diferentes formas de os cozinhar.

Ao mesmo tempo que se verificou ser de extrema importância obedecer a alguns critérios previamente estabelecidos na caracterização dos produtos, era necessário desconstruir esses mesmos critérios técnicos e criar ferramentas que permitissem, a qualquer utilizador do diário, registar as suas experiências de forma natural e descontraída. Assim, foram criados os campos de preenchimento das fichas de experiência.

Seguiram-se várias refeições/teste com membros da Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco na tentativa de perceber quais os elementos que deviam integrar as fichas de experiências. Um jantar/teste final foi o culminar do processo, tendo sido elaborado para este jantar um convite (figura 1) que foi enviado por email e entregue pessoalmente a um conjunto de pessoas notáveis nas respetivas áreas e que decorreu num restaurante da cidade de Viseu.

Figura 1 – Exemplar do convite para o jantar/teste final

Cada convidado à chegada tinha acesso a um pequeno livro com informações e as fichas de experiências para que pudesse testar e propor sugestões/alterações (figura 2). O *design* e a organização gráfica do livro/teste, e posteriormente do diário final (com as necessárias correções), foi elaborado por uma designer.

Figura 2 – Livro/teste experiências

Nos testes realizados foi detetada, na maioria dos participantes, a dificuldade no registo dos aromas. Para a construção das rodas de aromas foram estudas as características organoléticas dos queijos, enchidos, sobremesas e vinhos portugueses. Posteriormente, transformaram-se os dados recolhidos em rodas funcionais. A roda de aromas dos vinhos resulta de uma adaptação com a colaboração de um *winemaker*. Para a finalização do "Viseu à Prova" foram convidados a participar com pequenos textos pessoas especialistas nas suas áreas, com contribuições ao nível de opiniões técnicas e consultadoria.

4. Resultados

O livro "Viseu à Prova" (figura 3) é um diário original de experiências gastronómicas onde são apresentadas notas curiosas sobre a gastronomia tradicional da região de Viseu. O seu utilizador é muito mais do que um mero espectador, tendo em conta que as fichas de experiências e as rodas dos aromas sugerem uma vivência totalmente envolvente e original na criação e registo de experiências gastronómicas e/ou vínicas individuais ou em família (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020).

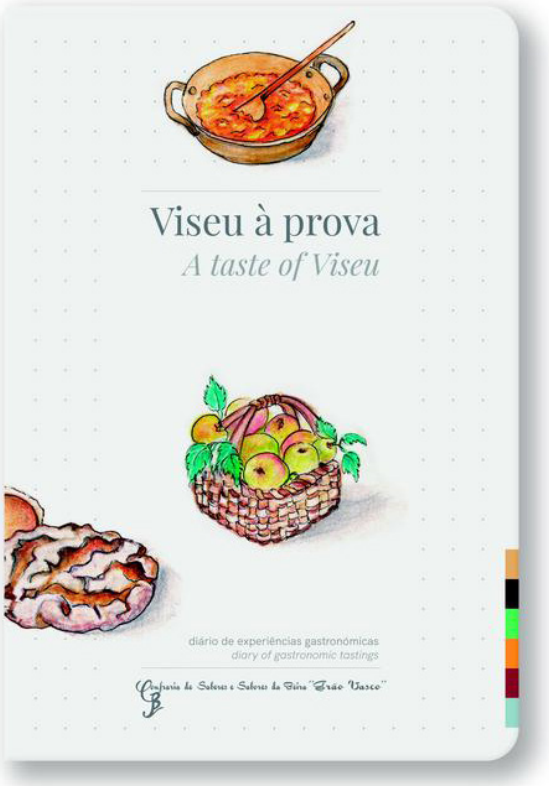


Figura 3 – Capa do Viseu à Prova

O livro começa com a ficha técnica, seguindo-se uma página onde o visitante pode colocar o nome, morada, contacto e quando iniciou a "viagem pelos sabores deste território". Seguem-se os contributos de alguns notáveis (Presidente da Câmara Municipal de Viseu, Almoxarife da Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, Vereador da Cultura, Património, Turismo e Marketing Territorial do Município de Viseu, Diretora da licenciatura em Turismo do Politécnico de Viseu e o Grão Mestre da Confraria Saberes e Sabores da Beira "Grão Vasco", Presidente da Associação de Passos de Silgueiros e Diretor e Fundador do Museu Etnográfico de Passos de Silgueiros).

Nas páginas seguintes, apresenta-se uma breve explicação do diário e a forma de utilização. Posteriormente surge a Roda de Aromas, onde se refere que o aroma pode ser algo difícil de descrever, no entanto, a memória olfativa é uma das principais responsáveis pelas sensações que os aromas podem causar e pelas conexões que se estabelecem em determinada ocasião. Seguem-se duas páginas de enquadramento da Gastronomia Beirã, que precedem o aparecimento das fichas de experiências, divididas em 6 campos distintos, cada um deles representando o que de mais tradicional existe na gastronomia da região e mesmo do país. Cada grupo de fichas está identificado com uma cor distinta: Queijo (amarelo); Enchidos (castanho), Refeições (verde), Sobremesas e doces (laranja); Vinhos (bordeaux); Receitas (azul). O diário termina com o índice, sendo que cabe ao utilizador preencher o índice conforme as experiências que vai registando. Toda a informação está disponível em português e inglês.

As fichas de experiências propõem uma reflexão sobre aromas, sabores, texturas, aparência, cores e sobre a forma como se pode experienciar uma determinada comida ou bebida. Para facilitar o registo das experiências e tendo em conta a dificuldade que se sentiram relativamente à roda de aromas, estas estão divididas em várias camadas para auxiliar ao registo da experiência sensorial. A camada mais abrangente ajuda a considerar as primeiras impressões e à medida que se vai aprofundando a experiência, a segunda e a terceira camadas vão especializando os campos dos aromas até chegar a notas finais. Partiu-se da roda de aromas dos vinhos criada por Ann Noble (professora da Universidade da Califórnia) que categorizou e dividiu os aromas por 3 níveis de dificuldade: do mais abrangente ao mais específico. Os iniciantes podem começar por localizar os aromas das suas primeiras impressões e evoluir até a camada de notas mais específicas.

4.1. Fichas de Experiências: Queijo

Esta secção começa com o enquadramento histórico e territorial, seguido da apresentação da roda de aromas aplicada ao queijo, uma página para notas e apresentam-se as fichas para análise de queijos "As minhas experiências" (figura 4). Estão disponíveis 20 fichas de experiências alusivas aos Queijos, constando em cada uma aspetos tão importantes como: identificação do Queijo, onde e quando foi consumido, com quem, fabrico (artesanal ou industrial), origem animal (cabra, vaca, ovelha, mistura), aspetos relacionados com a aparência, nomeadamente a consistência, aspeto e cor da crosta e forma do queijo, a consistência, aspeto e cor da pasta e a humidade. Relativamente aos aspetos relacionados com a prova, pode identificar-se a cura (fresco, meia cura, curado, velho), o sabor (neutro, suave, salgado, ácido, amargo, agridoce, doce, picante) e odor. Pode também, acrescentar-se os aromas (de acordo com a roda de aromas proposta) e as

harmonizações possíveis. A ficha termina com um espaço para registo de notas pessoais valorizando, e até reinventando, as emoções e sensações que sempre se associam à cozinha, à mesa e às tradições. O turista pode, ainda, indicar se vale a pena ou não repetir e atribuir estrelas (de 1 a 5).

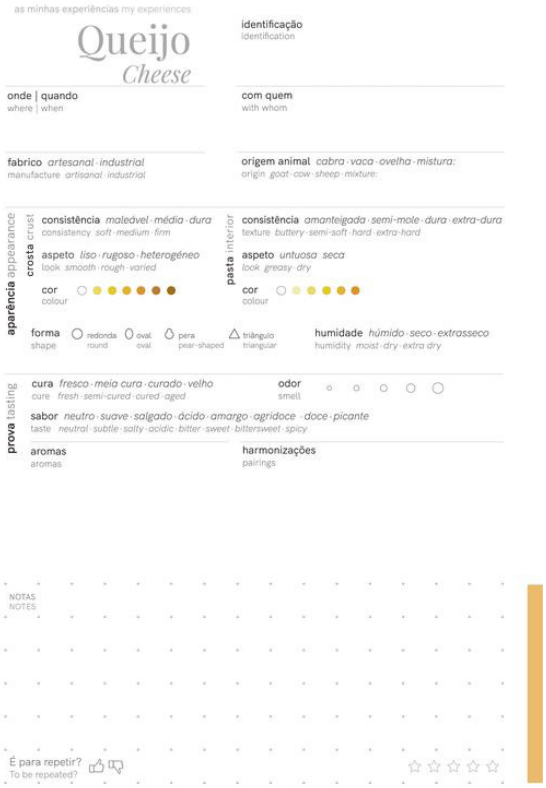


Figura 4 – Exemplo da Ficha de Experiências: Queijo

4.2. Fichas de Experiências: Enchidos

À semelhança das fichas dos Queijos, começa com o enquadramento histórico e territorial, seguido da apresentação da roda de aromas aplicada aos enchidos, uma página para notas e apresentam-se as 20 fichas para análise de Enchidos. Nestas o turista poderá escrever a identificação do enchido que está a consumir, onde e quando, com quem, fabrico (artesanal ou industrial), invólucro (tripa tradicional ou tripa artificial), origem da carne (aparas porco, aves, cachaço porco, gorduras, partes nobres, toucinho ou outro), os condimentos/tempero especial que deteta (alho, arroz, cebola,

cominhos, cravinhos, especiarias, farinha, funcho, louro, pão, pimenta, pimentão doce, salsa, sangue, vinho ou outro). Aspetos relacionados com a aparência, nomeadamente a consistência, aspeto e cor exterior, a textura, aspeto e cor interior, a forma e o tamanho do enchido. Relativamente aos aspetos relacionados com a prova, pode identificar-se o odor e aromas, a matéria gorda, o sabor (neutro, suave, salgado, ácido, amargo, agridoce, doce, picante), a humidade e a consistência. A ficha termina com um espaço para notas, se é para repetir (ou não) e a atribuição de estrelas (de 1 a 5).

4.3. Fichas de Experiências: Refeições

A secção de Experiência das Refeições inicia com um breve enquadramento sobre a simplicidade das refeições neste território que se distribuíam ao longo do dia, e que para os trabalhadores rurais começavam com o dejejum, logo pela manhã, o almoço pelas nove horas, a piqueta lá para as onze horas, o jantar ao meio dia solar, a merenda e a ceia, esta última já em casa. Segue-se uma página para sugestões e as 20 fichas. Nestas é possível preencher o nome do prato, onde e quando está a ser consumido, com quem, tipo de restaurante, tipo de cozinha, identificação de quem sugeriu e melhor lugar para sentar. Pode, também, ser atribuída uma valorização (de 1 a 5 estrelas) ao menu e à carta de vinhos. Segue-se a identificação da altura do dia (pequeno-almoço, almoço, lanche, jantar, ocasião especial ou outra ocasião). A criatividade (original, tradicional, tradicional com toque de originalidade), técnica (assado, cozido a vapor, cozido, cru, estufado, frito, grelhado, salteado), descrição (carne, peixe, outro), temperatura (prato frio, prato quente), estado (cru, mal passado, médio, bem passado, passado demais), sabor (neutro, suave, salgado, ácido, amargo, doce, picante), ambiente e serviço (elegante, agradável, confortável, razoável, fraco). É possível escrever harmonizações, atribuir uma classificação ao odor e à apresentação. A ficha termina com um espaço para notas, se é para repetir (ou não) e a atribuição de estrelas (de 1 a 5).

4.4. Fichas de Experiências: Sobremesas e Doces

À semelhança dos Queijos e Enchidos, começa com o enquadramento histórico e territorial, seguido da apresentação da roda de aromas aplicada às sobremesas e doces, uma página para notas e apresentam-se as 20 fichas para análise. Nestas o turista poderá escrever a identificação da sobremesa que está a consumir, onde, quando, com quem e qual o fabrico (artesanal ou industrial). Pode identificar o sabor e a temperatura (quente, temperatura ambiente, quente e frio, semifrio, frio). Aspetos relacionados com a descrição, nomeadamente o empratamento (atraente, satisfatório, pouco apelativo), a textura (aveludado, borracha, cremoso, elástico, espesso, estaladiço, farinhento, fibroso, firme, gelatinoso, macio, mole, pastoso, pegajoso, quebradiço, sumarento, outro), o aroma, a cor e a identificação dos ingredientes principais. A ficha das Sobremesas tem ainda um espaço para que a pessoa possa fazer um desenho ou colocar uma fotografia, um espaço para notas, se é para repetir ou não e a atribuição de estrelas (de 1 a 5).

4.5. Fichas de Experiências: Vinho

Para além do enquadramento histórico e territorial, a secção de vinhos caracteriza, sumariamente, os vinhos da região do Dão. Apresenta uma tabela com sugestões de

harmonizações genéricas para espumantes, vinhos brancos leves, brancos doces, brancos encorpados, rosés, tintos de corpo leve, tintos de corpo médio, tintos encorpados e vinhos licorosos. A comida foi agrupada por características mais abrangentes, dando origem a vários grupos: vegetais, vegetais assados, amidos, peixes, frutos do mar, carne

Figura 5 – Ficha Vinho: Sugestões de Harmonizações

branca, carne vermelha, enchidos, queijos suaves, queijos temperados e doces (figura 5). É apresentada, também, uma tabela com as cores do vinho. Seguidamente surge a roda de aromas aplicada aos vinhos, uma página para notas e 20 fichas de registo de experiências com vinho. Das fichas conta a identificação do vinho, onde e quando foi experienciado, com quem, o grau alcoólico que o caracteriza, a temperatura ideal para ser servido, as castas que o compõem, a região de proveniência e o produtor. Nas notas de prova apresenta a categoria (espumante, branco leve, branco doce, branco encorpado rosé, tinto de corpo leve, tinto de corpo médio, tinto encorpado e licoroso), a cor, o aroma e as harmonizações. Existe um espaço reservado ao rótulo, onde o utilizador do diário pode colar o rótulo, desenhar, transcrever, colar uma fotografia ou apenas anotar algo de relevante. A ficha apresenta, à semelhança de todas as outras, um campo para registar se é uma experiência para repetir ou não, um espaço para notas e uma grelha de avaliação sob a forma de estrelas (de 1 a 5).

4.6. Fichas de Experiências: Receitas

O último capítulo está reservado para experiências diferentes das anteriores, sendo um espaço para registar e eternizar informações e dicas sobre a confeção dos alimentos. Inicia com um enquadramento histórico e a apresentação de 4 receitas tradicionais e características das Beiras, que já não se encontram em nenhum restaurante: Caldo de Farinha, Batatas guisadas com carne de ovelha, Receita tradicional de Arroz de Sardinha e Batatas fardadas com sardinha salgada. Seguem-se 20 fichas para registo de receitas, iniciando com o nome do prato, o grau de dificuldade, o rendimento, o processo de confeção (com pictogramas para selecionar), a lista de ingredientes e as quantidades, a maneira ideal de usufruir da experiência (família, grupos de amigos, romântico ou sozinho), o tempo de preparação, o tempo de cozedura, o modo de preparação, variações/ideias/truques, a harmonização com vinhos, um campo para notas e avaliação da receita sob a forma de estrelas (de 1 a 5).

4.7. A opinião dos primeiros utilizadores do "Viseu à Prova"

De forma a testar o diário, foram convidados vários especialistas nas áreas do turismo, gastronomia, enologia, marketing e desenvolvimento territorial, que deram vários contributos que evidenciam a importância deste guia para o território. Na opinião de Henriques (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020) é um guia gastronómico singular, dividido em duas dimensões: a da aprendizagem e da experiência, onde os indivíduos procuram ser mais do que meros espectadores, mostrando um crescente interesse em ser ativos participantes. Para Silva (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020) o "Viseu à prova" é um projeto que se espera que contribua para o maior conhecimento e divulgação da cultura tradicional gastronómica da Beira, bem como para a sua valorização enquanto património cultural. Já na opinião de Sobrado (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020) este guia vem ocupar um espaço até agora vazio no contexto da divulgação e pedagogia da gastronomia de Viseu, apresentando-se como um instrumento útil de conhecimento sobre as características e sabores da gastronomia identitária de Viseu e dos seus vinhos do Dão e, simultaneamente, como um repto à experiência sensorial do consumidor e do visitante. Para Barroco (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020) este

guia não vem completo, ele terá de ser escrito por cada pessoa, como se de um diário se tratasse. Não só coloca à prova todos os sentidos, como prova que a gastronomia deste território merece ser lembrada e consumida com entusiasmo. Finalmente, Pires (Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco, 2020) considera que a tradição não se discute, a tradição segue-se... e este guia pode ser um bom ponto de partida.

5. Conclusões

O livro "Viseu à Prova" destina-se a promover os valores culturais e gastronómicos de todo um território, tanto a nível nacional como internacional, pelo que foi disponibilizado em duas línguas (português e inglês). Tem como objetivo dar a conhecer a cultura tradicional gastronómica da Beira (especialmente da região de Viseu), bem como a sua valorização enquanto património cultural.

O "Viseu à Prova" deve ser manuseado no terreno, em torno da comida e da bebida, apreciando uma refeição na convivialidade de uma grande mesa, ou na quietude de uma experiência mais intimista. O preenchimento das fichas de experiências é acessível a todos os que queiram envolver-se numa experiência gastronómica diferente, independentemente do estilo de vida, do conhecimento ou do domínio técnico de qualquer um dos temas.

O prazer, os saberes, os gostos, os temperos, os produtos, a estética e a envolvente... o discurso sobre a mesa, a subjetividade de opiniões e a celebração de momentos especiais são os elementos que convidam ao preenchimento deste diário de experiências em torno da cozinha e da mesa. A comida e as tradições ganham uma nova dimensão indexadas às vivências pessoais de cada um, numa vasta pluralidade de significados.

A revisão de literatura mostrou que cada vez mais os turistas procuram experiências concretas de aprendizagem, inovadoras, diversificadas e diferenciadoras. Querem ser atores na experiência turística. Este diário proporciona isso, tendo em conta que o seu utilizador é muito mais do que um mero espectador, sendo convidado a viver experiências gastronómicas ou vínicas totalmente envolventes e originais.

É um caderno que se mantém em aberto e onde aquilo que se come é apenas uma parte da experiência. O turista tem um papel ativo através do preenchimento das fichas, no registo de notas pessoais, no desenho ou colagem de uma fotografia de uma sobremesa ou de um rótulo de vinhos, ou na criação do índice pessoal. O turista é chamado a viver, criar, experienciar, sentir e levar consigo uma recordação completamente diferente e que conta uma história gastronómica, reinventando as emoções e sensações que sempre se associam à cozinha, à mesa e às tradições.

Da análise das opiniões de especialistas de diferentes áreas sobre a importância do diário "Viseu à Prova", identificam-se expressões que espelham claramente o contributo deste guia para a competitividade deste território: é um guia singular, que permite uma aprendizagem, proporciona experiências sensoriais, promove a divulgação e o conhecimento, valoriza a gastronomia enquanto património cultural, sendo um bom ponto de partida para, de uma forma inovadora, conhecer o território.

O "Viseu à Prova" pode ser replicado em qualquer região de Portugal ou do mundo com as necessárias adaptações relacionadas com os produtos identitários desses territórios. Com este diário pretendeu-se criar um instrumento que responda a uma questão determinante da World Food Travel Association (2019): "Porquê servir apenas uma refeição quando se pode servir uma memória?"

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto Refª UIDB/05583/2020. Agradecemos adicionalmente ao Centro de Investigação em Serviços Digitais (CISeD) e ao Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

As autoras agradecem, também, à Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco e ao Município de Viseu o apoio dado ao projeto "Viseu à Prova *A Taste of Viseu*".

Referências

Barroco, C. & Augusto, L. (2016). Turismo Gastronómico em Portugal: Formas de Comunicar os Produtos Endógenos da Região Dão Lafões e Alto-Paiva. *Revista Anais Brasileiros de Estudos Turísticos*, 6(2), 23–39.

Boyne, S., Williams, F., & Hall, D. (2002). On the trail of regional success: Tourism, food production and the Isle of Arran Taste Train. In G. Richards, & A.-M. Hjalager (Eds.), Tourism and Gastronomy (pp. 91–114). London: Routledge.

Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco (2020). *Viseu à prova A taste of Viseu*. Confraria Saberes e Sabores da Beira Grão Vasco

Ellis, A., Park, E., Kim, S., & Yeoman, I. (2018). What is food tourism? *Tourism Management*, 68, 250-263.

Chang, R.C.Y., Kivela, J., & Mak, A.H.N. (2011). Attributes that influence the evaluation of travel dining experience: When east meets west, *Tourism Management*, 32(2), 307-316.

Cunha, S., Barroco, C. & Antunes, J. (2019). O turismo gastronómico como fator diferenciador dos destinos: o caso de Portugal. *RISTI –Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, E24(11), 409-422.

Dixit, S. K. (2019). Introduction, In S.K. Dixir (Ed.), The Routledge handbook of gastronomic tourism (pp. 1-10). Routledge.

Gheorge, G., Tudorache, P. & Nistoreanu, P. (2014). A gastronomic tourism, a new trend for contemporary tourism? *Cactus Tourism Journal*, 9(1), 12-21.

Guzmán, T. L. & Cañizares, S. S. (2012). Culinary tourism in Cordoba (Spain). *British Food Journal*, 114(2), 168–179.

Jong, A. & Varley P. (2017). Food tourism policy: Deconstructing boundaries of taste and class. *Tourism Management*, 60, 212-222.

Kim, Y. G., Eves, A., & Scarles, C. (2009). Building a model of local food consumption on trips and holidays: A grounded theory approach. *International Journal of Hospitality Management*, 28, 423-431.

Kivela, J. & Crotts, J. C. (2006). Tourism and gastronomy: Gastronomy's influence on how tourists experience a destination. *Journal of Hospitality and Tourism Research,* 30(3), 354–377.

Martins, U., Baptista, M. M., & Costa, C. (2012). A gastronomia como produto turístico-cultural: Uma análise das boas práticas de destinos internacionais. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 17/18, 51-53.

Quan, S. & Wang, N. (2004). Towards a Structural Model of the Tourist Experience: An Illustration from Food Experience in Tourism. *Tourism Management*, 25(3), 297–305.

Turismo de Portugal. (2017). *Estratégia Turismo 2027: Liderar o Turismo do Futuro*. Turismo de Portugal.

UNWTO (2017). *Affiliate Members Report, Volume sixteen – Second Global Report on Gastronomy Tourism*, UNWTO, Madrid.

UNWTO (2012). *Global Report on Food Tourism - AM Reports: Volume four*, UNWTO, Madrid.

World Food Travel Association (2019). *2019 State of the Food Travel Industry Report*. World Food Travel Association.

Zhang, J. (2015). The foods of the worlds: Mapping and comparing contemporary gastrodiplomacy campaigns. *International Journal of Communication*, 9(1), 568-591.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 10/05/2020
Aceitação/Acceptance: 21/07/2020

Desarrollo de la investigación en sistemas de información para el turismo: una revisión centrada en visualización científica

Juan Camilo Patiño Vanegas[1], Regina Mardones Espinosa[2], Julio Gonzalez Candia[3], Efrén Romero-Riaño[4], Lucia Palacios-Moya[5], Olga Padierna[6]

juanpatino@itm.edu.co; regina.mardones@usach.cl; julio.gonzalez@usach.cl; eromero21@unab.edu.co; ciessalud3@escolme.edu.co; olgapadierna@itm.edu.co

[1] Instituto Tecnológico Metropolitano, Calle 54 A #30-01, 050013, Medellín, Colombia.

[2] Universidad de Santiago de Chile, Avenida Ecuador 3769, Estación Central Santiago de Chile, 9170124, Santiago, Chile.

[3] Universidad de Santiago de Chile, Avenida Ecuador 3769, Estación Central Santiago de Chile, 9170124, Santiago, Chile

[4] Universidad Autónoma de Bucaramanga, Av. 42 ##48 - 11, 680003, Bucaramanga, Colombia.

[5] Institución Universitaria Escolme, Calle 50 ##40-39, 050012, Medellín, Colombia

[6] Instituto Tecnológico Metropolitano, Calle 54 A #30-01, 050013, Medellín, Colombia.

Pages: 387–398

Resumen: Dado el importante avance de los sistemas de información y su función como medio para promover el desarrollo en cualquier sector; para el turismo, representa una base fundamental que proporciona las herramientas necesarias de planificación y simplificación de los procesos para la toma de decisiones. Por lo tanto, el presente artículo presenta un aporte al campo de estudio en sistemas de información en turismo, orientado en métodos bibliométricos y en los resultados cualitativos y cuantitativos de la construcción de visualizaciones científicas, como alternativa para obtener valoraciones de la contribución de los documentos y autores, con técnicas centradas en procesamiento de registros con apoyo de software libre. Entre los resultados, se observa que el tema más investigado es el de los sistemas de información geográfica (SIG) y las principales revistas sobre el tema son: Tourism Management, Annals of Tourism Research.

Palabras-clave: Sistemas de información, Turismo, bibliometría, Análisis de datos, visualización científica.

Development of research in information systems for tourism: A review focused on scientific visualization

Abstract: Information systems have made significant progress as a means of promoting development in any sector; for tourism, it represents a fundamental base that provides the necessary planning tools and simplification of decision-

making processes. Therefore, this article presents a contribution to the field of study in information systems in tourism, oriented in bibliometric methods and in the qualitative and quantitative results of the construction of scientific visualizations, as an alternative to obtain evaluations of the contribution of documents. and authors, with techniques focused on record processing with the support of free software. Among the results, it is observed that the most researched topic is geographic information systems (GIS) and the main journals on the subject are: Tourism Management, Annals of Tourism Research.

Keywords: Information systems, Tourism, Bibliometry, Data analysis

1. Introducción

Los sistemas de información pueden mejorar en gran medida la calidad de los servicios turísticos y el nivel de gestión (Li, 2017). Frente a esto, diversos estudios plantean que existe una relación positiva entre la implementación de los sistemas de información y la generación de crecimiento económico en el sector turístico. Estos, funcionan como un medio para aumentar el atractivo de los destinos, promover la capacidad de recepción turística, aumentar los niveles de servicio y tiene una relación positiva con la satisfacción al cliente (Mejía-Rocha, 2016). Es así como, el rápido avance de las tecnologías de la información en las últimas décadas ha incrementado aún más los beneficios de la industria turística, ya que pone a disposición de los usuarios información personalizada, actualizada, accesible e interactiva (González-Posada & Reyes-Bedoya, 2019). Dicha información es de gran utilidad para el turista, pero también para los proveedores de servicios, así como los planificadores del destino.

Del mismo modo, ha dado como resultado la creación de un entorno electrónico que permite a grandes y pequeñas empresas de este sector, realizar un esfuerzo para mejorar las estrategias de marketing, la toma de decisiones y promover áreas geográficas como una consideración importante para el desarrollo de una región (Al-Janabi & Mhaibes, 2019; Kharmawphlang et al., 2018). Es así como, se han desarrollado diversas herramientas que los consumidores pueden utilizar para planificar sus viajes sin limitaciones de tiempo y espacio; como: dispositivos móviles, sitios Web o los SIG (sistemas de información geográfica) que recientemente se utilizan para gestionar, analizar y visualizar grandes datos que ayudan a controlar la relación entre la oferta en combinación con la demanda y los atractivos turísticos que se pueden encontrar en un lugar (Albuquerque et al., 2018; Wahab & Soonthodu, 2018).

Según Kantola et al. (2018) plantean que el turismo es un sector que depende de los turistas; por tanto, la experiencia de una visita turística es un proceso de aprendizaje donde las emociones pueden cambiar de acuerdo con los intereses de los individuos, así como del contexto físico, personal y sociocultural (Clarizia et al., 2017; Bermúdez-Tirado, Ramírez-Hoyos & Jaramillo-Arias, 2016). Entonces, la calidad y la usabilidad de los sistemas de información son relevantes para ofrecer mayores servicios al usuario, por ejemplo, una descripción grafica sobre la ubicación o la planificación del viaje, canales, rutas o el descubrimiento de una ciudad o un evento (Masri et al., 2020). Entonces, es sin duda, la información una materia principal para el desarrollo económico del turismo (Desfiandi et al., 2017).

Si bien diversos estudios plantean que existe una relación positiva entre la implementación de los sistemas de información y la generación de crecimiento económico en el sector turístico desde una perspectiva empírica, no se identifica revisiones de literatura centradas en la evolución de la estructura intelectual de este campo de investigación, desde un punto de vista de las relaciones o vínculos intelectuales entre autores, revistas y documentos. La mayoría de las revisiones de la literatura son cualitativas, personalizadas y tienden a llevar a una sobre o subvaloración de las contribuciones de ciertos estudiosos, intencionadamente o no (Liu et al., 2015).

En el marco de la actual pandemia, el turismo es uno de los sectores más afectados en todo el mundo y especialmente en Latinoamérica, por lo que aportar información con rigor científico puede hacer una contribución efectiva al sector económico en referencia. Por lo tanto, el presente artículo presenta un aporte al campo de estudio, al orientarse en métodos bibliométricos y en los resultados cualitativos y cuantitativos de la construcción de visualizaciones científicas, como alternativa para obtener valoraciones equitativas de la contribución de los documentos y autores al campo de investigación, con técnicas centradas en procesamiento de registros con apoyo de software libre.

1.1. Mapeo bibliométrico

A medida que una disciplina progresa y alcanza un mayor grado de madurez, el interés por conocer el "estado del arte" de la literatura tiende a crecer entre sus investigadores. Frente a esto, los análisis bibliométricos proporcionan los elementos necesarios para visualizar a fondo la literatura científica en un campo temático específico, revelando su estructura intelectual (García-Lillo et al., 2016). Entre las metodologías para su desarrollo, se realizan técnicas, como el análisis de co-palabras y co-citación para identificar la evolución de los temas de investigación a lo largo del tiempo en ambos campos (Leung et al., 2017)

Henry Small propuso el análisis de co-citación de autores como una nueva medida del relacionamiento de la producción bibliográfica y para identificar relaciones a partir de una visión conjunta expresada por la comunidad académica citante (Small, 1973). La co-citación en la actualidad es la medida bibliométrica más usada en estudios de este tipo. Diversos estudios usan la cocitación para abstraer las características de la investigación en campos como Internet de las Cosas (Dayahna Caro M. et al., 2020), la interacción humano computador(Martínez-Toro et al., 2019), gestión de proyectos (Castro-Rodriguez et al., 2016) o estudios sectoriales diversos como el transporte (Martinez-Toro et al., 2019) y el sector agrícola (Romero-Riaño et al., 2019).

El análisis de coocurrencia de palabras es la técnica de análisis de contenido más usada. Como un complemento al análisis de cocitación, se construye el análisis de contenido de los tópicos de investigación basada en minería de texto mediante el análisis y visualización de la estructura conceptual, con base en mapas de tópicos generados con el software R (Aria and Cuccurullo 2017). Al igual que la visualización de redes de coocurrencia de palabras y el análisis de redes por medio de algoritmos como el árbol de caminos mínimos (Romero-Riaño, Rico-Bautista, and Martinez-Ardila 2018), los mapas de tópicos nos permiten identificar grupos y subcampos dentro de un campo de investigación. A continuación, se presenta la metodología del estudio.

2. Metodología

Los análisis que se presentan en este documento fueron obtenidos mediante una revisión de literatura al interior de la base de datos SCOPUS. Las herramientas software seleccionadas para apoyar el proceso de análisis de contenido del conjunto de registros electrónicos (metadatos) extraídos de Scopus para el estudio son: VOSviewer y Biblioshiny. Estas herramientas son seleccionadas en función de criterios como complementariedad y usabilidad.

Basados en resultados propios de investigación, se identifica el software VOSviewer como la herramienta de visualización científica de mayor impacto científico dentro de los últimos 10 años en el área de cienciometría y visualización científica. Esta herramienta posibilita el análisis de contenido a través de la minería de texto, y el mapeo de la estructura intelectual de las redes científicas por medio de la implementación de tres técnicas de visualización denominadas: i) normalización (ecuación 1), ii) clusterización (ecuación 2), y iii) distribución (ecuación 3).

La técnica de normalización se basa en el indicador de fortaleza de asociación, que se interpreta como medida de similitud entre las unidades de análisis. La ecuación (1) expresa la fortaleza de asociación entre nodos mediante la relación entre el peso del número de vínculos de un nodo $a_{i,j}$, n el número esperado de vínculos de todos los nodos de la red $e_{i,j}$ $1.\mathit{Fortaleza\ de\ asociación}(i,j) = Sij = \frac{a_{i,j}}{e_{i,j}}$ La técnica de clusterización del algoritmo de VOSviewer se basa en la expresión de la ecuación 2, la cual asigna cada nodo a un grupo o cluster, de acuerdo al nivel de relacionamiento entre pares de nodos, mediado por el parámetro "γ" donde Ci denota el cluster al que está asignado el nodo i, $\delta(C_i, C_j)$ denota una función que es igual a 1 si $C_i = C_j$, y 0 en caso contrario. "γ" denota un parámetro de resolución que determina el nivel de detalle del clúster y $S_{i,j}$ la fortaleza de asociación o similitud entre nodos. Cuanto más alto sea el valor de "γ", más grande será el número de clústeres que se obtendrán.

$2.V(c_1,n) = \sum \partial(c_i,c_j)(S_{i,j} - \gamma)$ La distribución de los nodos dentro del mapa se genera a partir de la función de la ecuación (3) y la estimación de la distancia Euclidiana cuadrada entre dos nodos (Van Eck y Waltman, 2014). En la ecuación (3), "n" denota el número de nodos en una red, X_i enota la ubicación del nodo "i" en un espacio bidimensional, ||Xi-Xj|| denota la distancia euclidiana entre nodos i y j, y $S_{i,j}$ denota la fortaleza de asociación o similitud entre nodos. $3.V(X_1,X_n) = \sum S_{i,j}\left(\left\| X_i - X_j \right\|^2\right)$. procedimiento para extraer la información de Scopus consistió en estructurar una ecuación de búsqueda que permitiera encontrar datos relacionados a las palabras claves objeto de estudio (Sistemas de información y turismo) obteniendo así 149 documentos. Luego de obtener los datos, por medio de la expresión: **(TITLE ("information**

system*") AND TITLE (tourism OR hospitality)), se exportan los registros electrónicos en formato CSV para ser procesados en los softwares VOSviewer y la Biblioshiny, para generar las visualizaciones.

La construcción de mapas de coocurrencia de palabras clave o mapas temáticos se llevó a cabo con base en la aplicación Biblioshiny del software R. Dentro de las visualizaciones de mapas temáticos, el eje horizontal representa la función de centralidad de un cluster o "subcampo". Esta mide la importancia de una temática, y se incrementa de izquierda a derecha. El eje vertical representa la densidad, que estima el nivel de desarrollo de una temática. Esta aumenta aumenta de abajo hacia arriba dentro del mapa. (Aria & Cuccurullo, 2017), como se muestra en la figura 1. Los cuadrantes permiten clasificar los temas de acuerdo con las categorías de temas: motores, transversales, emergentes o desarrollados.

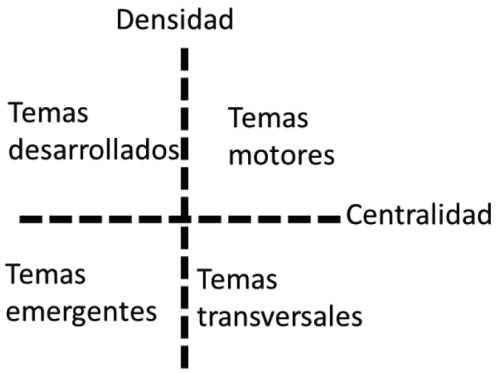


Figura 1 – Categorías temáticas a partir de la matriz bidimensional de tópicos.

3. Resultados

3.1. Estructura conceptual del campo de investigación: co-ocurrencia de palabras

Diversas herramientas como Vantage Point (Romero-Riaño et al. 2019) y VOSviewer (van Eck & Waltman, 2010), permiten construir mapas de tópicos, sin embargo la aplicación Biblioshiny del software R, posibilita estudiar la evolución de los tópicos por medio de mapas temáticos en matrices bidimensionales. La figura 2, muestra el mapa temático de los tópicos de investigación sobre sistemas de información en Turismo.

El mapa de tópicos de la figura 2, incluye las 250 palabras más frecuentes dentro del campo de investigación. Cada burbuja representa un cluster de palabras o grupos conceptuales (Aria & Cuccurullo, 2017) nominados con la palabra de mayor frecuencia dentro del mismo. En la esquina superior derecha, se ubica el cluster que agrupa tópicos alrededor del término "websites" (comercio electrónico y competitividad). Dentro del mismo cuadrante se muestra el cluster centrado en turismo. Estos constituyen los temas motores del campo de investigación. Con una alta centralidad, en el cuadrante de la esquina inferior derecha se posiciona el cluster que agrupa los temas alrededor de los sistemas de información

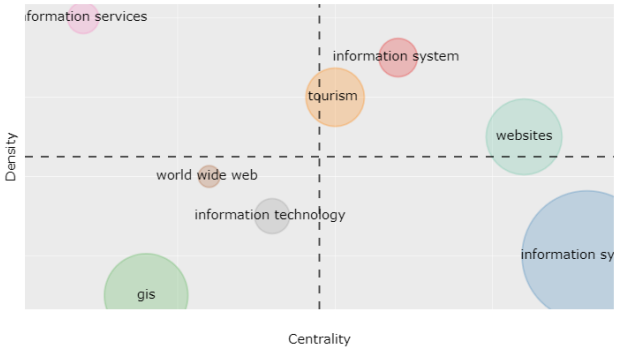


Figura 2 – Mapa temático de palabras clave en sistemas de información en Turismo

(sistemas de información turística y geográfica, desarrollo turístico). Estos constituyen los tópicos de mayor importancia desde la perspectiva de los autores.

Como temas emergentes, dentro del cuadrante de la esquina inferior izquierda, se observa tres cluster alrededor de los tópicos: "tecnologías de información", "gis" y "world wide web". Como temáticas maduras se identifica los tópicos asociados con "servicios de información".

3.2. Estructura intelectual: análisis de Co-Citación de referencias

Las redes de cocitación de documentos permiten detectar las interconexiones entre los autores y la estructura intelectual de un campo de investigación científica con una visión retrospectiva. Una red de referencias cocitadas es útil en los estudios de la estructura, la dinámica y el desarrollo de paradigmas de un campo de investigación determinado (M.A et al., 2020). Mediante el despliegue de la red de cocitación de la figura 3, se identifican 3220 referencias citadas por los 151 artículos. La visualización de la figura 3, muestra 210 nodos (referencias citadas). Cada nodo de la red, representa una referencia citada y el tamaño de cada nodo es proporcional a la fortaleza total de los vínculos de cocitación entre pares de documentos. Cada línea que conecta dos nodos, representa uno o más enlaces de cocitación que involucran a dos referencias. Se considera que, si los nodos representan documentos, la existencia de dos nodos del mismo color, es un reflejo de la similitud entre documentos.

Entre más pequeña la distancia entre documentos, más alta interconexión intelectual entre los mismos. Apartir del examen de la red de referencias citadas se identifica los documentos mas citados así: Amira, A (2011) que aborda los obstaculos del uso de los sistemas de información turístico, Ardagna, C.A. (2008) quien resalta los problemas de privacidad generados por los servicios y sistemas de localización de telefonía movil y Awad, R. (2010) quien apunta sobre los obstaculos relacionados con los sistemas de información geográfica (SIG). Basado en el tamaño de los nodos, se observa una contribución uniforme de los documentos de la red al campo de investigación. Esta situación se ratifica al evidenciar la similitud entre documentos representada en la unicidad de colores de los nodos.

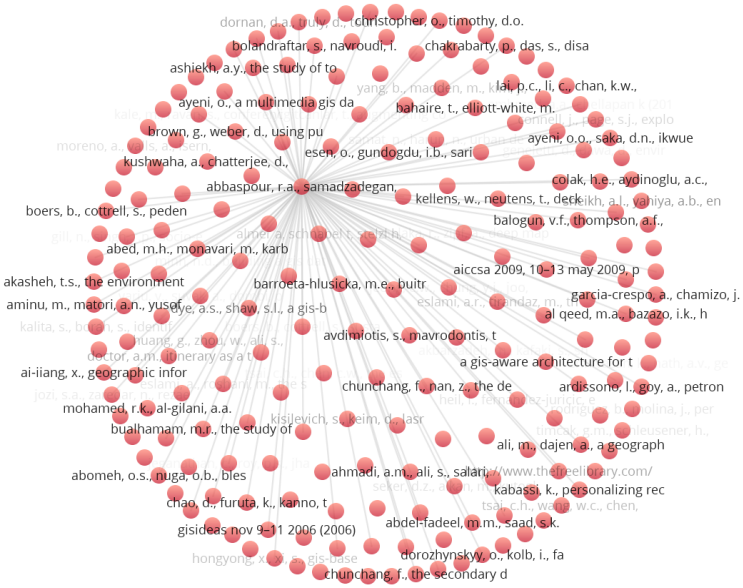


Figura 3 – Red de cocitación de referencias citadas.

El análisis de cocitación, cuando es examinado en el tiempo, permite detectar cambios en los paradigmas y en las escuelas de pensamiento (Pudovkin & Garfield, 2002). La figura 4, muestra la línea de tiempo o "red de citaciones directas histórica", donde cada nodo representa un documento incluido en el conjunto analizado, el cual es citado por otros documentos y cada arco representa un vínculo de citación directa. Los nodos y los arcos son graficados en una grafo orientado por línea de tiempo donde a la izquierda se identifican los papers seminales (citados) y a la derecha los papers citantes (Aria & Cuccurullo, 2017). En color azul dentro de la figura 4, se representa la ruta de investigación centrada en turismo y en color rojo los documentos orientados en "sistemas de información".

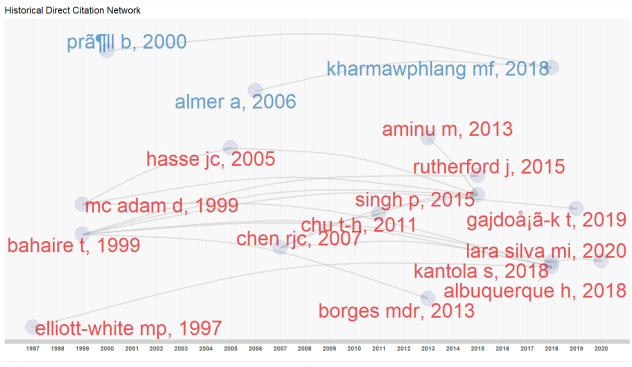


Figura 4 – Red histórica de citaciones directas sobre Sistemas de información en turismo

3.3. Estructura intelectual: análisis de Co-Citación de revistas

El software VOSviewer se utiliza en el análisis de citación conjunta para detectar las interconexiones entre los estudiosos y la estructura intelectual de un campo de investigación científica (Liu et al., 2015). El análisis de cocitación de fuentes se basa en el supuesto de que cuando dos revistas son citadas por una tercera, están relacionadas de alguna manera, aunque no se citen directamente entre sí (Small, 1973). La cocitación de revistas se define como la frecuencia con la que dos revistas son citadas simultáneamente. Cuanto mayor es la frecuencia, más fuerte es su relación.

Dentro del proceso de construcción del análisis de co-citación de revistas, se identifica un total de 2159 revistas en las 151 referencias. Usando un umbral de 5 citaciones por revista, se limita el tamaño de la red de la figura 5 a 51 nodos. Aquí, un nodo representa una revista y el tamaño del nodo es proporcional al número de citaciones de la revista dentro del campo de investigación. Los arcos o líneas dentro de la gráfica representan vínculos de citación directa entre revistas.

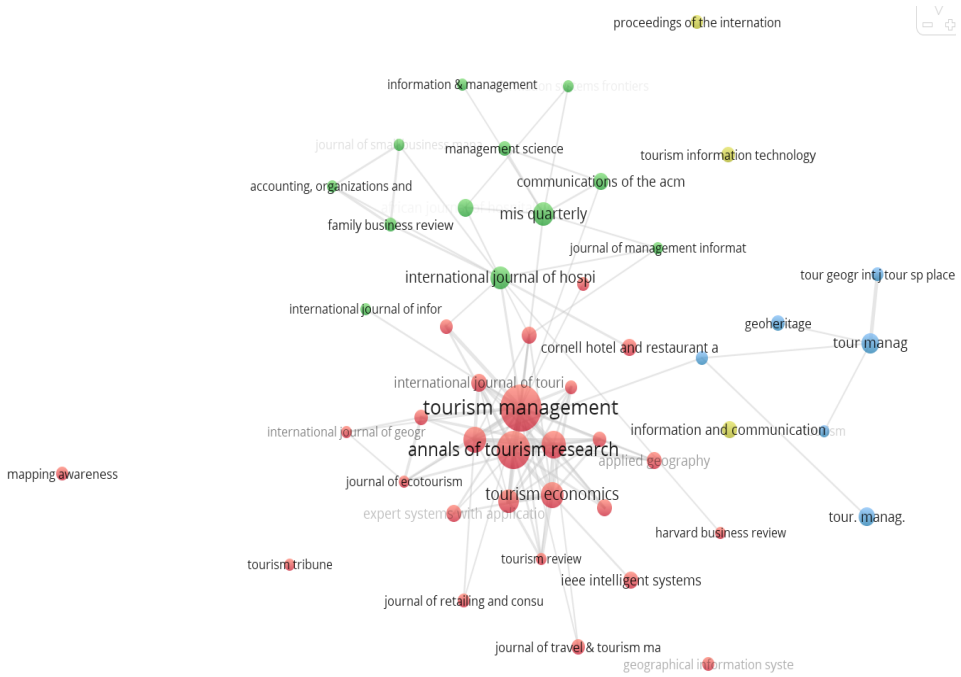


Figura 5 – Red de cocitación de revistas

Las revistas más citadas dentro de la muestra son: Tourism Management y Annals of Tourism Research. Si bien, las fuentes centradas en el sector turismo dominan el impacto científico, las revistas de otras áreas de conocimiento, agrupan la mayor

cantidad de documentos. Entre estas se encuentran: Lecture Notes in Computer Science (8), Advanced Materials Research (6) y Applied mechanics and Materials (6).

4. Discusión

De acuerdo con los resultados del análisis de la estructura conceptual, se identifica como "topic trends" los temas relacionados con sistemas de información geográfica. En adición estos dos términos son los más frecuentes dentro de la muestra: SIG (47).

Al interior de cada cluster del mapa de tópicos de la figura 2, las palabras de mayor frecuencia de co-ocurrencia sugieren la orientación temática de los mismos. Esta orientación se caracteriza mediante las etiquetas de Sistemas de información, sitios web, sistemas de información geográfica, turismo y tecnologías de información. En ese orden de ideas, se infiere que estos conceptos fueron los más usados y que, por lo tanto, se encuentran más vinculados con otros conceptos. Dado que estos conceptos sirven como "hubs" o centros de información, podría inferirse razonablemente que reflejan el contenido del campo de investigación en sistemas de información en turismo.

Un grupo de documentos (referencias) cocitados tiende a representar la base de conocimiento colectivo de un dominio de conocimiento determinado. Estos ayudan a comprender la tradición acumulativa y el movimiento de los paradigmas disciplinarios y los "colegios invisibles" de la investigación científica desde el nivel micro, mientras que las redes de cocitación de revistas revelan la macroestructura de las disciplinas académicas.

Basados en la red de cocitación de referencias de la figura 4, se identifican tres "comunidades invisibles" alrededor de los investigadores más influyentes en la red. Estas se encuentran centradas en los autores Chang, Bunruamkaew y Zhang. Esto revela una estructura multidisciplinaria asociada a las áreas de conocimiento de "gestión y negocios", "turismo" y "sistemas de información". Estos resultados reflejan el nivel micro de los vínculos intelectuales de este dominio de investigación.

Basados en los cuatro clusters identificados por medio del algoritmo de clusterización de VOSviewer, se identifica a nivel macro, las disciplinas académicas de: i) gestión centrado en la revista MIS Quarterly, ii) Tecnologías de información y comunicación (Information and communication technology), iii) Gerencia turística (Tourism Management) y iv) Multidisciplinarias (Annals of Tourism Research, Harvard Bussines Review, Geographical Information Systems).

Diversas críticas se han documentado sobre los análisis de cocitación debido a debilidades como: pérdida de documentos pertinentes, inclusión de documentos no pertinentes, representación excesiva de documentos teóricos y la subjetividad en el establecimiento de umbrales de tiempo para los análisis (Chen, 2003). De acuerdo con estas críticas, debido a que una especialidad puede estar fragmentada en varios subgrupos diferentes, es necesario analizar diferentes aspectos estructurales de las publicaciones para generar resultados significativos en la visualización científica. Por estas razones se implementa un análisis histórico de las referencias dentro de este artículo. Este mapa histórico (fig 4) revela unos orígenes dentro del campo de investigación asociados a temas de "sostenibilidad" y "tópicos ambientales".

5. Conclusiones

En la construcción de este paper, se utilizaron: datos bibliométricos relacionados con 151 artículos publicados en revistas indexadas dentro del servicio de registro de citaciones y documentos de Scopus. Los métodos de visualización científica de redes de cocitación y coocurrencia de palabras (mapas temáticos) de los softwares VOSviewer y Biblioshiny, permitieron examinar el desarrollo de la investigación en sistemas de información en turismo. Los hallazgos generados del análisis de los tópicos con mayor frecuencia de co-ocurrencia no son sorprendentes, en razón a que estos son direccionados dentro de la expresión de búsqueda. Sin embargo, resalta la relevancia de los hallazgos sobre el carácter emergente de tópicos sobre sistemas de información geográfica y comportamiento del consumidor.

La información de los autores contenida dentro de las referencias más co-citadas, permitió la identificación de especialidades o colegios invisibles, basados en las similitudes estimadas por el algoritmo de VOSviewer. Para esto se utilizó la información del indicador de fortaleza y de los enlaces que conectan los documentos dentro de los clusters de la red. Las dos principales revistas donde fueron publicados los documentos centrales de investigación en sistemas de información en turismo son: i)"Tourism management" y ii) "Annals of Tourism Research". Estas revistas se encuentran indexadas en las áreas de conocimiento de: "Business, Management and Accounting, Strategy and Management Tourism, Leisure and Hospitality Management" y "Social Sciences, Development, Transportation". Esto refleja a nivel macro la multidisciplinariedad del campo de investigación.

Referencias

Al-Janabi, A. S. ., & Mhaibes, H. A. (2019). Employing marketing information systems for the success of small and medium enterprises: A field study of some Tourism and Travel companies in Baghdad. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, *8*(4), 16–32.

Albuquerque, H., Costa, C., & Martins, F. (2018). The use of Geographical Information Systems for Tourism Marketing purposes in Aveiro region (Portugal). *Tourism Management Perspectives*, *26*, 172–178. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.10.009

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, *11*(4), 959–975. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007

Bermúdez-Tirado, S., Ramírez-Hoyos, M. A., & Jaramillo-Arias, A. (2016). Preferencias en el uso del tiempo libre de los estudiantes universitarios con enfoque en el sector turismo. *Revista CEA, 2*(4), 75-88. https://doi.org/10.22430/24223182.173

Castro-Rodriguez, A., Becerra-Ardila, L. E., & Romero-Riaño, E. (2016). Factores de éxito en proyectos de cooperación. Caso Universidad Industrial de Santander. *Revista Ciencias Estratégicas*, *24*(36), 2. https://doi.org/DOI: rces.v24n36.a10

Chen, C. (2003). *Mapping Scientific Frontiers: The Quest for Knowledge Visualization*. SPRINGER London.

Clarizia, F., Lemma, S., Lombardi, M., & Pascale, F. (2017). A mobile context-aware information system to support tourism events. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 10232 LNCS*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57186-7_40

Dayahna Caro M., M., Romero-Riaño, E., Alexandra Espinosa C, M., & Guerrero, C. D. (2020). Evaluating usability contributions in ICT-IOT solutions for agriculture: A bibliometric perspective []Evaluando contribuciones de usabilidad en soluciones TIC-IOT para la agricultura: Una perspectiva desde la bibliometría. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, *2020*(E28), 681–692.

Desfiandi, A., Fionita, I., & Ali, H. (2017). Implementation of the information systems and the creative economy for the competitive advantages on tourism in the province of Lampung. *International Journal of Economic Research*, *14*(2), 123–139.

García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2016). The intellectual structure of research in hospitality management: A literature review using bibliometric methods of the journal International Journal of Hospitality Management. *International Journal of Hospitality Management*, *52*, 121–130. https://doi.org/10.1016/J.IJHM.2015.10.007

González-Posada, D. M., & Reyes-Bedoya, N. (2019). Herramientas de gestión al alcance: caso red de hostales de la ciudad de Medellín. *Revista CEA, 5*(9), 113-129. https://doi.org/10.22430/24223182.1261

Kantola, S., Uusitalo, M., Nivala, V., & Tuulentie, S. (2018). Tourism resort users' participation in planning: Testing the public participation geographic information system method in Levi, Finnish Lapland. *Tourism Management Perspectives*, *27*, 22–32. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2018.04.001

Kharmawphlang, M. F., Nongkynrih, J. M., Saikhom, V., Lyngdoh, R., Chauhan, A., Kharshiing, B., Lyngwa, O. T., Sarma, K. K., & Raju, P. L. N. (2018). Tourism information system of South West Khasi Hills District, Meghalaya, India. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *169*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/169/1/012102

Leung, X. Y., Sun, J., & Bai, B. (2017). Bibliometrics of social media research: A co-citation and co-word analysis. *International Journal of Hospitality Management*, *66*, 35–45. https://doi.org/10.1016/J.IJHM.2017.06.012

Li, W. (2017). Design and application of tourism management information system. *Agro Food Industry Hi-Tech*, *28*(3), 2669–2672.

Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., & Dunford, M. (2015). Visualizing the intellectual structure and evolution of innovation systems research: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, *103*(1), 135–158. https://doi.org/10.1007/s11192-014-1517-y

M.A, E., Efrén, R.-R., Flórez, L. Y., & Guerrero, C. D. (2020). Methodological proposal for the compilation and analysis of information from scientific articles. An approach from bibliometrics and the systematic review of literature [Dandelion: Propuesta metodológica para recopilación y análisis de información de artí. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, *2020*(E28), 110–122.

Martínez-Toro, G. M., Rico-Bautista, D., Romero-Riaño, E., Galeano-Barrera, C. J., Guerrero, C. D., & Parra-Valencia, J. A. (2019). Analysis of the intellectual structure and evolution of research in human-computer interaction: A bibliometric analysis . *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, *E17*, 363–378.

Masri, N. W., You, J.-J., Ruangkanjanases, A., Chen, S.-C., & Pan, C.-I. (2020). Assessing the effects of information system quality and relationship quality on continuance intention in e-tourism. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(1). https://doi.org/10.3390/ijerph17010174

Mejía-Rocha, M. I. (2016). Población y unidades económicas como elementos potenciales para el desarrollo sustentable de un destino turístico. Caso Comonfort. *Revista CEA, 2*(3), 61-72. https://doi.org/10.22430/24223182.266

Pudovkin, A. I., & Garfield, E. (2002). Algorithmic procedure for finding semantically related journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *53*(13), 1113–1119. https://doi.org/10.1002/asi.10153

Romero-Riaño, E., Arenas-Díaz, P., Puyana-Valdivieso, J. H., Montenegro, P. A., & Vera-Merchán, A. C. (2019). La extensión agrícola como eje de desarrollo de la capacidad de colaboración al interior de sistemas de innovación agrícola: un enfoque de perfil de investigación. *Debates Sobre Innovación*, *3*(December), 21–33.

Small, H. (1973). Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship between Two Documents. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *July-Augus*, 265–269.

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, *84*(2), 523–538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3

Wahab, I. N., & Soonthodu, S. (2018). Geographical information system in eco-tourism. In *GIS Applications in the Tourism and Hospitality Industry*. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5088-4.ch003

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 26/05/2020
Aceitação/Acceptance: 18/07/2020

Cultura del empaque en el turismo, aprovechamiento de la vaina de arveja (pisum sativum l) para la fabricación de bandejas biodegradables

Marilyn Galeano Morales[1], Carolina Martínez Herrera[2], Franklin Guillermo Montenegro Marin[3], Carlos Enrique Montenegro-Marin[4], Paulo Alonso Gaona-Garcia[5]

galeanomarilyn6@gmail.com; carolaiin93@hotmail.com; fmontenegro@ucundinamrca.edu.co; cemontenegrom@udistrital.edu.co; pagaonag@udistrital.edu.co

[1] Facultad de Ingeniería, Universidad de Cundinamarca, Soacha, Colombia.

[2] Facultad de Ingeniería, Universidad de Cundinamarca, Soacha, Colombia.

[3] Facultad de Ingeniería, Universidad de Cundinamarca, Soacha, Colombia.

[4] Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

[5] Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Pages: 399–414

Resumen: Año tras año la contaminación por plástico está afectando de modo irreversible el medio ambiente, el sector del turismo también es socialmente responsable y debe procurar salvaguardar los recursos naturales, ayudando a encontrar soluciones para disminuir el consumo de plásticos de un solo uso. Esta investigación alcanza el diseño y fabricación artesanal de una bandeja biodegradable para empaque a partir de vaina de arveja. El objetivo fue brindar un producto capaz de reemplazar a las bandejas hechas con poliestireno expandido, que sea amigable con el medio ambiente. El método utilizado se dividió en 4 fases: Fabricación de empaque netamente con vaina de arveja; elaboración matriz de selección de componentes adicionales; diseño y manufactura de prototipos de bandejas; ejecución de pruebas mecánicas. Los resultados mostraron que era necesario adicionar más componentes a la bandeja hecha netamente con vaina de arveja para darle mayor flexibilidad, resistencia a la humedad, propiedades antimicrobianas y antioxidantes.

Palabras-clave: Vaina de arveja, sector del turismo, bandeja, biodegradable

Culture of packaging in tourism, use of the pea pod (pisum sativum l) for the manufacture of biodegradable trays

Abstract: Year after year plastic pollution is irreversibly affecting the environment, the tourism sector is also socially responsible and must seek to safeguard natural resources, helping to find solutions to reduce the consumption of single-use plastics. This research covers the design and the manufacturing handmade of biodegradables packing starting pea shell. The objective of this research is to provide

an environmentally friendly product capable of replacing trays made with expanded polystyrene. The method used is divided in 4 phases: manufacture of packing purely with peas; development of matrix of selection with additional components; design and manufacture of prototypes of trays; execution of mechanical tests. The results showed that it was necessary to add more components to the tray made purely with pea pod to give it greater flexibility, moisture resistance, antimicrobial and antioxidant properties.

Keywords: Pea pod, tourism sector, tray, biodegradable

1. Introducción

Existe una problemática ambiental que afecta a todos los destinos turísticos, causada entre otros por el consumo de plásticos de un solo uso, que genera impactos negativos no solo al medio ambiente, también a la salud y a la economía. Solo en la región de Asia-Pacifico, la basura plástica le cuesta a la industria del turismo, pesca y transporte US$1.300 millones al año (UNEP, 2018).

El poliestireno expandido (EPS) es un plástico muy útil que está siendo utilizado en la fabricación de empaques de un solo uso (Cáceres, Sánchez, Maspoch, Sánchez, & Sánchez, 2009). En el sector turismo el EPS es muy usado sobre todo para empaques de alimentos, debido a su rigidez y ligereza, sin embargo, éste es un material no biodegradable y que según la Organización Mundial de la Salud, contiene componentes tóxicos para la salud humana, tales como: El Bisfenol A, Estireno y Ftalatos, que al contacto con bebidas calientes pueden desprenderse y solubilizarse, pudiendo traer como consecuencias: alteración del funcionamiento normal de las glándulas corporales, disminución de la fertilidad, cáncer, cambios significativos en el sistema nervioso central y periférico, además de un posible daño oxidativo del ADN (Villegas, 2017).

De igual manera, el EPS afecta ecosistemas terrestres y marinos. Muchas veces, los animales lo consumen al confundirlo con alimento y esto les generan bloqueos intestinales o enfermedades que pueden causarles la muerte; además, estos microresiduos pueden ser trasmitidos a los seres humanos mediante la cadena trófica (UNEP, 2018) (MiJang, 2018).

En el senado de Colombia se lanzó el proyecto de ley 05 de 2017, que busca prohibir el uso de poliestireno expandido, que de ser aprobado empezaría a regir dentro de 4 años. De esta manera, el uso de un material alternativo al EPS, se convierte en una necesidad, no solo por las consecuencias nefastas que trae, sino porque va a ser una obligación.

En la actualidad algunos actores directamente implicados en el turismo como los hoteles, lideran iniciativas exitosas para promover el uso de alternativas ecológicas para sustituir los plásticos de un solo uso. La hotelera balear ya ha anunciado la eliminación del 100% de los plásticos desechables en las habitaciones de sus 36 hoteles en España y el proyecto de Iberostar, que se inició en 2017, ha conseguido eliminar 1,5 millones de botellas de plástico en España (Prohumana, 2018).

Se han realizado varias investigaciones en diferentes países que buscan encontrar materiales para fabricar empaques biodegradables, hallando viabilidad en los residuos vegetales.

En 1992, en Costa Rica los estudiantes (Moya, Durán, & Sibaja, 1992) obtuvieron lignina y celulosa de la tusa y el olote de la mazorca mediante pulpeo sencillo. Los métodos utilizados

fueron TAPPI T 203, ASTMD 1110-56, ASTMD 1107-56, ASTMD 1102-56y ASTMD 1106-56, para determinar: el contenido de celulosa, extracto acuoso, extracto etanol benceno, contenido de cenizas y contenido de lignina, respectivamente. Se concluyó que térmicamente estas ligninas son menos estables que las de Kraft provenientes de maderas suaves y que las celulosas son menos cristalinas que la celulosa Avicel de la casa Merck.

Por otra parte, en 2004, en Colombia (Grisales & Giraldo, 2004) estudiantes de la universidad Nacional en la sede Manizales, hicieron una tesis de especialización, que consistió en la fabricación de empaques biodegradables para productos agrícolas a partir de la fibra obtenida de desechos de racimo, pseudotallo y raquis generados en los procesos de cultivo, cosecha y pos-cosecha de plátano en el departamento de Caldas. Para su desarrollo primero se licuó el vástago y se remojo en agua por 24 horas, luego se licuó el pseudotallo en agua y se remojo por 12 horas, se filtró y se puso a hervir con soda caustica durante 3 horas, y por último se revolvieron las dos mezclas, se tamizaron y se pusieron a secar. Se concluyó que la producción artesanal de celulosa a partir de plátano es factible tecnológica y financieramente, ya que el país cuenta con cultivos de plátano que podrían abastecer la planta para producir de 20 mil toneladas de papel y cartón; también que con estos residuos se pueden fabricar aglomerados de fibra similares a los de pulpa de papel reciclado como empaques para frutas y huevos.

Continuando con los estudios, en 2008 (Wackett, 2008) hizo una investigación en la cual demuestra que el Poliácido láctico (PLA-polilactida) es un polímero biodegradable similar al poliestireno. Este biopolímero es permeable al agua y al vapor y sirve para envase de alimentos, películas, botellas, entre otros. Al descomponerse libera CO2, H2O y biomasa en condiciones controladas de compostaje en menos de 90 días.

En 2013 CYTBIA, un grupo de semilleros de investigación de la Universidad del Cauca, que está encabezado por (Navia & Villada, 2013); llevo a cabo el macro proyecto “Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico e Innovación de Empaques Biodegradables -CCDTieb” en el cual se desarrollaron 3 proyectos encaminados al aprovechamiento del almidón y los desechos que se obtienen de la yuca. En el primero, se desarrollaron plásticos flexibles a partir de almidón de yuca, éste almidón fue gelatinizado y posteriormente mezclado con plastificantes y aditivos, agentes acoplantes y otros polímeros como el ácido poli láctico y su uso se orientó hacia la protección de flores y el envasado de productos alimentarios para exportación; en el segundo, se utilizó harina de yuca mezclada con plastificantes y aditivos, para obtener plástico para empacar alimentos; y en el tercero, se utilizó almidón para hacer bolsas bioplásticas activas para cubrir racimos de plátano en campo.

Un residuo vegetal poco utilizado es la vaina de arveja, ésta contiene celulosa, hemicelulosa, holocelulosa y lignina en porcentajes de 26%, 32%, 58% y 18%; respectivamente, que son aptos para la fabricación del papel y cartón (Ávila, 2016). Además, según (Vaca Patiño, 2011) la arveja tiene un alto contenido de almidón, que actúa como un aglomerante para los componentes que forman el papel, fibra celulósica y rellenos (Amisur S.A, 2017). Además, se estima que por cada tonelada de arveja producida, su vaina en peso fresco representa 450 kg, es decir, que 45% del cultivo de arveja es considerado como un residuo agroindustrial (Hurtado, 2005) y en el caso de la Central de Abastos de Bogotá, la cantidad de vaina de arveja desechada llega a ser de 43 toneladas diarias (Triviño, 2018).

Con base a lo anterior y al objetivo de esta investigación, se puede observar que la vaina de arveja es una buena alternativa de materia prima, para fabricar empaques biodegradables. La pregunta es cuál sería el procedimiento de fabricación de los empaques y si sería necesario adicionar otros componentes.

2. Metodologia

Fase 1. Fabricación de empaque netamente con vaina de arveja

Inicialmente se seleccionó una muestra de 50g de vaina de arveja variedad Santa Isabel, que estuviera en buenas condiciones, no negras y sin pecas y se lavó muy bien; seguido a ello se licuó el residuo con medio litro de agua durante 1 minuto aproximadamente; posteriormente se filtró el exceso de agua con un paño, permitiendo que un pequeño porcentaje de ella mantuviera unida las fibras. De esta forma el producto obtenido fue una masa fibrosa, a la cual se le dio forma de bandeja y se secó en un horno eléctrico a una temperatura de 100°C durante 60 minutos.

Fase 2. Elaboración matriz de selección de componentes adicionales

Se investigaron diferentes aglutinantes, plastificantes, antioxidantes, antibacteriales y recubrimientos permeabilizadores y se hizo una matriz de selección, en donde se evaluaron variables como: el costo, la estabilidad térmica, la biodegradabilidad; entre otros, dándole un puntaje a cada una de 5 a 15, siendo 15, buena; 10, media y 5, mala. Al final se escogieron los componentes que obtuvieron un mayor puntaje.

Fase 3. Diseño y manufactura de prototipos de bandejas

Se diseñaron 4 tipos de bandejas, cada una con los componentes en diferentes porcentajes y luego se determinó el proceso de fabricación de las bandejas.

Proceso de fabricación del primer diseño de bandeja biodegradable con vaina de arveja.

Figura 1 – Vaina de arveja

Se tomó una muestra de 180 g vaina de arveja previamente lavada y se secó a 105°C hasta obtener peso constante, esto con el fin de eliminar su humedad y evitar un posterior nacimiento de hongos y bacterias.

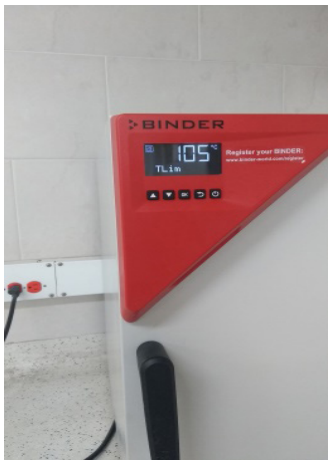


Figura 2 – Eliminación de humedad en horno eléctrico

Al eliminar la humedad la masa de 180g de vaina de arveja quedo reducida a 30g, que se molió hasta quedar pulverizada.

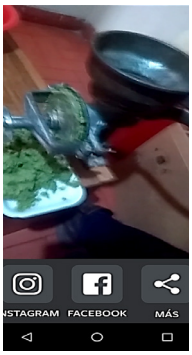


Figura 3 – Molienda de vaina de arveja

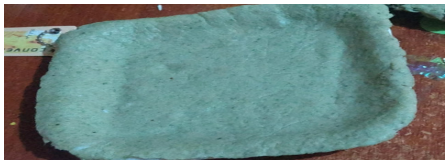


Figura 4 – Formación bandeja

Se disolvió 0,25g de Sorbato de Potasio en 8,7 ml de Glicerina.

Se mezcló en un vaso de precipitado la vaina de arveja con 21g de PLA y la mezcla de Sorbato de Potasio con Glicerina hasta homogenizar.

Se llevó la bandeja a secar al horno a una temperatura de 80°C durante 90 minutos.

Una vez seca la bandeja se recubrió con quitina fusionada por ambas caras con la ayuda de un pincel, en total (3,8g de quitina por bandeja).

Nota: El procedimiento anterior corresponde al primer tipo de bandeja, éste se repitió 3 veces más para obtener un total de 4 bandejas, luego cada bandeja se dividió en 3 partes iguales, de modo que se obtuvieron 12 muestras de la formulación 1. De igual manera, se hizo con las otras 3 formulaciones, de acuerdo a los porcentajes y la cantidad en gramos de cada componente, es decir, en total se fabricaron 16 bandejas de las que se obtuvieron 48 muestras.

Fase 4. Ejecución de pruebas mecánicas

Fue necesario ejecutar algunas pruebas mecánicas, para evaluar el comportamiento de cada tipo de bandeja y escoger la que mayor resistencia tenía. Las pruebas realizadas a las bandejas fueron espesor, dureza, fracturabilidad y solubilidad.

Se dividió cada bandeja en 3 partes iguales quedando muestras de 4 por 3 cm aleatorios; con estas láminas se fabricaron probetas de tracción, flexión e impacto para caracterizar a cada uno de los materiales, de acuerdo al procedimiento que se detalla a continuación:

Se eliminaron residuos del procesamiento y se desecharon los extremos de la lámina que normalmente no presentaban un buen acabado.

Se cortaron las probetas de acuerdo a la norma establecida, para el caso de las probetas de impacto se realizó un muescado.

La probetas fueron lijadas en sus bordes con una lija número 400 para evitar fisuras o concentradores de esfuerzos. En las Figuras 5, 6 y 7 se presentan la geometría de las probetas de acuerdo a la norma aplicada.

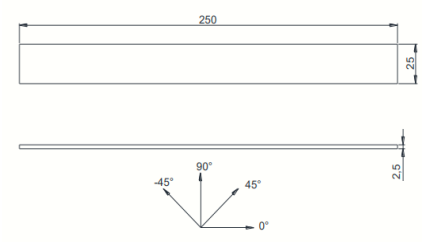


Figura 5 – Dimensiones de la probeta para el ensayo de tracción.
Fuente: Norma ASTM D 3039-08

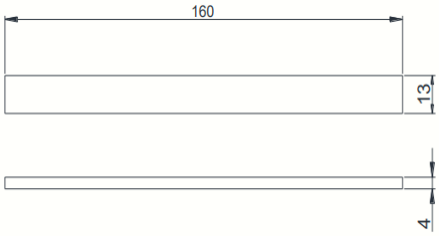


Figura 6 – Dimensiones de la probeta para ensayo de flexión.
Fuente: Norma ASTM D 7264/ -07.

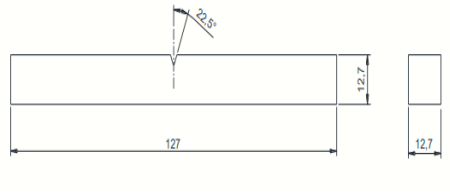


Figura 7 – Dimensiones de la probeta para determinar la resistencia al impacto dureza y fracturabilidad. Fuente: Norma ASTM D 256-10.

Las pruebas de dureza y fracturabilidad se realizaron teniendo en cuenta la metodología de las normas ASMT, el espesor de la bandeja se determinó mediante un pie de rey; y los ensayos de dureza se realizaron en una Máquina Universal de Ensayos. La operación consistió en someter cada una de las probetas de características específicas a cada ensayo según métodos de las normas ASTM aplicables a cada ensayo en específico.

3. Resultados

Fase 1. Fabricación de empaque netamente con vaina de arveja

La bandeja fabricada quedo con una textura rugosa y fibrosa que no le daba un buen aspecto; además la bandeja tenía dureza, pero poca flexibilidad, lo que la hacía quebradiza; también se observó que no era lo suficientemente resistente a la humedad porque las fibras no quedaron bien compactas y porque el material obtenido es similar al cartón; un comportamiento observado fue que al paso de los días se empezó a oxidar.

De esta forma, se determinó la necesidad de utilizar otro instrumento para triturar la materia, alternativo a la licuadora que le diera un mejor aspecto; adicionar otros componentes para compactar las fibras y evitar porosidades y filtraciones (aglutinantes);

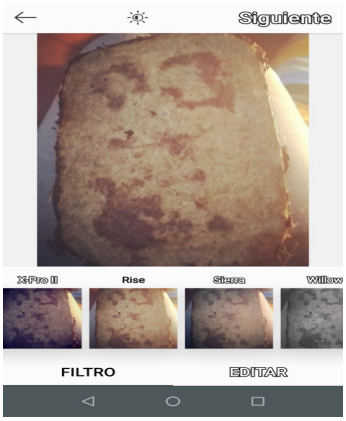


Figura 8 – Bandeja fabricada netamente con vaina de arveja

disminuir la rigidez y darle un poco de flexibilidad al empaque (plastificantes); evitar que se amarille al estar en contacto con el oxígeno (antioxidantes), hacerla apta para servir alimentos (antibacteriales), darle mayor resistencia al contacto con el agua y la grasa (recubrimientos permeabilizadores), así como eliminar al 100% la humedad, ya que esto disminuye el nacimiento de hongos y bacterias

Fase 2. Elaboración matriz de selección de componentes adicionales

	Antioxidante, Antimicrobiano					
Factores	**Quitina**	**valoracion**	**Quitosano**	**valoracion**	**sorbato de potasio**	**valoracion**
Agente antioxidante	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15
Biodegradabilidad	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15
Agente antimicrobiano	MEDIA	10	MALA	5	BUENA	15
Estabilidad termica	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15
Costo/ Kg	$35.000	10,00	$ 70.000,00	5,00	$ 27.500,00	10,00
Impermeabilidad	BUENA	15,00	BUENA	15,00	MALA	5,00
Puntaje		80		70		75
Porcentaje alcanzado		89%		78%		83%

Tabla 1 – Matriz de selección de componentes antioxidantes y antimicrobianos

	Aglomerantes, Plastificantes									
Factores	**Sorbitol**	**valoracion**	**Glicerol**	**valoracion**	**PLA**	**valoración**	**Propilenglicc**	**valoracion**	**Aceite de oliva**	**valoracion**
Aglomerantes	MEDIA	10	BUENA	15	BUENA	15	MEDIA	10	BUENA	15
Resistencia a la tensión	BUENA	15	MEDIA	10	MEDIA	10	MEDIA	10	BUENA	15
Solubilidad	BUEN0	15	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15	MALA	5
Biodegradabilidad	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15	BUENA	15
Estabilidad termica	MEDIA	10	MALA	5	MALA	5	MALA	5	BUENA	15
Costo kg	$ 12.100,00	10	$ 6.600,00	$ 15,00	$ 9.000,00	$ 15,00	$ 11.000,00	15	$ 45.900,00	5
Facilidad de Adquisición	MEDIA	10	BUENA	$ 15,00	MEDIA	$ 10,00	BUENA	15	BUENA	15
Puntaje		85		90		85		85		85
Porcentaje Alcanzado		81%		86%		81%		81%		81%

Tabla 2 – Matriz de selección de componentes aglomerantes y plastificantes

De las matrices de selección anteriores, se evidencia que los componentes aglomerantes y plastificantes que mejor puntaje obtuvieron fueron PLA y glicerina, con puntajes de 85 y 90 respectivamente; y por otra parte, los componentes aglomerantes y plastificantes ganadores fueron quitina y sorbato de potasio, en puntajes de 80 y 75 respectivamente. De esta manera, los componentes con mayor puntaje serán los que se adicionarán a la bandeja.

Fase 3. Diseño y manufactura de prototipos de bandejas

A continuación se muestras los tipos de bandejas diseñados con sus respectivos porcentajes.

	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
VAINA DE ARVEJA	30%	50%	70%	70%
PLA	55%	35%	15%	0
GLICERINA	14,875%	14,50%	14,4%	29,5%
SORBATO DE POTASIO	0,125%	0,42%	0,35%	0,5%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Tabla 3 – Diseño de bandejas biodegradables

Respecto al proceso de fabricación, al utilizar un molino en lugar de la licuadora para triturar las fibras de vaina de arveja, se obtuvo una mejor textura y aspecto.

Al eliminar la humedad de la vaina de arveja se determinó que la masa de la misma se compone por un 82,75% de humedad.

El procedimiento artesanal de fabricación de las 16 bandejas alcanzó un tiempo de 3 horas y media.

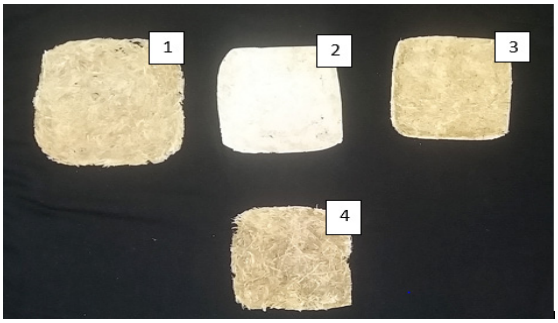


Figura 9 – Tipos de bandeja fabricados

Como se puede observar en figura 9, de acuerdo al porcentaje de los componentes, cada bandeja tomo una tonalidad diferente.

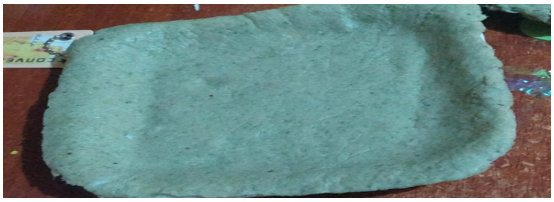


Figura 10 – Formación bandeja 2

Como se puede observar la figura 10, la bandeja presenta mejor aspecto y textura que la bandeja fabricada netamente con vaina de arveja, sus fibras se encuentran bien aglomeradas, sin porosidades y la superficie no se ve fibrosa.

Fase 4. Ejecución pruebas mecánicas

Espesor: Los espesores de las bandejas variaron acorde a la proporción de vaina de arveja aplicada. El tamaño de partícula del material se determinó como uno de los factores que afectaron directamente el grosor del material y las diferencias de espesor en el punto central se atribuyeron al molde utilizado que para este caso fue una bandeja de aluminio.

Las bandejas hechas con un una cantidad menor del 50% de vaina de arveja mostraron un comportamiento similar en el espesor de bandejas biodegradables de almidón de yuca y fibras de caña de azúcar con 0.75 mm (Vercelheze, 2011). A su vez, se pudo evidenciar que el espesor de las bandejas aumenta con la adición de fibras.

MUESTRAS	VAINA DE ARVEJA (%)	PLA (%)	GLICERINA (%)	ESPESOR (MM) ± DE
1	50	35	15	0.60 ± 0.03
1	50	35	15	0.75 ± 0.03
2	70	15	15	2.26 ± 0.05
2	70	15	15	2.80 ± 0.02
3	30	55	15	0.77 ± 0.03
4	70	0	29	3.46 ± 0.03

Tabla 4 – Efecto de la vaina de arveja, PLA y glicerina con el espesor de la bandeja
Fuente: elaboración propia ± DE: Desviación estándar

De la tabla anterior se puede evidenciar que la bandeja con el espesor buscado es la número 2, con proporción de 50% de vaina de arveja, 35% de PLA y 14,50% de glicerina y 0,42% de Sorbato de potasio.

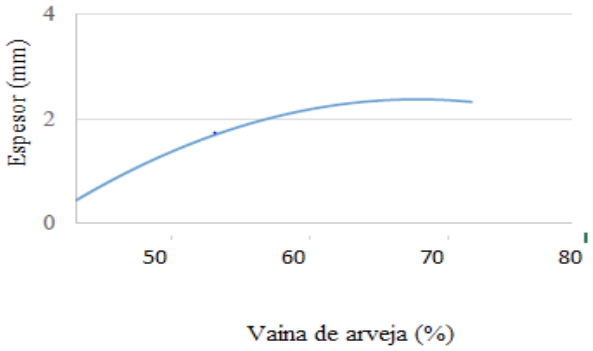


Figura 11 – Comportamiento espesor de la bandeja

En la figura 11 se puede observar una relación directamente proporcional de la cantidad de vaina de arveja con el espesor de la bandeja.

Dureza:

MUESTRAS	VAINA DE ARVEJA (%)	PLA (%)	GLICERINA (%)	DUREZA (N) ± DE
1	50	35	15	25.21 ± 1.81
1	50	35	15	21.18 ± 2.02
2	70	15	15	28.54 ± 4.05
2	70	15	15	27.36 ± 6.25
3	30	55	15	32.92 ± 5.95
4	70	0	29	31.87± 5.98

Tabla 5 – Efecto de la vaina de arveja, glicerina y PLA en la bandeja biodegradable
DE: Desviación estándar por triplicado de la muestra en cada muestra

Las fibras de vaina de arveja actúan como un agente reforzador del material. Los resultados de la tabla 5 mostraron una disminución de la dureza de las bandejas con el aumento de la cantidad de PLA, donde la glicerina actuó como un agente diluyente del PLA inhibiendo la dureza. Diversos factores son considerados para la explicación del comportamiento de las muestras, como el tamaño de la fibra; acompañado hipotéticamente de una mala distribución de fibra de vaina de arveja adicionada. Además, cabe decir que la adición de fibras abundantes en celulosa mejora las propiedades mecánicas por ende el incremento en dureza en las bandejas (Lopez, Rodriguez, & De Saja, 2014).

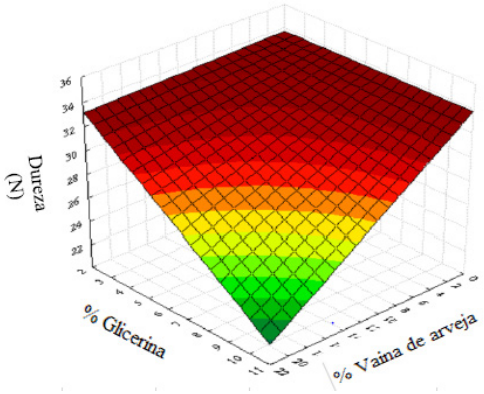


Figura 12 – Dureza de bandeja en relación a la cantidad de vaina de arveja y glicerina

Se pudo evidenciar que a menor cantidad de glicerina y cantidad de vaina de arveja existe un aumento en la dureza de la bandeja. Pero en el momento en que la bandeja tiene esas características tiende a ser quebradiza. Estudios relacionados a las propiedades mecánicas concuerdan con los resultados previos, donde, bajas concentraciones de plastificante aumentaron la resistencia y fuerza de ruptura de la bandeja (Oroperaza, Montes, & Padrón, 2016).

Fracturabilidad: La prueba de fracturabilidad se expresa en unidades de fuerza (N) evaluando las bandejas durante el esfuerzo ejercido. Se evaluó que tan propensas son las bandejas a fracturarse de acuerdo con la cantidad de veces que se ejerció presión sobre cada una de las bandejas elaboradas con los distintos porcentajes de compuestos.

BANDEJA	VAINA DE ARVEJA (%)	PLA (%)	GLICERINA (%)	FRACTURABILIDAD (N) ± DE
1	50	35	15	18.92 ± 0.06
1	50	35	15	22.74 ± 2.60
2	70	15	15	25.20 ± 1.80
2	70	15	15	27.50 ± 2.15
3	30	55	15	35.79 ± 4.52
4	70	0	29	47.66 ± 2.59

DE: Desviación estándar por triplicado de la muestra en cada muestra

Tabla 6 – Efecto de la relación vaina de arveja, PLA y glicerina

En la tabla 6, se puede evidenciar que la bandeja número cuatro, presentó el mayor número de fracturas, a dicha bandeja no se le agrego PLA, el cual actúa como aglomerante y permite flexibilidad al material; por lo tanto, se puede decir, que una producción de bandejas con estas características no es viable, ya que se obtendrían materiales de baja flexibilidad. En el caso de uno de la bandeja número uno y dos, las cuales tienen mayor cantidad PLA y vaina de arveja, la fracturabilidad fue menor.

Solubilidad en agua: El método estimó la cantidad de material extraído por el agua. El índice de solubilidad de agua obtenido fue de 38.14%.

MUESTRAS	VAINA DE ARVEJA (%)	PLA (%)	GLICERINA (%)	SOLUBILIDAD EN AGUA (%) ± DE
1	50	35	15	72.60 ± 4.83
1	50	35	15	74.29 ± 6.17
2	70	15	15	62.83 ± 4.18
2	70	15	15	66.81 ± 4.18

MUESTRAS	VAINA DE ARVEJA (%)	PLA (%)	GLICERINA (%)	SOLUBILIDAD EN AGUA (%) ± DE
3	30	55	15	81.03 ± 2.03
4	70	0	29	83.07 ± 2.76

± DE: Desviación estándar por triplicado de la muestra en cada muestra

Tabla 7 – Capacidad de solubilidad de la bandeja biodegradable en agua

En la tabla anterior, se presenta el porcentaje solubilizado en agua de la bandeja, con un máximo de material solubilizado de 83.76% perteneciente a la bandeja número 4, ya que presenta espacios intermoleculares que permiten la entrada de agua ya que no tiene aglomerante (PLA). La bandeja que presento menor solubilidad fue la numero 2, la cual obtuvo 62.83%. La solubilidad en agua se atribuyó al espesor de cada bandeja, ya que a menor espesor mayor solubilidad.

4. Conclusiones

Para el sector del turismo, donde se incluyen hoteles, restaurantes y comercio, es posible desarrollar alternativas para disminuir el consumo de artículos de un solo uso y reemplazarlo por productos elaborados de materiales biodegradables y amigables con el medio ambiente.

Una de las ventajas de este producto en el sector turístico, es que disminuirá parte de los costos por recolección de basura, ya que es un material que se descompone en el ambiente. A su vez disminuirá el impacto ambiental y la contaminación visual que causan los empaques plásticos utilizados en el sector, que tardan entre cien y mil años en descomponerse.

La producción de esta bandeja para comercialización es viable, porque la vaina de arveja, la materia prima principal de la que se compone, al ser considerada un desecho agrícola, se puede obtener de forma gratuita. Por otra parte, produciendo este artículo de manera industrializada a gran escala, se logra un costo unitario de producción aproximado de $158,1, siendo el precio de venta sugerido de $350, que es un valor competitivo, ya que es inferior al de otros empaques biodegradables en el mercado.

Este producto puede ser comercializado en lugares como hoteles, cafeterías, restaurantes y pastelerías, entre otros teniendo un impacto positivo ya que es un producto atractivo, por su innovación y por crear conciencia ambiental, así mismo; es apto para servir y empacar diversidad de alimentos, ya que es resistente al calor y a la humedad, además; tendría un precio viable en el mercado, similar al que actualmente tienen los empaques de poliestireno expandido. Por otra parte, es un producto seguro para el consumo, sin contraindicaciones en la salud y que disminuiría el impacto que tienen otros empaques al entrar en contacto con ecosistemas terrestres y acuáticos.

En Colombia el proyecto de ley número 60 del 30 de Julio de 2019 busca prohibir la producción, uso, comercialización e importación del poliestireno expandido en el país. El empaque propuesto en este artículo, supone una alternativa de solución a esta medida en el sector del turismo, ya que es biodegradable y brinda un uso similar al de los empaques de EPS.

Las desventajas de no usar este producto son: El incurrir en costos más altos que supone adquirir otro tipo de empaques en el mercado; consumir alimentos en envases que pueden suponer algún tipo de riesgo para la salud, el tiempo que pueden tardar en degradarse otros artículos similares.

En cuanto al proceso de diseño y fabricación de la bandeja se concluye:

- La vaina de arveja cuenta con el potencial para fabricar empaques biodegradables. Sin embargo, es necesaria la adición de otros componentes que le den mayor flexibilidad, permeabilidad, compactación, antioxidación.
- El 82,75% de la masa de la vaina de arveja es humedad.
- La adición de fibras ricas en celulosa incrementa la dureza en las bandejas.
- El PLA mejora considerablemente la flexibilidad de las bandejas.
- A menor cantidad de glicerina en la bandeja, ésta presenta una mayor dureza, pero a su vez es más quebradiza.
- La bandeja número dos fue la que presento un mejor comportamiento frente a las pruebas mecánicas con porcentajes de 50% de vaina de arveja, 35% de PLA y 14,50% de glicerina y 0,42% de Sorbato de potasio.

5. Recomendaciones

- Utilizar un molino para triturar las fibras de vaina de arveja ya que esta queda en forma de polvo, lo que la hace más maleable y a su vez obtiene una mejor apariencia y textura.
- Se recomienda eliminar el agua de las vainas de arveja y las bandejas, ya que ésta aumenta la probabilidad de nacimiento de hongos y bacterias.
- Utilizar quitina como recubrimiento, ya que aparte de brindar una superficie permeabilizadora, es antibacterial y antifúngica.
- Usar una cantidad no superior a 0,25g de Sorbato de potasio por bandeja, para que no afecte la salud humana.

Referencias

Amisur S.A. (02 de 11 de 2017). Obtenido de Obtenido de http://www.almisursa.com.py/producto-almidonde-mandioca-1kg.php

Ávila, I. G. (2016). Estudio experimental para la obtención de azúcares reductores a partir de la vaina de pisum sativum l. (arveja). *Universidad de la Salle*.

Cáceres, M. A., Sánchez, S. M., Maspoch, M. L., Sánchez, H. M., & Sánchez, R. A. (2009). Desarrollo de un Proceso de Reciclaje para la Fracción Mixta de Residuos de Plástico, Provenientes de Plantas de Sseparación Selectiva. *II Congres UPC Sostenible, Vol 2015*, 22-24. Recuperado de web: http://www.upc.edu/ccp. http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/8207/1/09_M._Angelica_Caceres.pdf.

Grisales, J. C., & Giraldo, D. E. (2004). Empaques Biodegradables a partir de fibra de plátano para los productos agrícolas del departamento de Caldas. *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de http://bdigital.unal.edu.co/1042/

Hurtado, H. (2005). *Administrador agropecuario de las plantaciones tecnológicas de la universidad católica de Colombia. Chia, Cundinamarca, Colombia*. Obtenido de Hernández C. Ricardo Y López R. Claudia, evaluación del crecimiento y producción de Pleurotus ostreatus sobre diferentes residuos agroindustriales del departamento de Cundinamarca. Tesis Pontificia universidad Javerina.

Lopez, A., Rodriguez, M., & De Saja, J. (2014). *Strategies to improve the mechanical properties of starch-based materials: plasticization and natural fibers reinforcement*. European. Recuperado el 23 de 09 de 2019, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-14282014000700008&lang=pt.

MiJang, W. J. (2018). Formation of microplastics by polychaetes (Marphysa sanguinea) inhabiting expanded polystyrene marine debris. *Marine Pollution Bolletin*, 365-369.

Moya, M., Durán, M., & Sibaja, M. (1992). Obtención de lignina y celulosa de residuos de maíz. *Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*.

Oroperaza, A., Montes, A., & Padrón, C. (2016). *Películas biodegradables a base de almidón: propiedades mecánicas, funcionales y biodegradación*. Venezuela: Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de alimentos. Obtenido de https://www.academia.edu/29685056/Pel%C3%ADculas_biodegradables_a_base_de_almid%C3%B3n_propiedades_mec%C3%A1nicas_funcionales_y_biodegradaci%C3%B3n?auto=download

Navia, D. P., & Villada C, H. S. (2013). *Impacto de la investigación en impactos biodegradables en ciencia tecnología e innovación. Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, Vol 11 No. 2 (173-180) Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v11n2/v11n2a20.pdf.

Prohumana (2018). El turismo declara la guerra al plástico. Obtenido de http://prohumana.cl/el-turismo-declara-la-guerra-al-plastico/

Triviño, P. (28 de 09 de 2018). Cantidad de arveja en corabastos. (C. &. Martinez, Entrevistador)

UNEP. (2018). *El estado de los plásticos, perspectiva del día mundial del medio ambiente*. Recuperado de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25513/state_plastics_WED_SP.pdf?isAllowed=y&sequence=5.

Vaca Patiño, R. (2011). *Evaluacion de tres bioestimulantes con tres dosis en el cultivo de alverja (Pisum sativum L.)*. Escuela de Ingenieria Agropecuaria, En Santa Martha de Cuba - Carchi.

Vercelheze, A. (2011). *Desenvolvimento de bandejas biodegradáveis de amido de mandioca,fibras do bagaço de cana-de-açúcar e nanoargilas pelo processo de termoformagem*. Universidade Estadual de Londrina., Brasil.

Villegas, J. C. (2017). El vasito de tinto, un veneno que te puede matar en cualquier momento. *Las 2 orillas*.

Wackett, L. (2008). *Polylactic acid (PLA) An annotated selection of World Wide Web sites relevant to the topics in Environmental Microbiology*,. Microbial biotechnology, volume 1, 432-42.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 16/05/2020
Aceitação/Acceptance: 05/07/2020

"La ciudad de los parques" una estrategia de marketing para la promoción turística de la ciudad Bucaramanga, Colombia

Norberto Fabián Díaz Duarte[1], Antonia María Moreno Cano[2], Lizandro Angulo Rincón[3]

norbertod@correo.uts.edu.co; antonia.moreno@deusto.es; langulo@ut.edu.co

[1] Unidades Tecnológicas de Santander, Ed. Barlovento apto. 701, 68003, Bucaramanga, Colombia.

[2] Universidad de Deusto, Avenida de las Universidades, 24 48007, Bilbao, España.

[3] Universidad del Tolima, Ed. Ladera de Piedrapintada apto.501, 73001, Ibagué, Colombia.

Pages: 415–427

Resumen: "La ciudad de los parques" es una estrategia de marketing para la promoción turística de los parques en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Este proyecto se ha desarrollado dentro del programa académico de Turismo Sostenible de las Unidades Tecnológicas de Santander. La metodología cualitativa de alcance descriptivo se ha llevado a cabo en dos fases. Primero realizamos un diagnóstico de la comprensión del medio turístico a partir del uso de cinco herramientas de investigación sobre el desarrollo potencial de diferentes destinos turísticos. La segunda ha estado enfocado en la creación de productos turísticos a partir de los espacios existentes en la ciudad y en la generación de estrategias de marketing mix para su promoción turística. Del planteamiento de esta estrategia se deduce una falta de compromiso político para desarrollar y mantener actividades que permitan la promoción turística de la ciudad a través del marketing territorial.

Palabras-clave: Turismo; Bucaramanga; producto turístico; promoción turística, marketing mix.

"The city of parks" a marketing strategy for the promotion of tourism in the city of Bucaramaga, Colombia

Abstract: "The City of Parks" is a marketing strategy for the tourist promotion of parks in the city of Bucaramanga, Colombia. This project has been developed within the academic program of Sustainable Tourism of the Technological Units of Santander. The qualitative methodology with a descriptive scope has been carried out in two phases. First we carried out a diagnosis of the understanding of the tourist environment based on the use of five research tools on the potential development of different tourist destinations. The second has been focused on the creation of tourist products from the existing spaces in the city and the generation of marketing mix strategies for their tourist promotion. From the approach of this strategy, a lack

of political commitment to develop and maintain activities that allow the tourist promotion of the city through territorial marketing can be deduced.

Keywords: Tourism; Bucaramanga; tourism product; tourism promotion, marketing mix.

1. Introducción

Bucaramanga se encuentra ubicada en el nororiente colombiano. Hace unos años se dio a conocer como la ciudad de los parques por sus bonitos jardines y espacios de recreo. Desafortunadamente este apelativo es a día de hoy tan solo un recuerdo, algo ajeno, tanto a jo´venes como a adultos y niños. Estos espacios, pensados y diseñados en un principio para el ocio y disfrute de sus habitantes y como reclamo turístico para los visitantes de la ciudad, se han convertido en lugares donde prolifera el comercio informal a pie de calle o como meros lugares de tránsito para llegar a un destino específico (Martinez, 2014, p.209).

El marketing territorial busca la satisfacción de las necesidades-demandas de los residentes, turistas o inversionistas de un territorio que produzca beneficios, promoviendo cualidades, de estos lugares, que les dan notoriedad y visibilidad (Camarena & Valdez, 2016, p.33). La promoción turística de la ciudad se ha centrado en la apuesta por mostrar la belleza de sus parques ante el mundo. Sin embargo, la oferta de actividades de entretenimiento, ocio y cultura en ellos ha sido muy limitada, a pesar de que poseen unas infraestructuras que les permitirían desarrollar experiencias para toda la comunidad. En esta investigación hemos detectado que no existe ninguna organización que se encargue de mantener una oferta permanente en estos espacios, sólo ocurre esto en determinadas ocasiones especiales como la Feria Bonita o las novenas navideñas. La aplicación de las estrategias del marketing a la ciudad constituye un elemento fundamental para su sustentabilidad en tanto que pretende la satisfacción de las necessidades y deseos de sus públicos nicho (García, 2011, p. 215).

En ese sentido, el turismo debe proponer estrategias para el aprovechamiento sostenible de las actividades que actualmente se desarrollan en los parques, incentivar a la ciudadania a permanecer en ellos y no concebirlos sólo como lugares de paso. Al respecto, los estudiantes del programa de Turismo Sostenible de las Unidades Tecnológicas de Santander crearon propuestas de productos turísticos para aprovechar lo que actualmente se viene haciendo en los parques ,vinculando a la comunidad en la generación de empleo y de iniciativas que motiven a turistas locales y extranjeros a disfrutar de nuevas experiencias en Bucaramanga, la ciudad de los parques. La Organización Mundial del Turismo (OMT) y la Comisión Europea de Turismo (CET), (2012) exponen en este sentido que:

> *Un producto turístico se percibe de manera subjetiva: cada destino u operación turística individual es un concepto mental para el posible turista y abarca tanto características físicas como atributos abstractos. Esta subjetividad de la percepción incluye un elemento emocional y, a veces, incluso irracional. Asi´, es preciso ofrecer al turista beneficios psicológicos, lo que tiene claras implicaciones importantes para la publicidad y la promoción turística y,*

en general, para las posibilidades de desarrollo del producto y su presentacio ´n a los grupos de consumidores (p.7).

En la ciudad de Bucaramanga actualmente se desarrolla la estrategia "BGA te activa", ejecutada por la subdirección de turismo del Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga, en alianza con empresarios del sector privado. Ésta busca consolidar a la ciudad como un destino turístico atractivo a partir de 3 escenarios, el turismo, la educación y la salud. Parte de la estrategia consiste en reconocer todas las actividades que se realicen como un ejercicio de activación de la ciudadanía, para que ellos se sientan siempre parte de lo que les ofrece la ciudad y puedan así también divulgarlo y compartirlo.

Los parques en Bucaramanga, dentro del reto de la proyección de la ciudad latinoamericana contemporánea, requieren iniciar un camino de reestructuración de sus procesos de concepción, estudio, diseño y ejecución sostenible. La lenta historia reciente ha dejado atrás muchos elementos de primera necesidad que son fundamentales para el éxito de la vida de los parques. Simbolismos, integraciones urbanas, agenda cultural y disfrute directo del medio ambiente, son factores aplazados en un margen establecido de atención permanente (Salguero, 2009, p.88).

La ciudad necesita reinventar estos lugares que hacen parte de sus espacios más simbólicos sin necesidad de invertir muchos recursos. En la elaboración de la estartegia que planteamos sugerimos tomar como base las pocas actividades que actualmente se realizan en cada uno de ellos, para idear una mejor oferta que atraiga nuevamente a la comunidad y a los que vienen a visitarla.

El mito, que es en lo que se ha convertido el apelativo de "ciudad de los parques", puede tomar un rumbo benéfico, aprovechando los cuestionamientos profundos del mundo contemporáneo y exigiéndose retos mucho más altos como comunidad. El resultado dependerá de la insustituible unión de esfuerzos para rescatar, reinterpretar y proyectar el escenario de vida de los bumangueses. (Salguero, 2009, p.91)

En ese sentido, el proyecto "La ciudad de los parques" busca proyectar una nueva imagen para estos espacios, a partir de una propuesta turística específica en cada uno de ellos. La estructuración del imaginario que definiría este renovado concepto de entretenimiento ofrecería actividades que incentivasen la participación de niños, jóvenes, adultos y comerciantes, con el objetivo de que vuelvan a los parques y disfruten de ellos nuevamente.

2. Metodología

La presente investigación se construye a partir de un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, debido a que la información recolectada tiene por finalidad explicar los hechos sin alterarlos, por lo cual se miden las variables de la investigación para poder describirlas en los términos deseados. (Hernández Sampieri et al, 1998). De acuerdo con los intereses de los estudiantes del curso Fundamentos de Marketing Turístico, entre el año 2019 y 2020 se seleccionaron trece parques de la ciudad de Bucaramanga para realizar el desarrollo metodológico que se realizó en dos fases. Los parques seleccionados se muestran a continuación en la figura 1 teniendo como referencia su ubicación en la ciudad.

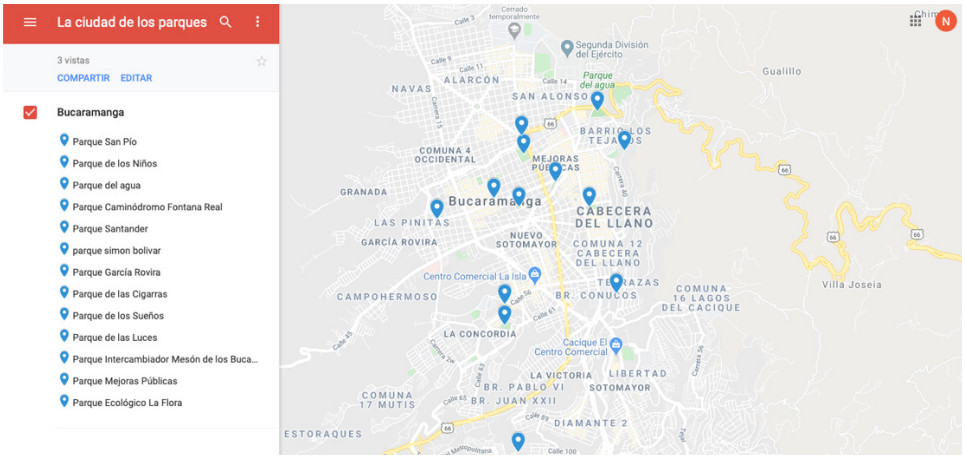
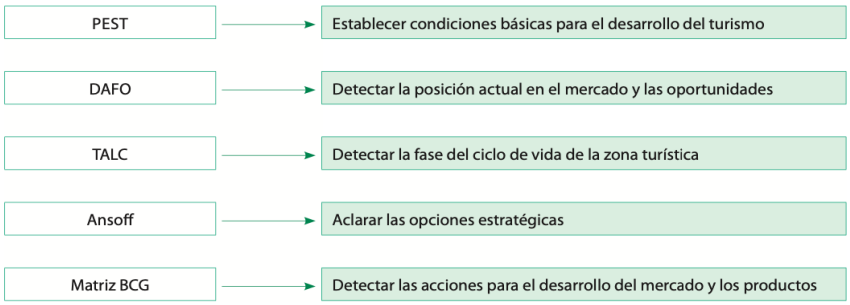


Figura 1 – Ubicación de los parques de Bucaramanga

La primera fase se realizó el análisis de la comprensión del medio turístico, a partir de la implementación de cinco herramientas analíticas que pueden ayudar a un destino a comprender su situación actual, sus opciones en materia de desarrollo del sector turístico y la mejor forma de definir estrategias de desarrollo y marketing de productos. Estas herramientas se decriben en la figura 2.



Fuente: Tourism Development International.

Figura 2 – Herramientas de investigación del potencial para el desarrollo de productos turísticos (OMT, 2012, p.75)

La segunda fase se fundamentó a partir de la definición del proyecto, los aspectos característicos que componen la propuesta turística, el diseño conceptual del producto turístico, la generación de la propuesta visual y la formulación de estrategias de marketing mix como se puede apreciar en el esquema de la figura 3.

Figura 3 – Esquema del diseño de productos turísticos (OMT, 2012)

Esta metodología permitió el diseño de trece productos turísticos y consolidar en la ciudad de Bucaramanga a partir de la adaptación de los espacios objeto de estudio, para la diversificación de la oferta turística de la ciudad.

3. Resultados y discusión

La presente investigación se diseñó a partir de dos fases. La primera de ellas consistió en la puesta en marcha de cinco herramientas de análisis para comprender los factores endógenos y exógenos que se encuentran vinculados a cada uno de los parques seleccionados. A continuación (ver tabla 1) se sintetizan aspectos claves que se encontraron en los parques a partir de la implementación de las herramientas de análisis, teniendo como referente sólo a algunos de ellos.

Herramienta de análisis	Parques objeto de estudio
Análisis PEST (factores políticos, económicos, socioculturales y tecnológicos)	Parque del agua En la construcción del parque se utilizaron las instalaciones existentes del terreno, el cual contenía los tanques de almacenamiento de la planta de Morrorico que era un sitio de recreación de la ciudad en la década de los años noventa, conocido como el parque de los tanques. En diciembre del 2003 fue fundado el Parque del agua, el cual se ha preservado, conservado y mejorado para el disfrute de turistas nacionales internacionales que anualmente lo visitan. El parque surgió como una iniciativa de red de parques, la cual no tuvo desarrollo en la ciudad ya que solo se construyeron el del Agua y el de la Flora. El parque ha sido denominado una obra significativa de la arquitectura urbana de los últimos 25 años por la Sociedad de arquitectos de Colombia. La empleabilidad del parque se ve limitada solo al personal de mantenimiento, jardinería, limpieza y seguridad El parque no dispone de un guía turístico ni de un traductor, tampoco cuenta con parqueadero, la entrada tiene un costo de $5000 COP por persona, pero puede cambiar si hay algún tipo de evento. El parque no tiene sus instalaciones adecuadas para personas con discapacidad, no es accesible. No cuenta con conectividad WIFI.

Análisis DAFO (indicadores de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)	Parque Caminódromo Fontana Real Debilidades D1.No tiene mayor importancia para realizar otras actividades de las que ya se presentan. D2.Carece de baños públicos. D3.No hay parqueadero para motos, carros, bicicletas, etc. D4.Hace falta información turística. D5. No hay un itinerario para saber y conocer todas las diferentes partes del parque. Amenazas A1. Está ubicado en una zona con alta inseguridad. A2. Contaminación auditiva (por parte del tránsito vehicular). A3. Las personas consumidoras de sustancias psicoactivas dañan la tranquilidad del parque después de cierta ahora. Fortalezas F1. e presenta una alta demanda de visitantes y de vendedores, normalmente, cuando son fechas especiales, la cifra aumenta, esto hace que se incremente el trabajo en la zona y se reconozca más el parque. F2. Variedad de productos y servicios. F3. La estructura y construcción del parque (por sus espacios, zona, etc.). F4. Visitantes frecuentes. Oportunidades O1. Si aumenta el número de visitantes también aumenta los ingresos para los diferentes vendedores dentro y fuera del parque. O2. Es un destino que llama la atención, tanto de las personas cercanas al parque, como de las personas que están lejos. O3. Se tiene la oportunidad de agregar nuevos atractivos y hacer actividades en las diferentes zonas que conforman el parque, donde no se tiene mucha actividad. O4. Impulsar dichos productos que hagan la diferencia y no solo que impacte al parque, sino que también mejore las condiciones tanto para los que venden como para los que asisten.
Análisis del ciclo de vida de la zona turística TALC	Parque García Rovira Fase inicial El destino es conocido ya que es uno de los escenarios más emblemáticos, no sólo porque se trata del primer parque de la ciudad, sino porque también en él se sitúa la que es considerada la primera escultura pública en la historia de la tierra bumanguesa, conserva la memoria del general Custodio García Rovira, héroe de la independencia. Fase de desarrollo En el año 1900 el consejo de la capital santandereana destinó 1000 millones de pesos para la construcción del parque y el monumento, que tomaría lugar en el centro del sitio, sin embargo, el proyecto inició hasta el año 1902 gracias a la gestión del gobernador de la época, Alejandro Peña Solano. El escenario es algo distinto al que vemos hoy, pues al principio en el centro se habilitaron rejas que estaban bordeadas con pequeños árboles. Fase de Consolidación En 1910 se llevó a cabo la inauguración del parque en la ciudad de Bucaramanga, el parque desde el momento de la instauración de la estatua de José custodio, fue escenario de todos los actos públicos de transcendencia en la historia de la ciudad. El parque está rodeado de entidades gubernamentales como la Gobernación de Santander y la Alcaldía de Bucaramanga.

	Fase de rejuvenecimiento En 1986 los mandatarios de Bucaramanga decidieron renovar el concepto del parque que se tenia, separándolo de las plazas de mercado y ubicándolo en el lugar mas transitado de la ciudad, el centro, es así como nace la idea de la creación del primer espacio creado para el recreo publico. Pese a que cada administración de turno, ha ido haciéndoles mejoras tanto en las bancas como en la iluminación y en las aceras, todavía se conserva el trazado clásico del escenario, que asemeja a las plazas españolas. Si se ve desde arriba, se aprecia un cuadrado que es atravesado por senderos diagonales que se mezclan en el centro hacia la escultura de García Rovira, rodeado de palcos de grama verde que sostienen las gigantes palmeras que crecieron con el parque a través de sus 112 años de historia.
Matriz de Ansoff	Parque intercambiador Mesón de los Bucaros Se plantea una estrategia de diversificación de la oferta ya que se puede implementar un tipo de comercio completamente diferente al de los demás sitios, algo temático o específico. Así mismo, potenciar actividades de ocio y recreación en una área donde se instale una pantalla para que las familias puedan disfrutar un rato de cine al aire libre al igual que poner en marcha actividades que ayuden a la misma comunidad tales como la venta de comidas y de recuerdos a partir de la temática de la película proyectada.
Matriz del Boston Consulting Group	Parque la Flora Producto estrella El producto estrella es la ruta natural que se encuentra en su interior, ya que es un espacio libre de contaminación, al ser un parque aislado de la ciudad el cual tiene un valor muy significativo al ser llamado como el pulmón de bucaramanga. Producto Perro El parque tiene enormes gastos en el mantenimiento de las zonas infantiles , ya que se acaba de realizar una mejora de ellos y hay que tener más cuidado para conservarlos, de la misma manera el cuidado de las zonas verdes, ya que se contrato´ un grupo de cuatro personas para su cuidado. Producto Vaca El producto que más beneficios le produce al parque es su gran zona boscosa, ya que es la que atrae a los visitantes , y estos a su vez la prefieren para realizar sus actividades deportivas. Producto incógnito Es la inversión que se llevó a cabo para mejorar las mallas que hacen parte del sistema de seguridad del parque, y la estructura lumínica que rodea tanto el interior como el exterior del parque.

Tabla 1 – Matriz de análisis

El resultado de estas herramientas de análisis permitió consolidar un diagnóstico sobre la comprensión del medio turístico en el que se encontraba cada parque y así pasar a la siguiente fase.

Respecto a la segunda fase se presenta la tabla 2 en la cual se evidencia la conceptualización, imagen e integrantes de los productos turísticos diseñados a partir de los parques seleccionados.

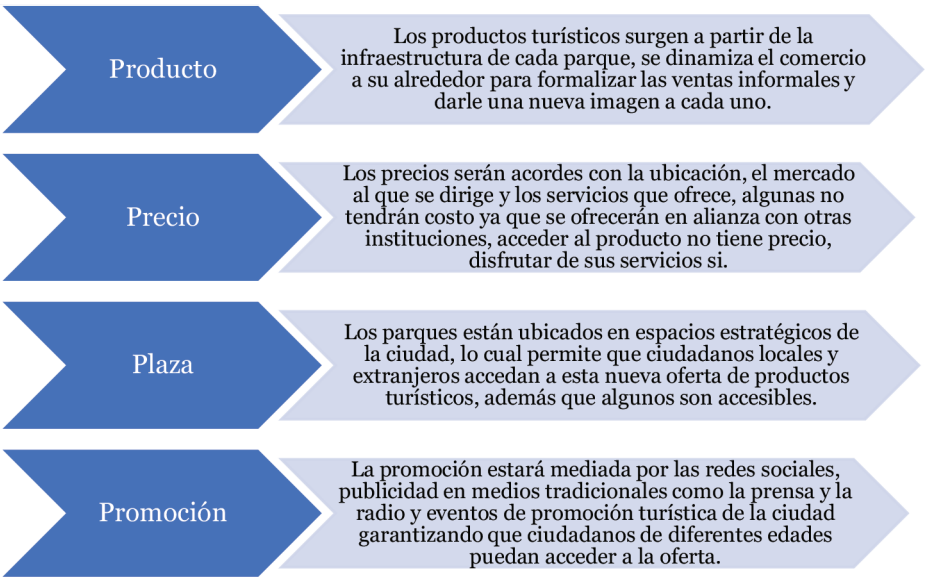
Imagen del producto	Descripción	Integrantes
	LA COMILONA- Parque de las Cigarras El producto se basa en ofrecer una gastronomía típica innovadora del área metropolitana de Bucaramanga, donde se incluye tradición y cultura en un mismo espacio.	Danilo Aguilar Edinson García Carlos Jaimes Yaritza Quitian
	HISTORIARTE – Parque Santander El producto da un enfoque a la recuperación de la cultura y el arte que se encuentran fácilmente alrededor del parque, creando 3 diferentes circuitos turísticos centrados en la educación y la historia.	Carlos Celis Jean Ramírez Laura Romero
	BILINGUAL PARK – Parque Bolívar El producto busca la integración cultural entre el inglés y el español con actividades lúdicas, gastronómicas y culturales que apropien a los residentes en experiencias en torno a los lenguajes.	María Jaimes Leidy Hernández María Suárez
	PICNARTE – Parque San Pío El producto no solo está centrado en la experiencia de un picnic sino que también le agrega toques de cultura y entretenimiento, utilizando el espacio para hacer teatro callejero y conciertos al aire libre de artistas locales.	Sofia Giraldo Valentina Vargas
	POLIDIA – Parque de los sueños El producto brinda la oportunidad a los niños entre 3 y 12 años para ser policías por un día, con el fin de incentivar y enseñar los valores ciudadanos.	Luisa Olivero Zulay Quiroga Ángela Suárez Heily Parada
	ECOPARQUE DE LA FLORA El producto es una guía detallada de especies endémicas que se encuentran en el parque, tiene como propósito un contacto más cercano con la naturaleza.	Mateo Flórez

Imagen del producto	Descripción	Integrantes
	TRADITIONAL MUSIC – Parque García Rovira. El producto sintetiza y afirma la cultura y tradición de Santander teniendo en cuenta la gran variedad de música, gastronomía y cultura que existe en la tierra santandereana.	Laura Uribe Yelitza Campo Lina María
	TALENTPARK – Parque de las luces El producto aprovecha la estética y el escenario del parque para crear un espectáculo de talentos donde todas las personas puedan participar en él.	Karen Cáceres Nathalia Sarmiento Jonathan Santiesteban
	PICNÓDROMO - parque de Fontana El producto tiene como propósito unir a la sociedad con la actividad de hacer picnic, donde se facilitarán los implementos necesarios para llevar a cabo la actividad, además disfrutar del amplio espacio con el que cuenta el parque.	Tatiana Guerrero Luisa Cantor Diego Puentes Sebastián García
	FICTION PARK – Parque mejoras públicas El producto se acerca a las nuevas tecnologías y se promociona como un lugar futurista en el que disfrutar de actividades en simuladores y exposiciones de arte a través de realidad aumentada.	Solexi Peña Nathalia Sánchez Oscar León Darwin Delgado
	EXPOPARK - Parque de los niños El producto da vida a un espacio para la convivencia ciudadana con la participación de exposiciones de todo tipo de arte, cultura y tradición.	Daniel Arias David Rodríguez
	MOVIEPARK - Parque intercambiador El producto tiene como iniciativa crear una experiencia única a la hora de disfrutar del cine a cielo abierto, se proyectará una película a la semana y los visitantes podrán acceder a productos gastronómicos que permitan disfrutar de la película.	Marlyn Barajas Magaly Cañaveral Krismna Parra Angélica Herrera

Imagen del producto	Descripción	Integrantes
	PARQUE DEL AGUA El producto va dirigido hacia el ocio, la recreación y la educación y se compone de varios espacios: Green day (Camping Green day, zona de relajación en medio de la naturaleza, Semillero gotitas de aprendizaje (educación consciente), el Museo del Oro Azul (espacio para aprender y reconocer la importancia del agua) y el balneario “Aquafun” (un espacio de diversión).	Brayan Chaparro Karen Toro Lady Balcázar Natalia Monroy

Tabla 2 – Productos turístico resultado del proceso

Las diferentes estrategias del marketing mix se plantean a partir del siguiente esquema:



La aplicación de herramientas de análisis permite comprender el lugar que ocupan en el mercado los productos turísticos y cómo son percibidos por dicho mercado. En ese sentido, el análisis PEST: político, económico, sociocultural y tecnológico pudo determinar que algunos de estos espacios (Parque de la Flora, Parque García Rovira) han tenido inversiones por parte del estado para su puesta en marcha, sin embargo, no ha habido voluntad política para garantizar su mantenimiento. Algunos de estos espacios son de carácter privado como el Parque del agua y se encuentran en mejores condiciones. En ellos ha habido remodelaciones y adecuaciones locativas que generan

una mejor percepción por parte de sus visitantes. En algunos de estos espacios se realizan actividades culturales y sociales, (Parque de las Cigarras, Parque de los Niños) lo cual genera cierto interés en la comunidad para encontrar en ellos un espacio de entretenimiento y no solo un lugar de paso. Desde el ámbito tecnológico cabe destacar que el Parque de los Sueños y el Parque Bolivar cuentan con conectividad *wifi* para que las personas accedan a Internet, pero no se han propiciado en ellos actividades que involucren esta conexión como parte de la experiencia.

Respecto a su situación competitiva el análisis DAFO permitió conocer las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de cada uno de estos escenarios; dejando en evidencia problemas relacionados con la seguridad, la limpieza, la iluminación, el acceso, la oferta de productos gastronómicos y los espacios determinados para el parqueo de vehiculos y bicicletas. El problema en común que tienen estos espacios es la falta de una oferta de actividades para los turistas. Actualmente se han convertido en lugares de tránsito y no de esparcimiento o encuentro social, a pesar de que también existen espacios culturales y deportivos cerca de los mismos, no ha habido vínculos o estrategias para el diseño de experiencias que faciliten intercambios culturales significativos.

Algunos de estos espacios se encuentran en la fase de estancamiento acorde con el análisis del ciclo de vida de la zona turística (TALC, por su sigla inglesa), que ha sido verificado en el análisis PEST. Los parques, después de ser inagurados son abandonados por las entidades estatales, convirtiendose algunos en focos de inseguridad y de delincuencia como es el caso del Parque Caminodromo de Fontana.

Por otra parte, la matriz de Ansoff ayudó a comprender la manera en que estos espacios pueden desarrollarse como productos, o su mercado puede volverse más funcional en concordancia con las necesidades del cliente. En ese sentido cabe destacar el Parque Santander y su proceso de reinvención. Fue uno de los primeros parques en la ciudad, se encuentra ubicado en el centro de la urbe y está rodeado por edificaciones importantes como la catedral de la Sagrada Familia, el Banco de la República, el antiguo hotel Bucarica, uno de los más emblemáticos de la ciudad hoy sede de la Universidad Industrial de Santander, y el Club de Comercio. Después de hacer un estudio de estos espacios, el diseño de producto realizado que proponemos se basa en generar tres circuitos que permitan al turista conocer estos lugares a la vez que disfrutan de una experiencia artística en las salas de exposición que se encuentran en cada uno de ellos.

Por otra parte, la matriz del Boston Consulting Group (estrella, incógnita, vaca y perro) es un cuadrante que indica la gama de productos como categoría de análisis. En este caso nos centramos en los atractivos con los que actualmente cuentan los parques analizados para poder definir las estrategias pertinentes que pudieran dinamizar el producto turístico a partir de lo que ya se encuentra en ellos. El Parque de las Luces es uno de los espacios construidos más recientes en este proceso. Cuenta con juegos interactivos para niños, una estructura lúminica la cual hace referencia a su nombre, una especie de malla para el descanso de las personas y un gimnasio al aire libre. En ese sentido, la matriz BCG consolidó el inventario de cada uno de estos espacios para categorizarlos de acuerdo con el cuadrante y decidir sobre sus posibilidades de potenciar el lugar.

La fase del diseño del producto turístico se fundamentó a partir de la estructura del concepto de producto, sus beneficios, principales alianzas y posibles desventajas que se pueden dar en la puesta en marcha de estas iniciativas. Al respecto, es importante mencionar que los beneficios a la hora de crear estos productos pueden ser de tipo vivencial, funcional y simbólico. El tipo vivencial está enfocado en compartir momentos en familia, en la toma de fotografías que quedarán en la memoria de sus visitantes o en caminatas que aporten beneficios a la salud y el bienestar. El tipo funcional implica que el producto turístico es una actividad económica que beneficia a todos los que participen en ella, así como a vendedores ambulantes para los que se propician oportunidades de emprendimiento de manera indirecta. Por último, en los simbólicos el producto turístico está diseñado para atraer experiencias únicas y diferentes en momentos donde se quiere hacer sentir especial a las personas que amamos. La decoración, el lugar y la ocasión, hace que el parque se convierta en un símbolo de familia, amor y de mucha seguridad.

Las alianzas que se deben establecer para que estos productos puedan ponerse en marcha en la ciudad, se basan específicamente en términos logísticos y en un trabajo conjunto con entidades tales como el Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga. Éste aportaría el montaje de las actividades, el control de inventarios, el apoyo con el personal necesario para garantizar el funcionamiento de las experiencias y la selección de la oferta cultural, ya que ellos representan el centro cultural más grande que tiene la ciudad, y en sus bases de datos encontraríamos la información sobre artistas y grupos artísticos que podrían contribuir al desarrollo de las diferentes actividades planteadas.

Esta puesta en marcha puede ocasionar algunos inconvenientes que pueden afectar las condiciones que avalen un funcionamiento óptimo de las actividades, como por ejemplo, la remuneración a los artistas y grupos artísticos, la oferta puede ser limitada ya que depende de las alianzas a establecer. En caso de que los productos sean atractivos para las personas se puede afectar la capacidad de carga de los espacios y esto puede ocasionar problemas con la comunidad cercana y sus mismos visitantes generando mala imagen para la ciudad.

El diseño de estos productos puede favorecer en gran medida el aumento de un turismo atractivo para la ciudad. Sin embargo, se deben tener en cuenta las consideraciones previas y desarrollar un proceso de planeación estratégica en colaboración con instituciones privadas y públicas que garanticen el óptimo funcionamiento de cada uno de ellos.

Los resultados del proyecto pueden ampliarse en el sitio web que se ha diseñado como soporte del proceso de la ciudad de los parques.

4. Conclusiones

Con este proyecto se ha buscado dar un mejor uso a los espacios públicos, en este caso parques, con el fin de brindar una oferta turística que puedan disfrutar tanto los habitantes locales como los visitantes y de esta manera mejorar el posicionamiento de la ciudad como destino turístico cultural.

La academia debe ser pionera en la generación de estrategias que puedan potenciar turísticamente los espacios públicos, para que esto propicie el crecimiento económico de sus ciudades y nuevas dinámicas acordes con el desarrollo territorial.

Para la puesta en marcha de estas inicitativas es necesario que las instituciones se adhieran y mantengan políticas públicas que supongan su continuidad y sostenimiento para garantizar la oferta constante de estos productos en las diferentes temporadas del año.

Los espacios seleccionados en esta investigación, los parques de Bucaramanga, son referentes icónicos para otras ciudades de Colombia en las que se producen las mismas circunstancias de degradación en estos lugares. Esta investigación puede dar lugar a otros proyectos en los que se planteen distintas iniciativas turísticas que amplien y fortalezcan la oferta que actualmente tienen esos destinos de ocio y recreo.

Referencias

Comisión Europea de Turismo y Organización Mundial del Turismo (2013), Manual de desarrollo de productos turísticos, OMT, Madrid, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284414154

Camarena, M., & Valdez, A. (2016). Definiciones, desafíos y métodos del marketing territorial. *Mercados y Negocios (2594-0163 en línea; 1665-7039 en impreso)*, (6), 32-42.

García, J. S. (2011). Marketing para ciudades: las ciudades también se venden, las ciudades también son productos. *Pensar la publicidad. Revista internacional de investigaciones publicitarias*, *4*(1), 211-226.

Gómez Marín, N. C. (2010). *Promoción turística a través de los medios audiovisuales, caso Medellín, Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad Internacional de Andalucía).

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. D. P. (1991). Definición del tipo de investigación a realizar: básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. *Metodología de la investigación. México. Mc Graw-Hill Interamericana Editores*, 57-73.

Martínez, L. M. R. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia). *Universidad & Empresa*, *16*(27), 207-229.

Salguero, A. M. (2009). Actualidad y perspectivas de los parques en Bucaramanga. *Revista Santander*, (4).

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 23/05/2020
Aceitação/Acceptance: 07/07/2020

Factores Críticos para el Comercio Electrónico en Operadores de Turismo

Romy Estrada[1], Sussy Bayona-Oré[2,1]

romymarylin@gmail.com; sbayonao@hotmail.com

1 Universidad San Martin de Porres, Av. La Fontana 1250. Urb. Santa Patricia, La Molina, Lima, Perú

[2] Universidad Autónoma del Perú, Panamericana Sur Km 16.3, Villa El Salvador, Lima, Perú

Pages: 428–439

Resumen: El comercio electrónico ha demostrado ser una estrategia que mejora la productividad, reduce los costos y amplia el mercado. Su aplicación abarca diversos sectores, uno de ellos es el sector turismo. Sin embargo, a pesar de los beneficios que el comercio electrónico ofrece, su adopción en las Pymes del sector turismo es baja. Diversos autores sostienen que existen un conjunto de factores que condicionan la adopción del comercio electrónico. El propósito de este artículo es estudiar la relación entre los factores y la adopción de comercio electrónico en operadores de turismo. Es un estudio de tipo cuantitativo, correlacional y transversal. Los resultados muestran que existe correlación entre los factores tecnológicos, factores ambientales, factores organizacionales, los factores individuales y la adopción del comercio electrónico.

Palabras-clave: adopción; TOE; factores críticos; turismo; comercio electrónico.

Critical Factors for eCommerce in Tour Operators

Abstract: E-commerce has proven to be a strategy that improves productivity, reduces costs, and widens the market. Its application covers many sectors, one of them is the tourism sector. However, despite the benefits that electronic commerce offers, its adoption by SMEs in the tourism sector is low. Many authors argue that there are a set of factors that condition the adoption of electronic commerce. The purpose of this article is to study the relationship among the factors and the adoption of e-commerce in tour operators. It is a quantitative, correlational, and cross-sectional study. The results show that there is a correlation between technological factors, environmental factors, organizational factors, individual factors, and the adoption of electronic commerce.

Keywords: adoption; TOE; critical factors; tourism; electronic commerce.

1. Introducción

El desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) y la expansión de Internet han cambiado la estructura de los negocios y la forma de hacer las cosas.

En el sector turismo se han adoptado las TIC con una tendencia creciente a futuro. La industria de viajes y turismo ha estado a la vanguardia de esta transformación digital, ya que cambia la forma en que las personas viajan y, por lo tanto, cómo opera el sector turismo (Reinhold, Zach & Laesser, 2020). Las Pymes no son ajenas a estos cambios.

Las Pymes son reconocidas por ser proveedores de oportunidades de trabajo (Matsinhe & Kabanda, 2019). Por un lado, no toda las Pymes han incorporado TIC para optimizar sus procesos, en especial del comercio electrónico (CE), a pesar de que se pueden beneficiar del incremento de productividad. En cuanto a la facturación global de CE, esta continúa creciendo constantemente en alrededor del 11% en el año 2019, y en el caso de América Latina concentra solo el 2% (Ecommerce Foundation, 2019). En el caso peruano, el CE ha mostrado un crecimiento de casi quince veces, desde el año 2009 (CAPECE, 2019). Por otro lado, el sector turismo es un verdadero motor mundial de crecimiento económico y de desarrollo, pues impulsa la creación de más y mejores puestos de trabajo, y cumple además el rol de catalizador de la innovación y el emprendimiento (Organización Mundial del Turismo, 2019). De esta manera el turismo contribuye a mejorar la vida de millones de personas y a la transformación de comunidades enteras (Organización Mundial del Turismo, 2019). El CE presenta ventajas tales como la reducción de los costos por transacción, el incremento de la velocidad y eficiencia de las operaciones.

Sin embargo, a pesar de los beneficios que este ofrece, el índice de adopción de CE en las Pymes, especialmente en países en desarrollo, es bastante bajo, en comparación con la adopción en las grandes empresas (Rahayu & Day, 2015). La mayoría de las Pymes desconocen cómo una inversión en CE podría beneficiar sus negocios y proveerles del soporte que necesitan para alcanzar las metas deseadas (Gharegozi et al., 2011, citado en Al-Alawi & Al-Ali, 2015).

El proceso de adopción de las TIC ha sido estudiado por diversos autores (Matsinhe & Kabanda, 2019; Aboelmaged, 2014). Un aspecto que obstaculiza la adopción es que la mayoría de los que dirigen las Pymes, desconocen como al invertir en CE podría beneficiar sus negocios y proveerles del soporte que necesitan para alcanzar las metas deseadas (Gharegozi et al., 2011, citado en Al-Alawi & Al-Ali, 2015).

La adopción es el proceso por el cual atraviesa un individuo, desde la primera vez que escucha sobre una innovación hasta el momento en que la adopta (Rogers, 2010). La Pyme es una unidad económica conformada por una persona natural o por una persona jurídica, que tiene la finalidad de desarrollar diversas actividades que pueden ser: transformación de materias primas, producción de bienes, comercialización de bienes o prestación de servicios (INEI, 2014). Un operador de turismo es un negocio dedicado a diseñar, organizar y operar sus propios productos y/o servicios turísticos dentro de una localidad, estos productos o servicios son habitualmente contratados por él mismo, y están compuestos por más de uno de los ítems siguientes: transporte, alojamiento, traslados, excursiones, etc. Estos productos o servicios turísticos pueden ser ofrecidos y vendidos directamente al turista o a Agencias de Viajes y Turismo mayoristas o minoristas (MINCETUR, 2013).

No todas las operadoras de turismo han adoptado las TIC, en especial el CE. Entre los factores que han sido mencionados como habilitadores del CE, en pymes de turismo, podemos mencionar: Presión de agentes externos, la utilidad percibida, la facilidad de

uso percibida, la preparación tecnológica, las habilidades en TIC de los empleados, la preparación organizacional, la capacidad de gestión y el apoyo del gobierno. El interés de los gobiernos por la adopción del CE, especialmente en Pymes, se evidencia con la implementación de políticas, regulaciones y programas de asistencia que favorezcan la adopción de esta tecnología (Rahayu & Day, 2015).

El turismo es una actividad que dinamiza la economía peruana, por lo que es importante estudiar como estos factores están correlacionados con la adopción del CE en las pymes turísticas. El propósito de este artículo es estudiar la correlación que existe entre estos factores y la adopción del CE en los operadores turísticos.

El artículo ha sido estructurado en 7 secciones que incluye la introducción. La sección 2 presenta los factores para la adopción de CE en Pymes. La sección 3 presenta el modelo de investigación. La sección 4 presenta la metodología utilizada. En la sección 5 se presenta los resultados. En la sección 6 se presenta la discusión de los resultados. Finalmente, en la sección 7 se presenta las conclusiones.

2. Factores Críticos en la Adopción del CE

Diversos estudios sostienen que existen un conjunto de factores que condicionan la adopción del CE. Entre los factores que favorecen la adopción del comercio electrónico, se identificaron los siguientes: uso previo de TIC en el personal de la empresa, la existencia de políticas nacionales que apoyen el CE, el tamaño del negocio, el nivel de madurez en la implementación de TIC en las organizaciones, la provisión de recursos financieros y tecnológicos para el proceso de implementación del CE, la presión externa para ser parte de este tipo de comercio, y la posibilidad de asistencia externa (asesoría y soporte) para implementar plataformas de EC (Villa, Ruiz, Valencia & Picón, 2018).

Otros autores (Dahbi & Benmoussa, 2019) indican que los factores que representan barreras para la adopción de CE son de tipo organizacional, tecnológico, cultural, financiero y externo (ambiental). Entre los factores organizacionales, mencionan el soporte de la gestión, la necesidad percibida de comercio electrónico; entre los factores tecnológicos se mencionan el conocimientos de TI de los empleados, la confianza de los clientes en la tecnología, la confianza de los clientes en las transacciones, los conocimientos en tecnología de los clientes; entre los factores culturales, mencionan la actitud hacia los cambios en la forma de hacer negocios, la necesidad de contacto humano, la necesidad de sentir y tocar el producto; entre los factores financieros se mencionan los costos de implementación, los costos de logística, los recursos financieros, la transparencia de precios; entre los factores externos, se mencionan, apoyo del gobierno, regulación de aduanas, presión de los competidores, y la presión de los clientes y proveedores.

En la Tabla 1 se presenta los factores que condicionan la adopción del CE que fueron identificados en un estudio previo (Bayona-Oré & Estrada, 2020). Un total de 22 estudios fueron seleccionados En la primera columna de la Tabla 1, se presenta los factores críticos que fueron identificados. En las columnas siguientes se presentan las categorías utilizados por diversos autores para clasificar al factor y la categoría final asignada al factor. Se observa que para un mismo factor, la clasificación otorgada por los autores difiere de un estudio a otro. Entre las categorías más mencionadas se encuentran las categorías organizacionales, individuales, tecnológicas y ambientales.

Factor	Categorías según autores	Categoría
Utilidad percibida	T (S2, S3, S4), VP (S15), O (S19, S21) y EO (S22)	Tecnológica
Costo percibido de implementación de comercio electrónico	F (s17), O (S19)	Tecnológica
Facilidad de uso percibida	T (S2, S12), VP (S15), O (S21) y EO (S22)	Tecnológica
Seguridad y confiabilidad percibida de los métodos de pago	T (S12, S17)	Tecnológica
Preparación organizacional	RO (S7), EE (S22)	Organizacional
Preparación tecnológica	O (S3), EO (S15)	Organizacional
Capacidad de gestión	O (S1, S17, S19), EE (S22)	Organizacional
Presión de los clientes	A (S12), T (S17)	Ambiental
Presión de agentes externos	A (S1, S12, S19, S21), E(S17) y EE(S22)	Ambiental
Acceso a servicios e infraestructura de TI de calidad	A (S12, S19)	Ambiental
Expansión de internet en la sociedad	-	Ambiental
Habilidad, conocimiento y experiencia en TI de los empleados	O (S2, S12, S19), C (S7), T (S17)	Individual
Actitud de los empleados hacia el uso de TI	O(S4)	Individual
Habilidad, conocimiento y experiencia en TI del gerente	I (S3, S19)	Individual
Actitud del gerente hacia el uso de TI	I (S3), CG (S12), EO (S15), CU (S17)	Individual

T-Tecnología, A-Ambiental, I-Individual, C-Conocimiento, RO-Readiness organizacional, EO e-Readiness organizacional, EE- e-Readiness Externa, CU-Cultural, E-Económica, VP-Ventaja Percibida, O-Organizacional, F-Financieros

Tabla 1 –Factores críticos para la adopción del comercio electrónico (Bayona-Oré & Estrada, 2020)

2.1. Framework TOE

El framework TOE es un meta-framework que ha sido aplicado en diferentes formas y con diferentes grados de especificidad en la identificación y descripción de sus principales constructos (Le et al., 2012). La utilidad del modelo está representada por la forma en que los constructos de alto nivel son racionalizados o descritos por las variables que los investigadores han elegido para probar (Le et al., 2012). En esta investigación se decidió agregar al Framework TOE original (Tecnología-Organización-Ambiente) el contexto individual. Esta nueva versión del framework ha sido denominada Framework TOE-extendido. En base a la naturaleza de cada factor y el criterio del investigador, se realizó

un análisis de la categoría de cada factor según la literatura y se procedió a asignar el contexto del Framework TOE-extendido más adecuado (Bayona-Oré & Estrada, 2020).

3. Metodología

El estudio se ha caracterizado por ser de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional, basado en una muestra probabilistica. La muestra estuvo constituida por 116 gerentes de las pymes de turismo. El instrumento de recolección de datos diseñado corresponde a un cuestionario autoadministrado. El cuestionario estuvo dividido en dos secciones. La primera sección incluía preguntas relacionadas a la caracterización de los participantes tales como edad, sexo, nivel de estudios del gerente y uso de comercio electrónico. La segunda sección incluía preguntas relacionados a los factores críticos que influyen en la adopción del comercio electrónico. El cuestionario fue elaborado en la plataforma de creación de formularios de Google y enviado, por correo electrónico, a los gerentes de operadores de turismo de la muestra. El tiempo que dedicaba el participante a responder la encuesta era no mayor a 20 minutos. Para el procesamiento y análisis cuantitativo de la información, obtenida en la encuesta, se ha utilizado como herramienta el paquete estadístico SPSS Statistics y hojas de cálculo. Así también, para el análisis descriptivo de los datos, como para el análisis de la correlación entre variables. Para interpretar los resultados se utilizaron los valores para Rho Spearman establecidos por Govinden (1985). Luego de la recolección de datos, se obtuvieron los siguientes resultados: la mayoría de los gerentes de las pymes de turismo eran mayores de 37 años (63.8%). El 69% de los participantes eran hombres y el 31% mujeres. El 71% de los participantes tenían formación universitaria.

4. Modelo conceptual

El propósito de este artículo es estudiar la correlación que existe entre los factores y la adopción de comercio electrónico en operadores de turismo. Mediante la revisión de la literatura, se obtuvieron los factores que condicionan la adopción del CE. Estos factores fueron categorizados en factores organizacionales, factores individuales, factores tecnológicos y factores ambientales. A partir de lo anterior, en la Figura 1 se presenta el modelo y las hipótesis de investigación.

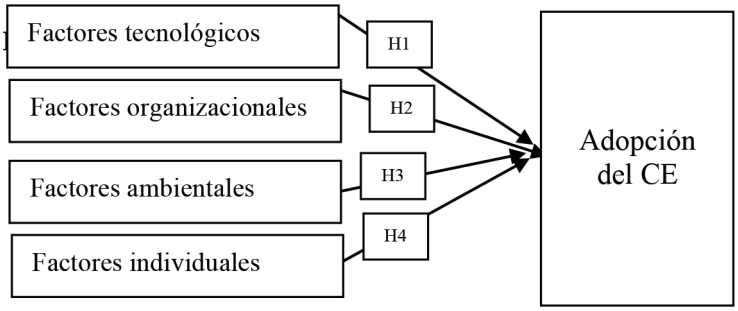


Figura 1 – Modelo de investigación

Las hipótesis por comprobar son:

- H1: Existe correlación entre los factores tecnológicos y la adopción en el comercio electrónico
- H2: Existe correlación entre los factores organizacionales y la adopción en el comercio electrónico
- H3: Existe correlación entre los factores ambientales y la adopción en el comercio electrónico
- H4: Existe correlación entre los factores individuales y la adopción en el comercio electrónico

5. Resultados

5.1. Adopción de Comercio Electrónico

En cuanto a la adopción de CE, los resultados muestran que un 2.6% desconoce lo que es comercio electrónico. El 3.4% de los participantes afirmó no haber considerado la posibilidad de implementar el comercio electrónico. El 27.6% ha considerado la posibilidad de implementar comercio electrónico en algún momento, mientras que el 25% ha decidido implementar comercio electrónico. El 41.4% de los participantes utiliza comercio electrónico. Los resultados muestran que en un 66.4% (decidieron utilizar o utilizan CE) de los participantes ha tomado la decisión de adoptar comercio electrónico o lo está utilizando. En la Tabla 2 se presenta los resultados obtenidos para cada factor: media, mediana y la desviación estándar. En este estudio se incluye el factor expansión de internet en la sociedad.

Factores	Media	Mediana	Desviación estándar
Utilidad Percibida	4.29	5	1.13
Costo Percibido de implementación de comercio electrónico	3.51	4	1.07
Facilidad de uso Percibida	3.75	4	1.05
Seguridad y confiabilidad percibida de los métodos de pago	3.64	4	0.97
Preparación Organizacional	3.92	4	1.03
Preparación Tecnológica	4.13	4	1.15
Capacidad de gestión	4.18	4	1.05
Presión de los Clientes	3.55	4	1.16
Presión de agentes Externos	3.52	4	0.96
Acceso a servicios e infraestructura de TI de calidad	3.44	3.5	0.81
Expansión de internet en la sociedad	4.15	4	1.03

Factores	Media	Mediana	Desviación estándar
Habilidad, conocimiento y experiencia en TI de los Empleados	4.26	4	0.89
Actitud de los empleados hacia el uso de TI	4.26	4	0.87
Habilidad, conocimiento y experiencia en TI del gerente	4.33	5	0.96
Actitud del gerente hacia el uso de TI	4.42	5	0.94

Tabla 2 – Media, Mediana y Desviación estándar

5.2. Correlaciones de los Factores y la Adopción del CE

Para determinar si existe correlación entre los factores tecnológicos, organizacionales, ambientales e individuales y la adopción de CE, se realizó la prueba de Correlación de Spearman utilizando un Nivel de Significancia 0.05.

Al analizar los factores tecnológicos, con una probabilidad de error menor a 0.05, se encontró que existe una correlación baja positiva con la adopción de CE. Al analizar los factores utilidad percibida, costo percibido y la seguridad percibida se encontró una correlación baja con la adopción de CE. Así mismo, se encontró una correlación muy baja entre facilidad de uso percibida y la adopción de CE.

En cuanto a los factores organizacionales, con una probabilidad de error menor al 0.05, se encontró que existe una correlación muy baja con la adopción del CE. De los tres factores preparación organizacional, preparación tecnológica y capacidad de gestión solo existe una correlación muy baja entre preparación organizacional y la adopción de CE.

Para los factores ambientales, con una probabilidad de error menor al 0.05, se encontró que existe una correlación baja con la adopción del CE. Los factores presión de los clientes y presión de agentes externos muestran una correlación baja con la adopción de CE. Así mismo, el acceso a servicios e infraestructura de TI de calidad y la expansión de Internet en la sociedad no están correlacionados con la adopción de CE.

Para los factores individuales, con una probabilidad de error menor al 0.05, se encontró que existe una correlación baja con la adopción del CE. Los factores habilidad, conocimiento y experiencia en TI de los empleados y la actitud de los empleados hacia el uso de TI muestran una correlación baja con la adopción de CE. Así mismo, se halló que los factores habilidad, conocimiento y experiencia en TI del gerente y la actitud del gerente hacia el uso de TI no están correlacionados con la adopción de CE.

En la Tabla 3 se presenta el resultado de la prueba de hipótesis utilizando la prueba de correlación de Spearman. La Tabla 3 muestra el p-valor y el coeficiente de correlación Rho de Spearman calculados y el signo de la correlación. Con un p-valor igual a 0.00 se acepta que existe correlación entre el grupo de factores tecnológicos y la adopción de CE.

Con un p-valor igual a 0.04 se acepta que existe correlación entre el grupo de factores organizacionales y la adopción de CE. Con un p-valor igual a 0.00 se acepta que existe correlación entre el grupo de factores ambientales y la adopción de CE. Con un p-valor igual a 0.01 se acepta que existe correlación entre el grupo de factores individuales y la adopción de CE. En este estudio, se encontró que de 4 factores tecnológicos, 3 factores organizacionales, 4 factores ambientales, y 4 factores individuales, solo 11 se identificaron como factores correlacionados con la adopción del CE por operadores de turismo.

Cat	Factores	p-valor	Coeficiente de Spearman (rho)	Magnitud
	Factores tecnológicos	0.00	0.335	Baja, positiva
	Factores organizacionales	0.04	0.188	Muy baja, positiva
	Factor Ambientales	0.00	0.289	Baja, positiva
	Factores individuales	0.01	0.234	Baja, positiva

Tabla 3 – Resultados de la correlación de Spearman

6. Discusión

Se identificaron cuatro factores tecnológicos correlacionados con la adopción de CE por operadores de turismo en Perú, estos factores son: utilidad percibida, costo percibido, facilidad de uso percibida, y seguridad y confiabilidad percibida. Se encontró que estos factores tienen una correlación positiva, aunque baja y muy baja en el caso de facilidad de uso percibida, con la adopción de CE. La utilidad del CE para el negocio, percibida por los gerentes, es un aspecto importante y este hallazgo concuerda con los resultados de las investigaciones de Ochola (2015) y Rahayu y Day (2015). Se encontró que la percepción del costo de la implementación y el mantenimiento del comercio electrónico es asequible, tiene correlación con la adopción de CE, hallazgo que coincide con los resultados de las investigaciones realizadas por Mohmed et al. (2013) y Mutua et al. (2013). Se encontró que el factor facilidad de uso del CE está correlacionado con la adopción de CE, hallazgo que coincide con otros estudios (Ochola, 2015; Mohammed et al., 2013; Syah, 2016). Se encontró que existe correlación entre el factor seguridad y confiabilidad percibida con la adopción de CE, hallazgo que concuerda con las investigación de Ochola (2015). El hecho de que cada uno de los factores tecnológicos esté correlacionado con la adopción de CE indica que el desarrollo progresivo, tanto de las plataformas de CE como de sus diversos componentes, puede generar la confianza necesaria para que los gerentes de operadores de turismo adopten cada vez más y de forma natural estas tecnologías.

Se identificaron tres factores organizacionales en la revisión de la literatura, de los cuales solo uno de ellos está correlacionado con la adopción de CE por operadores de turismo, la preparación organizacional. Se encontró que este factor tiene una correlación positiva, aunque baja, con la adopción de CE, lo que muestra su importancia en la adopción de esta

tecnología por operadores de turismo. Se encontró que la preparación organizacional tiene correlación con la adopción de CE. El hecho de que solo la preparación organizacional tenga correlación con la adopción de CE indica que, a medida que la organización este mejor preparada en cuanto a estructura organizacional, procesos definidos, entendidos y mejora continua, funciones bien especificadas y una capacidad de gestión que incentive los cambios y mejoras en la promoción y venta de servicios turísticos, los gerentes de operadores de turismo podrían considerar la adopción de CE como el siguiente paso necesario para que su negocio crezca y evolucione.

Se identificaron cuatro factores ambientales, de los cuales solo dos están correlacionados con la adopción de CE, estos factores son la percepción acerca de la presión que ejercen los clientes para la implementación del CE y la percepción de la presión que ejercen los socios proveedores y competidores para la implementación del CE. Se encontró que estos factores tienen una correlación positiva, aunque baja, con la adopción de CE, lo que muestra su importancia en la adopción de esta tecnología por operadores de turismo. Así mismo, se encontró que el factor acceso a servicios e infraestructura TI de calidad no está correlacionado con la adopción de CE, resultado contradictorio a los hallazgos de Gharibyan (2016). Los resultados indican que tanto los clientes de operadores de turismo como los proveedores, competidores y socios comerciales usan cada vez más los medios electrónicos para realizar transacciones de compra y venta, esto podría incrementar la motivación de los gerentes de operadores de turismo para adoptar esta tecnología, con la finalidad de satisfacer la necesidad de inmediatez en las transacciones con clientes, proveedores, competidores y/o socios comerciales.

Se identificaron cuatro factores individuales, de los cuales solo dos están correlacionados con la adopción de CE por operadores de turismo, estos factores son la habilidad, conocimiento y experiencia en TI de los empleados y la actitud de los empleados hacia el uso de TI. Se encontró que estos factores tienen una correlación positiva, aunque baja, con la adopción de CE, lo que muestra su importancia en la adopción de esta tecnología por operadores de turismo. Contar con conocimientos y habilidades en TI, es decir estar familiarizados con la tecnología, facilita su adopción minimizando la resistencia al cambio. Además de conocer los beneficios que las TI ofrece al negocio. El hecho de que la actitud de los empleados hacia el uso de TI y la habilidad, conocimiento y experiencia en TI de los empleados tengan correlación con la adopción de CE, indica que las capacidades y actitudes individuales de los empleados, con respecto a las tecnologías de información, podrían representar una oportunidad para acelerar y facilitar la adopción de CE en operadores de turismo. Además de ello, podrían garantizar, en cierta medida, el éxito no solo de la implantación de esta tecnología sino también del diseño y ejecución de procesos.

7. Conclusiones

Las TIC y la expansión de Internet ha sido un habilitador para el CE. El CE trae consigo beneficios, tales como: reducción de coste, incremento de las ventas, provee ventaja tecnológica y ampliar el mercado. A pesar de los múltiples beneficios que ofrece el CE, muy pocas Pymes lo adoptan. Diversos autores sostienen que existen un conjunto de

factores que pueden ser categorizados como factores tecnológicos, es importante resaltar que dos aspectos son fundamentales en la adopción de una tecnología como el CE, la facilidad de uso y la utilidad percibida. Es decir los sistemas de información deben ser intuitivos y fáciles de utilizar y que responsan a las necesidades del cliente. En cuanto a los factores organizacionales, el estado de preparación de la organización en cuanto a procesos definidos, con una gestión que facilita e incentiva los cambios favorecerá la implementación del CE. Al respecto, en un mundo competitivo, dos aspectos, la innovación y la diferenciación se constituyen en elementos fundamentales en las organizaciones para crear valor y mejorar los servicios y productos que ofrecen. Con respecto a los factores ambientales se encontró que la presión de los clientes y la presión de los agentes externos favorecen la implementación del CE, debido a que la mayoría de las organizaciones han incorporado TI como un aliado estratégico para sus operaciones. Finalmente los factores relacionados a los conocimientos, habilidades y experiencia en TI de parte de los empleados y de los gerentes, propicia una aceptación natural de nuevas tecnologías emergentes, por lo que una adecuada formación y conocimiento de TI es importante. Al respecto en la formación de las especialidades de turismo que ofrecen los centros de educación superior, se deben incorporar cursos sobre TI aplicados en el turismo tales como: comercio electrónico, realidad virtual y aumentada.

Una de las limitaciones de esta investigación, es la muestra, que no permite generalizar los resultados a toda la población, por lo que en trabajos futuros será necesario incrementar la muestra para tener un conocimiento global, incorporando agencias de turismo en el análisis, para de esta forma, tener conclusiones más consistentes. Con la presencia del Covid-19, las organizaciones han tenido que reinventarse y el CE se ha incrementado, como un medio de mantener el negocio y para prevenir el contagio con la presencia física. En un trabajo futuro se determinará, si existe diferencias significativas en el comportamiento de los factores antes y después del COVID-19, además de confirmar, si los factores críticos de cada una de las categorías revisadas están asociados a las etapas del proceso de adopción del comercio electrónico.

Referencias

Aboelmaged, M. (2014). Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological, organizational and environmental (TOE) effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms. *International Journal of Information Management*, 34 (5), 639–651.

Al-Alawi, A. I. & Al-AliF. M. (2015). Factors Affecting E-commerce Adoption in SMEs in the GCC: An Empirical study of Kuwait. *Research Journal of Information Technology*, 7(1), 1-21.

Bayona-Oré, S., & Estrada, R. (2020). Factores Criticos para la Adopción del Comercio Electrónico en Pymes de Turismo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação,* (E28), 961-971.

CAPECE (2019). Cámara Peruana de Comercio Electrónico; Reporte Oficial de la Industria Ecommerce en Perú. Crecimiento de Perú y Latinoamérica 2009-2019. Observatorio Ecommerce.

Dahbi, S., & Benmoussa, C. (2019). What hinder SMEs from adopting e-commerce? A multiple case analysis. *Procedia Computer Science*, 158, 811-818.

Ecommerce Foundation. (2019). Ecommerce Report Global 2019. Amsterdam, The Netherlands. Ecommerce.

Gharibyan, T. (2016). Adoption of e-Commerce in micro tourism firms located in Umeå. Umeå, Sweden, Umeå University.

Govinden, Lincoyán. (1985), Introducción a la Estadística, Ed. McGraw Hill. Interamericana, Editores. S.A., Bogotá, Colombia.

INEI. (2014). Resultados de la Encuesta de Micro y Pequeña Empresa 2013. Lima, Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Le, V. H., Rowe, F., Truex, D. & Huynh, M. (2012). An empirical Study of Determinants of E-commerce Adoption in SMEs in Vietnam an economy in transition. *Journal of Global Information Management*, 20(3), 1-35.

Matsinhe, F. & Kabanda, S. (2019). E-Commerce Institutionalisation in Mozambique: Enablers and Barriers. In P. Nielsen and H. C. Kimaro (Eds.): ICT4D 2019, IIFIP AICT 551, 140-151.

MINCETUR. (2013). Manual de Buenas Prácticas para Agencias de Viajes y Turismo. Lima, Perú. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Mohammed, J. A., Almsafir, M. K., Mheidi, A. S. (2013). The Factors that Affect E-commerce Adoption in Small and Medium Enterprise: A Review. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences,* 7(10): 406-412.

Mohmed, S. I., Azizan, N. B., Jali, M. Z. (2013). The Adaptation of E- Commerce in Malaysia. *International Journal of Engineering Research and Development*. 7(10), 36-42.

Mutua J., Oteyo, I. N., Njeru & A. W. (2013). The Extent of E-Commerce Adoption among Small and Medium Enterprises in Nairobi, Kenya. *International Journal of Business and Social,* 4(9), 116-122.

Ochola, P. (2015). An Empirical Study of Determinants of E-Commerce Adoption amongst Micro, Small And Medium Enterprises (MSMES) in Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management*. 3(12), 223-240.

Organización Mundial del Turismo. (2019). Panorama del Turismo Internacional. Madrid, España.

Rahayu, R. & Day, J. (2015). Determinant Factors of E-commerce Adoption by SMEs in Developing Country: Evidence from Indonesia. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 195, 142-150.

Reinhold, S., Zach, F., Laesser, C. (2020). E-Business Models in Tourism. In: Xiang Z., Fuchs M., Gretzel U. & Höpken W. (eds) Handbook of e-Tourism. Springer, Cham, (pp.1-30). Switzerland.

Rogers, E., (2010). Diffusion of Innovations, (Cuarta Edición) Nueva York: The Free Press.

Syah, D., R. Lupiyoadi & Tjiptadi, A. (2016). Factors Affecting the Use of e-Commerce in Creative Industries: Empirical Evidences from SMES in Jabodetabek-Indonesia. *Jurnal Siasat Bisnis*. 20(2), 143-160.

Villa, E., Valencia, V., Ruiz, L. & Picón (2018) . Electronic Commerce: Factors Involved in its Adoption from a Bibliometric Analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(1), 39-70

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 21/06/2020
Aceitação/Acceptance: 13/08/2020

Estrategias para la conservación de la laguna de Fúquene en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá

Fabian Blanco Garrido[1], Laura Martínez Valdivieso[2], Juan Polo Ardila[3], Fredys Simanca[4], Miguel Hernandez[5], Liliana Patricia Lozano Ayarza[6], Julio Mojica[7]

fabian.blancog@unilibre.edu.co; laurav-martinezv@unilibre.edu.co; juanc-poloa@unilibre.edu.co; fredysa.simancah@unilibre.edu.co; mhernandezb@libertadores.edu.co; llozano2@cuc.edu.co; jmojica5@cuc.edu.co

[1,2,3,4] Universidad Libre, Cra 70 53-40, 010111, Bogotá, Colombia.

[5] Fundación Universitaria Los Libertadores, Cra 16 # 63 A - 68, 010111, Bogotá, Colombia.

[6,7] Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.

Pages: 440–451

Resumen: La Laguna de Fúquene es un cuerpo hídrico ubicado en los departamentos de Cundinamarca, municipios de Simijaca, Susa, Fúquene y Guachetá; y en el departamento de Boyacá, municipios de Ráquira y San Miguel de Sema (Colombia). La laguna representa una gran importancia para la región andina, por las actividades socioeconómicas que se realizan alrededor de ella, es por lo que el objetivo de esta investigación es formular diferentes estrategias para la conservación de este ecosistema. A lo largo de la historia este ecosistema ha sido afectado por las acciones antrópicas y la expansión de plantas invasoras que se extienden de manera indiscriminada sobre la superficie del agua, generando procesos de eutroficación. Es por ello por lo que se lleva a cabo una investigación en la cual se realizó un análisis multitemporal con ayuda del software ArcGis, una identificación de los usos del suelo con la información obtenida de los Shapefiles del Instituto Agustín Codazzi y un análisis de las estrategias que se plantean para la conservación del ecosistema, teniendo como resultado que las estrategias tienen una relación costo-beneficio de viabilidad, pero sobre todo la de reforestar las áreas en conflicto teniendo en cuenta que se involucran las autoridades ambientales.

Palabras-clave: Análisis multitemporal, estrategias, eutroficación, impactos ambientales, vegetación acuática.

Strategies for the conservation of the Fúquene lagoon in the departments of Cundinamarca and Boyacá

Abstract: The Fúquene Lagoon is a water body located in the departments of Cundinamarca, municipalities of Simijaca, Susa, Fúquene and Guachetá; and in the department of Boyacá, municipalities of Ráquira and San Miguel de Sema (Bogotá). The lagoon represents a great importance for the Andean region, due to the

socioeconomic activities that take place around it, which is why the objective of this research is to formulate different strategies for the conservation of this ecosystem. Throughout history, this ecosystem has been affected by anthropogenic actions and the expansion of invasive plants that spread indiscriminately over the surface of the water, generating eutrophication processes. That is why an investigation was carried out in which a multitemporal analysis was carried out with the help of the ArcGis software, an identification of the land uses with the information obtained from the Shapefiles of the Agustín Codazzi Institute and an analysis of the strategies that are proposed for the conservation of the ecosystem, having as a result that the strategies have a cost-benefit ratio of viability, but above all that of reforesting the areas in conflict taking into account that the environmental authorities are involved.

Keywords: Multitemporal analysis, strategies, eutrophication, environmental impacts, aquatic vegetation.

1. Introducción

La laguna de Fúquene es un ecosistema de gran importancia para la región de la cuenca del río Ubaté y Suárez, ya que aparte de ser un ecosistema estratégico, es una zona de gran riqueza hídrica, un área de importancia para la conservación de aves y además juega un rol fundamental en la economía de la región. Es así como se construyó un sistema de canales y compuertas destinado a convertir a la Laguna en Distrito de Riego. El Distrito de Riego se mantuvo hasta finales del 2016, irrigando los potreros del Valle del Río Ubaté y regulando las crecientes de la Laguna por medio del sistema de canales y compuertas. Paralelamente, la frontera agrícola se fue ampliando, por lo que más del 90% de los bosques de la cuenca fueron reemplazados por pastos para ganadería y cultivos (Fundación Humedales, 2020). Por todas estas razones que se mencionaron, la laguna de Fúquene debe ser protegida no sólo por la autoridad ambiental sino también por la población, pues es fundamental que reconozcan la importancia del ecosistema para su región, para realizar sus actividades y para la calidad de vida de los habitantes que se benefician de la laguna (Alcaldía Fúquene, 2012). Como resultado de las múltiples intervenciones humanas este ecosistema de la laguna ha perdido cerca del 76% de su área (Garzón, 2015), es así que desde hace unos años la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca ha realizado distintas actividades con maquinaria para el retiro del material vegetal, pero esta no es una solución a largo plazo pues si la laguna sigue con altas concentraciones en sus aguas de Nitrógeno y Fosforo, la vegetación acuática invasiva seguirá creciendo de manera acelerada (CAR, 2018). Es importante reconocer los impactos que generan otras actividades como son la invasión de predios, la cercanía de actividades agrícolas y ganaderas a la laguna, la sinergia de todos estos impactos seguirá acentuado la degradación de la laguna (Franco Vidal, Ruiz Agudelo, Delgado, Andrade, & Guzmán, 2015). Los análisis multitemporales que se han realizado de este espejo de agua son los antecedentes más cercanos de estudios de la laguna pues se han centrado en determinar de forma cuantitativa la pérdida de la lámina de agua y el aumento de la vegetación acuática.

Esta investigación se centró en tres actividades que fueron: Realizar un análisis multitemporal, identificar usos del suelo, conflictos de usos del suelo y finalmente formular diferentes estrategias que ayudarán a la conservación del espejo de agua de este

ecosistema, estas estrategias que se plantearán se evaluarán mediante un análisis costo-beneficio para determinar su viabilidad. Logrando evaluar las diferentes estrategias aplicables para la conservación de la Laguna, mediante un análisis costo beneficio en el cual se determinó que las tres alternativas son viables en términos económicos para su implementación debido a que todas proporcionaran una ganancia para la comunidad. Además, se logra concluir que la recuperación de la Laguna de Fúquene no se va a dar por una estrategia sino por la articulación de diferentes estrategias, donde se desarrollen programas de educación y sensibilidad ambiental para los habitantes que se encuentran alrededor de la Laguna de Fúquene, se involucren en la protección de este ecosistema y se fomenten distintas practicas ecológicas que reduzcan los impactos generados por las actividades económicas que realizan.

2. Materiales y métodos

Para el desarrollo de esta investigación se dividen las actividades que se van a realizar en tres puntos que son los siguientes:

2.1. Técnicas E Instrumentos para la Toma de Información Satelital

Para el desarrollo de esta actividad fue primordial obtener imágenes satelitales del área de estudio, se obtuvieron imágenes del satélite Landsat descargadas de la herramienta de búsqueda Eartth Explorer del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, 2020).

2.2. Análisis Multitemporal

Se estudiaron diferentes alternativas de diseños para satisfacer la necesidad encontrada, manteniendo costos de implementación bajos y cumpliendo la normativa colombiana, la cual indica que no está permitido el uso de vehículos en movimiento como herramientas para foto-detección (Ministerio de Transporte, 2020).

2.3. Identificación de Usos y Conflictos del Suelo

Con el fin de conocer los usos y problemáticas que presenta el suelo alrededor de la laguna de Fúquene se acudió a información secundaria de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios (CAR, 2018), como también a la información digital disponible en la página del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (IGAC, 2020), donde diferentes actividades económicas que se realizan alrededor de un kilómetro de la laguna de Fúquene y la localización de estas actividades en la zona; permitieron detectar que las inundaciones en la actividad de producción de leche, modifican las dinámicas socioeconómicas y espaciales que surgen a partir de las relaciones de los distintos agentes de la cadena productiva y los diferentes elementos que la caracterizan identificando diferentes problemáticas en cuanto al uso del suelo alrededor de la zona (IGAC, 2020) (CAR, 2018).

2.4. Formulación y Evaluación de las Estrategias

Para formular las estrategias se tuvieron en cuenta las problemáticas identificadas con la información secundaria y los mapas realizados en los cuales se identificaban

las actividades económicas y las problemáticas. Como también se tuvieron en cuenta los casos de éxito que han tenido estrategias aplicadas en los humedales de Bogotá por la empresa Aguas de Bogotá SA ESP (EAAB-ESP, 2008). Se plantean entonces las siguientes estrategias: construcción de biofiltros, incrementar el trabajo manual y el aprovechamiento de los residuos extraído, reforestación en las zonas de conflicto.

3. Resultados

En esta sección se presentan los formatos de texto del artículo que se enviará a la RISTI.

3.1. Análisis Multitemporal

Para realizar el análisis multitemporal de la laguna de Fúquene se realiza las actividades explicadas en la metodología, obteniendo los siguientes resultados por año (Gonzales Bustos & Gonzales Mahecha, 2015):

2014: En este año el espejo de agua contaba con una extensión de 900,23 hectáreas en La parte occidental de la laguna donde en el año anterior se evidencia una leve "mancha" verde, ahora se logra observa un manto verde más denso de plantas acuáticas que ya no dejan ver el espejo de agua, la parte oriental de la laguna también se empieza a reducir por cuenta de la extensión de las plantas acuáticas (Ver figura 1).

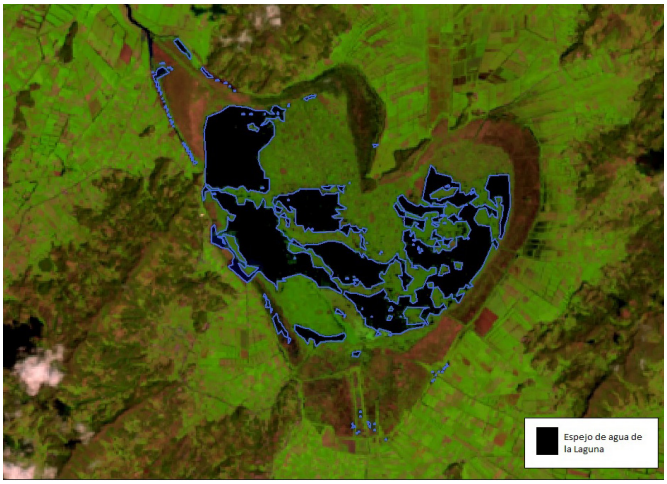


Figura 1 – Laguna de Fúquene 2014. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

2015: En el año 2015 se ve aún más fragmentada la laguna de Fúquene a pesar de que en este año aumenta un poco más el área del espejo de agua, un aproximado de 981,86 hectáreas, se puede evidenciar que la zona del centro de la laguna se encuentra cubierto por las plantas acuáticas (Ver figura 2).

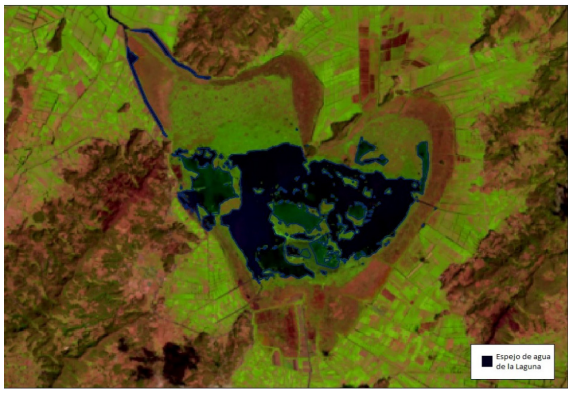


Figura 2 – Laguna de Fúquene 2015. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

2016: Fue uno de los años más críticos del periodo que se realizó el análisis multitemporal, en este año el espejo de agua contaba con una extensión aproximada de 774,01 hectáreas. La zona noroccidental nuevamente se ve cubierta por la vegetación acuática, como también se pueden visualizar diferentes islas formadas por esta vegetación (Ver figura 3).

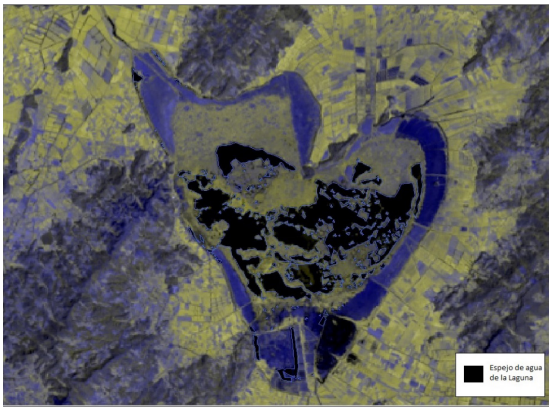


Figura 3 – Laguna de Fúquene 2016. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

2017: En este año la laguna de Fúquene presenta un aumento en el área del espejo de agua, un aproximado de 892,64 hectáreas, en la zona sur y noroccidental se ve como se ha intentado retirar toda esta vegetación acuática para recuperar el espejo de agua, mientras que en la zona central de la laguna esta vegetación sigue expandiéndose (Ver figura 4).

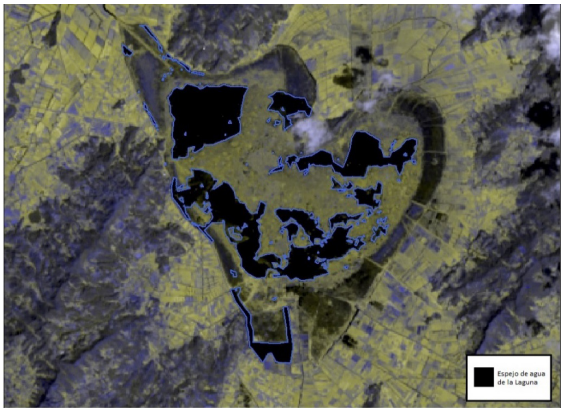


Figura 4 – Laguna de Fúquene 2017. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

2018: Se logra observar que el espejo de la laguna de Fúquene aumenta, tiene un área aproximada de 1111,36 hectáreas esto se debe que a partir de este año empiezan los trabajos de la CAR para la recuperación de la laguna de Fúquene, se puede visualizar que los trabajos se concentran en la zona central de la laguna 2018: Se logra observar que el espejo de la laguna de Fúquene aumenta, tiene un área aproximada de 1111,36 hectáreas esto se debe que a partir de este año empiezan los trabajos de la CAR (CAR, 2018), para la recuperación de la laguna de Fúquene, se puede visualizar que los trabajos se concentran en la zona central de la laguna (Ver Figura 5).

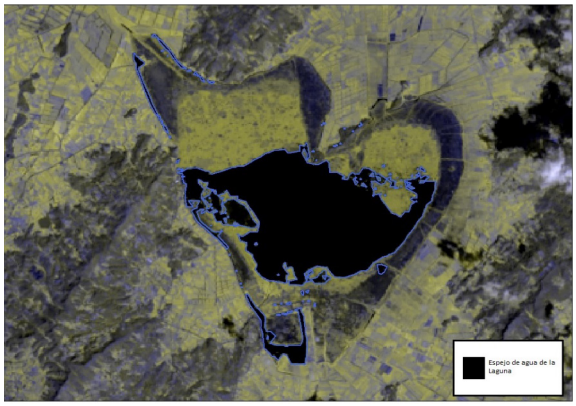


Figura 5 – Laguna de Fúquene 2018. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

2019: Para el análisis del año 2019 se tomó una del mes de marzo debido a que las imágenes satelitales de los demás meses presentaban alta nubosidad lo que impedía un correcto análisis de estas, se logra evidenciar que la laguna aumento un poco más de su espejo, un aproximado de 1116,38 hectáreas (Ver figura 6).

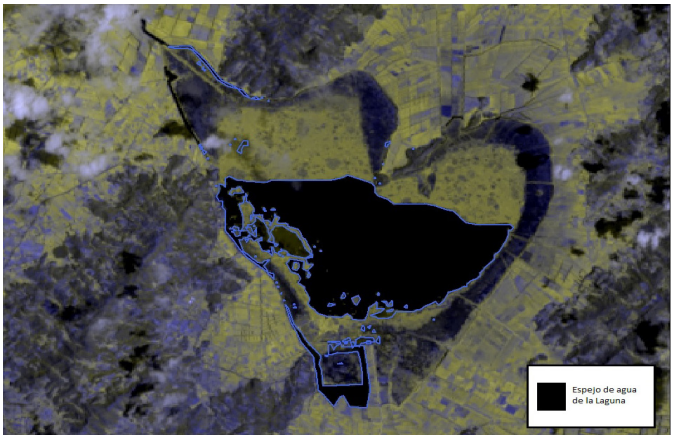


Figura 6 – Laguna de Fúquene 2019. Fuente: Imagen USGS procesada por los autores (2019).

Como resultado de este análisis multitemporal se presenta una tabla 1, con las áreas del espejo de agua en su año correspondiente, se evidencia la tendencia que tenía de disminuir el espejo de agua antes de que la autoridad ambiental iniciara trabajos de recuperación.

Año	Área (ha)
2014	900,23
2015	981,86
2016	774,01
2017	892,64
2018	1111,36
2019	1116,38

Fuente: Autores (2019).

Tabla 1 – Áreas espejo de agua laguna de Fúquene

3.2. Actividades Socioeconómicas

Según la Fundación mundial para la naturaleza, la cuenca de la laguna de Fúquene contaba con 171.000 cabezas de ganado, 190.000 toneladas al año en cultivos de papa, 390.000 toneladas al año de minerales principalmente de carbón, adicional se encontraban 50 empresas de productos lácteos, el 53% del área dedicada a la rotación agrícola y el 35% correspondía a zona de pastos, así mismo la cuenca de la laguna de Fúquene cubre 18 municipios ubicados entre los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. Esta importante red hídrica soporta una población de más de 200 mil habitantes que viven de la ganadería, la agricultura comercial y tradicional principalmente del cultivo de papa, la minería y el desarrollo agroindustrial (WWF, 2007) (CAR, 2018).

Para el año 2017 se hace una actualización de la vocación y usos del suelo del territorio nacional por parte del IGAC, con el cual se puede identificar las actividades que se realizan alrededor de la Laguna de Fúquene (Tabla 2).

Como se puede observar de los datos obtenidos por medio del geoprocesamiento de los diferentes Shapefiles, la ganadería y la agricultura son las principales actividades económicas que se llevan a cabo alrededor de la laguna; la actividad de agricultura que se realiza en esta zona se divide en: Cultivos permanentes, cultivos transitorios intensivos y cultivos semi intensivos, cultivos como papa, frijol y alverja (Alcaldía Fúquene, 2012), entre otros, además de los cultivos que se realizan en conjunto con la actividad ganadera (sistemas agrosilvopastoriles). El pastoreo intensivo, es decir la ganadería, es la actividad que se realiza en mayor proporción en la zona.

En esta información se pueden deducir los principales impactos que generan las actividades socioeconómicas que se realizan en la región además de conocer su posicionamiento alrededor de la laguna de Fúquene y así poder identificar las áreas más sensibles para este ecosistema (CAR, 2018) (Tabla 3).

Usos principales	**Área (ha)**
Agrosilvopastoril con cultivos permanentes	84,80
Cultivos permanentes semi intensivos de clima frio	8,97
Cultivos transitorios intensivos de clima frio	290,55
Cultivos transitorios semi intensivos de clima frio	313,89
Protección - producción	175,21
Forestal de protección	220,00
Pastoreo intensivo de clima frio	685,20

Fuente: Autores (2019)

Tabla 2 – Usos principales área (ha)

Tipo de conflicto	**Área**
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	624,83
Subutilización moderada	278,13
Subutilización ligera	268,45
Sobreutilización severa	86,60
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	32,00
Subutilización severa	15,78
Sobreutilización moderada	8,97

Fuente: Autores (2019).

Tabla 3 – Conflictos del suelo

3.3. Formulación y Evaluación de Estrategias

La Estrategia general para el manejo ambiental de la Laguna de Fúquene se basa en ocho principios: el primero se refiere a la visión y manejo integral, en donde se ve a los humedales como ecosistemas vitales para el desarrollo de la nación. Se relaciona íntimamente con el concepto de "visión ecosistémica", creada por el biólogo Van Hammer viendo a la Laguna de Fúquene como un todo, "donde los objetivos de manejo no deberían privilegiar alguna de las funciones ambientales (como actualmente sucede con la ganadería), sino con el conjunto equilibrado representado en los intereses de todos los actores involucrados" (Espitia Contreras, 2010). Para plantear las diferentes estrategias se plantean entonces las siguientes estrategias (EAAB-ESP, 2008): construcción de biofiltros, incrementar el trabajo manual y el aprovechamiento de los residuos extraído.

3.4. Reforestación en las zonas de conflicto.

A continuación, se mostrará la relación análisis costo/beneficio de las tres estrategias evaluadas:

- Construcción de Biofiltros Entrada de Afluentes

Esta estrategia consiste en la implementación de unos biofiltros de Junco californiano (Schoenoplectus californicus) en la desembocadura del río Ubaté, el río Susa y el río Fúquene que son los principales afluentes de la Laguna de Fúquene.

Se aplicará el principio de propagación asexual, la cual consiste en la generación de nuevas plantas a través de la dispersión de estructuras como tallos y raíces o por medio de la separación de fragmentos de la planta (Martínez Peña, Díaz Espinosa, & Vargas Ríos, 2012). La vida útil de este biofiltro será de 8 años, cuando este tiempo se cumpla, se deberá realizar la extracción del Juncal y se volverá a realizar el proceso de propagación. Por otro lado para el análisis del costo y beneficio de las estrategias s utilizó la metodología de análisis costo beneficio en la cual se determina el Valor Presente Neto (VPN) económico, el de costos y el de beneficios y finalmente la relación costo/beneficio, se obtiene de dividir el VPN de los beneficios sobre el de los costos, este es el que nos va a determinar la viabilidad de la estrategia cuando la relación es mayor a 1 es una estrategia viable pues se va obtener un poco más de lo que se está invirtiendo, tal como se calcula en la tabla 4.

VPN Económico	$ 525.175.208
VPN Beneficios	$ 633.381.253
VPN Costos	$ 108.206.045
Relación beneficio/costo	**5,85**

Fuente: Autores (2019).

Tabla 4 – Relación Costo Beneficio de la construcción de biofiltros

- Trabajo Manual en la Laguna – Aprovechar Residuos

Esta estrategia consiste en incluir y capacitar a la población que reside en cercanías de la laguna de Fúquene en las actividades de extracción del material vegetal, asegurándose de que la planta sea extraída de manera completa, sobre todo el buchón de agua. La CAR planteó en su plan de acción para este cuatrienio 2020 – 2023, la ambiciosa meta de extraer 9.5 millones de metros cúbicos de sedimentos en el complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacios (CAR, 2020). Por otro lado para el análisis del costo y beneficio de las estrategias s utilizó la metodología de análisis costo beneficio en la cual se determina el Valor Presente Neto (VPN) económico, el de costos y el de beneficios y finalmente la relación costo/beneficio, se obtiene de dividir el VPN de los beneficios sobre el de los costos, este es el que nos va a determinar la viabilidad de la estrategia cuando la relación es mayor a 1 es una estrategia viable pues se va obtener un poco más de lo que se está invirtiendo, tal como se calcula en la tabla 5.

VPN Económico	$	2.318.895.773
VPN Beneficios	$	2.689.241.576
VPN Costos	$	370.345.802
Relación Beneficio/Costo		**7,26**

Fuente: Autores (2019).

Tabla 5 – Relación Costo Beneficio de aprovechar residuos.

- Reforestación de las Zonas de Conflicto

Con el fin de evitar la expansión de la frontera agrícola y por consiguiente las descargas de altas cantidades de nitritos y fosfatos, se plantea una estrategia de reforestación en la cual se busque generar un diseño de siembra tipo cuadrangular, el cual se implementa en terrenos planos y se complementará con un diseño Tresbolillo que será implementado en terrenos con pendientes (SENA, 2000). Por otro lado para el análisis costo beneficio en la cual se determina el Valor Presente Neto (VPN) económico, el de costos y el de beneficios y finalmente la relación costo/beneficio, se obtiene de dividir el VPN de los beneficios sobre el de los costos, este es el que nos va a determinar la viabilidad de la estrategia cuando la relación es mayor a 1 es una estrategia viable pues se va obtener un poco más de lo que se está invirtiendo, tal como se calcula en la tabla 6. Fuente: Autores (2019).

Tasa de descuento	12,5%
VPN Económico	$ 1.601.079.157
VPN Beneficios	$ 1.708.119.457
VPN Costos	$ 107.040.300
Relación Beneficio/Costo	15,96

Fuente: Autores (2019).

Tabla 6 – Relación Costo Beneficio de reforestación en zonas de conflicto.

4. Conclusiones

De acuerdo con el análisis multitemporal realizado del comportamiento de la laguna de Fúquene en un periodo de siete años, se evidenció la perdida de la lámina de agua desde el año 2014 hasta el año 2016, durante el siguiente año se evidencia un cambio significativo por las actividades que se empezaron a realizar por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en la Laguna, se logró evidenciar las dinámicas de expansión que tomó la vegetación acuática de la Laguna en los años en las que no se les realizó ninguno tipo de extracción masiva de esta cobertura. También se puede observar en las imágenes analizadas, las áreas en donde se está realizando actualmente las actividades con maquinaria, pues se utilizan barreras de contención para que no se expanda la vegetación en las zonas donde ya se realizaron actividades de extracción (CAR, 2018) (IDEAM , 2019).

Por último, se logra evaluar las diferentes estrategias aplicables para la conservación de la Laguna, mediante un análisis costo-beneficio en el cual se determinó que las tres alternativas son viables en términos económicos para su implementación debido a que todas proporcionaran una ganancia para la comunidad. Además, se logra concluir que la recuperación de la Laguna de Fúquene no se va a dar por una estrategia sino por la articulación de diferentes estrategias. Por lo tanto, para la conservación y protección de la Laguna de Fúquene, es necesario la promoción de diferentes programas de educación y sensibilidad ambiental para los habitantes que se encuentran alrededor de la Laguna de Fúquene, con el fin que se involucren en la protección de este ecosistema y se fomenten distintas prácticas ecológicas que reduzcan los impactos generados por las actividades económicas que realizan.

Referencias

Alcaldía Fúquene. (2012). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012 – 2015 "Por Fúquene, el cambio es ahora"*.

CAR . (2018). *Memorias del Comité de Expertos para la Recuperación de la Laguna de Fúquene*. Bogotá D.C: Corporacion Autónoma Regional de Desarrollo Sostenible.

CAR - EMBAJADA DEL JAPÓN. (2002). *Fúquene "una laguna que nos necesita"*. Bogotá D.C: CAR.

CAR. (2018). *PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO COMPLEJO LAGUNAR FÚQUENE, CUCUNUBÁ Y PALACIO*. Bogotá D.C: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA.

CAR. (10 de 07 de 2020). *www.car.gov.co*. Obtenido de www.car.gov.co: https://www.car.gov.co/saladeprensa/la-titanica-labor-por-la-recuperacion-de-la-laguna-de-fuquene

EAAB-ESP. (2008). *PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE LA VACA*. Bogotá D.C: Pontificia Universidad Javieriana .

Espitia Contreras, J. P. (2010). *Análisis De La Aplicación Del Enfoque Ecosistémico En La Estrategia De Manejo Ambiental De La Cuenca Ubaté-Suárez Implementada En La Laguna De Fúquene Durante El Período 2007-2009. Tesis.Grd.Relaciones Inter*. Bogotá D:C: Universidad Militar Nueva Granada.

Franco Vidal, L., Ruiz Agudelo, C. A., Delgado, J., Andrade, G., & Guzman, A. (2015). Interacciones socioecológicas que perpetúan a degradación de la laguna de Fúquene, Andes orientales de Colombia. *Ambiente y Desarrollo*, 49-66. doi:doi:10.11144/Javeriana.ayd19-37.ispd

Fundación Humedales. (11 de 07 de 2020). *Fundacionhumedales*. Obtenido de Fundacionhumedales: https://fundacionhumedales.org/wp/la-laguna-de-fuquene/

Garzon, E. (2015). *Suelos hídricos del humedal laguna de Fúquene: caracterización y delimitación.Tesis.Maestría en Ciencias Agrarias*. Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.

Gonzales Bustos, N. E., & Gonzales Mahecha, A. L. (2015). *Análisis Multitemporal del Espejo de Agua en La Laguna de Fúquene para el Periodo de 1985 A 2015*. Bogotá D.C: Universidad de Manizales.

Guerrero García, P. K. (2014). Dos siglos de desecación en Laguna de Fúquene (Colombia): Impactos en la pesca artesanal. *water and landscape AGUA y TERRITORIO*, 47-57.

IDEAM . (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018*. Bogotá D.C: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IGAC. (10 de 07 de 2020). *Geoportal.igac.gov.co/*. Obtenido de Geoportal.igac.gov.co/: https://geoportal.igac.gov.co/

Martínez Peña, M. L., Díaz Espinosa , A., & Vargas Ríos , O. (2012). *Protocolo de propagación de plantas hidrófilas y manejo de viveros para la rehabilitación ecológica de los parques ecológicos distritales de humedal*. Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia y Secretaría Distrital de Ambiente.

Ministerio de Transporte. (10 de 06 de 2020). *www.mintransporte.gov.co/*. Obtenido de www.mintransporte.gov.co/: https://www.mintransporte.gov.co/

SENA. (2000). *Trazado para la Siembra*. Bogotá D.C: SENA.

Silva, N. (10 de 07 de 2020). *Cundimarca y Boyacá unidos por la recuperación de la laguna de Fúquene*. Obtenido de El tiempo: https://www.eltiempo.com/bogota/proceso-de-recuperacion-de-la-laguna-de-fuquene-273792

USGS. (10 de 07 de 2020). *Servicio Geológico de Estados Unidos*. Obtenido de www.usgs.gov: https://www.usgs.gov/

WWF. (30 de MARZO de 2007). *wwf.org.co*. Obtenido de wwf.org.co: http://www.wwf.org.co/?121784/La-laguna-de-Fuquene-escenario-de-concertacion-y-acciones-colectivas

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 02/06/2020
Aceitação/Acceptance: 09/08/2020

Evaluación estratégica de mercadeo aplicada en el turismo en Colombia

Ana María Guerrero-Muñoz[1], Carlos Hernán Fajardo-Toro[2], Andrés López- Astudillo[3]

anam.guerrerom@konradlorenz.edu.co; carlosh.fajardot@konradlorez.edu.co; alopez@icesi.edu.co

[1,2] Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia.

[3] Universidad Icesi, Cali, Colombia.

Pages: 452–465

Resumen: El turismo es una de las fuentes de ingreso que puede aprovechar Colombia como factor de crecimiento y desarrollo económico para las distintas regiones que la componen. Después de lograr los acuerdos de Paz aunado a su geografía y biodiversidad, tiene un gran potencial para un buen crecimiento de este sector, aunque presenta algunas debilidades y amenazas las cuales pueden ralentizar este proceso. En este trabajo se hace un análisis PESTEL del entorno colombiano y con base en ello se realiza un análisis DOFA para finalmente, Basándose en la metodología del Circulo de Oro y las 4Ps, proponer estrategias de mercadeo tanto para el estado como para las empresas, las cuales ayuden a mejorar el turismo en Colombia.

Palabras clave: Turismo, DOFA, PESTEL, 4Ps, estrategia de mercadeo.

Marketing strategic evaluation applied to tourism in Colombia

Abstract: Tourism is one of the sources of income that Colombia can take advantage of as a factor of growth and economic development for its different regions. After achieving the Peace Accords along with its geography and biodiversity, it has great potential for growth in this sector, although it does present some weaknesses and threats that can slow down this process. In this work, a PESTEL analysis of the Colombian environment is made and based on this, a DOFA analysis is carried out to finally, Based on the methodology of the Golden Circle and the 4Ps, propose marketing strategies for both the state and companies, the which help improve tourism in Colombia.

Keywords: Tourism, DOFA, PESTEL, 4Ps, marketing strategy.

1. Introducción

El turismo es una industria dinámica que permite movilizar personas por todo el mundo. Intervienen los entornos económico, social, cultural, ambiental e incluso tecnológico

(Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2019). Se le define como un conjunto de actividades que llevan a cabo las personas durante sus viajes y permanencia en un lugar o varios lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo inferior a un año y por motivos no relacionados con actividades de trabajo en el lugar visitado (OMT, 2016). El turismo genera oportunidades de negocio, ingresos importantes para el entorno, contribuye al ingreso económico privado y público, permite la creación de nueva tecnología y la formación de capital y recurso humano (Brida, Monterubbianesi, & Zapata, 2011), es el mayor proveedor de empleos del planeta (Buhalis & Law, 2008). Por esta razón, impulsar la industria del turismo se convierte en una estrategia de desarrollo importante para cada país o región (Nusraningrum & Pratama, 2019)different creative industries are needed in each tourist destination, so that tourists feel satisfied when visiting these tourist attractions. Tourists request will cause and encourage the production of goods and services and also encourage local communities to meet those requests such as; lodging, transportation, restaurants, souvenirs, massages, laundry service, hairdresser, and others. The research objective is to analyse the strengths, weaknesses, oportunities and threats of creative economy in encouraging tourism development. Research data obtained from the respondents on certain questions regarding the creative economics factors as the catalyst for tourism, and the data analysed using SWOT (Strength – Weakness – Opportunity – Threat(Henao-Rodriguez et al., 2020; Moros-Ochoa & Robayo-Acuña, 2019).

La actividad turística se ha diversificado y expandido geográficamente. Según datos de la OMC de 1950, Estados Unidos, Francia, Canadá e Italia, contaban aproximadamente con el 71% de los arribos mundiales, y ya en 2010, estos mismos países sólo tenían el 30% de participación del mercado turístico. (Jimenéz & Aquilino, 2012). Lo anterior está asociado a que los turistas y viajeros han cambiado sus preferencias. Desean modificar e innovar constantemente sobre su destino turístico, generando competitividad y desarrollo de nuevas propuestas y paquetes turísticos. La demanda es más heterogénea y con diversos segmentos, mayor exigencia en calidad, atención y servicio, y debido a cambios en el estilo de vida y valores de los turistas, éstos tienen mayor experiencia, información a la mano y son bastante exigentes. (Bañuls, Williams, & Jiménez, 2017).

En la actualidad Colombia tiene la ventaja de ser un país con un alto nivel de biodiversidad en ecosistemas y en especies. Es por esto que el gobierno está desarrollando estrategias para los distintos tipos de turismo que se practican, buscando potencializar el sector y engrandecer las demás industrias que trabajan de la mano con este; ya que el turismo es una parte fundamental de la economía del país, convirtiéndose en un gremio muy competitivo, al punto que los destinos turísticos del país ya son mucho más reconocidos a nivel internacional.

El objetivo del presente artículo es hacer una evaluación del entorno y concluir con una evaluación de las estrategias actuales, basándose en las 4p's de mercadeo y valorar el mejor aprovechamiento de esta estas estrategias, sustentadas bajo la información recolectada de fuentes y datos oficiales de Colombia y noticias.

Para lograr este objetivo, se utilizó como metodología un análisis PESTEL, para el macro entorno y con base en eso desarrollar una matriz DOFA con la cual se emiten las estrategias. No se hace análisis de micro entorno (5 fuerzas de Porter) dado que las

estrategias que se proponen son a nivel macro de la industria y no a una parte en sí de ella. Luego se aplica el principio de 4 Ps y de círculo de oro.

Para realizar el análisis PESTEL, se revisaron tanto documentos y artículos de divulgación científica y no científica para ver los distintos aspectos; estos son artículos de revistas, pero también noticias y documentos CONPES, que son los documentos de política económica y social Colombianos.

Es importante mencionar que este trabajo se realiza previo al evento COVID-19, ya que al momento de desarrollo de la investigación aún no habían datos asociados. Se considera que aunque sin duda habrá efectos de esta pandemia a ser tenidos en cuenta en el futuro, los factores aquí analizados seguirán muy similares y el evento COVID agregará nuevos elementos pero que aún están por establecerse.

2. Análisis del entorno

Basado en el modelo PESTEL, se hizo inicialmente un análisis del entorno. Este modelo hace un análisis de los factores políticos, económicos, sociales, técnicos, ambientales y sociales los cuales resultan importantes al analizar las fortalezas y debilidades dentro del análisis de estrategias (Shilei & Yong, 2009; Song et al., 2017)

2.1. Factor Político

El aspecto político más relevante en la última década en Colombia, son los diálogos de paz entre las fuerzas armadas revolucionarias de Colombia y el estado colombiano, firmado exitosamente en el año 2017 con el fin del cese definitivo del conflicto. Esto ha permitido que Colombia pasara por un proceso donde la violencia se había reducido de manera relevante en el país, así como la tensión permanente en los municipios y/o ciudades principales. Lo anterior estimula el crecimiento de sector turístico, sin embargo, con la llegada del nuevo mandatario se ha retomado la toma armada por parte de estos disidentes.

De acuerdo con datos estadísticos de la CERAC (2019, 2020), en el 2002 se registraron 2.799 muertes en combate (en las que se incluyen miembros de la fuerza pública, guerrilleros y civiles) y en 2017 (año de la firma de paz), no hubo un solo caso. Los resultados, que fueron publicados tras la dejación de armas de las FARC, muestran que la mayor cantidad de vidas que se perdieron desde 2002 hasta 2017, fueron las de integrantes del entonces grupo guerrillero. En ese periodo murieron 14285 personas entre disidentes, fuerza pública y civil. Adicionalmente, se publica que entre los años 2014 y 2017, el 45% de las victimas letales por la violencia política son organizadores o líderes comunitarios, pues son ellos los más afectados(Lis-Gutiérrez et al., 2019).

Por otro lado, la fundación PARES indica que en el resultado oficial aceptado por el gobierno, destaca que entre 2012 y 2017 el índice de homicidios por cada cien mil habitantes se redujo de 34 a 24 casos, que los desplazados se redujeron a 75.000 personas en el año 2017, cuando en 2012 que no había acuerdo de paz, la cifra llegó a los 272.000. Así también, en el año 2017 hubo 180 casos de secuestro, en comparación a los 3.000 que llegaron a haber al final de la década de los 90 (Indepaz, 2019).

Sin embargo, en agosto del 2019, las FARC retoman las armas, alegando que el gobierno actual no está cumpliendo el acuerdo que se había firmado hace unos años atrás, y publicaron un video y un comunicado oficial en sus páginas de redes sociales, manteniendo hasta el momento la decisión tomada, no existiendo una estadística exacta del efecto de esta acción.

A raíz del acuerdo de paz, el ministerio de industria y turismo tiene aproximadamente unos 12 proyectos estudiados y en proceso de aprobación e implementación desde el año 2017 hasta la actualidad. Esto con el fin de fortalecer la economía interna y explotar las industrias alrededor del turismo, llevando a cabo un plan de desarrollo de territorios para el turismo. El escenario actual del país presenta un sector turístico fortalecido, donde el actual plan estratégico de turismo publicado por el ministerio de comercio industria y turismo reza de la siguiente manera:

El escenario actual turístico del país es reconocido por su importancia económica, social y cultural, con herramientas coherentes para su gestión que requiere superar grandes retos en materia de competitividad, consolidar los éxitos en la recuperación del mercado interno y asumir el compromiso de captar corrientes internacionales significativas de turistas, de mayor gasto y especialización. (Plan estratégico de Turismo, 2019)

Como complemento a lo anterior, el gobierno actual de Iván Duque propone para su mandato las siguientes iniciativas que se llevarán a cabo durante los próximos años:

- Regiones empoderadas culturalmente para desarrollar sus vocaciones económicas desde el talento de sus jóvenes, su riqueza ambiental y patrimonial, Articuladas a una estrategia integral de turismo para llevar empleos y oportunidades a los territorios.
- Inteligencias de mercado y políticas con la finalidad de la promover y conocer el mercado turístico.
- Diplomacia integral y comercial agresiva para abrir mercados y posicionar las riquezas propias y características tanto ambientales como culturales del país.
- Fortalecimiento de la institucionalidad oficial para la defensa de las empresas y municipios colombianos en el exterior.

Apoyando la información anterior, el gobierno quiere mejorar la falta de respaldo para municipios y empresas colombianas en el exterior, para así obtener un mayor reconocimiento e inversión económica, lo cual, en concreto, resulta de suma importancia para la promoción en el exterior de los destinos turísticos (Vieira et al., 2018).

2.2. Factor Económico

Los informes a 2019 revelados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia – DANE, informó que en el primer trimestre del año 2020, la economía colombiana creció un 1.1%, teniendo en cuenta que a finales de marzo de 2020 se vivió un golpe a la salud y a la economía con la llegada de una pandemia mundial al país. Algunos sectores con el mayor crecimiento fueron: El agropecuario que creció 6.8%, administración pública un 3.4% y actividades inmobiliarias un 2.6%. Sin embargo hubo un desplome en los precios del petróleo y un desempleo del 13.4% en ese mismo

mes de marzo, que propició que la economía del país se vieren bastante afectada y no hubiese tenido un crecimiento tan significativo, pues en comparación del año 2019, en el primer trimestre tuvo un crecimiento del 2.8% y en el 2018 en el primer trimestre igualmente de un 2%.

El banco de la republica publicó sus proyecciones para el año 2020 donde indican que posiblemente el PIB se desplome entre un 2% y 7%, datos bastantes similares según ellos a la economía del año 2017 donde el crecimiento anual fue de solo el 1%. Asimismo, el declive de los precios del petróleo y la llegada de la pandemia mundial, ha ocasionado que el peso colombiano pierda valor en comparación con el dólar de Estados Unidos, donde se registra que el peso colombiano ha disminuido hasta el 17% aproximadamente según la misma fuente.

Ahora bien, asociado a la pandemia, al momento de escribir el artículo, las proyecciones para el año 2020 por parte del Banco mundial y el FMI, proyectaban una contracción entre 4% u 9%, pero estimaban que nuevamente en 2021 habría un crecimiento del 4.5%.

Por otra parte, Según datos oficiales de migración Colombia, durante el año 2018 se registraron aproximadamente más de 16.500.000 flujos migratorios entre ingresos y salidas de extranjeros y colombianos, lo que genera una tendencia de crecimiento. Actualmente el flujo de salida de los colombianos, mes a mes, muestra un movimiento mayor en diciembre y junio que corresponde al fin de año y temporadas vacacionales.

De acuerdo a las declaraciones dadas por parte del viceministro de salud, Iván Darío González, a la revista semana en 2019 (2019), el país tendrá que destinar más de 1,2 billones de pesos anuales para mantener la salud de los migrantes, y 4 billones aproximadamente para estudio y otros servicios sociales adicionales. Agrega también que:

La migración y la crisis sanitaria venezolana también han aumentado los indicadores negativos en la salud, como los de mortalidad materna, que subió en un 65%, y la infantil, en un 30% y que quienes llegan a tener sus hijos o a ser atendidos, lo hacen en un estado crítico. Hay mujeres embarazadas que llegan con siete u ocho meses sin haber recibido una sola consulta y con un grado de desnutrición preocupante.

Por otra parte, según fuentes oficiales de migración Colombia en uno de sus estudios, analizaron cuales eran los principales motivos de viajes en el país, evidenciando así que la casusa principal de los viajes en Colombia son: El turismo, la residencia y el trabajo, Donde el motivo Turismo tiene una participación del 67%. Esto para entender que en el año 2018 de acuerdo al Consejo Mundial de Viajes la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) del país, fue de un 3.8%.

Hay un factor importante que impulsa esta industria económicamente, y es el ambiente de inversión en Colombia. Según informes oficiales de Procolombia (2019), Colombia es uno de los países con mayor estabilidad económica en la región. Durante el periodo 2010-2017, la economía colombiana ha crecido, en promedio, 3,8%. Durante las últimas décadas, Colombia se ha caracterizado por su estabilidad política y firme respeto por la propiedad y la iniciativa privadas. En 2017, el PIB creció por encima del promedio de América Latina y el Caribe.

Se debe tener en cuenta los meses y los motivos de ingreso al país. Se evidencia un mayor número de entradas de extranjeros a Colombia son agosto, julio y marzo, mientras que junio y septiembre son los meses donde es menor el ingreso de extranjeros. Para el gobierno el turismo nuevamente es una razón importante de ingreso

Colombia tiene más de 16 Acuerdos Comerciales vigentes, permitiéndole tener acceso preferencial a más de 60 países y cerca de 1.500 millones de consumidores en mercados como Estados Unidos, la Unión Europea, Brasil, México, Chile, Perú, Costa Rica y Corea del Sur; próximamente con mercados como el de Israel y Panamá, cuyos acuerdos comerciales con Colombia se encuentran en proceso de aprobación. Adicionalmente, se está negociando un Tratado de Libre Comercio con Japón y la ampliación de las reglas comerciales de la Alianza del Pacífico con Canadá, Australia, Singapur y Nueva Zelanda.

2.3. Factor Social

Colombia cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo que aborda las necesidades primarias del país, para ello diseña y ejecuta un plan de acción para lograr el crecimiento continuo y la competitividad. La paz, la educación y la equidad social son los pilares fundamentales del gobierno.

Colombia es un país biodiverso, lleno de riqueza cultural. El ministerio de agricultura indica que Colombia tiene presencia de más de 80 pueblos indígenas implicando que haya un número significativo de culturas, tanto regionales como urbanas. Se tiene una población inmigrante importante, lo que ha permitido que se promueva la creación y movilización de productos culturales nacionales e internacionales.

En el año 2019, Colombia fue reconocida como el destino turístico en tendencia en Sur América y fue otorgado un premio en los World Travel Awards (WTA) celebrado en La Paz – Bolivia, y esto le da un sello de a la calidad de la industria puesto que los jurados de estos premios son profesionales muy reconocidos especializados en turismo y consumo alrededor de todo el mundo. Todos los años desde 1993 que se reconoce los WTA a nivel mundial, Colombia no había ganado hasta el 2019 un reconocimiento de esta categoría, abriendo paso así a un posicionamiento importante del país frente a los demás países del mundo.

Por todo ello, crecen los turistas que prefieren nuestro país. Hasta mayo de 2019 han llegado 1.821.185 visitantes no residentes a Colombia, un 3,8% más que en el año anterior según fuentes oficiales del DANE (2019).

2.4. Factor Tecnológico

La brecha digital en Colombia aún es grande. En el último foro de Transformación Digital 2019 (DES), contexto y tendencias globales, organizado por la Universidad del Rosario y el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina, indicaron que el 50% de los hogares en Colombia no cuentan con conexión a internet, y que el 38% de las personas no usa la red, siendo un inconveniente en el presente y a futuro próximo, porque Colombia no es un país muy desarrollado en ese aspecto, y la falta de proliferación de esta conectividad, hace que estemos en desventaja frente al mundo.

Según datos oficiales publicados en el último informe de Digital 2020 Global Overview Report (Kemp, 2020), la población colombiana está conformada por 51 millones de habitantes aproximadamente, de las cuales el 81% reside en zonas urbanas. El número de teléfonos conectados en el país es de 61 millones, lo que supera en 119% el número de la población actual total. Pero esto se debe a que existen varias líneas bajo el aprovechamiento de una misma persona, ya sea porque tiene línea personal, línea corporativa, línea de trabajo, línea alternativa, etc.

Adicionalmente, el número de usuarios conectados a internet es de 35 millones aproximadamente, lo que significa un 69% de la población total en el país.

Complementando, Deloitte (Portafolio, 2019), dio a conocer los resultados del reporte de Consumo Móvil 2019, que entrega un panorama sobre el uso del celular en el país de la siguiente manera, el 59% de los colombianos encuestados usa su teléfono móvil, principalmente, para mirar videos cortos como historias o publicaciones en vivo. La segunda actividad más popular son los juegos con el 48%, y le sigue el grupo de consumidores que miran videos compartidos por servicios de mensajería instantánea como WhatsApp con el 39%. La encuesta revela que la actividad más recurrente es la consulta de las redes sociales (57%), seguida por la toma de fotografías con el 56% y los juegos con un 48%. Casi la mitad de los suscriptores (45%) está satisfecho con el plan de datos que tiene para acceder a internet.

Sin embargo el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones diseñaron una iniciativa para promover y potencializar la creación de negocios a partir del uso de las TIC, poniendo especial interés en el desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos. Y el gobierno actual apoyará económicamente los clúster de emprendimiento tecnológico.

2.5. Factor Ambiental

Uno de los mayores retos que tiene Colombia, apoyado en el industria del turismo, está sustentada en la creación y mantenimiento de la infraestructura del país, es decir vías, carreteras, calles articuladas que permitan el flujo y el transito seguro y de calidad, generar hidrovías, ferrocarriles, esto en el marco de lo que se denomina “Infraestructura verde”, pues hace que el país complemente perfectamente en su cultura y eventos característicos por los que es reconocido.

Un país que piense aumentar y explotar la industria turística basada en sus atractivos naturales, debe construir vías con estándares altos y poco convencionales. El gobierno actualmente está trabajando, en conjunto con los sectores de transporte y de ambiente, para que lleven a cabo una planeación de proyectos de mantenimiento y construcción de estas infraestructuras que esperan que sean de avistamiento de fauna silvestre, túneles verdes y áreas de conservación. Según el plan de desarrollo ambiental, se indica que deben ser mejoradas las condiciones ambientales apoyándose Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, desarrollando y promoviendo estrategias orientadas a cumplir en un 100% los programas establecidos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA; teniendo en cuenta para esto la normatividad vigente y la importancia de la tecnología.

De acuerdo a lo anterior, es visible que el turismo es una actividad económica relevante para el gobierno colombiano y dadas las ventajas comparativas que tiene el país, el ecoturismo es un enfoque prioritario en el desarrollo productivo. Para el turismo, el gobierno ha desarrollado una serie de sistemas de información que permiten a las entidades territoriales tomar decisiones e informarse sobre la actividad, sin embargo, estas pueden no considerar variables relacionadas con el desarrollo sostenible. En cuanto a la fauna y flora, tiene todo el potencial puesto que hay más de 1920 especies y es uno de los países con más aves en el mundo, ha sido escogido en los últimos 7 años para hacer investigaciones científicas sobre estas especies. Adicionalmente, se desarrollaron las certificaciones y etiquetas ambientales que garanticen que todos los establecimientos turísticos cumplan con los estándares mínimo exigidos, que el gobierno y el ministerio de turismo dispusieron desde la nueva reforma de turismo, tales como:

- Normas referente a los destinos Turísticos de Colombia rurales y de playa y sus Requisitos de Sostenibilidad
- Normas Referentes a los Establecimientos de hospedajes y sus requisitos de sostenibilidad.
- Clasificación de Establecimientos de Alojamiento y Hospedaje categorizada por estrella de hoteles y requisitos normativos ambientales.
- Certificación de agencia de viajes de acuerdo a normas de seguridad y gestión medioambientales.

2.6. Factor Legal

En Colombia actualmente hay un ente regulatorio y órgano de coordinación entre los entes estatales, creado por la ley 1558 del año 2012, y es el consejo superior del turismo, encargado de liderar proyectos junto con el ministerio de industria y comercio que promuevan el desarrollo turístico del país y sus ciudades.

Para incentivar esta industria, el gobierno a determinado medidas tales como:

- Exención del impuesto a la renta, como los servicios hoteleros prestados en nuevos hoteles que se construyan a partir del 20018 y hasta el 2032.
- Exención del impuesto a la renta a los servicios hoteleros prestados en hoteles que remodelen y/o amplíen hasta el 2018, hasta 2032, en la proporción que represente el valor de la remodelación y/o ampliación en el costo fiscal del inmueble remodelado y/o ampliado. (beneficia a grandes empresas)
- Exención del impuesto a la renta Servicios de ecoturismo, por 10 años a partir de 2018.
- La deducción al impuesto de renta es de 40% sobre valor de las inversiones realizadas en activos fijos reales productivos. (pymes y grandes empresas)
- Tarifa diferencial del IVA de 10% a servicios de alojamiento.
- Exención del IVA para aplicable a servicios de turismo que se provean en Colombia a residentes de otros países a través de paquetes vendidos en Colombia o en el exterior por agencias de viaje, operadores u hoteles que se encuentren en el Registro Nacional de Turismo de Colombia. (pymes y grandes empresas)
- Impuesto de renta único de 15% a zonas francas.
- Exportaciones desde Zonas Francas se benefician de los tratados internacionales de comercio ya que pueden exportar al exterior.

3. Análisis DOFA

Con la información anterior, se desarrolló un análisis DOFA donde se plantean los Debilidades, fortalezas, Amenazas y oportunidades que permiten proponer y/o evaluar estrategias.

3.1. Fortalezas

- Regiones empoderadas culturalmente para desarrollar sus vocaciones económicas desde el talento de sus jóvenes, su riqueza ambiental y patrimonial.
- Colombia tiene más de 16 Acuerdos Comerciales vigentes permitiéndole al país tener acceso preferencial a más de 60 países y cerca de 1.500 millones de consumidores en mercados.
- Colombia es un país biodiverso, lleno de riqueza cultural, el ministerio de agricultura indica que Colombia tiene presencia de más de 80 pueblos indígenas que hace que haya un número significativo de culturas tanto regionales como urbanas.
- En el año 2019 en el mes de Junio, Colombia fue reconocida como el destino turístico en tendencia en Sur América y fue otorgado un premio en los World Travel Awards.

3.2. Debilidades

- Solo 60% de población colombiana tiene acceso a internet.
- El gobierno actualmente está trabajando en conjunto con los sectores de transporte y de ambiente para que lleven a cabo una planeación de proyectos de mantenimiento y construcción de infraestructuras desde hace 7 años.
- Inversión pobre para infraestructuras importantes del país.

3.3. Oportunidades

- El ministerio de industria y turismo tiene proyectos estudiados y en proceso de aprobación e implementación desde el año 2017 llevando a cabo un plan de desarrollo de territorios para el turismo.
- Diplomacia integral y comercial agresiva para abrir mercados y posicionar las riquezas propias y características tanto ambientales como culturales del país.
- Durante el año 2018, se registraron aproximadamente más de 16.500.000 flujos migratorios entre ingresos y salidas de extranjeros y colombianos lo que genera una tendencia de crecimiento.
- Los principales motivos de ingreso al país por parte de los viajeros fueron turismo con una participación aproximada de 79% siguiéndole negocios y eventos.
- Los principales motivos de viajes en Colombia son Turismo, residencia y trabajo. Turismo con una participación del 67%.

3.4. Amenazas

- Las FARC retoman las armas desde el 2018 por diferencias de acuerdos entre el gobierno anterior y el gobierno actual.

- Migración de venezolanos al país por fallas estructurales del gobierno vecino y falta de recursos en el país vecino, desde el 2018.
- Destinos turísticos más económicos.
- Falta de recursos para la industria de la salud.

4. Estrategias y aporte

Se proponen las estrategias bajo la concepción de la metodología del círculo de oro. Con base en ello se definirá EL QUE, EL COMO Y EL PORQUE así como una visión desde las 4Ps, PRECIO-PRODUCTO-PROMOCIÓN-PLAZA

¿Qué?

Creación de nuevos paquetes turísticos, para que seamos la primera opción al pensar en hacer turismo. No solo en las ciudades principales sino en los municipios y lugares alternos a lo ya reconocido, ya sea por las playas, el valor histórico, la biodiversidad en animales y fauna y flora, riqueza natural y arquitectónica.

¿Cómo?

Por parte de gobierno/estado

- Invirtiendo e implementando una ley de calidad en general para todas las pymes turísticas, comenzando por las que están ubicadas en zonas o municipios potenciales (como por ejemplo Popayán que es declarado por la UNESCO como patrimonio cultural inmaterial o Tunja que es reconocido como una ciudad gastronómica), donde se exija tener personal capacitado para atender a turistas internos y externos, manejando mínimo 2 o 3 lenguas diferentes, certificarlos anualmente con estándares de calidad altos y aptos para ejercer labores turísticas, exigir conocimiento de las zonas turísticas y restaurantes, generando alianzas con los medios de transporte como los taxis o vans turísticas en cada ciudad, para que los viajeros sepan y puedan trasladarse de manera confiable, económica y por lugares en la zonas que sean nuevos para conocer.
- Implementar una norma donde como mínimo los establecimientos tengan, ya sea actividades propias o alianzas estratégicas (por número de personas al mes en temporadas) con alguna empresa dedicada a estas actividades de deportes extremos, actividades al aire libre o parques temáticos, donde el turista tenga una experiencia directa con la cultura y riqueza natural del destino visitado; permitiendo tener una variedad que se ajuste a todo tipo de familia o viajero y a la capacidad adquisitiva y/o económica del mismo. Esto lograría una cooperación mutua entre las empresas ya que de esta manera se beneficiarían todos.
- Invertir y mejorar completamente la aplicación móvil de Turismo Colombia creada por el ministerio de industria y comercio. Para que los viajeros tengan acceso a toda la información, no solo en el país sino en diferentes partes del mundo, desarrollar apps. Que deben ser compatibles con sistemas operativos IOS o Android. En la aplicación se debe aparecer información importante como:

Eventos próximos en la capital, en establecimientos conocidos en la ciudades, ejemplo: el calendario de Corferias, Ágora, Connecta, esto por mes y actualizarlo constantemente. Adicionalmente, hoteles y restaurantes cercanos, vías alternas, lugares de seguridad policial, lugares emblemáticos cercanos, hospitales, etc. en las diferentes ciudades del país y dependiendo de la actividad a la que vaya asistir al país (recreación, negocios, salud, etc.)

Por parte de la empresas

- Generar alianzas con otros establecimientos turísticos en municipios cercanos y con transportadores, para que viajeros puedan ir a conocer nuevos lugares que no son reconocidos internacionalmente pero que si se vuelve una actividad reiterativa en los turistas, puedan llegar a tener reconocimiento interno e incluso un alcance internacional, colaborando así a que las pymes de este sector tengan mayores ganancias y mejor flujo en general, propiciando inversiones en los municipios cercanos también.
- Lograr que entre las empresas destinen un monto anual como una inyección económica o de beneficios por parte del gobierno, para invertirla en tecnología de punta o empresas especializadas en publicidad y mercadeo, que les permita llegar al público interno y exterior por campañas o piezas publicitarias, dependiendo de la estrategia de marketing que les permita dar a conocer el país en general ya sea de manera virtual, por redes en horas pico, inversiones extranjeras, dependiendo de la estacionalidad y temporada de la industria.

¿Por qué?

Porque se busca incrementar ofertas de destinos turísticos internos y receptivos, también a demás servicios turísticos de igual manera; que el viajero tenga más de donde escoger y sepa bien en donde va a estar e incluso lo que va hacer. Es necesario para el país incrementar la participación de manera marcada puesto que económicamente hablando beneficia el producto interno, estimula el intercambio cultural y las inversiones en las distintas industrias ya sean nacionales o extranjeras y así tornarse mucho más sostenible con el paso del tiempo y responder de manera eficiente frente a las necesidades del mercado.

5. Conclusiones

Este es un análisis muy macro del entorno, buscando realizar una propuesta de estrategias estatales para incentivar a la industria Colombiana. Como se puede observar, realmente las estrategias se centran en 3 ejes: formación, mercadeo y tecnología.

La formación hace referencia a que, además de invertir en mejorar las zonas y volverlas de fácil acceso y buena infraestructura, las personas que atienden este turismo deben tener una preparación para el mismo, para así brindar un mejor servicio que va desde la atención directa en establecimientos hasta saber manejar la comunicación con los visitantes de forma asertiva, pero además ayudando a la economía colaborativa, para lo cual también se debe tener una formación.

Por otra parte, en lo referente a mercadeo, el estado deberá hacer una mayor campaña institucional del país, aunque debe mejorar los problemas internos que están deteriorando la imagen de Colombia en el exterior, y todo esto aprovechando las fortalezas y oportunidades que presenta Colombia en sus aspectos turísticos, diversidad de climas y climas constantes todo el año, además de una gran diversidad cultural.

Se debe mejorar el uso de TICs para todo lo referente a Información, comercio electrónico y acceso a servicios turísticos, aprovechando tanto los temas de WEB como el uso de APPs las cuales permiten una interacción más amigable al turista, tanto interno como externo.

Referencias

Agencia EFE internacional. Violencia disminuye en Colombia. 2018. Tomado de https://www.efe.com/efe/america/sociedad/la-violencia-disminuye-en-colombia-desde-el-acuerdo-de-paz-con-las-farc-dice-un-estudio/20000013-3640909

Bañuls, A., Rodríguez, A., & Jiménez, M. (2007). El capital humano como factor estratégico para la competitividad del sector turístico. Cuadernos de Turismo, (19): 47–69. Retrieved from http://dialnet.unirioja.es/descarga/articu- lo/2316405.pdf

Brida, J. G., Monterubbianesi, P. D., & Zapata-Aguirre, S. (2011). Impactos del turismo sobre el crecimiento económico y el desarrollo. El caso de los principales destinos turísticos de Colombia. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 9(2), 291–303

Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the internet: The state of eTourism research. Tourism Management, 29(4), 609–623.

Centro de Comercio Internacional UNCTAD/WTO .2015. El turismo de negocios. Nichos potenciales para los países en desarrollo. Tomado de https://goo.gl/z1ZnsZ

CERAC, Opinión y análisis (2020) Proceso de paz; Desescalamiento del conflicto armado. Tomado de http://www.blog.cerac.org.co/tag/Proceso-de-paz

CERAC. Monitor del cese el fuego bilateral y de hostilidades. Reporte final. 2019. Tomado de http://www.blog.cerac.org.co/monitor-del-cese-el-fuego-bilateral-y-de-hostilidades-final

DANE. Encuesta de gasto interno en turismo. Colombia 2019. Tomado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/turismo/encuesta-de-gasto-interno-en-turismo-egit

Diario Portafolio (2019) Lo que hacen los colombianos en el celular– Resultados oficiales Deloitte 2018. Tomado de https://www.portafolio.co/tendencias/que-hacen-los-colombianos-con-su-celular-531565

El heraldo. FARC y líderes vuelven a las armas. 2018. José Miguel Cristo. Tomado de https://www.elheraldo.co/colombia/marquez-y-exlideres-de-farc-vuelven-las-armas-661380

El turismo crece más que la economía en Colombia. (2019), Oxford Economics. Recuperado de: https://www.oxfordeconomics.com/archive/?type=&topic=%2F3977&topic=%2F3984&text=colombia+&page=0

El turismo crece más que la economía en Colombia. Marzo de 2019, Oxford Economics. Tomado de: https://www.oxfordeconomics.com/archive/?type=&topic=%2F3977&topic=%2F3984&text=colombia+&page=0

Fundación paz y reconciliación Colombia. 2019. Tomado de https://pares.com.co/nosotros/

Henao-Rodriguez, L., Lis-Gutierrez, J. P., Balaguera-Jiménez, M. I., Moros-Ochoa, M. A., & Castro-Nieto, G. Y. C. (2020). Recommendation of hotel customers in six Latin American Cities. In Modelos Cuantitativos aplicados con impacto en la Sociedad Tomo 1 (pp. 49–60). Ed. universitaria de la UAGro.

INDEPAZ. Informe oficial de los derechos humanos en tiempos de paz. 2019. Tomado de http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2019/09/Informe-Violaciones-a-los-Derechos-Humanos-en-tiempos-de-Paz.-Septiembre-de-2019-18-09-19.pdf

Indepaz. Violaciones a los derechos humanos en tiempos de paz, informe especial oficial. Indepaz Col. Septiembre 2019. Tomado de http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2019/09/Informe-Violaciones-a-los-Derechos-Humanos-en-tiempos-de-Paz.-Septiembre-de-2019-18-09-19.pdf

Jimenéz, P., & Aquilino, G. (2012). Propuesta de un modelo de competitividad de destinos turísticos. Estudios Y Perspectivas En Turismo, 21, 977–995. Retrieved from http://www.scielo. org.ar/pdf/eypt/v21n4/v21n4a10.pdf

Kemp, S. (2020). Digital 2020: Global Digital Overview. Recuperado de: https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview Legislación turística. Ley 300 de 1996. Ley 1101 de 2008

Lis-Gutiérrez, J. P., Rincón-Vázquez, J. C., Gaitán-Angúlo, M., Cubillos-Díaz, J. K., & Vargas-García, C. A. (2019). Hechos victimizantes en Colombia: antes, durante y despues de la firma del acuerdo de paz en La Habana. In Diálogos sobre investigación avances científicos Konrad Lorenz (pp. 27–48). Ed. Konrad Lorenz editores.

Lo que hacen los colombianos en el celular, julio 15 2019, Diario Portafolio – Resultados oficiales Deloitte 2018. Tomado de https://www.portafolio.co/tendencias/que-hacen-los-colombianos-con-su-celular-531565

Mill, R.C. & Morrison, A.M. (1998). The tourism System. An introductory text. Dubuque (Iowa), Kendall/Hunt.

Ministerio de comercio, industria y turismo. Centro de información turística 2019. Tomado de https://www.mincit.gov.co/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-turismo

Moros-Ochoa, M. andreia, & Robayo-Acuña, P. V. (2019). Determinantes de la gestión de la innovación en los servicios de Turismo Colombia. In Diálogos sobre investigación: Avances científicos Konrad Lorenz (pp. 163–190). Ed. Konrad Lorenz editores.

Naciones Unidas, Departamento de Asunto Económico y Sociales División de estadística, Organización Mundial del Turismo- OMT. Cuenta satélite de turismo: recomendaciones sobre el marco conceptual, 2018.

Nusraningrum, D., & Pratama, A. (2019). The tourism development through creative economy. International Journal of Engineering and Advanced Technology, 8(6 Special Issue 3), 300–308. https://doi.org/10.35940/ijeat.F1049.0986S319

Organización Mundial del Turismo OTM. 2016. Organismo especializado de las Naciones Unidas. Tomado de http://www2.unwto.org/es

Plan estratégico de turismo. S.f. 2019, Ministerio de comercio, industria y turismo. Tomado de: http://www.mincit.gov.co/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/politicas-del-sector-turismo

Procolombia (2019) Turismo en Colombia. Tomado de http://www.procolombia.co/publicaciones/informe-turismo-inversion-y-exportaciones

Propuestas equidad y turismo oficiales. S.f. Tomado de: https://id.presidencia.gov.co/especiales/190715-LogrosGobierno/equidad.html

Revista El Financiero. 2013. País atrae a viajeros corporativos.España.Capítulo 5, pg. 69-70.

Revista semana. Consecuencias de la migración venezolana en Colombia. 2019. Tomado de https://www.semana.com/nacion/articulo/consecuencias-en-salud-de-la-migracion-venezolana-en-colombia/628373

Shilei, L., & Yong, W. (2009). Target-oriented obstacle analysis by PESTEL modeling of energy efficiency retrofit for existing residential buildings in China ' s northern heating region. 37, 2098–2101. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.11.039

Song, J., Sun, Y., & Jin, L. (2017). PESTEL analysis of the development of the waste-to-energy incineration industry in China. 80(March 2016), 276–289.

Vieira, D. P., Hoffmann, V. E., & Alberton, A. (2018). Public investment, competitiveness and development: A study into Brazilian tourism destinations. Revista de Administracao Publica, 52(5), 899–917. https://doi.org/10.1590/0034-7612174959

W radio, colprensa. Violencia en Colombia ha disminuido desde acuerdo de paz. 2018. Tomado de https://www.wradio.com.co/noticias/actualidad/violencia-en-colombia-ha-disminuido-desde-acuerdo-de-paz-con-las-farc-dice-estudio/20180606/nota/3758823.aspx

W radio, colprensa. Violencia en Colombia ha disminuido desde acuerdo de paz. 2018. Tomado de https://www.wradio.com.co/noticias/actualidad/violencia-en-colombia-ha-disminuido-desde-acuerdo-de-paz-con-las-farc-dice-estudio/20180606/nota/3758823.aspx

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 14/06/2020
Aceitação/Acceptance: 26/08/2020

Diseño de una red empresas de ecoturismo en la zona rural de Cali – Colombia

Andrés López-Astudillo[1], Carlos Hernán Fajardo-Toro[2], Ana María Guerrero-Muñoz[3]

anam.guerrerom@konradlorenz.edu.co; carlosh.fajardot@konradlorez.edu.co; alopez@icesi.edu.co

[1] Universidad Icesi, Cali, Colombia.

[2,3] Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia.

Pages: 466–479

Resumen: El ecoturismo es una alternativa importante para el desarrollo de las zonas rurales, pero uno de los primos inconvenientes que presenta el desarrollo de estos negocios, es la correcta definición de los negocios, así como el tener la infraestructura adecuada y el diseño de productos atractivos para los turistas. Debido a lo anterior, en este trabajo se muestra el desarrollo de una red de empresas que permite establecer una colaboración entre diferentes actores, trabajando de forma colaborativa y desarrollando productos que resultan atractivos para los consumidores. Para ellos se hace un trabajo de diseño de experiencias para luego, usando mapas mentales, establecer los servicios que van proponer. Se muestran tres casos de éxito en el municipio de Cali – Valle del Cauca Colombia.

Palabras-clave: Ecoturismo, Turismo sostenible, Mapas mentales, desarrollo de experiencias, redes colaborativas

Network design companies ecotourism in the rural area of Cali - Colombia

Abstract: Ecotourism is an important alternative for the development of rural areas, but one of the main drawbacks the development of these businesses presents is the correct definition of the businesses, as well as the problem of having adequate infrastructure and the design of attractive products for tourists. Due to the above, this work shows the development of a network of companies that allows collaboration between different entrepreneurs, working collaboratively, and developing products that are attractive to consumers. For them, an experience design work is done and then, using mind maps, establish the services they are going to propose. Three success cases are shown in the municipality of Cali - Valle del Cauca Colombia

Keywords: Ecotourism, Sustainable Tourism, Mind Maps, Development of Experiences, Collaborative Networks.

1. Introducción

El turismo es una fuente de ingreso importante para las naciones, siendo un sector de la economía el cual res de gran importancia en el PIB de varios países (Balaguera Jimenez et al., 2018; Moros-Ochoa & Robayo-Acuña, 2019), teniendo la sostenibilidad como uno de los ejes fundamentales para su desarrollo (Moros Ochoa et al., 2018), estando el ecoturismo como parte de esa combinación de sostenibilidad, entorno y generación de ingresos. El ecoturismo fue definido por primera vez como turismo ecológico por Hetzer (1965), y se puede definir como el viaje que se hace responsablemente en entornos naturales, respetando el medio ambiente y contribuyendo al desarrollo de los habitantes de la zona (Bluwstein, 2017). Se debe trabajar a través de cuatro componentes que permiten establecer los criterios que definen si una actividad se desarrolla bajo los principios del ecoturismo:

- La actividad desarrollada permite minimizar los impactos ambientales,
- Desarrolla el respeto por las comunidades anfitrionas o raizales,
- Genera beneficios económicos para los empresarios y propietarios, como también para la comunidad donde desarrolla la actividad, y
- Permite generar la satisfacción del visitante.

El ecoturismo, es una actividad que desarrolla un individuo al desear trasladarse a lugares que presenten riqueza natural, sin contaminación. Es cualquier ecosistema natural donde se pueda disfrutar el contacto con el paisaje (Surjanti et al., 2020; Tseng et al., 2019)this assessment is always based on qualitative information, although ecotourism development has interrelated attributes. Fuzzy set theory addresses linguistic preferences, and the decision-making trial and evaluation laboratory (DEMATEL. Debido a esta condición que lo caracteriza, se han desarrollado definiciones alternas o sinónimos como turismo sostenible, turismo ambiental, turismo verde, turismo de aventura, turismo de educación ambiental y turismo de bienestar, entre otros(Higham, 2007).

Este tipo de turismo, al desarrollarse en zonas que son ricos en recursos naturales. Estas zonas se encuentran en la mayoría de las ocasiones alejados de los centros urbanos, lo que genera la intervención de varios actores, como autoridades ambientales de parques naturales, comunidades rurales, guarda parques, guías turísticos, estructurando una red de conexiones (Bjork, 1997), que facilitan la experiencia vivida por el visitante.

Igualmente esta actividad puede generar dudas y tensiones con relación a los beneficios que obtienen dichos lugares con riqueza natural (Degang & Xiaoting, 2006; Gascón, 2016). Lo anterior es por los impactos ambientales que se pueden causar debido a factores como el transporte del visitante hasta el lugar, visitantes en masa que generan presión sobre los ecosistemas por los desechos y residuos que cada actividad presenta, y donde resulta que los habitantes de las zonas rurales o de los parques, son determinantes para contener los efectos negativos (Cobbinah et al, 2017; Anderson, 2009).

El ecoturismo debe balancear la generación de ingresos de quienes son propietarios (privados), de los lugares que lo ofrecen, de las comunidades que reciben a los visitantes, así como también de las autoridades públicas que protegen los entornos para un correcto disfrute (Kry et al., 2020; Anderson, 2009)

Dicho balance es posible desarrollarlo a través de redes que se estructuran desde una visión sistémica del ecoturismo, donde quienes participan en la red generan intercambios y conexiones, de información, beneficios y conocimientos, que permiten la generación de confianza, colaboración y visibilidad, activando mejores estructuras para el desarrollo de beneficios colectivos (Shi et al., 2019)

Las redes se activan a través de la participación de dos o más interesados que hacen parte de una actividad ecoturística que se desarrolla sobre un entorno o una región, generando eficiencia en el uso de los recursos, así como también permitiendo una mejor experiencia al visitante al ampliar la oferta de beneficios que se podrán encontrar. Competencias como la interdependencia en la toma de decisiones y el enfoque constructivo y colectivo en la generación del interés por proteger el recurso natural, permiten el gusto de ser visitado por parte de diferentes turistas(Tseng et al., 2019).

Otro actor importante que participa en las redes que estructuran un ecoturismo, son las diferentes ONG de carácter ambiental, quienes lideran los mensajes relacionados con la protección del ecosistema, protección de los recursos naturales y generan proyectos y programas que permiten el cuidado, como también la protección de sistemas naturales amenazados. Las entidades ONG generan directrices que permiten ser acogidas y consideradas por las partes interesadas en el desarrollo del ecoturismo, permitiendo la legitimación de la actividad.

El ecoturismo debe profundizar en la responsabilidad continua que presenta esta actividad en las áreas natrales donde participa, siendo frágil la sostenibilidad económica y ambiental debido a la diversidad de visitantes e intereses que los lugares eco turísticos desarrollan. Un alto atractivo turístico podrá ser objeto de convertirse en una pérdida del mismo, debido a la presión que se ejerce sobre la carga posible que el ecosistema puede soportan (Montaguti & Mingotto, 2014).

El objetivo de este trabajo es mostrar como se desarrolló una red de empresas ecoturísticas en el Municipio de Cali – Valle del Cauca en Colombia utilizado el diseño de experiencias y el proceso que algunos de ellos siguieron para el desarrollo de su propuesta de productos y servicios.

2. Diseño de experiencia en el Ecoturismo

El diseño de una experiencia ecoturística se debe alinear con la OMT (Organización Mundial de Turismo, 2020), quien define que: “El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas”

Allí mismo ella presenta tres directrices a seguir:

- “Dar un uso óptimo a los recursos medioambientales, que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica”.

- "Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservar sus activos culturales y arquitectónicos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y la tolerancia intercultural".
- "Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes unos beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza".

El ecoturismo presenta un dilema entre la protección ambiental y el desarrollo económico de las localidades, sin caer en la trampa de convertirse en la única solución posible para una comunidad sin posibilidades de desarrollo. Las áreas protegidas, los parques naturales o las áreas rurales, presentan una mega diversidad que debe protegerse por encima de cualquier consideración o interés individual (Neleman & de Castro, 2016)

El proyecto del desarrollo de una red de experiencias de ecoturismo, se concertó en la zona rural de la ciudad de Cali, Colombia. Con esto se realizó un trabajo gestado desde la particularidad del territorio rural, partiendo de las necesidades propias del entorno y las personas que lo habitan y que presentan actividades económicas relacionadas con el ecoturismo como empresarios.

El área específica comprende la Zona Rural de Santiago de Cali, donde se encontraron 15 corregimientos con sus respectivas veredas que se pueden ver en la figura 1. De este modo, los empresarios ecoturísticos identificados, están ubicados en dichas zonas. La figura 1 muestra el mapa de la zona rural del municipio Cali y cada uno de los corregimientos que la componen.

Figura 1 – Mapa de Veredas del municipio de Cali – Vale del Caula - Colombia

Esta información permitió reconocer dos posibles segmentos de actividades ecoturísticas en la zona que son:

- Agroecológicos
- Turismo de Naturaleza

Iniciar conociendo, identificando y caracterizando la zona, permitió establecer cuáles son las particularidades de cada una, a través de un trabajo enfocado en el territorio, apropiando las expectativas, saberes y requerimiento de las personas que la habitan; acercando el propósito del proyecto ecoturístico a la comunidad y generando una serie de alternativas.

Posteriormente se Identificaron productos y servicios en la zona rural, se estableció el estado real de los empresarios ecoturísticos en las zonas seleccionadas, esto según distribución geográfica y tipología; esta información se obtuvo de las caracterizaciones y visitas en territorio y a través de ellas se dimensionó el estado de madurez de la empresa, representado en la calidad y alcance del bien o servicio que dispone para ser ofrecido.

A partir de la identificación de la oferta en la zona rural, se realizó la búsqueda de empresas interesadas en el ecoturismo y de la demanda de estos. Esto se realizó con empresas de la ciudad de Cali que requieran los bienes o los servicios que los empresarios rurales ofrezcan; por otro lado, fue posible identificar la existencia de opciones de intra-encadenamiento o articulación entre ofertas ecoturísticas.

A continuación se realizaron reuniones de Articulación entre Ecoturismos, lo que son espacios de encuentro entre empresarios ecoturísticos, esto de acuerdo con la tipología a la que pertenecen; el objetivo principal es que puedan establecer redes de apoyo y realizar transferencia de conocimiento que los potencie como empresarios.

Se estableció la participación en Ferias y Eventos. Para logra esto se hizo el diseño, coordinación y ejecución de actividades. Eventos tales como, ruedas de negocios o visitas de reconocimiento, que sirvan como plataforma para presentar los productos y servicios a las empresas ancla interesadas.

Se planificó un encuentro con entidades de apoyo. De acuerdo con la información contenida en la caracterización de los empresarios ecoturísticos, se determinó que tipo de entidades se convocarían para generar alianzas de apoyo, tales como entidades financieras (bancos, microcréditos), gubernamentales (Secretaria de Turismo, Corporaciones y oficinas estatales ambientales) o privadas (Cámara de Comercio, etc.).

Se estableció el desarrollo de la economía colaborativa. Esta economía se caracteriza por la búsqueda de aliados comerciales que puedan desarrollar entre sí, posibilidades de exploración para el intercambio comercial, donde las transacciones realizadas se pueden formalizar a través de diferentes medios de pago, tangibles o intangibles, prevaleciendo y siendo prioritaria la confianza que se establece entre sus participantes.

En el proyecto participaron 16 negocios ecoturísticos pertenecientes a la zona rural de Cali- Colombia:

Naylus paraíso, el vikingo, La granja de pili, El mirador de las orquídeas, Fincacolibrí zafir, Hogar juvenil campesino, Bosque colibrí, Lagos de pance, Campamento el diamante, Finca la Carola, Wakaya, Restaurante el mana, Andoke, Wanopo y Luna nueva.

Con estos 16 empresarios se diseñaron tres modelos de redes ecoturísticas:

Modelo 1. De conocimiento abierto. El que se puede desarrollar entre los negocios participantes a partir del conocimiento desarrollado al interior del negocio. Puede ser compartido de forma colaborativa con visitantes y empresas interesadas, a través de convenios comerciales así como universidades interesadas en el desarrollo de proyectos de investigación en diferentes niveles

Modelo 2. Consumo colaborativo. El cual se presenta a través del enlace directo de la oferta y la demanda de bienes o de servicios entre los diferentes oferentes y demandantes, como por ejemplo en servicios como el transporte, la alimentación, el alojamiento, etc.

El modelo 2 puede relacionar, de manera directa, uno a uno a los demandantes y oferentes, como también pude relacionar en un nodo varios de ellos, generando relaciones de conexión dinámica, que permite fortalecer intra-colaboración.

Los modelos colaborativos entre los negocios participantes se dan a partir de la identificación de la relación entre la oferta y la demanda de bienes o servicios en cada negocio. A través de mapas mentales se establecieron relaciones libres que generan la posibilidad de desarrollar nuevos negocios, así como también los enlaces entre los negocios, levantando las barreras existentes en ambientes basados en la competencia (ver figura 2). Igualmente es posible identificar aquellos elementos de oferta y demanda pendiente de reconocimiento y relacionamiento entre los negocios disponibles (ver Tabla 1).

Oferta -negocio	**Demanda-negocio**	**Enlace propuesto**	**Negocio adicional soporte**
Alojamiento rural Andres Lalindez	Oferta de experiencia de conservación y sistemas productivos integrados- Bosque Colibrí	Experiencia cruzada	Oferta camping – Monica Medina
Oferta senderismo Andres Lalindez	Sendero de interpretación ambiental- Bosque colibrí	Rutas compartidas	Oferta de senderismo – Monica Medina
Oferta – observa avifauna Andres Lalindez	Oferta avistamiento de aves – Bosque Colibrí	Avistamiento cruzado	Oferta de senderismo – Monica Medina Oferta de experiencia de desconexión urbana – CEV Ophir Oferta de espacio de autoconocimiento –CEV Ophir Oferta de desarrollo de actividades outdoor training – CEV Ophir
Demanda alimentación Andres lalindez	Oferta de productos cultivados orgánicamente y con producción limpia café-huevos-verdura- Bosque Colibrí	Servicios de alimentación	Demanda de alimentación – Monica Medina Demanda de servicios de alimentación - Ophir

Tabla 1 – oferta y demanda de bienes y servicios de los negocios ecoturisticos

Modelo 3. **Producción colaborativa de bienes y servicios**. El cual se presenta entre los negocios participantes. Por ejemplo, algunos de ellos presentan el servicio de senderismo, el cual se puede enlazar de tal forma que los diferentes senderos se pueden convertir en sí mismos en un servicio que se encuentra enlazado; igualmente el avistamiento de aves es ofrecido por varios de los negocios, el cual se puede enlazar entre si y generar una experiencia enriquecida del avistamiento, que se puede acompañar con una experiencia de aprendizaje.

Como ejemplo de esta ruta colaborativa, es de resaltar que los participantes de 8 negocios pertenecientes a la red, generaron un intra-emprendimiento colaborativo, denominado la *ruta del guatín*.

Los empresarios pertenecientes al proyecto de la ruta de guatín, desarrollaron una serie de planes y paquetes turísticos orientados en diferentes categorías:

- Aventura y naturaleza
- Conecta con tu ser
- Experiencia agroecológica
- Relax
- Parejas

Estos se integran por corregimiento y zona geográfica, permitiendo la colaboración y fortalecimiento entre diferentes actividades, como experiencias que se presentan en cada una de las iniciativas empresariales. Cada paquete presenta la duración en tiempo, los lugares donde se integra el recorrido, la programación por hora y el lugar donde se disfruta la experiencia, una descripción del paquete, el cupo máximo de personas, el aseguramiento de la asistencia médica y el contacto, que corresponde a uno de los empresarios gestores que integra a los demás empresarios que hacen parte del paquete propuesto.

Como ejemplo de esta ruta colaborativa, es de resaltar que los participantes de 8 negocios pertenecientes a la red, generaron un intra-emprendimiento colaborativo denominado la *ruta del guatín*.

Los empresarios pertenecientes al proyecto de la ruta de guatín, desarrollaron una serie de planes y paquetes turísticos orientados en diferentes categorías:

- Aventura y naturaleza
- Conecta con tu ser
- Experiencia agroecológica
- Relax
- Parejas

Estos se integran por corregimiento y zona geográfica, permitiendo la colaboración y fortalecimiento entre diferentes actividades, como experiencias que se presentan en cada una de las iniciativas empresariales. Cada paquete presenta la duración en tiempo, los lugares donde se integra el recorrido, la programación por hora y el lugar donde se disfruta la experiencia, una descripción del paquete, el cupo máximo de personas, el aseguramiento de la asistencia médica y el contacto, que corresponde a uno de los empresarios gestores que integra a los demás empresarios que hacen parte del paquete propuesto.

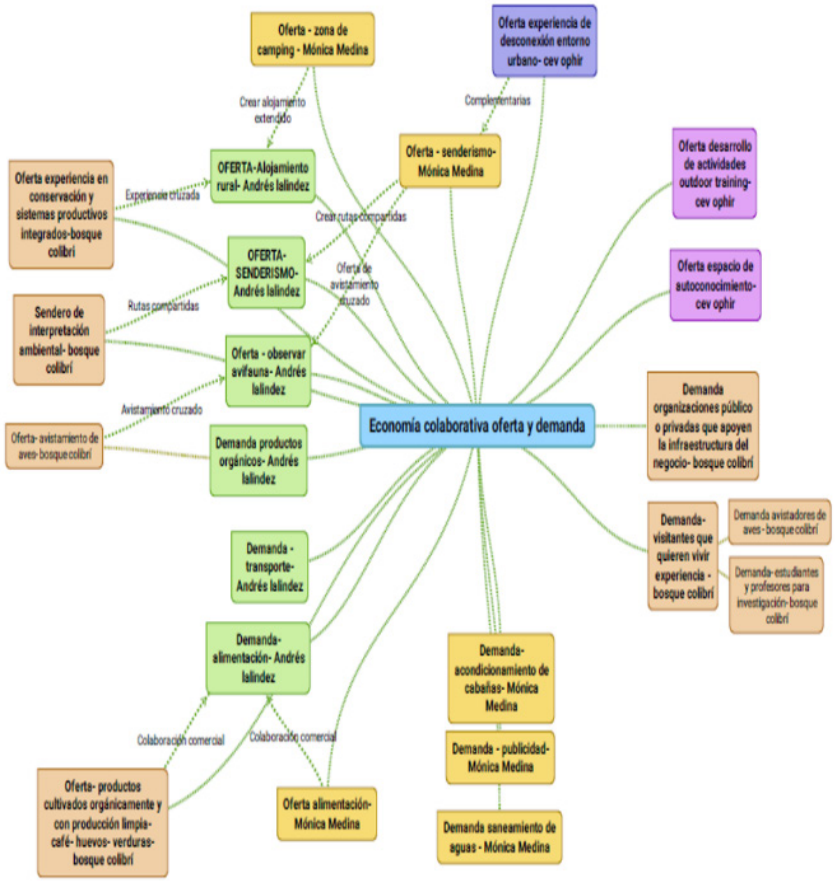


Figura 2 – Oferta y demanda de los servicios u bienes en los negocios de la zona rural de Cali – ejemplo de identificación de conexiones

A continuación, en la figura 3, se pueden ver ejemplos de los paquetes turísticos por los diferentes tipos de planes propuestos, resultantes de esta iniciativa:

También se desarrolló un blog de acceso libre que se encuentra en la plataforma Blogger, ecolabotarivo.blogspot.com, sirviendo de repositorio de información relacionada con los empresarios que hacen parte del proyecto, como también con información relacionada con ecoturismo, economía colaborativa, confianza, desarrollo sostenible, asociatividad, lo mismo que documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES y del gobierno, que permite que los participantes accedan a información de interés, lo mismo que disponer de información y clips de las iniciativas de cada negocio que hace parte del proyecto.

La Figura 4 muestra una imagen de pantalla que refleja los espacios que estructuran el blog y que permite la comunicación colaborativa entre los empresarios, así como la información disponible.

Figura 3 – Ejemplo de paquetes ecoturisticos desarrollados gracias a la red

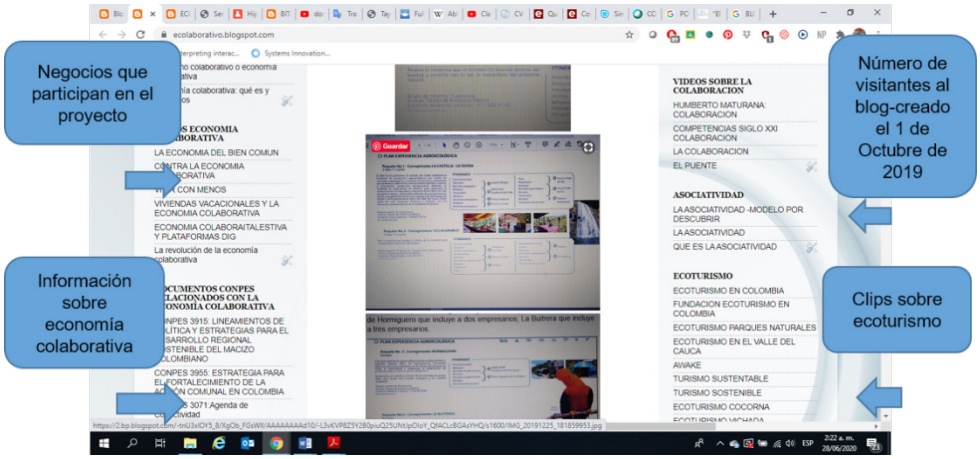


Figura 4 – Blog negocios para encadenamientos productivos

Los negocios participantes en el proyecto presentan, a través de un clip digital, los servicios que los estructuran, permitiendo un acercamiento entre oferentes y demandantes, estando disponible en la plataforma www.youtube.com, lo cual es de fácil acceso y de forma gratuita, asegurando la disminución de costos.

Cada negocio descrito en el clip, se acompaña con un mapa mental, que permite la identificación de los elementos que los configuran y establecen con mayor claridad la identificación de los elementos que pueden ser conectados entre sí.

El mapa mental presenta la oferta de los medios que generan los servicios, que pueden ser de estructura de capital, como casas o habitaciones para el arrendamiento y la ocupación en servicios de hospitalidad. Igualmente se presentan los espacios para la generación de experiencias positivas en los clientes como por ejemplo:

- Las de inmersión, a través del avistamiento de aves,
- Las de escapismo, como es la vivencia de momentos de paz interior, calma o encuentro con la naturaleza;
- Las estéticas, a través de encuentros de reflexión o recorridos por laberintos pre establecidos, y
- Las educativas, a través de la enseñanza de especies de plantas o aves, y la participación del senderismo.

A continuación, se presenta como ejemplo, el mapa mental presentado por el negocio *El mirador de las orquídeas*, donde se presentan 7 nodos principales de la operación, desde los cuales se desprenden en cada uno nodos de productos específicos y terminan con nodos que amplían sobre las actividades que se desarrollan en los nodos anteriores de producto, como son:

- Educación ambiental
- Eventos sociales
- Panorámica de Cali sobre el Valle del Cauca
- Vivero de orquídeas
- Avistamiento de mariposas
- Senderismo
- Huerta orgánica

Un segundo ejemplo, es el desarrollado por el emprendedor de *Andoke*, quien presenta 9 posibles nodos de desarrollo de negocios colaborativos, donde a partir de cada nodo es posible identificar la descripción que permite reconocer las características principales del mismo para que un posible oferente pueda desarrollar la colaboración.

Los nodos son:

- Voluntariado
- Ecotienda
- Ods
- Formulación y ejecución de proyectos

- Convenios con universidades y i.e.
- Educación ambiental
- Ecoturismo
- Responsabilidad social empresarial
- Alquiler de espacios

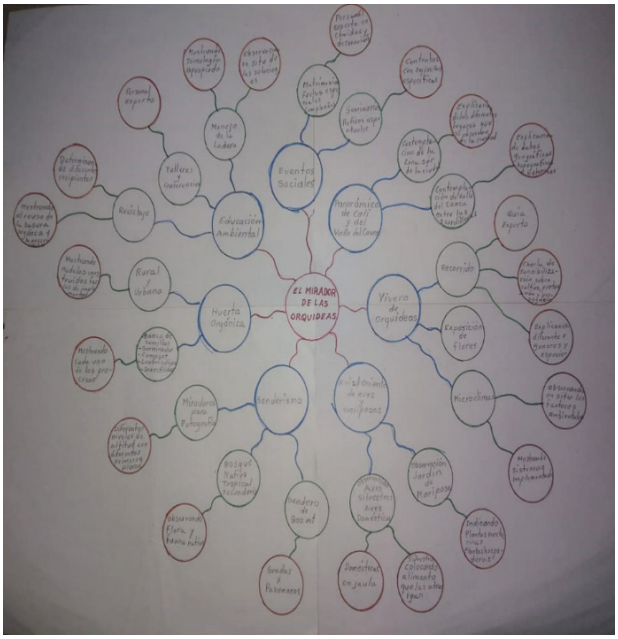


Figura 5 – Mapa mental el mirador de las orquídeas

El modelo de negocio *Luna nueva*, es otro de los modelos interesantes para revisar, quien presenta 6 nodos para el posible desarrollo de conexiones colaborativas, definiendo el negocio como un centro de experiencias para mujeres, como son:

- Consumo responsable
- Economía colaborativa
- Senderismo experiencia
- Alimentación saludable
- Educación ambiental
- La mujer y la luna

En la medida que los diferentes actores de la red se encuentren con una mayor alineación, cohesión y coherencia, permite el desarrollo de la protección de los recursos naturales fomentando la sostenibilidad ambiental, generando una barrera sobre el

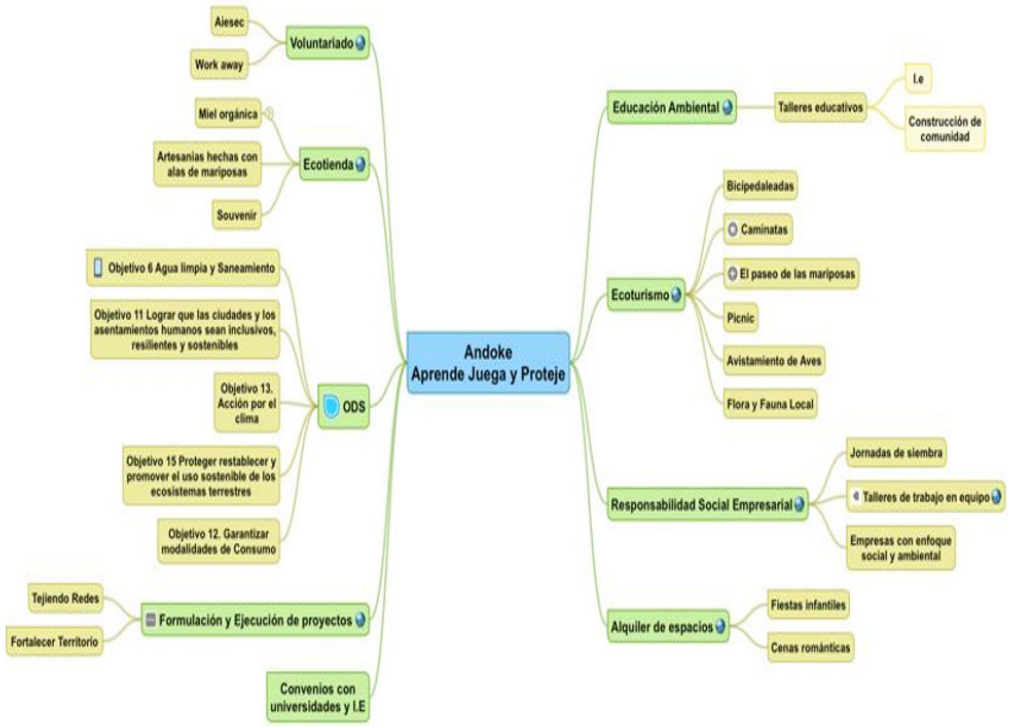


Figura 6 – Mapa mental de Andoke

comportamiento que es posible que los visitantes presenten al estar en los lugares con la riqueza ambiental que requiere una sensibilidad especial para generar protección de forma continua en cada actuación que realice.

3. Conclusiones

Como ya se mencionó, el ecoturismo es una alternativa interesante para el desarrollo económico de las zonas rurales de cualquier país. Pero para esto, se hace importante contar con las comunidades dado que son las afectadas, positiva o negativamente, y por tanto, además de conocer su entorno y estas interesadas en el desarrollo sostenible y equilibrado de las mismas, son las más adecuadas para desarrollar los negocios de ecoturismo que brinden experiencias positivas a los demandantes de este tipo de servicios.

En este trabajo se muestra como, a través del desarrollo de redes colaborativas en los habitantes de la zona, los cuales se convierten en empresarios, y la aplicación de herramientas como son los mapas mentales así como una hoja de ruta para el diseño de experiencias, ayudan al desarrollo y diseño de propuestas las cuales resultan tanto rentables como interesantes para los turistas.

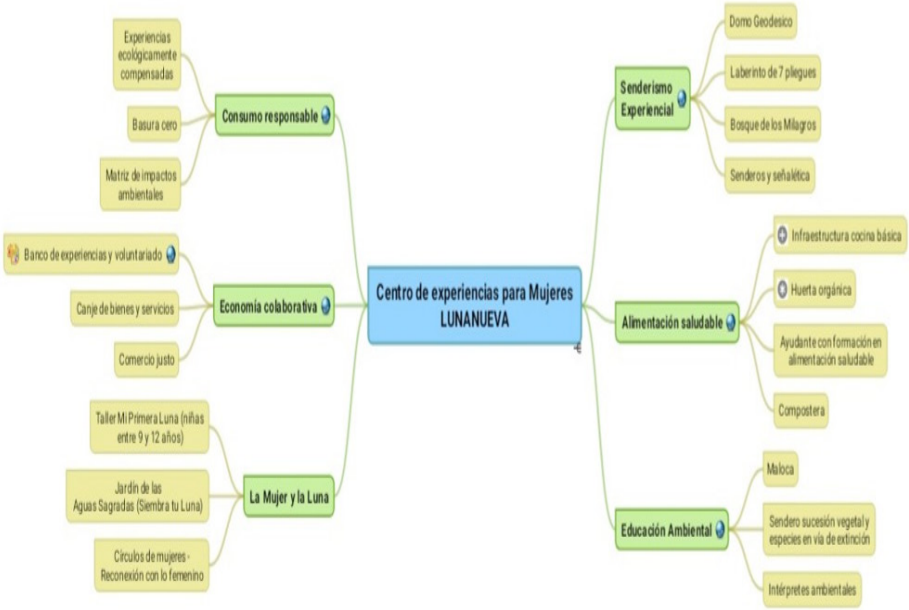


Figura 7 – Mapa mental Luna nueva

Referencias

Anderson W. (2009). Promoting ecoturism through networks: case studies in the Balearic Island, Journal of Ecoturism, 8-1, pp. 51-69

Balaguera Jimenez, M. I., Vargas Chaparro, M. C., Andreina, M. O. M., Angulo, M. G., & Lis Gutierrez, J. P. (2018). SIMSHOT. Sistema para el modelado y la simulación de mercados hoteleros. Un prototipo basado en agentes. In Técnicas de análisis cuantitativo aplicadas a las ciencias contables y económicas (pp. 212–239).

Bjork P. (1997). Marketing of finnish eco resorts. Journal of Vacation Marketing, 3-4, pp. 303-313

Bluwstein, J. (2017). Creating ecotourism territories: Environmentalities in Tanzania's community-based conservation. Geoforum, 83(April), 101–113. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.04.009

Cobbinah, P. B., Amenuvor, D., Black, R., & Peprah, C. (2017). Ecotourism in the Kakum Conservation Area, Ghana: Local politics, practice and outcome. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 20(June), 34–44. https://doi.org/10.1016/j.jort.2017.09.003

Degang, W., & Xiaoting, H. (2006). Coincidence and upgrade: A typical case study of rural ecotourism development. Chinese Journal of Population Resources and Environment, 4(1), 45–53. https://doi.org/10.1080/10042857.2006.10677449

Gascón, J. (2016). Residential tourism and depeasantisation in the Ecuadorian Andes. Journal of Peasant Studies, 43(4), 868–885. https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1052964

Henao-Rodriguez, L., Lis-Gutierrez, J. P., Balaguera-Jiménez, M. I., Moros-Ochoa, M. A., & Castro-Nieto, G. Y. C. (2020). Recommendation of hotel customers in six Latin American Cities. In Modelos Cuantitativos aplicados con impacto en la Sociedad Tomo 1 (pp. 49–60). Ed. universitaria de la UAGro.

Higham, J. (2007). Ecotourism: Competing and conflicting schools of thought. Critical Issues in Ecotourism, 1–18. https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-6878-1.50005-0

Kry, S., Sasaki, N., Datta, A., Abe, I., Ken, S., & Tsusaka, T. W. (2020). Assessment of the changing levels of livelihood assets in the Kampong Phluk community with implications for community-based ecotourism. Tourism Management Perspectives, 34(March), 100664. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100664

Lis-Gutiérrez, J. P., Rincón-Vázquez, J. C., Gaitán-Angúlo, M., Cubillos-Díaz, J. K., & Vargas-García, C. A. (2019). Hechos victimizantes en Colombia: antes, durante y despues de la firma del acuerdo de paz en La Habana. In Diálogos sobre investigación avances científicos Konrad Lorenz (pp. 27–48). Ed. Konrad Lorenz editores.

Montaguti F. & Mingotto E. (2014). Ecoturism in natural parks: an assured sustainable success? Tourist behavior, atractiveness and sustainable development issues in two Italian Parks, Tourism planning & development, 12-1, pp. 99-110.

Neleman S. (2016). Ecoturism in a Amazonian “forest town” on the Brazilian Atlantic Coast, Journal of Ecotourism, 15-3.

Organización Mundial de Turismo (2020). Desarrollo sostenible. Recuperado de: https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible

Shi, F., Weaver, D., Zhao, Y., Huang, M. F., Tang, C., & Liu, Y. (2019). Toward an ecological civilization: Mass comprehensive ecotourism indications among domestic visitors to a Chinese wetland protected area. Tourism Management, 70(August 2018), 59–68. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.07.011

Surjanti, J., Soejoto, A., Seno, D. N., & Waspodo. (2020). Mangrove forest ecotourism: Participatory ecological learning and sustainability of students’ behavior through self-efficacy and self-concept. Social Sciences & Humanities Open, 2(1), 100009. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2019.100009

Tseng, M. L., Lin, C., Remen Lin, C. W., Wu, K. J., & Sriphon, T. (2019). Ecotourism development in Thailand: Community participation leads to the value of attractions using linguistic preferences. Journal of Cleaner Production, 231, 1319–1329. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.305

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 27/06/2020
Aceitação/Acceptance: 22/08/2020

Evolución Tecnológica en Turismo: Un Análisis Bibliométrico

Henry Lizano[1], Pedro Palos Sánchez[2]

henry.lizano@ucr.ac.cr; ppalos@us.es

[1] Instituto Tecnológico de Costa Rica, San Pedro, 2060-1000, Montes de Oca, Costa Rica.

[2] Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Pages: 480–495

Resumen: El turismo al igual que muchas otras industrias ha sido impactado por las tecnologías en los últimos años. Es por esto que el objetivo de esta investigación es la de presentar un estudio bibliométrico de los últimos diez años. La metodología utilizada fue la de flujo de mapeo científico con el leguaje estadístico R, utilizando el paquete bibliometrix; con lo cual se identificaron 2846 artículos relacionados con turismo y tecnología. Además, se identifican las revistas y autores más relevantes aplicando análisis de estructura conceptual, social e Intelectual.

Palabras-clave: turismo; transformación digital; sistemas de información; tecnología.

Technological Evolution in Tourism: A Bibliometric Analysis

Abstract: In recent years, tourism, as well as other industries, has been impacted by technologies. Hence, the objective of this investigation is to present a biometrical study of the last ten years. Scientific flux mapping with R statistical language using the bibliometrix package was the methodology used. With this, 2846 articles related to tourism and technology were found. Moreover, the most relevant authors and magazines are identified by performing a conceptual, social, and intellectual structure analysis.

Keywords: tourism; digital transformation; information systems; technology.

1. Introducción

El turismo es un fenómeno económico y social conocido por su capacidad para estimular el desarrollo de las regiones, y cada vez se reconoce como este puede ser cada vez más innovador, especialmente a través de creatividad. Esto es evidente en el desarrollo de nuevos servicios que integran tecnología y necesariamente iniciativas sostenibles Ratten, Braga, Álvarez-García y Del Río (2019). El turismo tiene la capacidad de impulsar el progreso socioeconómico Najda-Janoszka y Kopera (2014);Smolović, Janketić,

Jaćimović, Bučar y Stare (2018), lo que lo convierte en terreno fértil sobre el cual iniciar negocios (Li, 2008).

En 2015, el turismo representó el 9.8% del Producto Bruto Mundial o Gross World Product en adelante (GWP) por sus siglas en inglés, y fue responsable de 1 de cada 11 empleos creados a nivel mundial Turner y Freiermuth (2016). En 2016, su participación en el GWP aumentó al 10,2% Turner y Freiermuth (2017).

Esto aumentó al 10.4% en 2017, generando el 9.9% del empleo mundial (más de 313 millones de empleos), y se espera que supere el 11% para 2028 Turner (2018).

La industria del turismo se caracteriza por su continua transformación Wahab y Cooper (2001), por la saturación de la oferta y por los clientes globalizados Pikkemaat y Peters (2006), creando así una competencia excepcional e intensa Keller (2006);Ottenbacher y Gnoth (2005).

Por consiguiente, las empresas de la industria del turismo deben innovar para lograr costos más bajos, ofreciendo productos y servicios nuevos (o al menos actualizados) (de mejor calidad) que satisfagan los requisitos de los clientes potenciales Sundbo, Orfila-Sintes y Sorensen (2007).

La innovación en el turismo es el medio con el cual crecer Sundbo (1997) y sobrevivir frente a la velocidad y facilidad con que los competidores pueden copiar e implementar una nueva idea exitosa Hjalager (2010). Esto puede ser una explicación de la gran variedad de productos y destinos turísticos que han surgido en respuesta a la demanda de nuevos tipos alternativos de turismo Hjalager (2015). Además, la innovación es un factor que mejora continuamente la experiencia del visitante Hofstede, Hofstede y Minkov (2010) y, dado su carácter único y exclusivo, es un importante impulsor del desarrollo económico, posiblemente representando una ventaja competitiva clave para las organizaciones turísticas Lévesque y Minniti (2006).

En este artículo se realiza en primera instancia, un filtrado de artículos basándonos en trabajos de Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma y Herrera (2011) utilizando la metodología bibliométrica conocida como Flujo de Mapeo Científico, en adelante SMW por sus siglas en inglés, Este análisis se hace utilizando el software estadístico R y el paquete Bibliometrix Aria y Cuccurullo (2017).

El estudio bibliométrico fue realizado de la recolección de metadatos de las bases de datos bibliográficas de *Web of Science*, en adelante WoS y *Scopus*; este análisis de las fuentes se realiza a nivel de autores, orígenes y documentos. Más específicamente, se complementó con las bondades del análisis de la Estructura Conceptual, Intelectual y Social a través de un análisis factorial de las *k* estructuras o estructuras de conocimiento Aria y Cuccurullo (2017), en complemento a otros trabajos que así lo hacen, en línea con Saura, Palos-Sánchez y Cerdá Suárez (2017).

Por último, este manuscrito está estructurado en una primera parte denominada Revisión de la literatura, donde se procedió con un recorrido por los hitos más relevantes que han formado la disciplina del turismo en relación a la tecnología. Luego, el segundo apartado llamado Metodología donde se explican los métodos y procedimientos seguidos para realizar esta investigación. Seguidamente, se muestran los resultados. Esta parte del

manuscrito es la más extensa y a su vez se ha dividido en: identificación del origen de las investigaciones en turismo y tecnología, de los autores relevantes, análisis documental y de la estructura del conocimiento. Finalmente, se presenta una discusión de los resultados y un apartado de conclusiones.

2. Revisión de literatura

A finales de los años ochenta Davis (1989) enfatizó en la percepción de usabilidad de la tecnología, Desde la década de los noventa Sundbo (1997) mencionaba la importancia de la adecuada gestión de la innovación de los servicios, y la industria del turismo no escapaba a esto y la aceptación del usuario es fundamental Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003), y como la tecnología debe mejor la experiencia del turista Brown (2006), todo este progreso en las tecnologías de las información en la gestión del turismo es mejor conocida como eTurismo Buhalis y Law (2008);Navío-Marco, Ruiz-Gómez y Sevilla-Sevilla (2018) y sobre todo con la inmediata aparición de las redes sociales Leung, Law, van Hoof y Buhalis (2013);Xiang y Gretzel (2010)

Mas adelante, Gössling, Hall, Peeters y Scott (2010) mencionaba la necesidad de analizar los factores que influyen en un turista para tomar un producto en línea y la aparición de servicios de reserva, trasporte y hotelería que permitió potenciar la diversificación del turismo y su especialización más allá del turismo de negocios y vacacional, sino la aparición del turismo medico Crooks, Turner, Snyder, Johnston y Kingsbury (2011) treatment facilities, tourism opportunities, travel arrangements, and destination countries. The promotion of medical tourism includes a wide range of marketing materials such as flyers, booklets, and websites. Yet, there is a paucity of knowledge about the dissemination, content, and reception of these promotional materials. Drawing on a thematic content analysis of the promotional print material distributed at the first medical tourism trade show in Canada in 2009, the main purpose of this article is to identify and understand the messages and images that companies use to market India as a global destination. While researchers and news media frequently cite low cost procedures as a key determinant for international patient travel, particularly to developing nations, our analysis reveals few low cost-related images or messages in the promotional materials distributed at the trade show. To help explain this surprising disjuncture, we consider four related issues: (1 y otro mucho mas controversial como el turismo oscuro mejor conocido como Dark Tourism Podoshen (2013).

Por otra parte, se enfatiza que la innovación también lleva consigo la necesidad de la sostenibilidad, es así como Gössling et al. (2010) discute como la industria turística debe colaborar con la mitigación del cambio climático, proponiendo mejoras en las tecnologías de transporte. Por lo cual, es requerido un procedimiento para la generación de energías amigables con el ambiente Rubio-Maya, Uche-Marcuello, Martínez-Gracia y Bayod-Rújula (2011)

En los últimos diez años en materia de innovación tecnológica ha sido particularmente disruptivos, con la aparición del BigData, Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial Matt, Hess y Benlian (2015) y la Robotización Mendling, Decker, Reijers, Hull y Weber (2018); la maximización del uso de sistemas de geoposicionamiento global GIS para presentar servicios turísticos acorde a la ubicación del turista Noguera, Barranco,

Segura y Martínez (2012). En consecuencia, a todos estos avances tecnológicos se les conoce como la cuarta revolución industrial o Industria 4.0 Hermann, Pentek y Otto (2016) y que decir del impacto de la realidad aumentada en el turismo Chung, Lee, Kim y Koo (2018), la realidad virtual Tussyadiah, Wang, Jung y tom Dieck (2018) y la experiencia de los wearables en el turismo Tussyadiah, Jung y tom Dieck (2018). No en vano Sigala (2018) afirman el poder transformador de la tecnología en el turismo para crear o destruir valor en función de una adecuada utilización de la innovación.

3. Metodología

La metodología utilizada, en general, se realizó un análisis bibliométrico Cobo et al. (2011) utilizando la metodología propuesta por Börner, Chen y Boyack (2003) conocida como Flujo de Mapeo Científico, en adelante SMW por sus siglas en inglés y cuyo objetivo es mostrar los aspectos estructurales y dinámicos de la investigación científica. Este análisis es materializado utilizando el software estadístico R Core Team (2020) y específicamente el paquete Bibliometrix desarrollado por Aria y Cuccurullo (2017) que implementa dicha metodología de la cienciometría.

En primera instancia, se realizó una recolección de datos bibliográficos de diversas bases de datos. Este análisis de las fuentes se realiza a nivel de autores, orígenes y documentos. Una vez definidas estas métricas, se procede con el análisis de las k estructuras o estructuras de conocimiento a nivel conceptual, intelectual y social.

Luego, el análisis bibliométrico se realizó utilizando el procedimiento Flujo de Trabajo Científico, inicialmente en su primera etapa de colección de datos, se aplicó el filtrado en las bases de datos de Web of Science y Scopus, en un periodo de tiempo de 10 años entre el año 2010 hasta el mes 6 del año 2020, con el fin de complementar la guía de revisión sistemática de literatura propuesta por Kitchenham y Charters (2007), donde propone una estrategia de búsqueda por filtrado de criterios relevantes utilizando la metodología de PRISMA propuesto por Moher, Liberati, Tetzlaff y Altman (2010) e implementado por Aria y Cuccurullo (2017) la cual detalla las fases de identificación de bases de datos, selección de registros, filtros de artículos por criterios de elegibilidad.

En consecuencia, se identifican las bases de datos y los criterios de búsquedas aplicados según lo indicado en la Tabla 1, para un total de 1706 artículos relacionados con BPM, de los cuales luego de aplicar la metodología de Prisma Moher et al. (2010), se presentan los documentos relevantes; se eliminan 671 artículos duplicados en las bases de datos para un total resultante de 1035 artículos. Así mismo, El protocolo de búsqueda para todas las bases de datos se llevó a cabo en torno al tema de turismo.

Base de Datos	Búsqueda	Resultado
Wos	TOPIC: (Tourism) AND TITLE: (“ **XXX** “) Refined by: DOCUMENT TYPES: (ARTICLE) AND LANGUAGES: (ENGLISH) Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI Timespan=2010-2020	1600

Base de Datos	Búsqueda	Resultado
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (tourism) AND TITLE-ABS-KEY ("**XXX**")) AND DOCTYPE (ar) AND PUBYEAR > 2009 AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , "final")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))	1246

Tabla 1 – Texto de búsqueda

Se utilizaron diversas palabras claves, para ambas bases de datos el tema de búsqueda fue *turismo* junto con tecnología, sistema de información, tecnologías de información, transformación digital, robótica, eTurismo, turismo de salud, turismo oscuro, tecnologías móviles, Big Data, Mercado Digital, Sistema de Reserva; todas esta palabras claves fueron utilizadas en el comodín **XXX** que se muestra en la Tabla 1, en un período de tiempo entre el año 2000 y el año 2019 inclusive, cuya palabra clave o keyword aparecieran en el título del artículo, resumen o en su meta data. Además, otro de los parámetros de filtrado fue que se incluyeron solo artículos en inglés y publicados. El resultado fueron 2846 artículos de ambas bases de datos.

4. Resultados

A partir de una base de datos consolidada y consistente, se continuó con el procedimiento de mapeo del flujo de trabajo científico, específicamente en la fase de análisis y normalización. Como datos generales, es importante destacar que, en el período de tiempo analizado de 10 años, de los 2846 artículos extraídos restantes después de la exclusión de artículos 463 duplicados en las diferentes bases de datos, se identificaron que los artículos provienen de 647 fuentes distintas, con un promedio de publicaciones anuales de 3,33 artículos por año y un promedio de citaciones igual de 9,1. Del mismo modo, se hace referencia a más de 74 123 artículos, 5 229 palabras claves o keywords, y un total de 263 distintos autores lo que da una idea general de los bastos que es el campo de estudio de turismo y como se interrelaciona con temas tecnológicos.

Como se muestra en la Figura 1, se identifica una producción científica creciente a partir del año 2010 y sobre todo en el año 2018 y 2019. Luego, la investigación sobre turismo y tecnologías ha tenido un crecimiento anual importante; teniendo, además, picos de crecimiento en los años 2011 y 2013, 2016 y 2019, coincidente con la aparición de tecnologías disruptivas como Cloud Computing, Internet de las cosas o Internet de las Cosas, Industria 4.0 e Inteligencia Artificial (Tupa y Steiner , 2019). Así mismo, la Figura 1, presenta la regresión lineal de la variancia con un poder explicativo en el coeficiente de determinación del 85%, el cual es bastante fiable al ser un valor muy cercano a 1 Schmidt y Finan (2018). lo que comprueba la vigencia y actualidad del tema en investigación.

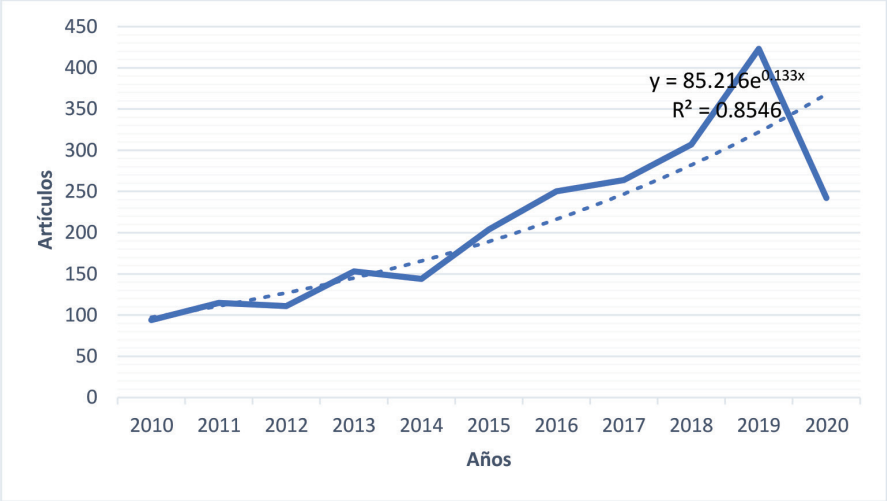


Figura 1 – Producción Anual

4.1. Revistas relevantes

También fueron presentadas una serie de revistas científicas relevantes sobre el tema de turismo, con un promedio de publicación de 30,4 artículos en periodo analizado, siendo *Tourism Management* la revista con más artículos publicados para un total de 61. En la Tabla 2, se muestran las revistas científicas con más relevancia en la publicación sobre el tema de turismo y tecnología.

Revista	h_index	g_index	m_index	Citas	Artículos	Inicio
Tourism Management	23	45	2.1	2067	61	2010
Current Issues in Tourism	9	17	0.9	355	38	2011
Sustainability (Switzerland)	7	10	1.0	153	32	2014
Asia Pacific Journal of Tourism Research	9	13	0.8	186	30	2010
Journal Of Travel Research	12	20	1.1	453	27	2010
International Journal of Contemporary Hospitality Management	8	12	0.9	161	25	2012
Sustainability	5	8	0.6	79	25	2012
Annals Of Tourism Research	4	18	0.4	325	23	2011
Tourism Economics	6	11	0.8	149	22	2013
Journal of Hospitality and Tourism Technology	8	13	0.7	191	21	2010

Tabla 2 – Revistas con mayor producción

Por consiguiente, el conjunto de datos profundizado muestra en la Figura 2 el desarrollo temático de las palabras claves relacionadas con procesos, negocios principalmente y la relación con los autores relevantes en el tema de BPM.

4.2. Identificación autores relevantes

Según el análisis bibliométrico realizado se han identificado los autores más relevantes en el aérea de estudio. Como se muestra en la Tabla 3, Sparks y Browning (2011), son el autor con mayor impacto en sus publicaciones sobre turismo y tecnología, específicamente el estudio aborda los factores que influyen en un turista para seleccionar un producto o servicio en línea, lo cual le merece más de 600 citas y un promedio de citas por año de 60,6. En segundo lugar, García-Nieto, García-Llorente, Iniesta-Arandia y Martín-López (2013) trata el uso de Sistema de Información Geográficos en miras de un turismo sostenible con 147 citas. En tercer lugar, se encuentra Noguera et al. (2012) con un estudio que propone el mapeo 3D para presentar al turista información de interés contextualizado en función de su ubicación geográfica.

Artículo	Citas	Citas por año	DOI
Sparks y Browning (2011)	606	60.6	10.1016/j.tourman.2010.12.011
García-Nieto et al. (2013)	147	18.375	10.1016/j.ecoser.2013.03.003
Noguera et al. (2012)	142	15.7778	10.1016/j.ins.2012.05.010
Yu y Ko (2012)	136	15.1111	10.1016/j.tourman.2011.02.002
Gössling et al. (2010)	130	11.8182	10.1080/02508281.2010.11081628
Yu y Ko (2012)	129	12.9	10.1016/j.apenergy.2010.07.009
D'Amato et al. (2017)	121	30.25	10.1016/j.jclepro.2017.09.053
Stone (2012)	120	13.3333	10.1016/j.annals.2012.04.007
Hagmann et al. (2010)	116	10.5455	10.1542/peds.2009-1951
Crooks et al. (2011)	115	11.5	10.1016/j.socscimed.2010.12.022

Tabla 3 – Autores relevantes

4.3. Producción científica por país

En cuanto a la producción científica por país, en la Tabla 4, se muestra como en primer lugar en la producción científica en materia de turismo y tecnología encontramos a China con 187 artículos, una frecuencia de 16% y una tasa de citación de 19%; llama la atención que existe una gran citación local de 157 contra el valor global de 37; lo que quiere decir que en China se cita más a lo interno del país que en el exterior al menos en este tema.

País	Artículos	Frecuencia	Local	Global	Tasa citas
China	187	0.166667	150	37	0.1979
España	106	0.094474	95	11	0.1038

País	Artículos	Frecuencia	Local	Global	Tasa citas
Estados Unidos	106	0.094474	83	23	0.217
Reino Unido	77	0.068627	53	24	0.3117
Corea	59	0.052585	43	16	0.2712
Australia	58	0.051693	42	16	0.2759

Tabla 4 – Publicaciones por país

4.4. Producción científica por afiliación

Se identifica la Universidad de Politécnica de Hong Kong como la principal afiliación de los autores involucrados en la investigación con 68 publicaciones, seguido de la Universidad de Kyung Hee con 67 publicaciones y en tercer lugar la Universidad de Florida con 44 publicaciones, siendo estas las principales seguido de la Universidad de Bournemouth 43 artículos, Griffith 39; Universidad Metropolitana de Manchester 34 artículos; Universidad de Granada 25 artículos; Universidad de Kyunn Hee 23 artículos; Universidad de Queensland 23 artículos y Universidad tecnológica de Sídney igualmente con 23 artículos. Llama la atención de las afiliaciones principales pertenecen a China, Estados Unidos, España, Inglaterra y Australia. Por consiguiente, los anteriores datos corresponden con la producción científica por país presentado en la tabla 4.

4.5. Análisis Espectroscópico

A partir de la identificación de los artículos más relevantes sobre turismo, se procedió con la aplicación del Análisis Espectroscópico Anual de Publicaciones o Reference Publication Year Spectroscopy, en adelante, RPYS por sus siglas en inglés, el cual es un método para identificar los orígenes históricos de los campos de investigación.

El análisis RPYS crea un perfil temporal de referencias citadas para un conjunto de artículos enfatizando los años donde se encuentra significancia en la publicación Werner, Bornmann, Barth y Leydesdorff (2013), permitiendo identificar la raíz temporal de una disciplina. Es así como en la Figura 2, se evidencia que, en el periodo de tiempo analizado, existe un fenómeno correlacionado con las referencias y la producción científica. Este resultado es de gran interés para el futuro de las investigaciones en turismo.

4.6. Análisis Factorial Confirmatorio

Por otra parte, para determinar las dimensiones en estudio, se utilizó el Enfoque de Análisis Factorial Confirmatorio en adelante AFC, utilizando el algoritmo de Análisis de Correspondencia Múltiple en adelante MCA, por sus siglas en inglés, según Abdi y Dominique (2012) el análisis de correspondencia múltiple (MCA) es una extensión del análisis de correspondencia (CA) que permite analizar el patrón de relaciones de varias variables dependientes categóricas. Como tal, también puede verse como una generalización del análisis de componentes principales cuando las variables a analizar son categóricas en lugar de cuantitativas.

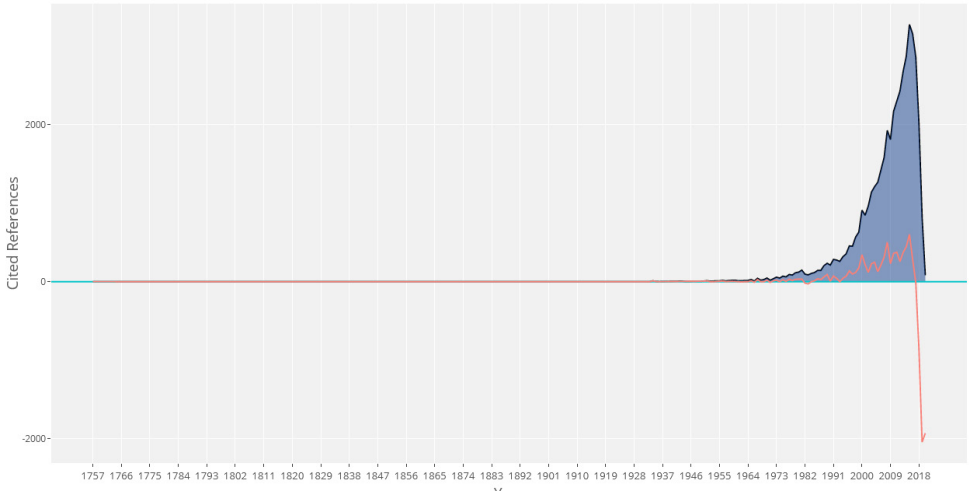


Figura 2 – Análisis Espectroscópico Anual de Publicaciones

Por consiguiente, en nuestro estudio identificamos dos dimensiones claras, como se muestra en la Figura 3. La primera dimensión, identificada en función de los términos englobados, la gestión de la tecnología y su relación con el turismo representa un 70,97% y una segunda dimensión relacionada con los turistas en sí, representa solo un 20,09%. Lo cual confirma la validez de la investiagación.

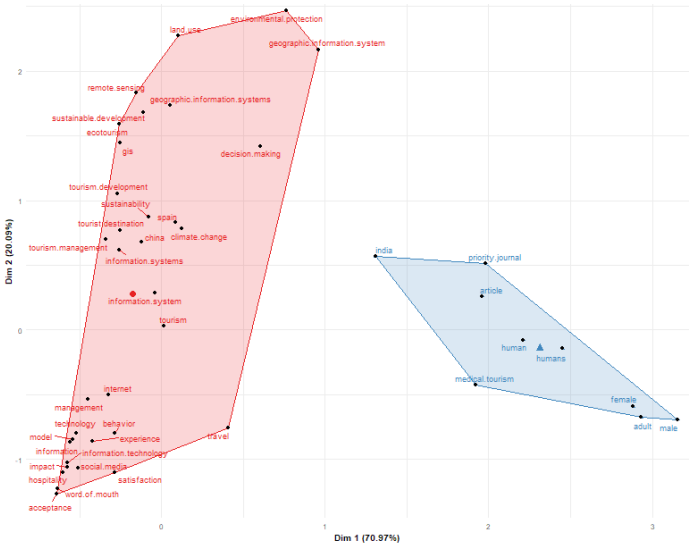


Figura 3 – Análisis Factorial Confirmatorio

4.7. Red de co - citación

El análisis de co-citación identificamos las citas de dos documentos cuando son citados por un tercer documento, representado por una matriz de ocurrencias de la cita, mostrando el centro de gravedad Small (1973). Así en la Figura 4, se identifican dos clúster predominantes relacionados con los autores Fornell y Bookstein (1981) y Podsakoff, MacKenzie y Podsakoff (2012) con publicaciones seminales estadísticos y somo segundo clúster como base la publicación de Buhalis y Law (2008) relacionado con eTurismo; estos son los autores más influyentes y co-citados en el periodo de tiempo analizado.

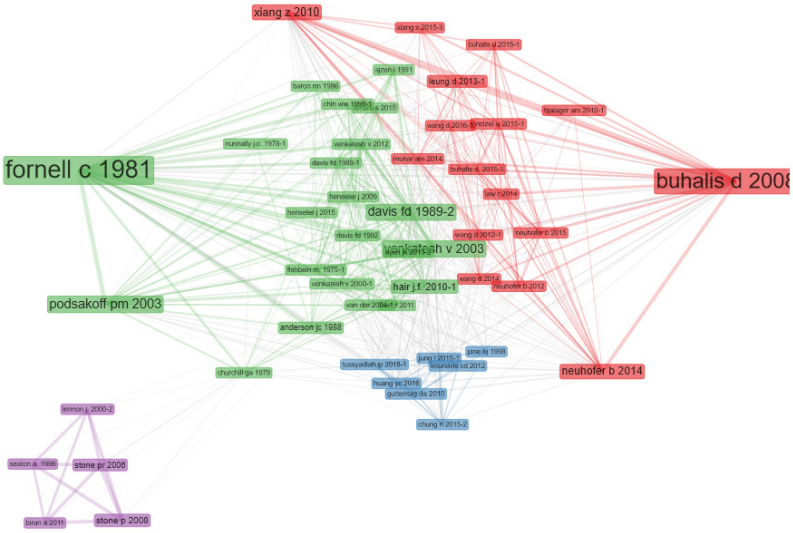


Figura 4 – Red de co-citación

4.8. Red de colaboración

La red de coautoría se divide en el análisis de red colaboración, que se presenta en la Figura 5, es evidente que existe un grupo que colaboran más intensamente identificados en la esquina superior izquierda en contraposición a otro grupo de autores que trabaja de forma muy aislada y poco colaborativos .

4.9. Colaboración global

Por último, el análisis de mapa mundial de colaboración identifica las relaciones de colaboración entre los países. En la Figura 6, muestra relaciones interesantes entre Australia y Países Europeos, así como China y Norteamérica, siendo este país el que mayor intensidad de colaboración presenta en el periodo de tiempo analizado.

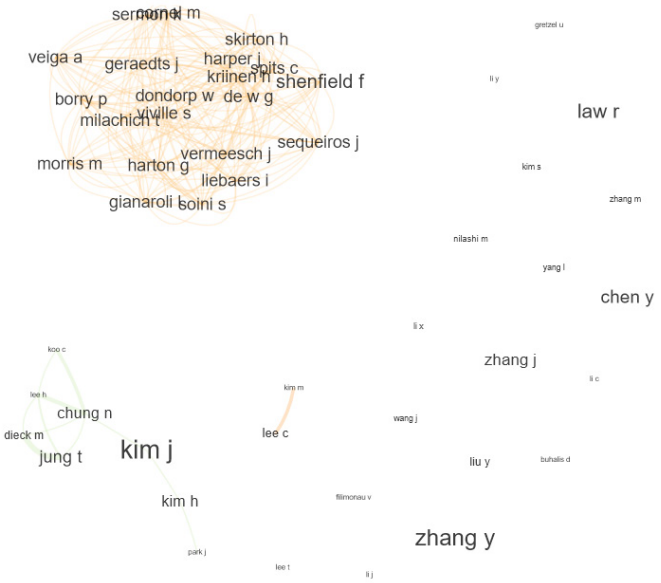


Figura 5 – Red de colaboración

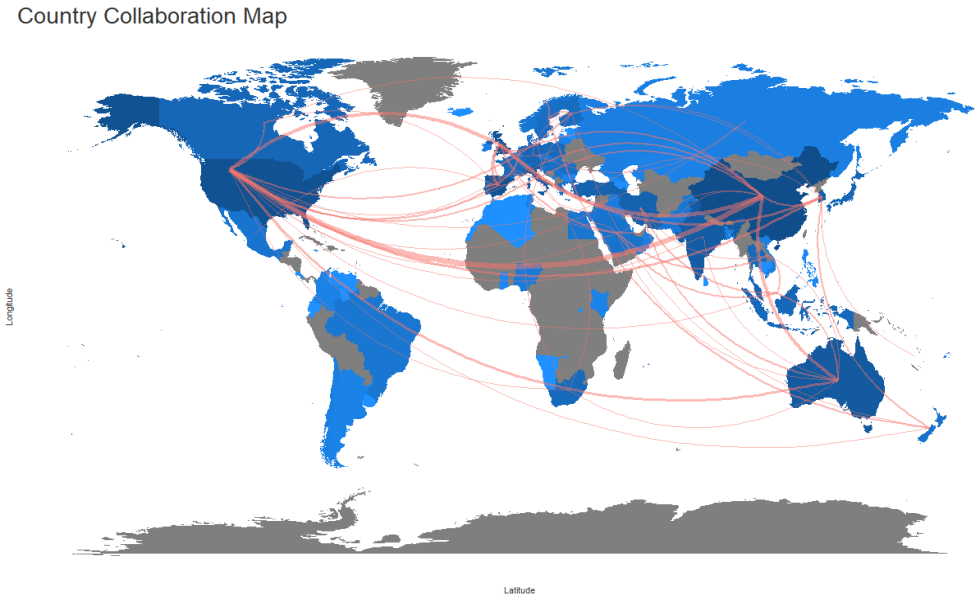


Figura 6 – Colaboración mundial

5. Conclusiones

A través de este análisis bibliométrico, nos damos cuenta de un importante número de trabajos de investigación que se han llevado a cabo en el ámbito del turismo y su relación con la tecnología a lo largo del tiempo. Como se puede ver en el apartado de la identificación de las principales publicaciones, existe un crecimiento exponencial en el interés por investigar este dominio científico. El elevado número de publicaciones encontradas da fe de ello y demuestra que en los próximos años seguirá creciendo.

Las perspectivas sobre turismo y tecnología que más futuro tendrán serán aquellas relacionadas con presentación de servicios móviles de inteligencia artificial en función de los gustos, sentimientos y ubicación del turista. Por último, este trabajo es de gran interés para académicos y profesionales interesados en profundizar en los conceptos de tecnología y su impacto en el turismo y sus múltiples perspectivas, encontrando aquí un recorrido histórico y los principales autores que aportan conocimiento a este dominio científico.

Referencias

Abdi, H., & Dominique, V. (2012). Multiple Correspondence Analysis. *Metric Scaling*, 86-91. https://doi.org/10.4135/9781412985048.n8

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, *11*(4), 959-975. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007

Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, *37*, 179-255. https://doi.org/10.1002/aris.1440370106

Brown, G. (2006). A Typology of Technology-Enhanced Tourism Experiences. *Tourism*, *113*(November 2012), 101-113. https://doi.org/10.1002/jtr

Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet-The state of eTourism research. *Tourism Management*, *29*(4), 609-623. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005

Chung, N., Lee, H., Kim, J. Y., & Koo, C. (2018). The Role of Augmented Reality for Experience-Influenced Environments: The Case of Cultural Heritage Tourism in Korea. *Journal of Travel Research*, *57*(5), 627-643. https://doi.org/10.1177/0047287517708255

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *62*(7), 1382-1402. https://doi.org/10.1002/asi.21525

Crooks, V. A., Turner, L., Snyder, J., Johnston, R., & Kingsbury, P. (2011). Promoting medical tourism to India: Messages, images, and the marketing of international patient travel. *Social Science and Medicine*, *72*(5), 726-732. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.12.022

D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lähtinen, K., Korhonen, J., ... Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, *168*, 716-734. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, *13*(3), 319-339. https://doi.org/10.2307/249008

Fornell, C., & Bookstein, F. (1981). *A Comparative Analysis of Two Structural Equations Models: LISREL and PLS Applied to Market Data*.

García-Nieto, A. P., García-Llorente, M., Iniesta-Arandia, I., & Martín-López, B. (2013). Mapping forest ecosystem services: From providing units to beneficiaries. *Ecosystem Services*, *4*, 126-138. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.03.003

Gössling, S., Hall, C. M., Peeters, P., & Scott, D. (2010). The future of tourism: Can tourism growth and climate policy be reconciled? A mitigation perspective. *Tourism Recreation Research*, *35*(2), 119-130. https://doi.org/10.1080/02508281.2010.11081628

Hagmann, S., Neugebauer, R., Schwartz, E., Perret, C., Castelli, F., Barnett, E. D., & Stauffer, W. M. (2010). Illness in children after international travel: Analysis from the geosentinel surveillance network. *Pediatrics*, *125*(5). https://doi.org/10.1542/peds.2009-1951

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, *2016-March*, 3928-3937. https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.488

Hjalager, A. M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism Management*, *31*(1), 1-12. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.08.012

Hjalager, A. M. (2015). 100 Innovations That Transformed Tourism. *Journal of Travel Research*, *54*(1), 3-21. https://doi.org/10.1177/0047287513516390

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and Organizations: Software of the Mind, 3rd ed.*

Keller, P. (2006). *Innovation and tourism policy*.

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering version 2.3. *Engineering*, *45*(4ve), 1051.

Leung, D., Law, R., van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). Social Media in Tourism and Hospitality: A Literature Review. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *30*(1-2), 3-22. https://doi.org/10.1080/10548408.2013.750919

Lévesque, M., & Minniti, M. (2006). The effect of aging on entrepreneurial behavior. *Journal of Business Venturing*, *21*(2), 177-194. https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.04.003

Li, L. (2008). A review of entrepreneurship research published in the hospitality and tourism management journals. *Tourism Management*, *29*(5), 1013-1022. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.003

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, *57*(5), 339-343. https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5

Mendling, J., Decker, G., Reijers, H. A., Hull, R., & Weber, I. (2018). How do machine learning, robotic process automation, and blockchains affect the human factor in business process management? *Communications of the Association for Information Systems*, *43*(1), 297-320. https://doi.org/10.17705/1CAIS.04319

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, *8*(5), 336-341. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007

Najda-Janoszka, M., & Kopera, S. (2014). Exploring Barriers to Innovation in Tourism Industry – The Case of Southern Region of Poland. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *110*, 190-201. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.862

Navío-Marco, J., Ruiz-Gómez, L. M., & Sevilla-Sevilla, C. (2018). Progress in information technology and tourism management: 30 years on and 20 years after the internet - Revisiting Buhalis & Law's landmark study about eTourism. *Tourism Management*, *69*(June 2018), 460-470. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.002

Noguera, J. M., Barranco, M. J., Segura, R. J., & Martínez, L. (2012). A mobile 3D-GIS hybrid recommender system for tourism. *Information Sciences*, *215*, 37-52. https://doi.org/10.1016/j.ins.2012.05.010

Ottenbacher, M., & Gnoth, J. (2005). How to develop successful hospitality innovation. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, *46*(2), 205-222. https://doi.org/10.1177/0010880404271097

Pikkemaat, B., & Peters, M. (2006). Towards the measurement of innovation—A pilot study in the small and medium sized hotel industry. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, *6*(3-4), 89-112.

Podoshen, J. S. (2013). Dark tourism motivations: Simulation, emotional contagion and topographic comparison. *Tourism Management*, *35*, 263-271. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.08.002

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of Method Bias in Social Science Research and Recommendations on How to Control It. *Annual Review of Psychology*, *63*(1), 539-569. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100452

R Core Team. (2020). R: A Language and Environment for Statistical Computing. *Industrial and Commercial Training*, *10*(1), 11-18. https://doi.org/10.1108/eb003648

Ratten, V., Braga, V., Álvarez-García, J., & Del Río, M. de la C. (2019). *Tourism Innovation: Technology, Sustainability and Creativity*. Routledge.

Rubio-Maya, C., Uche-Marcuello, J., Martínez-Gracia, A., & Bayod-Rújula, A. A. (2011). Design optimization of a polygeneration plant fuelled by natural gas and renewable energy sources. *Applied Energy*, *88*(2), 449-457. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.07.009

Saura, J. R., Palos-Sánchez, P., & Cerdá Suárez, L. M. (2017). Understanding the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics. *Future Internet*, *9*(4), 76. https://doi.org/10.3390/fi9040076

Schmidt, A. F., & Finan, C. (2018). Linear regression and the normality assumption. *Journal of Clinical Epidemiology*, *98*, 146-151. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.006

Sigala, M. (2018). New technologies in tourism: From multi-disciplinary to anti-disciplinary advances and trajectories. *Tourism Management Perspectives*, *25*(December 2017), 151-155. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.12.003

Small, H. (1973). *SMALL, HENRY, Co-citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship Between Two Documents , American Society for Information Science, Journal, 24:4 (1973:July/Aug.) p.265* (Vol. 4). Vol. 4.

Smolović, J. C., Janketić, S., Jaćimović, D., Bučar, M., & Stare, M. (2018). Montenegro's road to sustainable tourism growth and innovation. *Sustainability (Switzerland)*, *10*(12). https://doi.org/10.3390/su10124687

Sparks, B. A., & Browning, V. (2011). The impact of online reviews on hotel booking intentions and perception of trust. *Tourism Management*, *32*(6), 1310-1323. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.12.011

Stone, P. R. (2012). Dark tourism and significant other death. Towards a Model of Mortality Mediation. *Annals of Tourism Research*, *39*(3), 1565-1587. https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.04.007

Sundbo, J. (1997). Management of Innovation in Services. *The Service Industries Journal*, *17*(3), 432-455. https://doi.org/10.1080/02642069700000028

Sundbo, J., Orfila-Sintes, F., & Sorensen, F. (2007). The innovative behaviour of tourism firms-Comparative studies of Denmark and Spain. *Research Policy*, *36*(1), 88-106. https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.08.004

Tupa, J., & Steiner, F. (2019). *INDUSTRY 4.0 AND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*. *6168*, 349-355.

Turner, R. (2018). *Travel & Tourism Economic Impact 2018*.

Turner, R., & Freiermuth, E. (2016). *Travel & Tourism economic impact 2016*. Council of the Federation.

Turner, R., & Freiermuth, E. (2017). *Travel & Tourism Economic Impact 2017*.

Tussyadiah, I. P., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2018). Embodiment of Wearable Augmented Reality Technology in Tourism Experiences. *Journal of Travel Research*, *57*(5), 597-611. https://doi.org/10.1177/0047287517709090

Tussyadiah, I. P., Wang, D., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2018). Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism Management*, *66*, 140-154. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.003

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*. *27*(3), 425-478.

Wahab, S., & Cooper, C. (2001). *Tourism in the Age of Globalisation*. Routledge.

Werner, M., Bornmann, L., Barth, A., & Leydesdorff, L. (2013). Detecting the Historical Roots of Research Fields by Reference Publication Year Spectroscopy (RPYS). *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *64*(July), 1852-1863. https://doi.org/10.1002/asi

Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, *31*(2), 179-188. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016

Yu, J. Y., & Ko, T. G. (2012). A cross-cultural study of perceptions of medical tourism among Chinese, Japanese and Korean tourists in Korea. *Tourism Management*, *33*(1), 80-88. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.02.002

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 11/06/2020
Aceitação/Acceptance: 23/08/2020

Estudo das (des)motivações para a prática de Turismo em Espaço Rural: o caso da Região Centro de Portugal

Patrícia Gonçalves[1], Joaquim Antunes[2], Cristina Barroco[3]

patriciaa.silva.goncalves@gmail.com; jantunes@estv.ipv.pt; cbarroco@estv.ipv.pt

[1] Polytechnic Institute of Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal

[2] Polytechnic Institute of Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal

[3] Polytechnic Institute of Viseu, Campus Politécnico, 3504-510 Viseu, Portugal

Pages: 496–511

Resumo: O Turismo em Espaço Rural (TER) tem vindo a assumir, nos últimos anos, uma posição relevante no desenvolvimento sustentável de algumas localidades da região Centro de Portugal. Contudo, as taxas de ocupação cama nestes empreendimentos turísticos continuam abaixo do desejado. Neste sentido, o objetivo deste trabalho será perceber quais as principais (des)motivações que levam o turista a (não) procurar o produto TER, na região Centro de Portugal. Metodologicamente, recorreu-se a uma revisão de literatura dos conceitos associados ao TER, procedeu-se a entrevistas aos proprietários de unidades TER e aplicaram-se 507 inquéritos por questionário a turistas da região Centro, entre os meses de julho e outubro de 2019. Os resultados permitem concluir que os principais constrangimentos incidiram na preferência por outro tipo de turismo, a falta de gosto pelo campo e pela natureza, unidades de alojamento TER localizadas em territórios despovoados e com grande envelhecimento da população e, ainda, existência de poucas atividades complementares.

Palavras-chave: Turismo em Espaço Rural; Meio rural; Motivações; Constrangimentos; Região Centro.

Motivations and Constraints for Rural Tourism Practice: A Case Study of Portugal's Central Region

Abstract: Rural Tourism has been assuming, in recent years, a substantial position in the sustainable development of some locations in the Central Portugal region. However, bed occupancy rates in these accommodation units remain below the desired level. The aim of this paper is to understand which are the main demotivations / constraints that lead the tourist not to look for the TER product in the Central Portugal Region. Methodologically, a literature review of the concepts associated with TER was developed, interviews with owners of TER accommodations were

conducted and 507 surveys were applied by questionnaire, between the months of July and October 2019. The results allow us to conclude that the most significant constraints for the practice of TER focused on the preference for another type of tourism, lack of interest in the countryside and nature, accommodation units located in territories that are depopulated and with great aging populations and scarce of complementary activities.

Keywords: Rural Tourism; Countryside; Motivations; Constraints; Central region.

1. Introdução

O Turismo em Espaço Rural (TER) poderá ter uma importância fundamental para as regiões do interior e para as regiões que à partida parecem menos atrativas em termos turísticos, como no caso de algumas localidades da região Centro de Portugal, pois irá permitir um desenvolvimento das aldeias onde os alojamentos estão inseridos, uma vez que, algumas delas encontram-se em estado de despovoamento acelerado.

O TER, sendo uma das formas de turismo que visa aproveitar a disponibilidade de residências rurais tradicionais, permite uma ligação mais direta com a natureza, com os habitantes e com os seus usos e costumes locais, começando-se a encarar a compatibilidade entre as atividades turísticas e recreativas com as potencialidades da exploração agrícola e os recursos ambientais (Coutinho, 2012).

O TER tem recebido mais atenção de pesquisadores, políticos e gerentes, associado ao reconhecimento da "crise rural" e ao desejo de resolvê-la (Kastenholz, 2013), sendo uma estratégia de desenvolvimento importante para algumas áreas rurais.

Porém, os estudos realizados até à data têm-se centrado, essencialmente, nas motivações dos frequentadores das unidades TER sem analisar os motivos dos não frequentadores.

Com este estudo pretende-se identificar quais as principais desmotivações/constrangimentos que levam o turista a não procurar o produto TER, na região Centro de Portugal, região esta com um enorme potencial turístico, estando cada vez mais associada a projetos de desenvolvimento sustentável no Turismo em Espaço Rural (Gomes, 2015).

Para alcançar este objetivo, foi necessário começar por fazer uma revisão de literatura sobre o TER, no que diz respeito, ao seu enquadramento histórico, conceito e objetivos, as modalidades, o perfil dos turistas e, principalmente, sobre as motivações e constrangimentos para a prática deste tipo de turismo. Posteriormente realizaram-se entrevistas exploratórias semiestruturas aos proprietários de empreendimentos TER e aplicou-se um inquérito por questionário aos turistas. Os resultados obtidos permitiram identificar aspetos importantes para que este tipo de turismo seja mais competitivo e atraia mais turistas à região Centro de Portugal.

2. Revisão de Literatura

Neste capítulo apresenta-se a revisão de literatura com as temáticas centrais do estudo: caraterização do Turismo em Espaço Rural, análise deste tipo de turismo na região Centro e as motivações e os constrangimentos do TER.

2.1. Caraterização do Turismo em Espaço Rural

O Turismo em Espaço Rural apresenta características próprias, tendo como objetivo essencial, oferecer aos utentes a oportunidade de reviver as práticas, os valores e as tradições culturais e gastronómicas das sociedades rurais, beneficiando da sua hospedagem e de um acolhimento personalizado (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2017). Este tipo de turismo tem sido considerado um meio de alcançar o desenvolvimento económico e social, sendo promovido como uma fonte efetiva de rendimento e emprego, particularmente nas áreas rurais periféricas onde as indústrias agrárias tradicionais diminuíram (Sharpley, 2002).

O desenvolvimento do turismo rural é altamente determinado pelas características do território das áreas rurais e a paisagem pode ter um impacto importante na experiência de turismo vivida pelos visitantes nessas áreas (Carneiro *et al*, 2013). Assim, foi adotado um conceito de TER, entendido como um produto completo e diversificado que integra as componentes de alojamento, restauração, animação e lazer, baseado no acolhimento hospitaleiro e personalizado e nas tradições mais genuínas da gastronomia, do artesanato, da cultura popular, da arquitetura, do folclore, e da história (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2017).

2.2. Caraterização do TER na Região Centro

A região Centro, na nomenclatura NUTS II, subdivide-se em 12 NUTS III (Baixo Mondego, Baixo Vouga, Beira Interior Norte, Beira Interior Sul, Cova da Beira, Dão-Lafões, Médio Tejo, Oeste, Pinhal Interior Norte, Pinhal Interior Sul, Pinhal Litoral e Serra da Estrela) (Gomes, 2015). Esta região encontra-se limitada a sul pelo NUTS II do Alentejo, a norte pela região Norte e a Leste pela Espanha e apresenta 8 distritos (Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria, Lisboa, Santarém e Viseu (Figura 1).

O setor do turismo demonstrou um grande dinamismo, tanto na Região Centro como no país. Segundo dados divulgados pela TravelBI (2019a), no ano de 2017, a oferta de alojamentos de TER e TH, foi constituída por 1,4 mil estabelecimentos e 23,2 mil camas, em que 82,3% concentravam-se nas regiões do Norte, Centro e Alentejo. Analisando somente a região Centro, relativamente ao número de estabelecimentos existentes na região era de 331, com um acréscimo muito significativo de 5,1% e cerca de 5,5% das dormidas foram na modalidade TER e TH, relativamente ao ano 2016. No ano de 2018, a região Centro foi considerada o segundo destino regional com maior crescimento relativo no indicador dormidas e terceiro no indicador hóspedes (TravelBI, 2019b). É a segunda região de destino para a procura de nacionais (quota de mercado 23,4%) e terceiro destino com maior crescimento relativo em hóspedes nacionais.

2.3. Motivações do TER

A motivação refere-se à predisposição que o indivíduo tem para adotar um determinado comportamento, visando a satisfação das suas necessidades. Alguns estudos de segmentação do turismo rural tentaram descobrir o que motiva o turista a fazer uma viagem rural, como opção de férias (Pesonen & Komppula, 2010). Com base na literatura pode-se afirmar que o turismo rural é visto como uma experiência para que os turistas se

Figura 1 – Distritos da região Centro

conectem com o passado, com as tradições locais e para apreciar a natureza (Nogueira & Pinho, 2015).

Os turistas que procuram melhor qualidade de vida optam por fazer férias num espaço rural, visto que este oferece condições que uma cidade não apresenta (Răvaş, 2007) e procuram, no ambiente rural, atividades de benefícios para a saúde, motivações e realização de atividades ligadas à natureza, procurando fugir das grandes cidades (Morrison, 2013). Assim, os motivos que levam os turistas de TER a procurar este produto estão relacionados com a boa hospitalidade nos estabelecimentos, o contacto próximo com a natureza e os benefícios de saúde associados (Kastenholz & Santos, 2013). Park e Yoon (2009), no seu estudo, referem quatro motivações importantes para o turismo rural: "escapar" da vida assoberbada quotidiana; oportunidade de ser fisicamente ativo; explorar novos lugares e experimentar uma cultura diferente.

Os atributos do meio rural, cultura, tradições, costumes, entre outros valores intangíveis, e que eram antes vistos como desvantagens ou insignificantes, são agora considerados

oportunidades, na medida em que constituem um motivo de atração dos turistas (Ribeiro, 2000). De forma sucinta, todas as motivações mencionadas existem enquanto formas de bem-estar, que o TER pode transmitir às pessoas, isolado ou associado a outros produtos.

Assim, com base na revisão de literatura é possível distinguir os principais fatores motivacionais para a prática do TER (Tabela 1): o desejo de "fugir" da rotina, o desejo de prazer e relaxamento do corpo e da mente, a "busca" por uma experiência inesquecível e aproximação familiar, enriquecimento pessoal e intelectual, conhecer a natureza local, o desejo de segurança, a "busca" por um ambiente silencioso, sem poluição, com belas paisagens e a busca pela acessibilidade.

Fatores Motivacionais do TER	Autores
Desejo de "fugir" da rotina	Romera et al. (2011), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
Prazer e relaxamento do corpo e da mente	Haldar (2007); Romera et al. (2011); Madhavan e Rastogi (2013), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
Busca por experiências inesquecíveis e aproximação familiar	Pesonen e Komppula (2010) e Almeida (2010), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
Enriquecimento pessoal e intelectual	Almeida (2010), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
Aprender aspetos sobre a natureza	Pesonen e Komppula (2010)
Segurança e ambiente amigável com a comunidade local	Almeida (2010); Madhavan e Rastogi (2013), citado por Streimikiene e Bilan (2015) Pesonen e Komppula (2010)
Ambiente tranquilo, livre de poluição, com paisagens agradáveis e áreas verdes não urbanizadas	Pesonen e Komppula (2010); Haldar (2007), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
Acessibilidade em termos transportes e situação política	Basher e Ajloni (2012); Haldar (2007), citado por Streimikiene e Bilan (2015)

Fonte: Adaptado de Streimikiene e Bilan (2015).

Tabela 1 – Fatores motivacionais do TER

2.4. Constrangimentos do TER

A maioria dos estudos relacionados com o Turismo em Espaço Rural referem-se às motivações que levam os turistas a escolher este tipo de turismo e são ainda poucos ou nenhuns os estudos realizados para averiguar quais os constrangimentos ou desmotivações na prática do TER.

O desenvolvimento do turismo nas zonas rurais poderá ser uma grande aposta, criando novos empregos, gerando riqueza, criando motivos para a fixação da população e melhoria das suas condições de vida. É possível vislumbrar uma oportunidade para

os territórios rurais de atraírem novas procuras das gentes urbanas, desde que as suas comunidades sejam capazes e tenham interesse em criar e garantir experiências turísticas apelativas e satisfatórias, dirigidas aos diversos segmentos, com base nos recursos e nas competências existentes e por desenvolver (Kastenholz, 1997). Por outro lado, nem todas as áreas rurais têm a mesma capacidade de atrair e satisfazer os visitantes (Kastenholz, 2004; Ribeiro & Marques, 2002; Sharpley & Vass, 2006), porém a localização na proximidade de atrações turísticas é um fator muito importante (Walford, 2001), assim como a existência de um destino global que apresente um conjunto suficientemente apelativo de oportunidades e benefícios ao turista (Gannon, 1994).

Infelizmente, os recursos financeiros e humanos, tão necessários para tal aposta, não abundam na maioria das áreas rurais (Kastenholz, 2014). Para conseguir algum sucesso económico da atividade turística, tal fragilidade do espaço rural e dos seus atores (geralmente empreendimentos de pequena dimensão e natureza familiar) requer uma concentração de esforços num sector de atividade, aparentemente de fácil entrada, mas de difícil atuação, sendo um sector de concorrência internacional, um sector em crescimento e confrontado com exigências cada vez maiores por parte dos mercados (Kastenholz, 2014). Desta forma, é possível reunir os principais fatores (des) motivacionais (Tabela 2), como o envelhecimento da população, a desertificação do território, escassez de alguns serviços, falta de divulgação do TER, pouco dinamismo da população e o subaproveitamento das estruturas locais.

Fatores (Des)motivacionais do TER	**Autores**
Localização e acessibilidade dificultadas	Walford (2001)
Existência de poucas atividades complementares (desportivas, animação)	
Poucos restaurantes nas redondezas da unidade de alojamento TER	Pato *et al* (2014)
Falta de divulgação do TER	
Reduzida oferta de alojamento TER	
Unidades de alojamento TER localizadas em territórios despovoados	
Unidades de alojamento TER localizadas em locais com grande envelhecimento da população	
Estruturas e monumentos locais subvalorizados	

Tabela 2 – Fatores (des)motivacionais do TER

3. Metodologia

Este trabalho iniciou-se com uma recolha bibliográfica, incluindo artigos científicos e dissertações sobre temas como as motivações e constrangimentos do TER, as modalidades e os objetivos deste produto e o perfil do utilizador de TER. Posteriormente, e com base na revisão de literatura efetuada, elaborou-se um guião de entrevista direcionado

para proprietários de empreendimentos TER e para um consultor de uma empresa de certificação, com 7 questões, através das quais se pretendia perceber o porquê da aposta neste produto turístico (Q1); quais os pontos positivos (Q2) e quais os pontos negativos (Q3) identificados nestes empreendimentos turísticos; identificar qual o perfil típico do turista que frequenta o TER e quais as suas motivações (Q4); perceber o porquê das baixas taxas de ocupação registadas em Portugal nestas modalidades de alojamento (Q5); quais os motivos que levam muitos turistas a não escolher o TER (Q6) e, finalmente, encontrar algumas estratégias que permitam aumentar a reduzida procura deste produto (Q7). Foram realizadas sete entrevistas semiestruturadas entre os meses de abril e maio de 2019, conforme Tabela 3.

Entrevistados	Modalidade	Localização	Entrevistado
Casa das Palmeiras	Agroturismo	Mangualde	Proprietário
Casa dos Feitais	Casa de Campo	Mangualde	Proprietário
Casas do Pátio	Casa de Campo	Caldas da Felgueira	Proprietário
Moinhos da Tia Antoninha	Casa de Campo	Moimenta da Beira	Proprietário
Quinta do Medronheiro	Hotel Rural	São Cipriano	Técnico
Chão do Rio	Turismo de Aldeia	Oliveira do Hospital	Proprietário
Biosphere Responsible Tourism	Empresa de Certificação	Viseu	Técnico

Tabela 3 – Descrição das unidades TER entrevistadas

Numa terceira etapa, com base na revisão de literatura e nos resultados obtidos através das entrevistas, procedeu-se à elaboração e aplicação de um inquérito por questionário com o intuito de averiguar quais as principais motivações e desmotivações para a prática de TER. Estes inquéritos foram aplicados a turistas, entre os meses de julho e outubro de 2019, presencialmente, nas cidades de Aveiro, Coimbra, Figueira da Foz e Viseu (150 inquéritos) e de forma *online*, em plataformas nas redes sociais direcionadas para o turismo (357 inquéritos), apresentando neste trabalho os resultados de 507 inquéritos.

O inquérito é formado por uma parte inicial com 8 questões fechadas, sendo 5 de escolha múltipla, relativas à frequência com que costuma viajar/ ir de férias; com quem viaja/ vai de férias; qual o tipo de turismo que procura com mais frequência; se já ficou alojado numa unidade TER e, por último, se já esteve de férias na região Centro. As 3 questões restantes são perguntas fechadas de classificação. Na pergunta relacionada com a modalidade de alojamento que costuma ficar alojado, questiona-se a frequência em onze tipos de alojamento diferentes, utilizando uma escala de 5 pontos (1-não frequento a 5- frequento muito). Na questão direcionada para as motivações, foi apresentado um conjunto de variáveis motivacionais (Tabela 4), com base em vários autores referidos na revisão de literatura e nas entrevistas, que foram adaptadas para uma melhor leitura e compreensão no inquérito.

Fatores Motivacionais	Adaptado de:
a) "Fuga" à vida citadina	Romera *et al.* (2011), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
b) Contacto com a natureza	Pesonen e Komppula (2010); Haldar (2007), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
c) Boa hospitalidade e receção nos estabelecimentos	Entrevista – Casas do Pátio
d) Interesse pela região onde o estabelecimento está inserido	Entrevista – Chão do Rio
e) Interação com a população local	Entrevista – Casas do Pátio
f) Descobrir novos lugares e experiências de aprendizagem	Pesonen e Komppula (2010) e Almeida (2010), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
g) Relaxamento físico e mental	Haldar (2007); Romera et al. (2011); Madhavan e Rastogi (2013), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
h) Sentimento de segurança e de estar num ambiente tranquilo.	Almeida (2010); Madhavan e Rastogi (2013), citado por Streimikiene e Bilan (2015); Pesonen e Komppula (2010)
i) Acessibilidade	Basher e Ajloni (2012); Haldar (2007), citado por Streimikiene e Bilan (2015)
j) Desenvolvimento pessoal e intelectual	Almeida (2010)
k) Aprender mais sobre as culturas e tradições locais	Entrevista – Casa das Palmeiras
l) Motivos Gastronómicos	Entrevista – Quinta do Medronheiro
m) Refúgio da vida quotidiana	Entrevista – Casa dos Feitais

Tabela 4 – Variáveis motivacionais adaptadas para o inquérito

O mesmo foi feito para as variáveis (des)motivacionais, ou seja, com base nos autores da revisão de literatura e nas entrevistas realizadas (Tabela 5).

Fatores (Des)motivacionais	Adaptado de:
a) Custo elevado	Entrevista – Casa dos Feitais
b) Localização e acessibilidade dificultadas	Walford (2001)
c) Falta de privacidade	Entrevista – Casa das Palmeiras
d) Poucos restaurantes nas redondezas da unidade de alojamento TER	Pato *et al* (2014)
e) Existência de poucas atividades complementares (desportivas, animação)	Walford (2001) Entrevista – Moinhos da Tia Antoninha
f) Falta de gosto pelo campo e natureza	Entrevista – Quinta do Medronheiro
g) Falta de divulgação do TER	Entrevista – Casas do Pátio
h) Reduzida oferta de alojamentos TER	Pato *et al* (2014)
i) Preferência por outro tipo de turismo	Entrevista – Casa dos Feitais

Fatores (Des)motivacionais	Adaptado de:
j) Unidades de alojamento TER localizadas em territórios despovoados	Pato *et al* (2014)
k) Unidades de alojamento TER localizadas em locais com grande envelhecimento da população	Pato *et al* (2014)
l) Estruturas e monumentos locais subvalorizados	Pato *et al* (2014)

Tabela 5 – Variáveis (des)motivacionais adaptadas para o inquérito

A parte final do inquérito abrange a informação sociodemográfica, com uma questão aberta com o país e concelho de residência e 7 questões de escolha múltipla (género, grupo etário, habilitações literárias, ocupação profissional, estado civil, rendimento mensal disponível).

Os dados obtidos foram tratados através do programa informático SPSS 21 e os resultados apresentam-se na secção seguinte.

4. Resultados

Relativamente às entrevistas realizadas, de uma forma geral, pode-se concluir que os proprietários são da opinião que o TER ajuda no desenvolvimento da região onde está inserido. Por outro lado, afirmam que os turistas, cada vez mais consideram o TER como opção de férias, porém muitos ainda não optam por este tipo de turismo devido ao custo mais elevado, pela falta de divulgação desta modalidade e pelo receio de viver uma experiência sem comodidade e privacidade. Referem, ainda, que há pouca divulgação e promoção da região Centro. Por fim, de forma a alterar a reduzida procura do TER, são da opinião que deveria existir mais apoio aos proprietários, criando associações de unidades de alojamento para uma maior promoção do Turismo do Centro e do TER.

Da aplicação online e presencial dos inquéritos, obtiveram-se 507 respostas válidas que, após uma análise exploratória, permitem concluir que a maior parte dos inquiridos são residentes em Portugal (87,4%), são do género feminino (73,8%), entre os 18 e os 30 anos (32,9%) e entre os 31-40 e os 41 - 50 anos (a percentagem foi igual no valor de 26,0%), com o grau de ensino superior (70,8%), trabalhadores por conta de outrem (50,3%) e com rendimentos mensais entre 1001 e 1500€ (27,2%). A maioria dos inquiridos (83%) já esteve de férias na região Centro (Figura 2) e cerca de 45% viaja, normalmente, com familiares e 34% com o companheiro(a).

O Turismo Sol e Praia (33%), Turismo Cultural (20%), Turismo de Natureza (18,5%) e o TER (12,8%) foram os 4 produtos turísticos mais escolhidos pelos inquiridos para gozo de férias (Tabela 6).

Itens de escolha	Frequência absoluta	Percentagem
Sol e Praia	416	33,0%
Turismo Rural	161	12,8%

Itens de escolha	Frequência absoluta	Percentagem
Turismo de Natureza	234	18,5%
Turismo Cultural	251	20,0%
Turismo Religioso	19	1,5%
Gastronomia e Vinhas	78	6,2%
Turismo de Negócios	15	1,2%
Turismo de Saúde	18	1,4%
Turismo Desportivo	53	4,2%
Outro	15	1,2%
TOTAL	1260	100%

Tabela 6 – Resposta à questão "Qual o tipo de turismo que procura com maior frequência?"

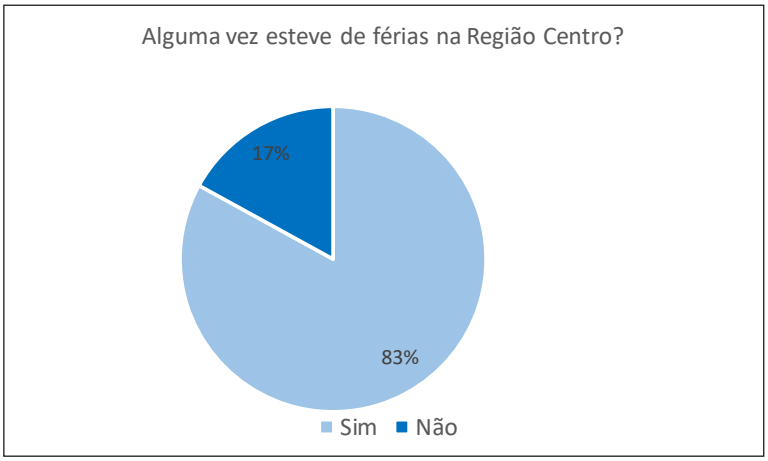


Figura 2 – Percentagem de inquiridos que já gozaram férias na região Centro

As principais preferências de alojamento recaem nos Hotéis (média de 3,52, numa escala de 1 – não frequenta a 5 – frequenta muito), em Casa de familiares/ amigos (média de 2,92) e Alojamento Local (média de 2,59), enquanto o TER apresenta uma preferência reduzida (média de 2,08). Em relação ao alojamento em TER, 49,5% já esteve alojado e 50,5% nunca esteve alojado.

De forma a analisar as motivações dos turistas para a prática de TER, questionou-se a relevância das treze variáveis, relacionadas com esses motivos. Foi utilizada uma escala de Likert de 5 pontos (1-nada relevante, 5–muito relevante). Para melhor perceber a importância das diferentes motivações, foi feita uma análise fatorial destes itens relacionados, de forma a encontrar combinações de fatores que expliquem as correlações entre o conjunto das

variáveis. Calculou-se o valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO =0,851), isto é, o valor da medida de adequabilidade, podendo ser classificado como nível bom e o teste de Bartlett, que apresenta um valor de 1313,646 e uma probabilidade associada de 0,000, ou seja, pode-se rejeitar a hipótese nula de a matriz de correlação ser uma matriz identidade.

Assim, relativamente às motivações, observou-se que o fator 1 "Fuga e Relaxamento" foi o que mais contribuiu para a decisão de escolher o TER (22,867%), com as variáveis "Fuga à vida citadina", "Contacto com a Natureza", "Refúgio da vida quotidiana", "Relaxamento Físico e Mental" e "Boa hospitalidade e receção nos estabelecimentos". O fator 2, "Preferência Pessoais", e o fator 3, "Cultura e Religião", representam, respetivamente, 21,42% e 21,06% da variância total explicada (Tabela 7). Por último, analisaram-se os três fatores através do Alfha de Cronbach, concluindo que os fatores apresentam valores superiores a 0,76, isto é, consistência interna alta.

Variáveis	**Componentes**		
	1	**2**	**3**
Fuga e Relaxamento:			
"Fuga" à vida citadina agitada	0,803		
Contacto com a Natureza	0,748		
Refúgio da vida quotidiana	0,745		
Relaxamento Físico e Mental	0,646		
Boa hospitalidade e receção nos estabelecimentos	0,525		
Preferências Pessoais:			
Acessibilidade		0,795	
Sentimento de segurança e de estar num ambiente tranquilo		0,677	
Desenvolvimento pessoal e intelectual		0,657	
Descobrir novos lugares e experiências de aprendizagem		0,598	
Cultura e Região:			
Interação com a população local			0,757
Motivos gastronómicos			0,737
Aprender mais sobre outras culturas e tradições locais			0,627
Interesse pela região onde o estabelecimento está inserido			0,626
Valor Próprio	2,973	2,785	2,738
Variância Explicada	22,867	21,42	21,062
Cronbach's Alfha	0,839	0,798	0,761

Tabela 7 – Matriz de Componentes das variáveis de motivações após rotação varimax

Em relação aos Constrangimentos ou desmotivações, também foi realizada uma análise fatorial. Primeiramente, calculou-se o valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO =0,868), classificando-o como nível bom e fez-se o teste de Bartlett, que apresenta um valor

de 1100,008 e uma probabilidade associada de 0,000, rejeitando a hipótese nula de a matriz de correlação ser uma matriz identidade.

Da análise realizada às variáveis de cada fator, pode-se observar que o fator 1, designado por "Desinteresse no TER" é constituído por cinco variáveis, sendo o fator que contribui mais para a variância total (21,774%). O fator 2, "Falta de divulgação e reduzida oferta" com três variáveis representa 21,773% da variância total e o fator 3, "Custo elevado e localização dificultada" com quatro variáveis, representa 18,975%. Foi feita também uma análise aos três fatores através do Alfha de Cronbach, mostrando que os fatores apresentam valores superiores a 0,74, isto é, consistência interna alta (Tabela 8).

Variáveis	**Componentes**		
	1	2	**3**
Desinteresse no TER			
Preferência por outro tipo de turismo	0,752		
Falta de gosto pelo campo e natureza	0,661		
Unidades de alojamento TER localizadas em territórios despovoados	0,639		
Unidades TER localizadas em locais com grande envelhecimento da população	0,621		
Existência de poucas atividades complementares (desportivas, animação)	0,525		
Falta de divulgação e reduzida oferta:			
Falta de divulgação do TER		0,856	
Reduzida oferta de alojamentos TER		0,802	
Estruturas e monumentos locais subvalorizados		0,581	
Custo elevado e localização dificultada:			
Custo elevado			0,820
Localização e acessibilidade dificultadas			0,715
Falta de privacidade			0,662
Poucos restaurantes nas redondezas da unidade de aloj. TER			0,550
Valor Próprio	2,613	2,613	2,277
Variância Explicada	21,774	21,773	18,975
Cronbach's Alfha	0,782	0,744	,758

Tabela 8 – Matriz de Componentes das variáveis de (des)motivações após rotação varimax

Por último (Figura 3), foi feito um cruzamento entre quem ficou e quem nunca ficou alojado em TER com os fatores motivacionais da prática de TER ("Fuga" à vida citadina agitada; contacto com a natureza; boa hospitalidade e receção nos estabelecimentos; interesse pela região onde o estabelecimento está inserido; interação com a população local; descobrir novos lugares e experiências de aprendizagem; relaxamento físico e

mental; sentimento de segurança e de estar num ambiente tranquilo; acessibilidade; desenvolvimento pessoal e intelectual; aprender mais sobre outras culturas e tradições locais; motivos gastronómicos; refúgio da vida quotidiana).

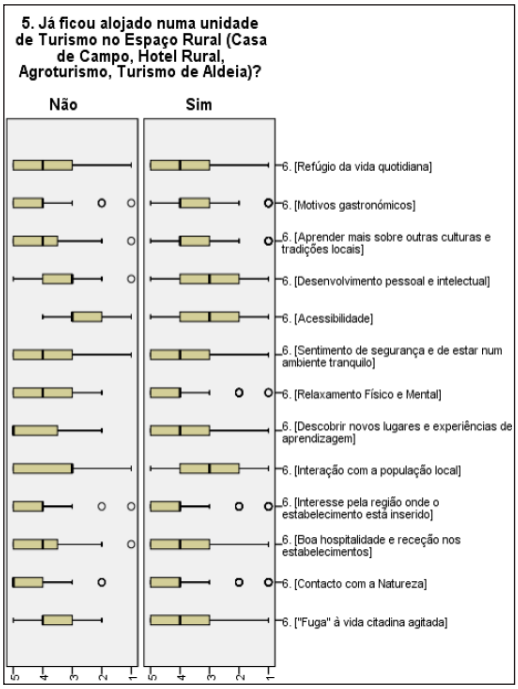


Figura 3 – Cruzamento de fatores motivacionais com quem já praticou ou não TER

Relativamente aos motivos para quem nunca ficou alojado em TER verifica-se que praticamente todos os fatores apresentam uma elevada relevância, exceto a "Fuga à vida citadina", "Acessibilidade" e "Desenvolvimento pessoal e intelectual".

Quanto a quem já ficou alojado em TER, os motivos que apresentam menos relevância são "Interação com a população local", "Acessibilidade", "Desenvolvimento pessoal e intelectual" "Aprender mais sobre outras culturas e tradições locais" e "Motivos gastronómicos".

5. Conclusão

O TER é visto como um instrumento revitalizador do meio rural, podendo tornar-se num complemento agrícola e proporcionar a promoção e divulgação dos produtos endógenos, das tradições e culturas locais. Contudo, a revisão de literatura permitiu concluir que ainda existe uma lacuna em estudos, no que se refere aos fatores (des)motivacionais.

Os resultados deste trabalho permitem concluir que os constrangimentos mais significativos para a prática de TER, incidiram na preferência por outro tipo de turismo, a falta de gosto pelo campo e pela natureza, unidades de alojamento TER localizadas em territórios despovoados e com grande envelhecimento da população e, ainda, existência

de poucas atividades complementares (equipamentos desportivos, animação, entre outros). Por outro lado, quanto às principais motivações, observou-se que os turistas de TER valorizam, principalmente, a fuga à vida citadina, o contacto com a natureza, o refúgio da vida quotidiana, o relaxamento físico e mental e a boa hospitalidade e receção nos estabelecimentos.

O principal contributo desta investigação é tentar colmatar uma lacuna na literatura, identificando os principais constrangimentos pelos quais os turistas não procuram o produto TER em comparação com os frequentadores destes espaços turísticos. Este estudo poderá ser muito útil para as unidades de alojamento TER e para a Entidade Regional Turismo do Centro, uma vez que dá a conhecer quais os principais motivos de escolha e os principais constrangimentos que "impedem" os turistas de não o procurar ou frequentar, o que irá permitir atuar de forma mais correta e estratégica para se contornar esta questão e aumentar a taxas de ocupação do TER, na região Centro.

O presente trabalho apresenta algumas limitações, principalmente, no que diz respeito à diminuta análise de estudos sobre os constrangimentos de TER, dado a sua reduzida existência. Outra limitação centra-se no facto de os inquiridos serem maioritariamente residentes em Portugal, pois não se conseguiu obter a opinião de turistas estrangeiros.

Quanto a futuras investigações, poderia ser interessante realizar um estudo mais direcionado para os turistas estrangeiros que se encontrem na região Centro, para que se consiga perceber se as (des)motivações seriam semelhantes ou não; fazer um cruzamento entre os dados deste estudo com outras variáveis, como por exemplo, experiências anteriores com o TER, de forma a entender se essas experiências (positivas ou negativas) influenciam a escolha do turista; avaliar o trabalho realizado pelos empreendimentos de TER, de forma a perceber se este está a ir de encontro ao que o turista procura e se a promoção da região Centro está a ser suficiente para atrair mais turistas para este tipo de turismo.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto Refª UIDB/05583/2020. Agradecemos adicionalmente ao Centro de Investigação em Serviços Digitais (CISeD) e ao Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

Referências

Carneiro, M., Lima, J. & Silva, A. (2013). *The relevance of landscape in the rural tourism experience: Identifying important elements of the rural landscape*. ORTE - International Conference on Rural Tourism.

Coutinho, C. (2012). *A Jornada do Turismo Rural: Intervenção na Cidade da Guarda*. (Dissertação de mestrado), Universidade da Beira Interior.

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. (2017). Turismo no Espaço Rural. Recuperado em 10 junho, 2017 de http://www.dgadr.pt/diversificacao/turismo-rural.

Gannon, A. (1994). Rural tourism as a factor in rural community economic development for economies in transition. *Journal of Sustainable Tourism*, 2(1-2), 51-60.

Gomes, A. (2015). *O Turismo Rural e o Desenvolvimento da Região Centro*. (Dissertação de mestrado), Universidade do Algarve.

Kastenholz, E. (1997). *The Background and Market Profile of Tourism in Rural Areas in the Portuguese North and Central Region*. (Dissertação de mestrado), ISEE/ Universidade do Porto.

Kastenholz, E. (2004). "Management of Demand" as a Tool in Sustainable Tourist Destination Development. *Journal of Sustainable Tourism*, 12(5), 388-408.

Kastenholz, E. (2013). Creating, sharing and living rural tourism experiences: insight from a research project in Portugal. ORTE 2013 - International Conference on Rural Tourism.

Kastenholz, E. (2014). Reinventar o turismo rural em Portugal: cocriação de experiências turísticas sustentáveis. Universidade de Aveiro. UA Editora.

Kastenholz, E. & Santos, E. (2013). The evolution of profile and motivations of agro-tourists in Rio Grande do Sul/ Brasil. ORTE 2013 - International Conference on Rural Tourism.

Morrison, A. (2013). *Marketing and managing tourism destinations* (1st Ed.). London: Routledge.

Nogueira, S. & Pinho, J. (2015). Stakeholder Network Integrated Analysis: The Specific Case of Rural Tourism in the Portuguese Peneda-Gerês National Park. *International Journal of Tourism Research,* 17(4).

Park, D. & Yoon, Y. (2009). Segmentation by motivation in rural tourism: a Korean case study". *Tourism Management*, 30, 99-108.

Pato, L., Breda, Z., Cunha, C. & Kastenholz, E. (2014). Experiência turística rural vivida e cocriada pelos agentes da oferta e de planeamento. In Kastenholz *et a*l., coord. Reinventar o turismo rural em Portugal: cocriação de experiências turísticas sustentáveis. Aveiro: UA Editora.

Pesonen, J. & Komppula, R. (2010). Rural Wellbeing Tourism: Motivations and Expections. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 17(1), 150–157.

Răvaş, D. (2007). General assessment of the tourism development in the rural areas. *Annals of the University of Petrosani Economics*, 7, 305-308.

Ribeiro, M. (2000). Procuras urbanas, ambiente(s) e desenvolvimento de regiões do interior, Douro – Estudos e Documentos, 10.

Ribeiro, M. & Marques, C. (2002). Rural tourism and the development of less favoured areas - between rhetoric and practice. *International Journal of Tourism Research*, 4(3), 211-220.

Sharpley, R. & Vass, A. (2006). Tourism, farming and diversification: An attitudinal study. *Tourism Management,* 27(5), 1040-1052.

Streimikiene, D. & Bilan, Y. (2015). Review of Rural Tourism Development Theories. *Transformations in Business & Economics*, 14, 2 (35), 21-34.

Walford, N. (2001). Patterns of development in tourist accommodation enterprises on farms in England and Wales. *Applied Geography*, 21(4), 331–345.

TravelBI (2019a). Turismo no Espaço Rural e Turismo de Habitação em Portugal 2017. Lisboa: TravelBI.

TravelBI (2019b). Turismo em Portugal 2018. Lisboa: TravelBI.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 12/06/2020
Aceitação/Acceptance: 16/08/2020

Tendencias y Características de los Viajeros Nacionales que Visitan la Ciudad de Bucaramanga Utilizando Técnicas de Minería de Datos

Javier Hernández Cáceres[1], Juan C. García-Ojeda[2]

javier.hernandez@ustabuca.edu.co; jcgarciao@unicartagena.edu.co

[1] Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Santo Tomás, 680001, Bucaramanga, Colombia.

[2] Programa de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingenierías, Universidad de Cartagena, 130015, Cartagena de Indias D.T. y C., Colombia.

Pages: 512–521

Resumen: Este trabajo identifica las principales tendencias y características de los viajeros que visitan la ciudad de Bucaramanga mediante técnicas de minería de datos. Primero, se aplicó una encuesta a 110 visitantes de la ciudad de Bucaramanga, elegidos al azar. Luego, los datos se limpiaron y transformaron; para ser procesado por software: *SPSS Statistics* y *WEKA*. Asimismo, se segmentan y describen los hábitos de los viajeros que visitan la ciudad de Bucaramanga. Asimismo, se establecen relaciones y tendencias entre ellos. Finalmente, se determina el nivel de gasto, percepción y satisfacción luego de visitar la ciudad. Lo anterior mediante reglas de asociación y análisis de *clústeres*

Palabras-clave: Minería de Datos; Turismo; Bucaramanga; Reglas de Asociación, Análisis de Clúster.

Trends and Characteristics of National Travelers Who Visit the City of Bucaramanga Using Data Mining Techniques

Abstract: This work identifies the main trends and characteristics of travelers who visit the city of Bucaramanga through the application of data mining. First, a survey was applied to 110 visitors to the city of Bucaramanga, chosen at random. Then, the data was cleaned and transformed; to be processed by software: SPSS Statistics and WEKA. As a result, the habits of travelers visiting the city of Bucaramanga are segmented and described. Similarly, relationships and trends are established between them. Finally, the level of expenses, perception and satisfaction is determined after visiting the city. The above through association rules and cluster analysis.

Keywords: Data mining, tourism, Bucaramanga, Association rules, Cluster Analysis.

1. Introducción

Los encabezamientos y pies de página serán incluidos por los editores. Desde los años 50, del siglo pasado, el turismo ha experimentado grandes transformaciones;

convirtiéndose así en uno de los sectores de mayor crecimiento, no sólo de destinos turísticos tradicionales, sino también de nuevos destinos. Lo cual ha generado procesos de cambio estructural dentro del mismo, convirtiéndolo en un sector generador de valor, riqueza y desarrollo para los territorios (Organización Mundial del Turismo, 2012). El sector turismo es Colombia ha tenido un papel protagónico en la economía nacional, esto es., 2.2% del PIB a finales del 2019 (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2020). Lo anterior por que la industria de turismo representa una dinámica interesante en términos económicos y sociales por el valor que genera en producción de servicios y generación de empleos directos e indirectos (Mendoza & Lengerke, 2018). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), los cinco departamentos más visitados, por los colombianos, en el 2019 fueron: Antioquía (17.1%), Cundinamarca (13.3%), Valle del Cauca (8.4%), Tolima (7.9%), y Boyacá (5.8%). Por su parte, del total de extranjeros que visitaron Colombia en el 2018, el 37.29% vacacionó en Bogotá D.C., el 14.62% en Cartagena de Indias D.T. y C., el 13.54% en Ipiales, Nariño, en Medellín el 9.53%, y en Cali el 4.01% (Radio Cadena Nacional – Radio, 2018).

Sin embargo, en Colombia, hay otras ciudades con el potencial de ofrecer servicios turísticos de alta calidad (Álzate Torres & Espinal Monsalve, 2018). Una de ellas, Bucaramanga. Bucaramanga es un municipio colombiano, capital del departamento de Santander, declarada según el banco Mundial como la ciudad más prospera de América Latina (Banco Mundial, 2015). Actualmente cuenta con 1.141.694 habitantes en toda su área metropolitana (incluidos los municipios de Girón, Floridablanca, y Piedecuesta). Con un clima muy agradable, 25 °C todo el año, le da ese toque característico gracias al verde de sus numerosos parques, más de 200 a la fecha. Su orografía (esto es., llanuras, montañas cañones ríos, y cuevas), hace de Bucaramanga el lugar perfecto para deportes de aventura (esto es., parapente, rafting, *trekking*, torrentismo, entre otros). Igualmente, los visitantes disfrutan de sitios emblemáticos como: El Cañón del Chicamocha, o el Cerro del Santísimo; la gastronomía (por ejemplo, cabro, arepa santandereana, changua), por compras (feria de la moda o del zapato, entre otros), o estudios[1]. Incluso, los visitantes pueden beneficiarse de la Zona Franca de Salud (El Tiempo, 2014): Foscal Internacional (Fundación Oftalmológica de Santander, 2015) y Hospital Internacional de Colombia (Fundación Cardiovascular de Colombia, 2016). Entre la capacidad hotelera que posee la ciudad, son numerosas las posibilidades de alojamiento para cada uno de los turistas. Se pueden encontrar desde hoteles, Residencias, Paraderos, Cabañas etc. Todo disponible con la mejor atención, cordialidad de la gente y disposición para prestar un excelente servicio (Colombia CO, 2020). Sin embargo, para mejorar el posicionamiento de la ciudad como un potencial destino turístico en Colombia es importante establecer las principales tendencias y características de los viajeros que visitan la ciudad de Bucaramanga. Lo anterior como herramienta para la toma de decisiones con la finalidad de mejorar las acciones para atraer un mayor número de turistas a la ciudad. A continuación, se listan las secciones de este artículo: la sección 2 describe la metodología empleada, la sección 3 describe los resultados más significativos, y la sección 4 concluye el artículo.

[1] Bucaramanga concentra un buen número de universidades, tanto públicas como privadas, del oriente colombiano (El Observatorio de la Universidad Colombiana, 2019)

2. Metodología

En el presente estudio, se realizó una investigación cuantitativa a un grupo de 110 personas elegidas de manera aleatoria en todo el país en edades comprendidas entre los 18 y 65 años. Por medio de encuestas, se obtuvieron los datos para establecer las tendencias y caracterizar los turistas nacionales que visitan la ciudad de Bucaramanga; empleando para ello técnicas de minería de datos. Para ello, se segmenta y se describen los hábitos de viajeros nacionales a Bucaramanga; así como, determina el nivel de gastos, percepción, y satisfacción luego de visitar la ciudad por medio de un análisis de clúster. Finalmente, se establecen relaciones y tendencias existentes entre las características de los viajeros y los aspectos que rodean su visita a la ciudad de Bucaramanga por medio de reglas de asociación.

2.1. Descripción de la Encuesta

Con el fin de conocer las tendencias de cada uno de los turistas e identificando la demanda del sector turismo que ha venido aumentando en los últimos años. Se diseño una encuesta, la cual suministro información valiosa de cada uno de los visitantes; teniendo en cuenta factores sociodemográficos (i.e., ¿Ciudad de origen? ¿Tipo de género? ¿En cuál rango de edad se encuentra?), motivos del viaje (i.e., ¿Qué actividad prefiere realizar cuando visita la ciudad de Bucaramanga?), alimentación (i.e., ¿En qué lugar le gusta alimentarse cuando visita Bucaramanga? ¿Comida o postre de preferencia?); y, económicos (i.e., ¿En qué lugar prefiere alojarse? ¿Cuánto gasta en promedio cuando visita a Bucaramanga? ¿Considera que el costo del viaje es?), y motivos.

Una vez recolectados los datos, i.e., 2090, estos fueron depurados y transformados (Witten et al., 2011). Como resultado las siguientes variables fueron identificadas (en paréntesis se describen los valores que tomaron cada una de las variables): *CiudadDeOrigen*, ciudades donde provienen los turistas (se identificaron más de 20 ciudades de origen diferentes); *Género*, el tipo de genero de cada uno de los turistas (i.e., Masculino, Femenino); *Edad*, rangos de edad de cada uno de los turistas (i.e., rango de 18-25, 26-35, 36-46, más de 45); *EstadoCivil*, estado civil del turista (i.e., Soltero Unión Libre, Casado, Divorciado); Ocupación: ocupación del turista (i.e., Estudiante, Profesional, Técnico, Otro); *FrecuenciaDeViaje*, frecuencia con las que los turistas visitan la ciudad (i.e., rango de 1-2 veces al año, 3-5 veces al año, 6-8 veces al año, más de 9); *TiempoDeEstadía*, cantidad de días que permanece cada turista en la ciudad (i.e., Fin de semana, Menos de una semana, Una semana, Dos semanas, Más de dos semanas); *MotivoVisita*, preferencia de cada uno de los turistas (i.e., Trabajo, Estudio, Citas médicas, Lugares turísticos, Visita familia y amigos); *UtilizacionAgenciasDeViaje*, preferencia del turista por decidir por una empresa de turismo o no (i.e., Si, No); *LugarDeAlojamiento*, lugares donde van a estar los turistas de acuerdo con su preferencia (i.e.., Hotel, Residencia, Casa Familiar, Cabaña); *ActividadesARealizar*, actividad de preferencia por el turista (i.e., Visitar lugares turisticos, Degustar comida, Compras, Ver partidos de futbol, Fiesta, Asuntos laborales o estudio, Encuentro juvenil); *ComidaDePreferencia*, diferente variedad de comida que existen en la ciudad nacional como internacional (i.e., Mute santandereano, Obleas de florida, Arepa santandereana, Carne oreada, Hormigas culonas, Tamal santandereano, Bocadillo veleño); *NumeroDeAcompañantes*, cantidad de acompañantes por cada visita (i.e., 1, 2, 3, más de 3); *LugaresDeAlimentacion*, opciones de cada lugar de

preferencia para ir a comer (i.e., Centros comerciales, Restaurantes, Casa de hospedaje); *GastoEnViaje*, costo promedio, en pesos colombianos, por viaje de cada turista (i.e., rango de 300.000-500.000, 500.000-1'000.000, 1'000.000-2'000.000, Más de 2 millones); *CostoDelViaje*, valoración que hace el turista del costo de su viaje (i.e., Alto, Normal, Bajo); *AspectoNegativoBga*, cada una de las factores que los turistas no están de acuerdo con la ciudad (i.e., Trancones, Indigencia, Delincuencia, Falta lugares turísticos, Costo de viaje); *TipoDeCompras*, tipo de compra de preferencia por gusto, calidad, precio (i.e., Ropa, Joyas, Calzado, Electrodomésticos); *AspectosRegresoBga*, la preferencia del turista por volver a la ciudad, teniendo en cuenta aspectos como: clima, paisajes, sitios turísticos etc. (i.e., Parques, Gastronomía, Clima, Sitios turísticos). A continuación, se describe el análisis de los datos.

3. Análisis de los Datos

3.1. *IBM SPSS Statistics*

IBM SPSS Statistics[2] (*Statistical Package for the Social Sciences*) es un paquete de software para análisis estadístico. En este artículo es empleado para el cálculo de medias y determinar las tendencias de cada una de las variables propuestas. Por ejemplo, en las Tablas 1 a la 6 se muestra la tendencia de los encuestados.

	Frecuencia	**Porcentaje**
1-2 veces al año	46	41,8
3-5 veces al año	25	22,7
6-8 veces al año	23	20,9
Más de 9 veces al año	16	14,5
Total	110	100,0

Tabla 1 – Frecuencia de Viajes a Bucaramanga

	Frecuencia	**Porcentaje**
Fin de semana	30	27,3
Menos de una semana	30	27,3
Una semana	25	22,7
Dos semanas	9	8,2
Más de dos semanas	16	14,5
Total	110	100,0

Tabla 2 – Duración de la Estadía

[2] https://www.ibm.com/my-en/analytics/spss-statistics-software

	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	27,3
No	80	72,7
Total	110	100,0

Tabla 3 – Uso de Agencia de Viajes

	Frecuencia	Porcentaje
Visitar lugares turísticos	49	44,5
Degustar comida	10	9,1
Compras	41	37,3
Ver partidos de futbol	3	2,7
Fiesta	2	1,8
Asuntos laborales o estudio	4	3,6
Encuentro juvenil	1	0,9
Total	110	100,0

Tabla 4 – Actividades a Realizar

	Frecuencia	Porcentaje
300.000 – 500.000	38	34,5
500000 – 1'000000	33	30,0
1'000.000 – 2'000-000	22	20,0
Más de dos millones de pesos	17	15,5
Total	110	100,0

Tabla 5 – Gastos de Viajes

	Frecuencia	Porcentaje
Párques	27	24,5
Gastronomía	24	21,8
Clima	30	27,3
Sitios Turísticos	29	26,4
Total	110	100,0

Tabla 6 – Aspectos para regresar a Bucaramanga

3.2. WEKA

WEKA (*Waikato Environment for Knowledge Adquisition*)[3] es un paquete de softwa-re libre que contiene una colección de herramientas de visualización, análisis de da-tos, y modelado predictivo. En este artículo se emplea para caracterizar todos los turistas encuestados a través de reglas de asociación y análisis de clúster.

Reglas de Asociación. En minería de datos, las reglas de asociación se definen de manera lógico-argumentativos como una implicación del tiempo "Si X entonces Y"; X → Y, donde X y Y son elementos del conjunto de datos. El lado izquierdo de la regla recibe el nombre de antecedente, y el lado derecho el nombre de consecuente (Witten et al., 2011). En este estudio se emplea el algoritmo Apriori. El algorimo Apriori identifica los elementos del antecedente de la regla, según aparecen de manera repetitiva, para luego establecer la relación con el elemento o los elementos del consecuente. Estas reglas permiten identificar tendencias en los elementos del conjunto de datos (Witten et al., 2011). A continuación, se presentan los resultados, con un nivel de confianza superior al 90%, más significativos.

Reglas			Confianza
Antecedente		**Consecuente**	
EstadoCivil=Soltero ∧ Ocupacion=Estudiante	→	Edad=18-25 años	0.98
Ocupacion=Estudiante ∧ UtilizacionAgenciasDeViaje=NO	→	Edad=18-25 años	0.98
EstadoCivil=Soltero ∧ Ocupacion=Estudiante - UtilizacionAgenciasDeViaje=No	→	Edad=18-25	0.97
Edad=18-25 ∧ GastoEnViaje=300.000-500.000	→	EstadoCivil=Soltero	0.97
GastoEnViaje=300.000-500.000	→	EstadoCivil=Soltero	0.95
Ocupacion=Estudiante	→	Edad=18-25	0.94
Edad=18-25 ∧ LugarDeAlojamiento=CasaFamiliar	→	EstadoCivil=Soltero	0.93
Edad=18-25 ∧ CostoDelViaje=Normal	→	EstadoCivil=Soltero	0.93
Ocupacion=Estudiante ∧ UtilizacionAgenciasDeViaje=No	→	EstadoCivil=Soltero	0.92
Edad=18-25 - Ocupacion=Estudiante ∧ UtilizacionAgenciasDeViaje=No	→	EstadoCivil=Soltero	0.92

Tabla 7 – Reglas de Asociación respecto a la característica, Aspectos para regresar a Bucaramanga

Reglas de Asociación. En minería de datos, las reglas de asociación se definen de manera lógico-argumentativos como una implicación del tiempo "Si X entonces Y"; X → Y, donde X y Y son elementos del conjunto de datos. El lado izquierdo de la regla recibe el nombre de antecedente, y el lado derecho el nombre de consecuente (Witten et al., 2011). En este estudio se emplea el algoritmo Apriori. El algorimo Apriori

[3] https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/

identifica los elementos del antecedente de la regla, según aparecen de manera repetitiva, para luego establecer la relación con el elemento o los elementos del consecuente. Estas reglas permiten identificar tendencias en los elementos del conjunto de datos (Witten et al., 2011). A continuación, se presentan los resultados, con un nivel de confianza superior al 90%, más significativos.

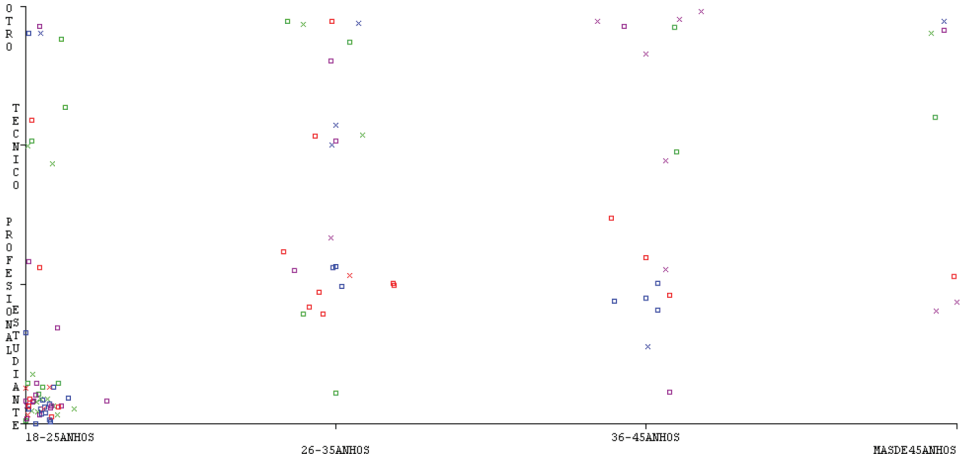


Figura 1 – Agrupamiento de datos según las variables Ocupación y Edad

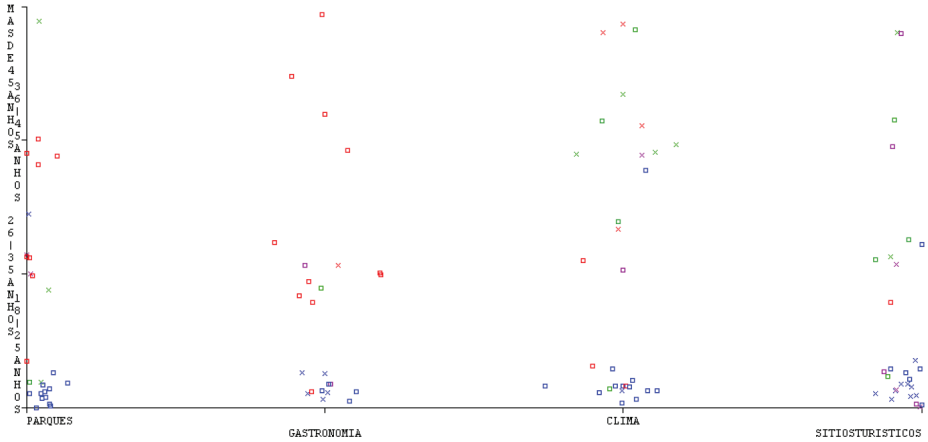


Figura 2 – Agrupamiento de datos según las variables *Edad y AspectosRegresoBga*

Agrupamiento. En minería de datos, agrupamiento es una técnica de minería de datos que permite reunir los datos en grupos de objetos similares. En este trabajo se emplea el k-medias ó k-*means*. El algoritmo k-medias es, tal vez, el algoritmo de agrupamiento más conocido. El método sigue una estrategia heurística para agrupar los elementos

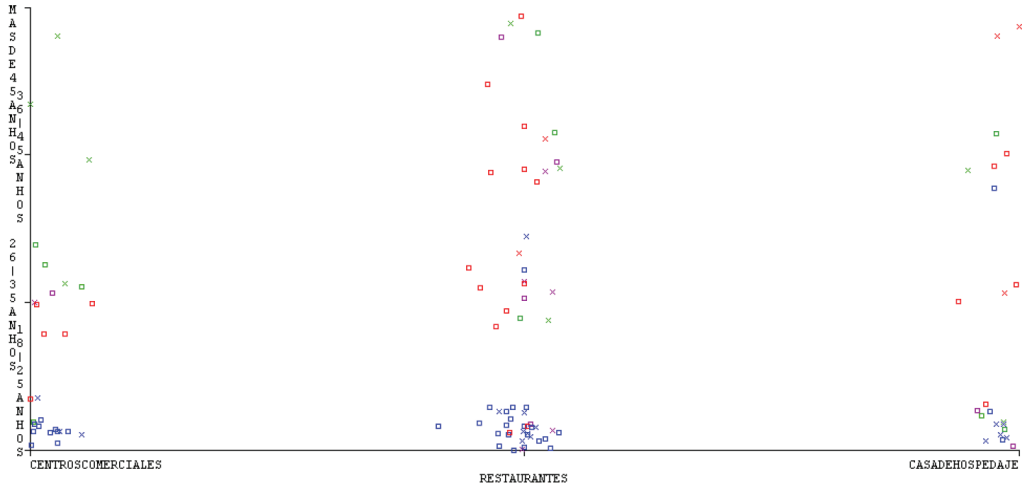


Figura 3 – Agrupamiento de datos según las variables *Edad y LugaresDeAlimentación*

en k grupos. El método está basado en la minimización de la distancia interna entre los datos y los centroides de cada grupo (Witten et al., 2011). Como resultado, las Figuras 1 – 4 presentan el agrupamiento, por ejemplo, de las variables Ocupación vs. Edad, Ocupación vs. Aspectos para Regresar a Bucaramanga, Edad vs. Lugares de Alimentación, y Comida de Preferencia vs. Lugares de Alimentación; respectivamente.

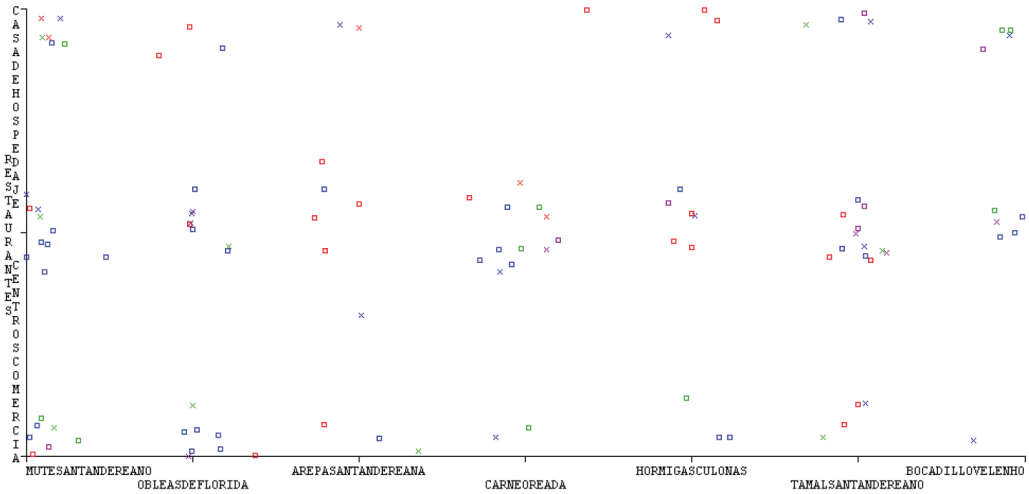


Figura 4 – Agrupamiento de datos según las variables *ComidaDePreferencia y LugaresDeAlimentación*

4. Conclusiones

La frecuencia de viaje de la mayor parte de los turistas se hace en un rango de 1-2 veces en el año. Lo cual corresponde a un 41.8% del total de las visitas que se hace a la ciudad de Bucaramanga. Este indicador nos muestra que Bucaramanga es un destino de preferencia turística para muchos visitantes. El tiempo de permanencia de 30 personas que decidieron por estar en la ciudad fue de un solo fin de semana, un 27% de la población analizada se inclinó por permanecer en la ciudad menos de una semana. Estas tendencias nos indican que la mayor parte de los visitantes viene por periodos de tiempo reducidos para estar en la ciudad bonita. Un 44,5% de los encuestados indicaron que visitan Bucaramanga por sus lugares turísticos; y un 37,2% para realizar compras. De estos dos resultados, se puede iniciar la formulación de estrategias más eficaces para promover dichos lugares turísticos dentro y fuera de las fronteras; así como, ferias de índole nacional como internacional, para promocionar los productos que se comercializan en Bucaramanga. En promedio, un 34% de los turistas invierten entre $100 y $150 dólares cada vez que visitan la ciudad bonita. Un 33 % entre %151 y $300 dólares; un 20% entre $301 y $700 dólares; y, más de $700 dólares, un 15.5%. Adicionalmente, es importante mencionar que un 72,7% de los encuestados no uso agencia de viaje para la compra de los pasajes o el hospedaje. Dando a entender que las plataformas digitales son la preferencia para la compra de tiquetes y alojamiento (Portafolio, 2017).

Es interesante al revisar las reglas de asociación, aquellas con un nivel de confianza superior al 90%, que la mayoría de los viajeros comparten ciertas características similares. Por ejemplo, la edad más recurrente de los viajeros era en el rango entre 18 y 25 años; así como, el estado civil soltero. De igual forma, si el viajero compartía esas características, se puede deducir que su ocupación es estudiante, que no utiliza agencias de viajes para la compra de su plan de viaje. De igual forma, invierte entre 300.000 y 500.000 pesos en el viaje y se aloja en casa de un familiar. Esto es relevante dado que Bucaramanga es considerada una de las mejores ciudades universitarias de Colombia (El Observatorio de la Universidad Colombiana, 2019). Cuando se analizan los clústeres, se confirma la evidencia de las reglas de asociación al observar una mayor aglomeración de registros en la relación entre ocupación y edad. Sin embargo, se observan unos comportamientos interesantes cuando se evalúa la edad y los motivos para regresar a la ciudad de los parques. Si bien para los encuestados es de igual importancia visitar lugares turísticos, el clima, la gastronomía, o los parques; a medida que la edad aumenta, otros son los intereses. Por ejemplo, para el grupo poblacional entre 28 y 35 años es importante la gastronomía, mientras que, para los mayores de 45 años, es más relevante el clima. De igual forma, al revisar el clúster de edad y lugares de alimentación para la mayoría de los encuestados los restaurantes es la opción. Lo anterior, entonces, brinda información valiosa a los restaurantes al momento de ofrecer sus mejores platos; dado que para las personas que visitan Bucaramanga, la comida de preferencia paso por el mute y tamal santandereano, y la carne oreada.

Agradecimientos

El segundo autor agradece a la Universidad de Cartagena por su apoyo financiero en la elaboración de este manuscrito.

Referencias

Álzate Torres, M.C., & Espinal Monsalve, N.E. (2018). Estudio de las características del turismo doméstico en Colombia a partir de la matriz Origen-Destino. *Ens. Econ.* [online], 28(52), 151-164.

Banco Mundial (2015, diciembre). Ciudades de Latinoamérica, entre las más competitivas del mundo. Retrieved from https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2015/12/15/latin-american-cities-competitiveness

Colombia CO (2020). Bucaramanga, Colombia – Guía Turística. Retrieved from https://colombia.travel/es/bucaramanga

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE (2020). DANE – visor de turismo. Retrieved from https://sitios.dane.gov.co/turismo/#!/inicio

El Observatorio de la Universidad Colombiana (2019, abril). Manizales, Medellín y Bucaramanga, las mejores "ciudades universitarias" del país. Retrieved from https://www.universidad.edu.co/manizales-medellin-y-bucaramanga-las-mejores-ciudades-universitarias-del-pais/

El Tiempo (2014, noviembre). Santander tendrá dos zonas francas en salud. Retrieved from www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14854918

Fundación Cardiovascular de Colombia (2016, junio). FCV anuncia la apertura del HIC, Hospital Internacional de Colombia. Retrieved from http://www.fcv.org/site/noticias/novedades/348-fcv-anuncia-la-apertura-del-hic-hospital-internacional-de-colombia

Fundación Oftalmológica de Santander (2015, mayo). Foscal Internacional en la Zona Franca Permanente FOSUNAB. Retrieved from http://www.foscal.com.co/sala-prensa/se-consolida-la-clinica-foscal-internacional-zona-franca-permanente-especial-salud/

Mendoza, J.M., & Lengerke, O. (2018). Posibilidades competitivas para la industria del turismo en Colombia: Un estudio exploratorio. *Rev. interam. ambient. tur.* [online], 2(14), 114-333.

Organización Mundial del Turismo (2012). *Panorama OMT del turismo internacional*, Edición 2012, Madrid: UNWTO, DOI: https://doi.org/10.18111/9789284414680

Portafolio (2017, febrero). Así es el perfil del viajero digital colombiano. Recuperado de https://www.portafolio.co/tendencias/el-perfil-del-viajero-digital-colombiano-503735

Radio Cadena Nacional – Radio (2018). Ciudades de Colombia que recibieron más turistas extranjeros. Retrieved from https://www.rcnradio.com/colombia/las-ciudades-del-pais-las-que-llegaron-mas-extranjeros-en-2018

Witten, I.H., Frank, E., Hall, M.A. (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 3rd. ed., San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 29/06/2020
Aceitação/Acceptance: 17/08/2020

Viajando en YouTube: análisis cuantitativo y cualitativo de contenido audiovisual interactivo en la categoría *travels & events*

Alberto Montero Gómez[1,3], Jorge Mora-Fernández[2, 3, 4]

Alberto.montero1@alu.uclm.es; multiculturalvideos@gmail.com

[1] Universidad de Castilla – La Mancha, Calle Benito, 2, 16002 Cuenca, España.

[2] University California, San Diego, Arthur C. Clarke Center for Human Imagination, USA.

[3] Grupo MANICECDE I+D+C+I Medios y Artes Narrativas e Interactivas, Convergencias y Emergencias en Comunicación y Cultura Digital y Educativa (Investigación+Desarrollo+Creación+Innovación), vinculación con la Universidad Nacional del Chimborazo, UNACH, Ecuador.

[4] Laboratorio de Cultura Digital y Museografía Hipermedia, UCM, Madrid, España.

Pages: 522–538

Resumen: Este trabajo integra un análisis de contenido de vídeos categorizados como *travels & events* en YouTube por los usuarios para determinar las características cualitativas de los vídeos más populares y la cantidad y tipos de interacciones que experimentaban. Para ello se analizó el contenido audiovisual interactivo relacionado con el sector del turismo de una muestra de los 10 vídeos más vistos de dicha categoría, siguiendo un modelo de análisis mixto cuantitativo y cualitativo basado en los datos de YouTube y en las características técnicas, narrativas y culturales de los vídeos. Los resultados cuantitativos expusieron que los vídeos de esta categoría sumaban una cantidad total de 532.073.739 interacciones, de las cuales 530.121.037 correspondían a las interacciones de visualización, 1.444.464 a los *likes*, 319.935 a los *dislikes*, 188.303 a los comentarios y su duración media era de 20 minutos y 42 segundos. Los resultados cualitativos expusieron que la mayoría de vídeos mostraban actividades culinarias del sector turístico como la compra y preparación de alimentos en mercados callejeros de ciudades del continente asiático. Se concluyó así que los vídeos más visualizados e interactuados mostraban *vlogs* de YouTubers comiendo en Asia.

Palabras-clave: YouTube; turismo virtual; análisis de contenido; humanidades digitales; comunicación interactiva; interactividad hombre-máquina; interfaz; experiencia de usuario; cultura digital; publicidad digital.

Travelling on YouTube: quantitative and qualitative analysis of interactive audiovisual content in the travels & events category

Abstract: This work integrates a content analysis of videos categorized as travels & events on YouTube by users to determine the qualitative characteristics of the most popular videos and the amount and types of interactions they experienced.

For this, the interactive audiovisual content related to the tourism sector of a sample of the 10 most viewed videos in this category was analyzed, following an analysis model based on quantitative YouTube data and qualitative variables of the technical, narrative and cultural characteristics of the videos. The quantitative results showed that the videos in this category added a total amount of 532,073,739 interactions, 1,444,464 to likes, 319,935 to dislikes, 188,303 to comments and its average duration was 20 minutes and 42 seconds. Regarding the qualities of the videos, the results exposed that most of them showed culinary activities in the tourism sector, such as buying and cooking food in street markets in cities of the Asian continent. Thus, it was concluded that the most viewed and interacted videos showed vlogs of YouTubers eating in Asia.

Keywords: YouTube; virtual tourism; content analysis; digital humanities; interactive communication; man-machine interactivity; interface; user experience; digital culture; digital advertising.

1. Introducción

Como exponen Cristiana Freitas y Cosette Castro (2010) «cada avance técnico corresponde a nuevas posibilidades de construcción de contenidos» (p.21) y por lo tanto lleva también a nuevas técnicas de análisis de los mismos. La utilización múltiple de pantallas al mismo tiempo a través de dispositivos como los *smartphones* produce una lectura diversificada de contenidos, dejando otra percepción al lector, lo que lleva al analista a estudiar las relaciones de los vídeos y contextos de visualización desde el punto de vista de los usuarios. De este modo, la mayoría de los discursos encontrados en YouTube están determinados por su contexto, pero este contexto también crea contexto (Calsamiglia-Blancafort y Tusón, 2002), lo que se ve claramente reflejado en la auto-referencialidad y auto-replicación de los contenidos de YouTube. El ecosistema de la plataforma es fruto del continuo desarrollo de la interfaz por parte de sus propietarios y de las acciones de los usuarios. Del mismo modo que los propietarios de canales suben vídeos, las audiencias también actúan y contestan activamente, ocasionando que un mensaje pueda ser sobre-escrito o reescrito dando lugar a nuevas capas de significado que se adhieren a contenidos subidos previamente, posibilitando la continuación de una narración en cadena. De este modo lo que importa en YouTube no es la narración en sí, sino la «cadena de producción creativa» (Freitas y Castro, 2010, p.28).

1.1. Turismo Digital en YouTube

A pesar de los límites de la pantalla, YouTube permite vivir experiencias inéditas por medio de los sentidos de la vista y el oído. Además, sus posibilidades de edición e interpretación subjetiva permiten una simbiosis entre la realidad y el imaginario, ofreciendo una imagen virtual que permite la superposición de lo natural con lo artificial (Arruda-Gomes y Branco-Araújo, 2012). En este contexto aparece el turismo virtual de YouTube, en especial ahora con los vídeos en 360º (Cantero-de-Julián, Calvo-Rubio, & Benedicto-Solsona, 2020), que permite la exploración de nuevos destinos online al mismo tiempo que es capaz de establecer intercambios culturales en un medio audiovisual interactivo. Sin embargo, aunque parezca que tenga lugar un acercamiento entre culturas puede darse el caso contrario, ya que la reducción de los viajes físicos puede generar pérdidas económicas a localidades que viven del turismo, desestabilizando su forma de vida y reduciendo los

ingresos de poblaciones locales. De este modo el turismo virtual comienza a influir en el turismo tradicional, cambiando los flujos de turistas y los modos de viajar.

El turismo está relacionado con las relaciones sociales y económicas inmersas en un espacio y un tiempo determinado, y en este caso sujeto a una temporalidad y a una espacialidad virtual, que en el presente objeto de estudio de esta investigación quedan reflejadas en YouTube. Mientras que el turismo convencional es dinámico, el turismo virtual, aunque multisensorial es más estacionario, ya que no requiere la anticipación del viaje, la preparación de equipaje o la utilización de medios de transporte, sino que puede llevarse a cabo desde cualquier dispositivo con acceso a internet. Sin embargo, normalmente los servicios turísticos virtuales se apoyan en experiencias reales que se han llevado a cabo anteriormente con el fin de promocionarse, o por medio de interfaces virtuales que hacen uso de la animación para su representación, lo que lleva a replantear las posibilidades audiovisuales e interactivas de su relato, al mismo tiempo que el impacto socio-ambiental.

El turismo virtual se ha convertido en una forma de viajar de forma interactiva que utiliza el ordenador y la conexión de internet como medio de transporte. Un claro ejemplo son los museos virtuales y las visitas arquitectónicas de edificios históricos que permiten además la ventaja de mayor grado de accesibilidad (Mora-Fernández, 2014; Moreno-Sánchez, 2015). Estas simulaciones audiovisuales y mapas interactivos guardan relación con la interactividad de los videojuegos, permitiendo la navegación en entornos virtuales. Aunque se tiende a pensar que el audiovisual interactivo se encuentra mayormente en videojuegos y sistemas hipermedia que permiten la navegación en entornos virtuales, las narraciones interactivas a través del vídeo en YouTube también dan lugar a múltiples vías de desarrollo. Por esta razón, hablar de YouTube significa tratar el lenguaje audiovisual al mismo tiempo que la interactividad en la hipercomunicación interactiva de las plataformas (Mora-Fernández, 2009). El audiovisual interactivo ofrece así la posibilidad de intervención al espectador en la historia de formas muy diversas (Rausell- Köster, 2005).

En relación a las categorías en YouTube, cada categoría YouTube está marcada por unas características particulares que la hacen única y permiten distinguirla de las demás. Por ejemplo, los vídeos pertenecientes a la categoría *pets & animals* muestran normalmente animales, pero podría mostrar otros contenidos o vídeos desclasificados que no pertenecen a ningún género o categoría. Este hecho se debe a que son los usuarios los que suben el contenido audiovisual a la plataforma por lo que sus decisiones determinan el modo de clasificación de vídeos, estableciendo además expectativas de género mediante los títulos y metadatos de sus vídeos. Las distinciones entre categorías en YouTube u otras plataformas digitales vienen determinadas por el sistema de clasificación de la interfaz, pero a su vez pueden distinguirse por número de interacciones o, por otro lado, por las características de los vídeos. Atendiendo a los datos cuantitativos que ofrece la plataforma sobre las interacciones del usuario, unas categorías pueden destacar por su número de visualizaciones, suscriptores, *likes, dislikes* o por su cantidad de comentarios. También pueden distinguirse por sus cualidades a través de las características de los vídeos. Por ejemplo, se podría estudiar la categoría que muestra más vídeos de animación, más mujeres protagonistas o más espacios exteriores de día. En este caso se centra la atención en la categoría *travels & events* relacionada con las experiencias de los viajes y el turismo virtual.

1.2. Interacción y Consumo Multiplataforma en Formatos Híbridos

En relación al consumo de vídeos en diversas plataformas y formatos la interfaz de YouTube muestra un grado bajo de complejidad adaptativa multiplataforma, precisamente para poder llegar al mayor número de personas, lo que justifica su gran aceptación especialmente en los usuarios más jóvenes. Sin embargo, el rol del espectador pasivo de la televisión se plantea también al espectador en YouTube (Gallardo-Camacho y Jorge-Alonso, 2010), llevando a la reflexión sobre si realmente se prefiere ser un espectador pasivo o activo. Un ejemplo puede observarse en la televisión digital, ya que en vista de sus bajos niveles de audiencia su uso no resulta precisamente satisfactorio y por ello muchas personas, especialmente jóvenes, optan por navegar por los contenidos de la red en su televisor, utilizando una pantalla de mayor tamaño que el teléfono, la *tablet* o el ordenador (León y García-Avilés, 2002). Este hecho puede eliminar la diferencia del encuadre en la exhibición de contenidos, ya que en internet los vídeos suelen visualizarse en una pequeña ventana de visualización situada en una página web y/o en pantalla completa, mientras que en la televisión el contenido suele ocupar toda la superficie de la pantalla desde un primer momento (Mier y Porto-Renó, 2009). Sin embargo, aunque la forma de exposición de los contenidos es distinta, probablemente el aspecto diferenciador de este medio con respecto a los medios convencionales anteriores es la posibilidad recíproca de compartir contenidos entre sus usuarios, determinando así un tipo de consumo que mediatiza las relaciones sociales e institucionales (Hjarvard, 2016).

Los tiempos de interacción entre conversaciones en YouTube a través de los comentarios dependen de lo asiduos que sean los usuarios en la plataforma. Por ello no hay un *feedback* inmediato, sino que la continuidad de la conversación depende de los usuarios conectados. Se produce así una conversación mediada que ocasiona que el intercambio de información entre usuarios se produzca mediante saltos temporales. Aún así, muchos de los propietarios de los canales buscan la participación activa de la audiencia, para que a su vez se produzcan más interacciones y poder proporcionar *feedback* de los contenidos. La creatividad en YouTube para conseguir la interactividad de los usuarios no tiene límites, lo que conlleva a que algunos productores de vídeo incluyan preguntas sin respuesta o incluso juegos o puzzles que buscan la resolución de situaciones problemáticas, estableciendo preguntas que requieren respuesta e interacción (Salinas-Ibáñez, 1992-1993). Todos estos múltiples formatos híbridos, así como la diversidad y las posibilidades de interacción hombre-maquina pueden ser explotadas por el turismo digital con el fin de realizar campañas y difusión publicitarias.

2. Objetivos e hipótesis

El turismo virtual lleva años siendo objeto de estudio para poder ofrecer visitas virtuales en internet. El objetivo inicial de esta investigación fue conocer el tipo de contenidos populares que podían encontrarse en la categoría YouTube *travels & events*, y analizar las interacciones y elementos comunes que mostraban este tipo de vídeos.

Para alcanzar este objetivo se establecieron tres objetivos secundarios:

- Seleccionar una muestra representativa de los 10 vídeos más visualizados dentro de los 10 canales con más visualizaciones de la categoría *travels & events* de YouTube.

- Utilizar un modelo de análisis de contenido capaz de analizar las interacciones de los usuarios de la plataforma YouTube y contrastar los elementos expresivos del contenido audiovisual, atendiendo a sus características técnicas, narrativas y culturales.
- Establecer una relación de las características encontradas con otros productos audiovisuales relacionados con el sector del turismo y conocer el tipo de productor de los vídeos.

La hipótesis de este trabajo sostuvo que la mayoría de vídeos trataban sobre viajes y eventos expuestos a través de *vlogs* personales, es decir, se afirmó que los vídeos de la categoría *travels & events* eran mayormente producidos por las iniciativas de los usuarios y las productoras independientes más que por las grandes industrias de la comunicación.

3. Método, Muestra, Materiales y Modelo de Análisis

A continuación se describen en detalle.

3.1. Método

Para lograr el objetivo principal de esta investigación, estudiar las interacciones de la categoría *travels & events* y algunas de las características técnicas, narrativas y culturales comunes en este tipo de contenidos, se buscaron los antecedentes de análisis audiovisual en YouTube que proporcionasen un análisis de contenido a través de variables de estudio cuantitativas y cualitativas. Esto con el fin de crear un método de análisis propio gracias a la combinación de ambos enfoques. Como resultado se determinó que mediante el análisis de interacciones en la interfaz se podrían reconocer los gustos y preferencias del usuario en la categoría *travels & events,* y por otro lado un análisis de contenido audiovisual permitiría identificar la estructura interna de sus vídeos, pudiendo identificar aspectos técnicos, narrativos y culturales, sirviendo a su vez su enfoque para futuras investigaciones.

Se realizó una búsqueda por palabras clave relacionada con el análisis de contenido audiovisual en YouTube. Uno de los estudios encontrados que aplicó una metodología cualitativa y cuantitativa de análisis de vídeos en YouTube se centró en el análisis de los canales y su identidad digital a través de los datos proporcionados por la plataforma (Arévalo-Salinas, 2017). Otro estudio se centró en las comparaciones entre los géneros masculino y femenino focalizado en la subida de vídeos a la plataforma y en la interacción producida a través de los comentarios de los usuarios, comparando el género de la audiencia televisiva y la aportación de contenidos de YouTube (Sánchez-Olmos y Hidalgo-Marí, 2016). Además, se encontró un estudio que trataba el bilingüismo del castellano y el inglés en los comentarios de los vídeos de YouTube (Pano-Alamán, 2016). Por último, uno de los estudios más recientes que utilizaban un enfoque cualitativo y cuantitativo para el análisis de vídeos de YouTube se centró en los tratamientos de ortodoncia y en la veracidad de la información sanitaria difundida a través de YouTube (Guo et al., 2020).

Después de observar estos modelos se actualizaron las variables pertinentes e integraron con algunos modelos propios desarrollados en previas investigaciones (Montero-Gómez y Mora-Fernández, 2020) resultando en el modelo propio de esta investigación descrito más abajo en el apartado 3.3.

3.2. Muestras y Materiales

Para llevar a cabo este trabajo de investigación en YouTube se seleccionaron 10 vídeos de la categoría *travels & events* en la fecha del 03-07-2020, con el fin de comprobar la hipótesis del estudio y alcanzar los objetivos. Esto se realizó mediante un proceso de selección de contenidos en diferentes fases.

En primer lugar, se identificaron los canales más populares de la categoría *travels & events* de YouTube. Para ello se utilizó el sitio web socialblade.com, capaz de rastrear estadísticas y datos de análisis en redes sociales. Una vez se conocían los canales más populares de la plataforma según socialblade.com, se procedió a encontrar los canales en YouTube y seleccionar los vídeos más populares de cada canal. Para ello se accedió al buscador de YouTube y se escribió el nombre de los canales obtenidos previamente en socialblade.com. Una vez dentro del canal se fue a la selección de vídeos de cada canal, y se organizaron por popularidad, seleccionando la pestaña superior derecha, ordenando los vídeos por su popularidad. Una vez se tenían los vídeos de la muestra se aplicó el modelo de análisis.

Rank	Grade	Username	Uploads	Subs	Video Views
1st	A-	Travel Thirsty	543	5.43M	2,162,993,171
2nd	B+	fliptopbattles	1,091	5.42M	1,749,385,649
3rd	A-	EBSDocumentary (EBS다큐)	25,063	1.63M	1,489,362,727
4th	A-	WildFilmsIndia	95,061	2.71M	1,346,364,492
5th	A-	Mark Wiens	1,075	6.29M	1,294,752,770
6th	B+	Theme Park Review	2,580	1.64M	1,188,931,107
7th	A-	鈴川絢子/Suzukawa Ayako	1,895	813K	1,155,371,711
8th	B	Inside the Magic	4,782	1.18M	1,118,895,871
9th	B+	HOA BAN FOOD	598	2.53M	1,018,110,608
10th	B+	Орел и Решка	2,047	2.91M	977,473,153

Figura 1 – Selección de los canales más visualizados de la categoría *travels & events* de YouTube a fecha del 03-07-2020. Fuente: www.socialblade.com.

3.3. Modelo de análisis

El modelo de análisis audiovisual interactivo se fundamentó en una investigación anterior que permitió identificar algunas de las variables más comunes en vídeos populares en YouTube (Montero-Gómez, 2019). Además, se partió de un estudio previo basado en otras investigaciones y modelos de análisis de contenido (Mora-Fernández, 2009, 2017; Caro-Oca, 2014) para ofrecer un enfoque técnico, narrativo y cultural, que en su conjunto determinase la estética común de los vídeos de la categoría *travels & events*.

Al diseñar el modelo de análisis original para esta investigación resultó una división clara en cuatro apartados. El primero se ocupa de los datos proporcionados directamente por YouTube, el segundo apartado trata los aspectos técnicos de la imagen y el sonido, el tercero la construcción narrativa a través de los elementos de la narración y por último se realiza un estudio cultural. A continuación se muestra el modelo de análisis audiovisual interactivo utilizado para recopilar los datos:

Modelo de Análisis Audiovisual en YouTube			
1. Datos de YouTube			
1.a.) título			
1.b.) número de visualizaciones			
1.c.) fecha de consulta			
1.f.) nombre de usuario		1.d.) nº de suscriptores	
1.g.) fecha de subida		1.e.) *likes*	1.e.) *dislikes*
1.h.) nº de comentarios			
1.i.) duración			
1.j.) enlace			
2. Lenguaje Técnico Audiovisual			
2.a.) tipo de vídeo (imagen real, animación 2D, 3D o imagen mixta)			
2.b.) características técnicas visuales	2.b.1.) encuadre		
	2.b.2.) ángulo		
	2.b.3.) movimiento de cámara		
2.c.) sonido		2.d.) género musical	

2.e.) producción			2.f.) industria/ productora/ usuario	
3. Construcción Narrativa				
3.c.) género del vídeo				
3.d.) narrador	3.d.1) tipo			
	3.d.2.) mirada			
3.e.) personajes	3.e.1.) clase		3.e.3.) tipo	
	3.e.2.) cantidad			
3.f.) acciones	3.f.1.) principales		3.f.1.) secundarias	
3.g.) espacios				
3.h.) tiempo	3.h.1.) orden			
	3.h.2.) duración			
	3.h.3.) frecuencia			
3.j. ficción / realidad				
4. Estudio Cultural				
4. estudio cultural	*4.a.) idioma*		*4.b.) país de producción*	
	4.c.) género	*4.d.) etnia*	*4.e.) clase social*	*4.f.) edad*

Tabla 1 – Propuesta de modelo de análisis audiovisual en YouTube. Fuente: Elaboración propia.

3.2. Aplicación del modelo

Una vez se identificó la muestra representativa de los vídeos a analizar y se definió el modelo de análisis de contenido, se comenzó a rellenar el modelo propuesto siguiendo el orden de análisis de cada variable presentada anteriormente. Mediante la visualización de los vídeos se recopilaron los datos de cada uno de los cuatro apartados del modelo de análisis. Cuando fue necesario se visualizaron los contenidos varias veces hasta conseguir rellenar toda la información en detalle.

Figura 2 – Vídeo más visualizado dentro del canal *Travel Thirsty* que cuenta con más visualizaciones de la categoría *travels & events* de YouTube. Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=LHAgUebnlXI

4. Resultados

Se procedió a recopilar los datos cuantitativos y cualitativos según las secciones del modelo de análisis: 1. Datos de Interacción con la Interfaz de YouTube; 2. Lenguaje Técnico Audiovisual; 3. Construcción Narrativa y 4. Estudio Cultural.

4.1. Recopilación de datos de las interacciones con la interfaz de YouTube

Los resultados expusieron que el número total de interacciones de usuario, sin tener en cuenta las suscripciones de los canales (30.553.000), fueron de 532.073.739. De todas ellas, 530.121.037 correspondieron al número de visualizaciones, 1.444.464 al número de interacciones de *like*, 319.935 al número de *dislikes* y 188.303 al número de comentarios. En cuanto a la duración de los vídeos, todos ellos hicieron una suma de tiempo de 3 horas, 26 minutos y 58 segundos, lo que dividido entre los 10 vídeos analizados supuso una duración media por vídeo de 20 minutos y 42 segundos. Si se tienen en cuenta estas interacciones en términos de porcentajes, el 99,63% correspondió a las visualizaciones, el 0,27% a los *likes*, el 0,06% a los *dislikes*, y un 0,04% a los comentarios. Esto indica el bajo nivel de interacción en aquellas opciones de la interfaz que no son visualizaciones lo cual denota una audiencia pasiva en esta categoría, en el sentido de un consumo audiovisual más televisivo pasivo que se señalaba anteriormente.

4.2. Recopilación de datos sobre el lenguaje técnico audiovisual

Esta recopilación de datos expuso que el 100% de los vídeos mostraban imágenes reales (ver Figura 3). En cuanto al tipo de encuadres, los encuadres más utilizados

fueron el plano medio (30,08%) y el plano general (23,08%), seguidos por el gran plano general (19,2%) y el plano detalle (19,2%). En menor medida se encontró el primer plano (3,8%) y el plano americano (3,8%). El ángulo de cámara más utilizado fue el ángulo medio (45,5%), seguido del plano picado (36,3%) y el contrapicado (18,1%). En cuanto al movimiento de cámara, hubo una mayor utilización del plano en movimiento (81,8%) que el plano fijo (18,18%). El tipo de sonido que más se encontró en los vídeos fue el sonido ambiente (34,4%), seguido del diálogo (27,5%), la música (20,6%), el monólogo (13,7%), y en menor medida el efecto de sonido (3,4%). La mayoría de vídeos utilizaban la música electrónica (37,5%) y la música instrumental (25%), pero se apreciaron también géneros musicales como el *heavy metal* (12,5%), el *rap* (112,5% y el *folk* (12,2%). En cuanto a las productoras, la mayoría de vídeos fueron producidos por la industria independiente (80%) y en menor medida por los usuarios (20%).

4.3. Recopilación de datos sobre la construcción narrativa

Atendiendo a la construcción narrativa de este tipo de vídeos, los resultados expusieron que el 40% de los vídeos eran *vlogs*, el 20% de los vídeos eran reportajes, el 20% documentales y el 20% restante vídeos domésticos *amateur*. El narrador era en mayor medida protagonista (63,6%), como personaje que nos comparte la experiencia, y en menor medida objetivo (36,3%), es decir, que mostraba la narración como observador. El punto de vista de la imagen más utilizado fue la primera persona (58,3%), seguido de la tercera persona (25%) y la segunda persona (16,6%). La mayoría de vídeos mostraron a personas reales (72,7%) pero también pudieron encontrarse personajes (18,1%) u otros (9,09%). La mayoría de vídeos mostró a un grupo o coral de personajes (50%), seguido de un único personaje (30%) y en menor cantidad vídeos con dos (10%) y tres personajes (10%). La mayoría fueron personajes protagonistas (50%) pero también aparecieron personajes secundarios (38,8%) y antagonistas (11,1%). Las acciones más comunes fueron cocinar o comer (30%), hablar frente a la cámara a modo de reportaje (20%), nadar (20%) y realizar otras actividades como jugar (10%), cantar (10%) u otras (10%). Los espacios más comunes en este tipo de vídeos fueron exteriores día (50%), seguido de interiores día (41,6%) e interiores noche (8,3%), sin mostrar exteriores noche (0%). En cuanto a la temporalidad, todos los vídeos mostraron un orden lineal (100%), es decir, no aparecían *flash backs* (saltos hacia atrás) o *flash forward* (saltos hacia adelante). El 70% de los vídeos mostraron una frecuencia singulativa, sin embargo, también pudieron encontrarse casos de repetición (30%). Los vídeos de *travels & events* expusieron un 70% de imagen real y un 30% de imagen de ficción.

A nivel de contenido, el vídeo más popular del canal más visualizado, que cuenta con 97.747.836 interacciones de visualización, mostraba cómo se cocinaba una langosta arcoíris que se vende en el mercado de China a un precio de 600 dólares. El contenido audiovisual describía el proceso culinario desde que se recoge del acuario hasta que llega a la mesa. El segundo vídeo, con 43.120.255 vistas, mostró un evento de *rap* en Filipinas donde se veía a una multitud de personas dentro de una nave viendo competiciones de rimas entre raperos. El tercer vídeo, con 18.867.916 vistas, mostró un documental de Corea del Sur sobre una tribu indígena. Se pudo ver como las mujeres

llevaban a cabo labores rutinarias del hogar como cuidar a los más pequeños mientras que los hombres talaban árboles. El cuarto vídeo, con 25.269.570 vistas, mostró un encuentro de un leopardo con humanos en una ciudad de la India. Se pudo ver como el animal atacaba a un hombre en una piscina de unos apartamentos hasta que fue abatido y encerrado en una jaula. El quinto vídeo, con 21.670.874 vistas, mostró a un *vlogger* hablando sobre comida callejera en un mercado de comida en China. Se pudo ver al protagonista oliendo setas y comiendo pollo picante con diferentes rebozados y sabores. El sexto vídeo, con 199.052.309 vistas, mostraba una visita temática al parque de atracciones *Universal Studios* de Orlando que recrea escenarios de películas famosas de Hollywood. En este caso los participantes seguían un itinerario basado en la película *Jaws* (Tiburón en castellano) montados en una barca pasaje. El séptimo vídeo, con 29.836.912 vistas, mostró a una madre con su hijo jugando a trenes eléctricos de juguete en una gran sala. El octavo vídeo, con 51.968.199 vistas, mostró un reportaje vídeo-gráfico del *cosplay* MegaCon 2014, donde se pudo ver a unas personas disfrazadas de sus héroes y personajes favoritos. En el vídeo un reportero recorrió el evento mientras los personajes se presentaban frente a la cámara y finalmente se tomaban una foto todos juntos. El noveno vídeo, con 34.091.457 vistas, mostró a un adulto grabando a dos niños comiendo grandes cangrejos en una playa de Vietnam. Se les vio comiendo la carne del interior de sus pinzas, guardando los restos orgánicos en una bolsa de basura y bañándose en el mar. El décimo y último vídeo, con 8.495.709 vistas, mostró el capítulo de la serie rusa Перезагрузки и Орёл и Решка, que viene a decir algo así como *Reiniciando águila y colas*. En este episodio se pudo ver a Nastya Ivleeva y Anton Ptushkin mostrando las principales atracciones de Honolulu, volando sobre las islas hawaianas en un helicóptero sin puertas, haciendo una ruta militar y bañándose rodeados de tiburones.

4.4. Recopilación de datos en relación al estudio cultural

Los resultados del estudio cultural mostraron que el 30% de los vídeos utilizaban el inglés como idioma, un 20% el japonés, un 10% el ruso, un 10% el filipino, un 10% el coreano y un 10% el vietnamita. Los países de producción de los vídeos en su mayoría fueron Estados Unidos (20%) y Japón (20%), seguido de otros como China (10%), India (10%), Rusia (10%), Filipinas (10%), Corea (10%) y Vietnam (10%). Se encontró un 71,4% de hombres y un 28,5% de mujeres, sin ninguna representación de otros colectivos minoritarios como el LGTBIQ+. Las etnias de mayor presencia fueron la asiática (71,4%) y la norteamericana (18,1%), seguida de la europea (9,09%). La clase social con mayor presencia fue la clase media (63,6%) seguida de la clase baja (36,3%) y sin ninguna presencia de la clase alta (0%). Por último, hubo un 41,1% de personajes con edades comprendidas entre los 30 y los 40 años, un 35,2% con personajes con edades entre los 20 y los 30 años, un 17,6% de personajes entre los 0 y 10 años, y un 6,1% entre los 10 y 20 años de edad.

4.5. Resumen comparativo gráfico de los gatos recopilados del modelo en conjunto

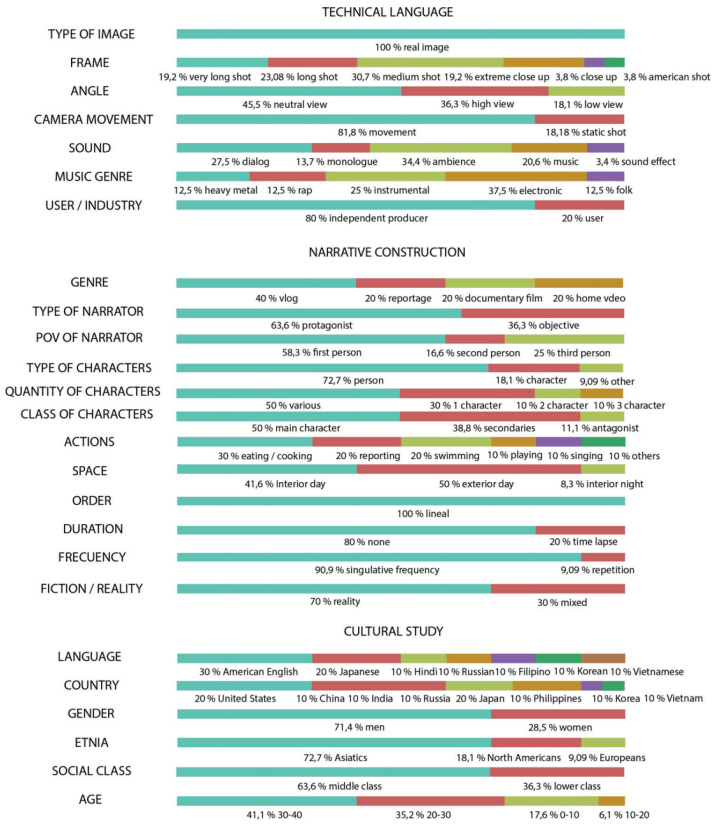


Figura 3 – Resultados de la selección de vídeos más visualizados dentro de los canales con más visualizaciones de la categoría *travels & events* de YouTube. Fuente: www.youtube.com. Elaboración propia.

5. Conclusiones

5.1. Comprobación de hipótesis

Gracias a los resultados obtenidos tras el estudio, se pudo confirmar que el género *vlog* de producción independiente y de usuarios fue el más utilizado para representar experiencias de viajes a través del vídeo (40%). Sin embargo, los contenidos también expusieron otros géneros audiovisuales como el documental (20%) y el reportaje (20%), provenientes de otros medios de producción industrial masiva como la televisión. Por

esta razón se pudieron observar nexos de unión y tendencias a las producciones de la industria profesional en las producciones audiovisuales en YouTube, relacionadas con el turismo, como los programas televisivos de viajes y reportajes turísticos. Otros vídeos tuvieron el carácter de los vídeos domésticos *amateur* (20%), presentando en ocasiones grabaciones de baja calidad realizadas de forma espontánea. Se pudo afirmar también que la mayoría de vídeos encontrados en la muestra pertenecían a industrias independientes (80%) y en menor medida a usuarios (20%), lo que indica que no se trata de una categoría preferente para las industrias multinacionales, como se planteaba en la hipótesis inicial. De este modo se confirmó que fueron finalmente las productoras independientes las que producen mayor cantidad de vídeos de la categoría *travels & events* en YouTube.

5.2. Otras conclusiones y reflexiones

Viajar en YouTube se ha convertido en una realidad a través del vídeo interactivo y en 360º. La facilidad de acceso a internet permite que sean muchos los usuarios que visualizan contenidos de viajes y eventos en la plataforma. Sin embargo, hay una tendencia al consumo clásico de estos vídeos, no todas las posibilidades que ofrece de interacción con la interfaz de YouTube son utilizadas por los usuarios. En primer lugar, cabe destacar que la categoría *travels & events* no cuenta con el mayor número de interacciones de usuario con la diversidad de opciones interactuales dentro del sistema de categorías de YouTube, coincidiendo con otros estudios sobre interacciones de usuario (Gallardo-Camacho y Jorge-Alonso, 2010; Pérez-Rufí, Gómez-Pérez y Navarrete-Cardero, 2015). Además, se puede decir que el nivel de posibilidades de interacción de los vídeos producidos es muy bajo, lo cual no invita a los usuarios a jugar o interactuar con otras opciones de la interfaz YouTube. Sin embargo, sigue contando con usuarios que producen o visualizan una gran variedad de contenidos audiovisuales relacionados con el sector turístico, en muchos casos interesados en determinados lugares geográficos y visitas guiadas cuya visualización les permite organizar sus propias experiencias y compartirlas con otros usuarios, familiares y extraños.

En la categoría *travels & events* de YouTube se observó cómo se utiliza mayormente la imagen real capturada a través de equipos de grabación ligeros fácilmente transportables durante los viajes, lo que hace explícito el carácter dinámico, fresco y espontáneo del turismo. Además, el sonido ambiente es uno de los protagonistas sonoros, ya que permite reflejar la realidad de los acontecimientos y las experiencias sonoras vividas. En cuanto a los productores de los vídeos, en mayor medida se encontraron productoras independientes y usuarios, lo que indica que es una categoría que participa en la profesionalización de los vídeos *amateur* (Burgess y Green, 2018; De-Aguilera-Moyano, Castro-Higueras, y Pérez-Rufí, 2018).

Los personajes narraban sus experiencias turísticas a través del vídeo mediante nuevos géneros interactivos como el *vlog*, cuya estructura narrativa guarda relación con el reportaje y el documental, lo que indica que estos formatos permiten representar muy bien las experiencias de los viajes. Por ello son muchos los autores de *vlogs* de turismo que exponen sus experiencias con el fin de conseguir visualizaciones en los contenidos

audiovisuales de sus canales de YouTube, motivando la cadena de producción creativa que genera una narración continua. El turismo virtual audiovisual muestra así un carácter de trascender y registrar en el tiempo los momentos significativos que de otra forma serían efímeros, en el sentido que guarda relación con la fotografía y el recuerdo, cuya forma de permanecer en la memoria puede prolongarse gracias al vídeo compartido socialmente, sirviendo además como material de archivo visual capaz de informar y determinar la experiencia de futuros turistas en lugares específicos.

De esta forma las personas inmersas en la experiencia del viaje incitan mediante sus vídeos a otros usuarios a recorrer los itinerarios por la geografía global disfrutando de las culturas autóctonas a través de compartir sus experiencias personales únicas. La mayoría de vídeos muestran a un grupo de personas lo que denota el carácter social de las experiencias de viaje. Algunas de las acciones como cocinar o comer en ocasiones se realizan acompañadas de diálogo que profundiza en la experiencia humana compartida. Otras actividades compartidas mostradas son actividades náuticas como nadar o bucear. También en la dinámica del compartir se pueden encontrar jóvenes filipinos batiéndose en batallas de *rap*, cuyo vídeo en la segunda posición de la selección expone el calado de la música en el ecosistema de YouTube. Aunque normalmente los personajes de esta categoría muestran alguna relación con el turismo o el documental, también pueden verse otras acciones originales como una madre y un hijo jugando en una sala con trenes eléctricos, lo que lleva a cuestionarse la eficacia del sistema de clasificación de los contenidos de YouTube llevado a cabo por sus usuarios que categorizan de formas peculiares sus vídeos. En este sentido se encuentran contenidos desclasificados que podrían mejor pertenecer a otras categorías. En cuanto a los espacios la mayoría son exteriores de día como mercados, lo que indica la preferencia por grabar en espacios abiertos donde se puede hablar sin causar problemas a otras personas, como podría ocurrir en interiores de museos o templos, que requieren mayor silencio y respeto. En cuanto a la temporalidad se concluye que esta categoría expone normalmente sus narraciones de forma lineal y no muestra apenas alteraciones temporales.

En relación al tipo de personajes los resultados expusieron que hay mayor presencia de protagonistas hombres, coincidiendo con otros estudios sobre género en YouTube (Molyneaux et al., 2008; Sánchez-Olmos y Hidalgo-Marí, 2016; Amarasekara y Grant, 2019; Regueira, Alonso-Ferreiro y Da-Vila, 2020). En este tipo de vídeos se puede ver normalmente a narradores masculinos inmersos en experiencias culturales como comer en mercados o nadar en el mar, pero también pueden encontrarse contenidos que exponen situaciones peligrosas lejos de mantener unos niveles mínimos de seguridad. YouTube muestra así un abanico de posibilidades audiovisuales no censuradas que comprenden acontecimientos de naturaleza muy diversa, pudiendo exponer distintos grados de peligrosidad, afectando también a la experiencia del usuario.

Aunque en mayor proporción se encuentran personajes protagonistas y secundarios, en algunos casos se pueden ver antagonistas, como el vídeo que expone un leopardo atacando a unos hombres en una ciudad de India o como el vídeo que expone una visita en un barco pasaje en los *Universal Studios* de Orlando, donde aparece la figura del

tiburón asustando a los espectadores de esta experiencia lúdica. En el primer caso se trata de un peligro real mientras que en el segundo se trata de una simulación de ficción. De ahí la importancia de reconocer los distintos grados de realidad y ficción de los contenidos de YouTube, cuyo análisis lleva a «explorar la frontera entre el mundo representado y el mundo real» (Murray, 1999, p.115). Finalmente, el idioma que más se utiliza en los vídeos de la categoría *travels & events* es el inglés, exponiendo su alto alcance internacional. Sin embargo, los espacios más representados son ciudades del continente asiático, lo que podría representar el viaje desde occidente a oriente a través de la búsqueda de lugares y culturas exóticas como la tendencia más destacada en viajes.

Se considera que el análisis de vídeos de YouTube de la categoría *travels & events* permite conocer parte de la antropología del turismo virtual al servir de herramienta de estudio sobre los posibles cambios culturales y las implicaciones de las acciones de los usuarios a través de las plataformas. Además, conviene tener en cuenta que muchas de las visitas a museos e instituciones culturales requieren una reserva previa por medio de sus plataformas digitales lo que conlleva también a un acercamiento del turismo al mundo virtual y una complementariedad en los servicios de los vídeos de YouTube. En este contexto el usuario se convierte en un turista 2.0 (Altamirano y Túñez-López, 2016), cuyas experiencias y recomendaciones a través de interacciones y grabaciones audiovisuales en redes sociales y plataformas pueden determinar cómo se constituye e influencia el turismo de una zona. Este hecho no significa que se sustituya el turismo tradicional, pero sí denotan que los vídeos de turismo en YouTube suponen «un apoyo como medio publicitario para incentivar y despertar interés en el usuario por conocer físicamente el lugar o sitio turístico» (Haz-López, Cruz-Yagual y Sánchez-Aquino, 2016, p.57). De esta forma el flujo turístico de determinados lugares puede verse incrementado gracias a las aportaciones audiovisuales de YouTubers y *vloggers* en sus canales de YouTube y redes sociales. Esto lleva a considerar el apoyo a atenuar el impacto medioambiental y social mediante la previsualización de experiencias y selección individualizada que el turismo virtual facilita.

Finalmente, es necesario reconocer las limitaciones de esta investigación para poder considerar futuras ampliaciones de la misma para su mejora. En primer lugar, el tamaño de la muestra no permite obtener una amplitud de datos suficiente para asegurar una representación por países, por lo tanto, no es posible determinar y comparar las preferencias turísticas de las diferentes culturas por países. Además, aunque se ha determinado el género de los personajes que aparecen en los vídeos, no se ha recopilado la información sobre las identidades digitales y propietarios de los canales, datos que podrían contrastarse con los protagonistas de los vídeos para conocer en mayor profundidad la participación de ambos géneros en este tipo de vídeos. Por esta razón se considera que en una futura investigación se podría realizar un estudio cualitativo que analizase los comentarios realizados por los usuarios, pudiendo recopilar también el idioma y el país de origen de las personas que comentan los vídeos y la identidad de los propietarios de los canales. Este enfoque permitiría conocer en mayor profundidad las opiniones de los usuarios sobre los distintos destinos turísticos y las interacciones que son producidas entre usuarios de distintas culturas, lo que aportaría a su vez conocimiento al estudio y la consolidación de más estudios culturales de una antropología visual en YouTube.

Referencias

Altamirano, V., & Túñez-López, M. (2016). Promoción y difusión turística de los países de Iberoamérica a través de los medios sociales. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJISTI), 1*(1), 76-90.

Amarasekara, I. & Grant, W.J. (2019). Exploring the YouTube science communication gender gap: A sentiment analysis. *Public understanding of Science, 28*(1), 68-84.

Arévalo-Salinas, A.I. (2017). *Propuesta metodológica para el análisis de YouTube y su relación con los movimientos sociales*. (Ponencia). Actas del II Congreso Internacional Move.net sobre Movimientos Sociales y TIC, Sevilla, España.

Arruda-Gomes, D., & Branco-Araújo, M.C. (2012). Oferta turística virtual. Un estudio del metaverso. *Estudios y perspectivas en turismo, 21*(4), 876-903.

Calsamiglia-Blancafort, H., & Tusón, A. (2002). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Editorial Ariel.

Cantero-de-Julián, J.I., Calvo-Rubio, L.M. & Benedicto-Solsona, M.A. (2020). La tenue apuesta por los vídeos en 360º en las estrategias transmedia de las televisiones autonómicas españolas. *Revista Latina de Comunicación Social,* (75), 415-433.

Caro-Oca, A.M. (2014). *Elementos narrativos en el videoclip: desde el nacimiento de la MTV a la era YouTube* (1981-2011). (Tesis doctoral, Universidad de Sevilla).

De-Aguilera-Moyano, M., Castro-Higueras, A., & Pérez-Rufí, J.P. (2018). Between broadcast yourself and broadcast whatever: YouTube's homepage as a synthesis of its business strategy. *El profesional de la información, 28*(2). https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.06

Freitas, C., & Castro, C. (2010). Narrativas audiovisuales y tecnologías interactivas. *Revista de Estudios Culturales,* (5), 19-42.

Gallardo-Camacho, J., & Jorge-Alonso, A. (2010). La baja interacción del espectador de vídeos en Internet: caso YouTube España. *Revista de Comunicación Social La Latina*, (65), 421-435. https://doi.org/10.4185/RLCS-65-2010-910-421-435

Guo, J., Yan, X., Li, S., Van der Walt, J., Guan, G., & Mei, L. (2020). Quantitative and qualitative analysis of orthodontic-related videos on YouTube. *Angle Orthodontist, 90*(3), 411-418. https://doi.org/10.2319/082019-542.1

Haz-López, L., Cruz-Yagual, P., & Sánchez-Aquino, J. (2016). El uso de la realidad virtual como herramienta tecnológica para fomentar el turismo en la península de Santa Elena. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, 5*(3), 53-67. http://doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n3e19.53-67

Hjarvard, S. (2016). Mediatización: reencuadrando el análisis de los efectos de los medios. *Inmediaciones de la comunicación, 11*, 33-56. https://doi.org/10.18861/ic.2016.11

León, B., & García-Avilés, J.A. (2002). Los retos de la implantación de la televisión interactiva a la luz de su propia historia. *Zer, Estudios de comunicación,* (13).

Mier, C., & Porto-Renó, D. (2009). Blogosfera y YouTube como espacios para la exhibición de productos audiovisuales interactivos. *Palabra Clave, 12*(2), 207-214.

Molyneaux, H., O´Donell, S., Gibson, K., & Singer, J. (2008). Exploring the gender divide on YouTube: An analysis of the creation and reception of vlogs. *American Communication Journal, 10*(2), 1-14.

Montero-Gómez, A. (2019). *Análisis de la construcción de nuevas narrativas y personajes populares en el contexto multicultural de YouTube*. (Tesis doctoral sin publicar). Departamento de Arte, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.

Montero-Gómez, A., & Mora-Fernández, J.I. (2020). La democratización de la comunicación interactiva y el lenguaje audiovisual en YouTube: ¿tipologías evolutivas en la cultura y humanidades digitales? *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informaçäo,* E26, 323-334.

Mora-Fernández, J.I. (2017). Elementos narrativos que sirven para generar convergencias e inteligibilidad en narrativas transmediáticas o narrativas interactivas lineales. *Icono14, 15*(1), 186-210. https://doi.org/ 10.7195/ri14.v15i1.1032

Mora-Fernández, J.I. (2015). Artechnology & accesibility in museums. En Andrade-Pereira, V., Colorado-Castellary, A., & Moreno-Sánchez, I. (Eds.), *Artecnología: Conocimiento aumentado y accesibilidad* (pp.202-209. Universidad Complutense de Madrid.

Mora-Fernández, J.I. (2009). *La interfaz hipermedia: el paradigma de la comunicación interactiva*. Fundación Autor.

Moreno-Sánchez, I. (2015). Interactividad, interacción y accesibilidad en el museo transmedia. *Zer, 20*(38), 87-107.

Murray, J. (1999). *Hamlet en la holocubierta. El futuro de la narrativa en el ciberespacio*. Ediciones Paidós.

Pano-Alamán, A. (2016). Actitudes lingüísticas sobre el español en Estados Unidos en comentarios a vídeos de YouTube. *Cuadernos AISPI,* (8), 197-216.

Pérez-Rufí, J.P., Gómez-Pérez, F.J., & Navarrete-Cardero, L. (2015). Por qué el periodismo no es una amenaza para la industria de la prensa: la producción cultural del usuario frente a las industrias culturales. *Revista sobre el Mensaje Periodístico, 2*(21), 899-912.

Rausell-Köster, C. (2005). Hacia una definición del relato audiovisual interactivo. *Telos. Cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad,* (62), 81-87.

Regueira, U., Alonso-Ferreiro, A., & Da-Vila, S. (2020). La mujer en YouTube: representación y participación a través de la técnica Web Scraping. *Comunicar, 28(*63), 31-40. https://doi.org/10.3916/C63-2020-03

Salinas-Ibáñez, J. (1992-1993). Interacción, medios interactivos y vídeo interactivo. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica,* (10-11), 137-148.

Sánchez-Olmos, C., & Hidalgo-Marí, T. (2016). Del sofá a YouTube: estudio de género sobre la interacción en la red social en torno a las series de TV españolas. *Communication & Society, 29*(2), 117-132.

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 13/05/2020
Aceitação/Acceptance: 10/07/2020

Taller fotográfico "cultura y turismo" en el pensamiento crítico de estudiantes de la isla Amantani

Flor de María Sánchez Aguirre[1], Marite Jacqueline Martínez Bouchon[2], David Saúl Cuellar Juárez[3], María Sonia Loayza Chacara[4]

pmdsanchezaguirre12@gmail.com; martinezbouchon@gmail.com; bereshitmathesisnous@gmail.com; loayzasony1965@hotmail.com

[1] Universidad César Vallejo – IESPP "MGP", Villa María del Triunfo, Lima-35, Lima, Perú.

[2] Universidad César Vallejo, San Martin de Porres, Lima-31, Lima, Perú.

[3] Universidad César Vallejo - ASECUDEV, Rímac, Lima-25, Lima, Perú.

[4] Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay, Abancay-03001, Apurímac, Perú.

Pages: 539–555

Resumen: El mundo se encuentra en constante movimiento y nos exige innovar en los campos más vulnerables, como es la educación y sobre todo en los sectores marginales de la isla Amantani del Lago Titicaca Puno, esta investigación demuestra el efecto de la aplicación del taller de fotografía como comunicación visual para mejorar el pensamiento crítico en estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la institución educativa Agro Artesanal Miguel Grau. Los resultados mostraron que el 100% de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron un mejor nivel en el pensamiento crítico. Se concluye que a partir de la ejecución del taller fotográfico favorece el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de secundaria, evidenciándose a través de la prueba estadística de Wilcoxon, el efecto favorable del taller de fotografía, utilizada como una herramienta tecnológica de comunicación.

Palabras-clave: educación; taller de fotografía; comunicación visual; pensamiento crítico; guía vivencial.

Photographic workshop "Culture and Tourism" in the critical thinking of students from Amantani Island

Abstract: The world is in constant movement and requires us to innovate in the most vulnerable fields, such as education and especially in the marginal sectors of the Amantani island of Lake Titicaca Puno, this research demonstrates the effect of applying the photography workshop as Visual communication to improve critical thinking in students of 4th and 5th grade of secondary of the educational institution Agro Artesanal Miguel Grau. The results showed that 100% of the students in the experimental group reached a better level in critical thinking. It is concluded that from the execution of the photographic workshop it favors the

development of critical thinking in high school students, evidencing through the Wilcoxon statistical test, the favorable effect of the photography workshop, used as a technological communication tool.

Keywords: education; photography workshop; visual comunication; critical thinking; experiential guide.

1. Introducción

En la sociedad actual el uso de las tecnologías de la información comunicación (TIC), nos conducen al desarrollo de la creatividad e imaginación, por tanto, la fotografía es un aliado para la educación, donde se capta el escenario a través de imágenes que permite explorar y ampliar los horizontes, siendo las fotografías una forma de expresión de manera diferente que enriquece el mundo interior; lo más importante, del saber del lenguaje fotográfico son las formas que involucra el saber general, provocando un dialogo visual, sensitivo y pensamiento crítico. Además, la aplicación de esta herramienta en la didáctica pedagógica permite valorar, hacer historia, comunicar, expresar un aprendizaje social y emocional de las culturas de los pueblos, rescatando la identidad, los sentimientos, reinventando escenarios. (Hoppe, 2015). La esencia del estudio se centra en una propuesta fotográfica basada en cuatro módulos pedagógicos, cuya competencia radica en rescatar los aportes formativos de los habitantes de la zona de Puno, mediante una visión fotográfica de sus raíces culturales como herramienta que abrirá diversos diálogos orales como herederos de la historia vivida por la comunidad en el Sur Andino del Perú.

1.1. Antecedentes

El Dentro de los antecedentes se ubica a Morales (2014) que publica en la revista actualidades investigativas en educación, relacionado sobre el pensamiento crítico que cobra vigencia no solo en la parte teórica sino también en lo práctico, identificando la carencia de una estructura educativa que cada día es monótona, ante ello, propone el abordaje del pensamiento crítico mediante dos vías, siendo el primero el trabajo en aula, que posibilita encarnar componentes y constructos didácticos en las diferentes disciplinas que propone el currículo, la segunda es el uso de un marco analítico y explicativo en los procesos de investigación didáctica pedagógica, socioeducativa que se concretiza en la postura y valoración crítica que asume el estudiante, sin embargo, este aspecto sigue siendo uno de los mayores retos de la enseñanza aprendizaje de un sistema social basado en una infraestructura obsoleta de la enseñanza tradicional. Otro estudio realizado por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2015), plantea analizar y desarrollar la aplicación de módulos pedagógicos dirigidos a mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes del Campamento Nuevo Amanecer de Valparaíso, Chile. Siendo el problema principal el pensamiento crítico, debido a que se observa dificultades en la identificación cultural de los niños en base a sus raíces y pensamientos sociales, por consiguiente, se aplica un curso de potencial educativo de la fotografía, que consistía en 4 unidades pedagógicas que abordan distintos temas vinculados a la fotografía. En cada unidad, se expone el tema, el nivel escolar y las asignaturas utilizando las fotografías,

priorizando los objetivos de aprendizaje transversales u objetivos fundamentales de la asignatura de artes visuales, la primera: mi mundo a través de la fotografía cuyo objetivo de este módulo era adquirir un sentido positivo ante la vida, una sana autoestima y confianza en sí mismo, basada en el conocimiento personal. La segunda: digo quien soy a través de la fotografía, que se centra en la propia identidad, el reconocimiento y la valoración de la diversidad que existe en el entorno del estudiante, en la tercera: la imagen que quiero promover, se concentra el descubrir su imagen personal de cada estudiante, la finalidad está en despojarse de los estereotipos marcados por la publicidad y se logren conectar con su verdadera identidad, que lo hace único e irrepetible de una imagen comercial. La cuarta: quiero cambiar la imagen de mi mundo, está diseñada para que los estudiantes puedan reaccionar ante los problemas sociales, los medios de comunicación y los hechos relevantes de su comunidad, además, de la historia que ellos heredan.

En último término, Landeros, (2014) sostiene que la fotografía es una herramienta que potencializa los procesos educativos de los niños de Gambia. Donde propone un proyecto relacionado con las estrategias lúdicas y el arte, siendo la fotografía una herramienta base que genera los diálogos visuales y orales, cuyo objetivo es identificar las diferentes formas de observar el entorno, desarrollando interacciones constructivas, aplicando componentes metodológicos que despierten asombro, curiosidad, mediación de la fotografía como parte esencial del pensamiento crítico, haciendo uso de los juegos con conceptos disociados de espacios y tiempos, para así, poder potencializar otras capacidades que contribuyen al crecimiento artístico y cultural de los niños de 3 a 8 años. El primer taller piloto en aplicarse se llamó I will tell You my history (te contare mi historia en fotos) donde los niños eran participes de la reflexión en base a las historias que se lograban trasmitir a través de una imagen. Esta investigación se replica en los colegios de Gambia logrando un alcance positivo en el incremento de comunicación visual en zonas vulnerables económicamente y de poco acceso a la educación por parte de la población.

1.2. La educación: taller fotográfico

Por lo tanto, la educación genera cambios sociales, para disminuir la brecha entre estatus sociales, así pues, la carencia de objetivos de los jóvenes estudiantes que se encuentran en el proceso formativo, urge la necesidad de promover y desarrollar el pensamiento crítico, a través del actuar, de la elección de principios, someter a prueba las verdades, de tal manera que logre un juicio valorativo frente a los acontecimientos que se presenta en una sociedad consumista. Ante una variada difusión de la información en las diferentes redes, requiere de un sujeto del aprendizaje analítico, reflexivo y en constante búsqueda de la verdad. Ante lo descrito se plantea la formación de jóvenes estudiantes comprometidos con sus comunidades; siendo la propuesta de intervención la ejecución de módulos pedagógicos a través del taller de fotografías, que logrará suscitar y despertar a los jóvenes en la revaloración del patrimonio cultural de la región de Puno, tomando en cuenta cuatro dimensiones del pensamiento crítico como la afectividad, cognición, aspectos sociocultural y moral, fundamentada en la teoría planteada por el fotógrafo Álvaro Hoppe Guiñez, quien propuso potenciar el nivel educativo de la fotografía dentro del sistema educativo Chileno.

1.3. Pensamiento crítico

Con respecto al desarrollo del pensamiento crítico de los educandos, se utiliza la fotografía como medio tecnológico de comunicación, desde los aspectos estéticos, técnicos y éticos de la fotografía, que admite el despertar sentimientos, motivaciones, experiencias y fortalecer la capacidad de observación del entorno de manera crítica y les permita expresar su propio punto de vista. Según la Real Academia Española (2020) el significado de pensamiento es la facultad o capacidad de pensar, propósito o intención. Mientras, que el concepto critico se entiende como analizar circunstancias y valorar según los criterios propios de la materia de que se trate. A partir de estas definiciones se busca que los jóvenes logren desarrollar las capacidades de sensibilidad, creatividad e identidad personal, recreando y creando sus propias obras fotografías. Incluso, la aplicación del taller se complementa con la percepción que tiene los investigadores como los sujetos del aprendizaje sobre el objeto en estudio, decisión justificada al ser los protagonistas principales en los procesos de comunicación visual a través del componente metodológico fotografía, como herramienta que sirve de enlace entre la comunicación oral y visual de los jóvenes, generando reflexión, cuestionamientos de la realidad orientada al desarrollo del pensamiento crítico, ¿dónde están?, ¿hacia dónde van?, ¿ por qué?.

1.4. Identidad, turismo

La isla de Amantani un paraje místico, se encuentra ubicado en el centro del lago Titicaca, sus principales recursos son la pesca y la caña, cada isla tienen un presidente que te otorga la bienvenida, el caballito de totora sirve de transporte en la isla, puedes encontrar diferentes paisajes que te impresiona, la religiosidad y el mito se envuelve en la cosmovisión andina el centro ritual de la pachatata y pachamama, los pobladores mantienen la vestimenta típica, propio de su historia, cultura e identidad, el arte, la música, la gastronomía natural orgánico, le permite deleitarse, los pobladores son los guías para el turista nacional y extranjero la calidez y afecto del poblador permite tener una permanencia segura en las comunidades. Las 800 familias están repartidas en 10 comunidades, actividad diaria la agricultura y ganadería. En el año 1580 la isla fue vendida por el Rey Carlos V al español Carlos Gonzales, desde ese entonces la isla estuvo administrada por gamonales, en el año 1950 los pobladores lo adquirieron en su totalidad, la organización social de la isla está basada en el parentesco y la reciprocidad de las familias. Las mejores vistas del altiplano, que al retratar te muestra la naturaleza, la belleza del cosmos, espacio, lago, templos, una armonía con la naturaleza incomparable. A partir de estos hechos los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria puede recrear su identidad, cultura y promover el turismo, para poder promover el pensamiento crítico. Es necesario señalar que este estudio se realizó antes de la pandemia del Covid-19. Ahora la comunidad está reinventando el turismo, rediseñando la acogida de los turistas, si antes estábamos en un aislamiento para tener la tranquilidad y la calma hoy se tendrá la experiencia de un turismo virtual o las publicaciones de grabaciones de lugares atractivos subidos en entornos virtuales. Desde esta perspectiva la justificación epistemológica de la fotografía es entendida como un dispositivo de análisis que describe e interpreta, genera nuevos conocimientos, a través de la experimentación y verificación que aparece como un potencial heurístico en la comunicación social potencializando la información y de esta manera se relaciona el mundo real con el mundo virtual, originando un nuevo modo de influir en la sociedad actual. (Uriel, 2011).

2. Materiales y métodos

La investigación se realiza desde un paradigma positivista, enfoque cuantitativo, se asume el método hipotético deductivo en la contrastación de la variable con la experiencia de campo, centrado en la identificación del problema tal y como se presenta en la realidad investigada, frente a ello se plantea la necesidad de conocer la eficacia del uso de los talleres fotográficos para mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes del nivel de educación secundaria. La pesquisa del estudio corresponde al tipo aplicado; pues se indaga, comprende, percibe, para ejercer, cimentar, innovar y transformar la realidad (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2014). Cabe añadir, que los estudios de tipo aplicado poseen elementos básicos que orientan el análisis en la resolución de problemas (Tamayo, 2003). El diseño de la investigación es pre-experimental, con un solo grupo, a quienes se les aplica un pre test para identificar el nivel del pensamiento crítico, luego se interviene aplicando los talleres fotográficos utilizando como recurso didáctico la fotografía que permite reflexionar, analizar, asumir posturas en función a lo observado y creado, despertando motivaciones, sentimientos y valores culturales en los estudiantes a lo largo del año escolar, finalmente, se aplica el post test para identificar el nivel del pensamiento crítico. De acuerdo con Kerlinger (1979) y Campbell y Stanley (1978), mencionan que las indagaciones con diseños experimentales permite la manipulación premeditada de una variable independiente, para medir la variable dependiente.

La muestra es tipo censo, integrada por 39 estudiantes de ambos sexos que cursan el 4to y 5to grado de secundaria de la institución educativa en mención, la unidad de observación se caracteriza por ser estudiantes que provienen de familias que se dedican a la agricultura y el turismo rural comunitario, esencialmente al servicio de guía vivencial, que acogen a los turistas que llegan a la Isla de Amantani del Lago Titicaca por intermedio de las agencias operarias en la ciudad de Puno, que les permite conseguir un poco el ingreso económico, esta situación familiar se realiza en forma rotativa. La afluencia de turistas a estas zonas se realiza cada dos meses y las ganancias brutas recibidas es de 200 nuevos soles, que no les permite mejorar su calidad de vida, pero si sobrevivir. Los padres de los jóvenes estudiantes en su gran mayoría son de un bajo nivel educativo, situación que nos les permite apoyar a sus hijos en los trabajos académicos de la escuela, pero sí, de la basta valoración de la cultura. En este sentido dialéctico de pobreza y subsistencia deviene a los pobladores aprender diferentes idiomas, es conveniente señalar que los estudiantes y las familias de la comunidad hablan castellano, aimara e inglés. Una precisión final es que los jóvenes estudiantes no utilizan cámaras fotográficas, sin embargo, el taller les permite el uso de las cámaras fotográficas para captar la representación de esa realidad en imágenes.

La técnica utilizada es la observación y el instrumento es la prueba relacionada con el cuaderno pedagógico del taller fotográfico, que se desarrolla a partir del marco teórico didáctico sobre fotografía, integrado por ejes en el diseño curricular de educación básica de menores donde se tipifica los siguientes aspectos: expresar y crear visualmente y apreciar, responder frente al arte que promueve el pensamiento crítico en jóvenes adolescentes de 12 y 15 años. La prueba consta de cuatro dimensiones de la variable pensamiento crítico, cuyos ítems responden a una afirmación o negación del resultado buscado. Los 20 ítems se escogieron en tres niveles según las características básicas de los indicadores del pensamiento crítico que evalúa el Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes. La prueba incluye 5 preguntas, 10 afectivas y 5 de crítica sobre el contenido. En cuanto a la estructura

de las respuestas, 10 ítems son para elegir de manera diversa con cuatro a opciones, son de formato cerrado por ser una entrevista estructurada y atienden una respuesta directa del estudiante. La validez se estable con el cuaderno pedagógico del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2015). El índice de correlación de Pearson entre la estructura del CPF y L entrevista estructurada es 0,614 (p<,01). La coherencia constituida evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach a partir de la calificación integral por los estudiantes que intervinieron en el estudio alcanza un registro universal de 0,795.

3. Resultados

3.1. Análisis descriptivo

		Grupo experimental			
		Antes		Después	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Pensamiento critico	No mejorada	34	87,18%	0	0,0%
	Poco mejorada	5	12,82%	0	0,0%
	Mejorada	0	0,0%	4	10,26%
	Muy mejorada	0	0,0%	35	89,74%

Tabla 1 – Distribución de frecuencias según Pensamiento critico

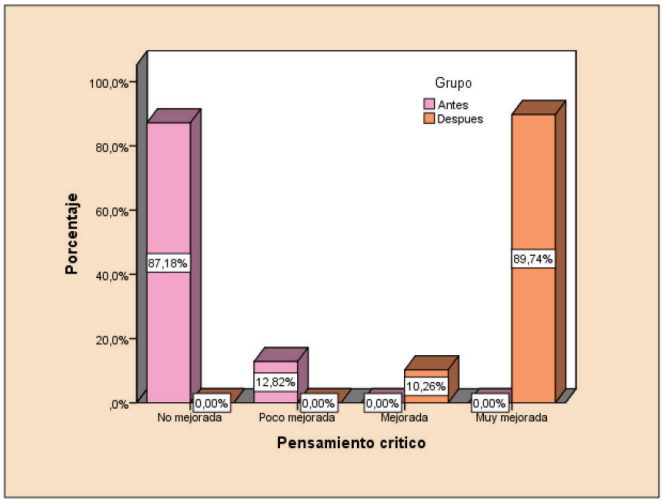


Figura 1 – Gráfica de barras de pensamiento critico

Interpretación: Del taller fotográfico realizado con los estudiantes del lago Titicaca, se tiene que antes de aplicar el taller la mayoría representa el 87.18% (34) no consideran

que su pensamiento crítico ha mejorado, el 12.82% (5) mencionan que poseen un pensamiento crítico poco mejorado; sin embargo, después de participar en el taller fotográfico, el 89.74% (35) perciben un pensamiento crítico muy mejorado y el 10.26% (4) refieren un pensamiento crítico mejorado.

		Grupo experimental			
		Antes		Después	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Afectiva	No mejorada	34	87,18%	0	0,0%
	Poco mejorada	5	12,82%	0	0,0%
	Mejorada	0	0,0%	6	15,38%
	Muy mejorada	0	0,0%	33	84,62%

Tabla 2 – Distribución de frecuencias según Afectiva

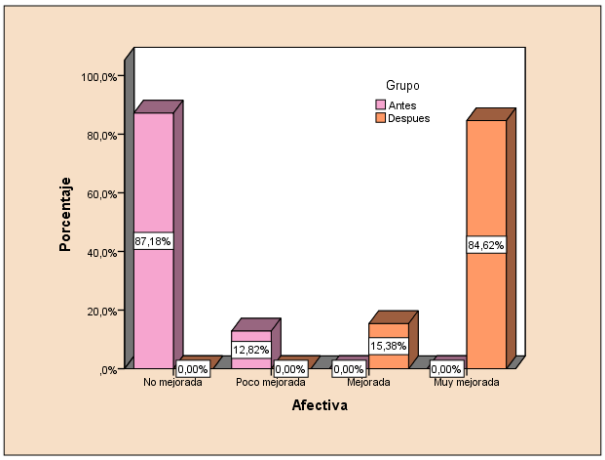


Figura 2 – Gráfica de barras según dimensión afectiva

Interpretación: Del taller fotográfico realizado con los estudiantes del lago Titicaca, se tiene que antes de aplicar el taller la mayoría representa el 87.18% (34) no consideran que su dimensión afectiva ha mejorado, el 12.82% (5) indican que su dimensión afectiva ha mejorado un poco; sin embargo después de participar en el taller fotográfico, el 84.62%(33) manifiestan que su dimensión afectiva está muy mejorada y el 15.38%(6) su dimensión afectiva esta mejorada.

		Grupo experimental			
		Antes		Después	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Cognitiva	No mejorada	31	79,49%	0	0,0%
	Poco mejorada	8	20,51%	0	0,0%
	Mejorada	0	0,0%	4	10,26%
	Muy mejorada	0	0,0%	35	89,74%

Tabla 3 – Distribución de frecuencias según Cognitiva

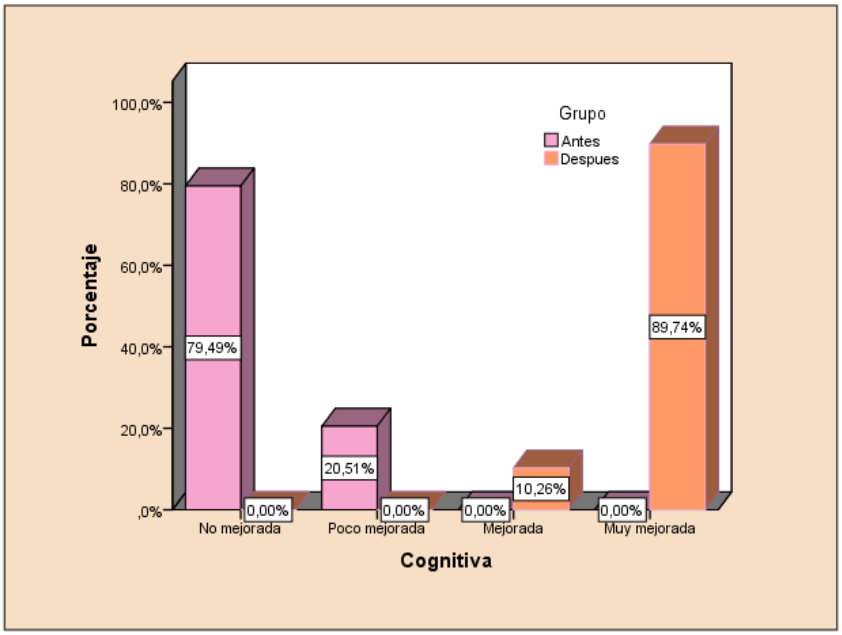


Figura 3 – Gráfica de barras según dimensión Cognitiva

Interpretación: Del taller fotográfico realizado con los estudiantes del lago Titicaca, se tiene que antes de aplicar el taller la mayoría representa el 79.49% (31) no consideran que su dimensión cognitiva ha mejorado, el 20.51% (8) indican que su dimensión cognitiva ha mejorado poco; sin embargo después de participar en el taller fotográfico el 89.74% (35) manifiestan que su dimensión cognitiva está muy mejorada y el 10.26% (4) su dimensión cognitiva está mejorada.

		Grupo experimental			
		Antes		Después	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Socio cultural	No mejorada	34	87,18%	0	0,0%
	Poco mejorada	5	12,82%	0	0,0%
	Mejorada	0	0,0%	0	0,0%
	Muy mejorada	0	0,0%	39	100,0%

Tabla 4 – Distribución de frecuencias según Socio Cultural

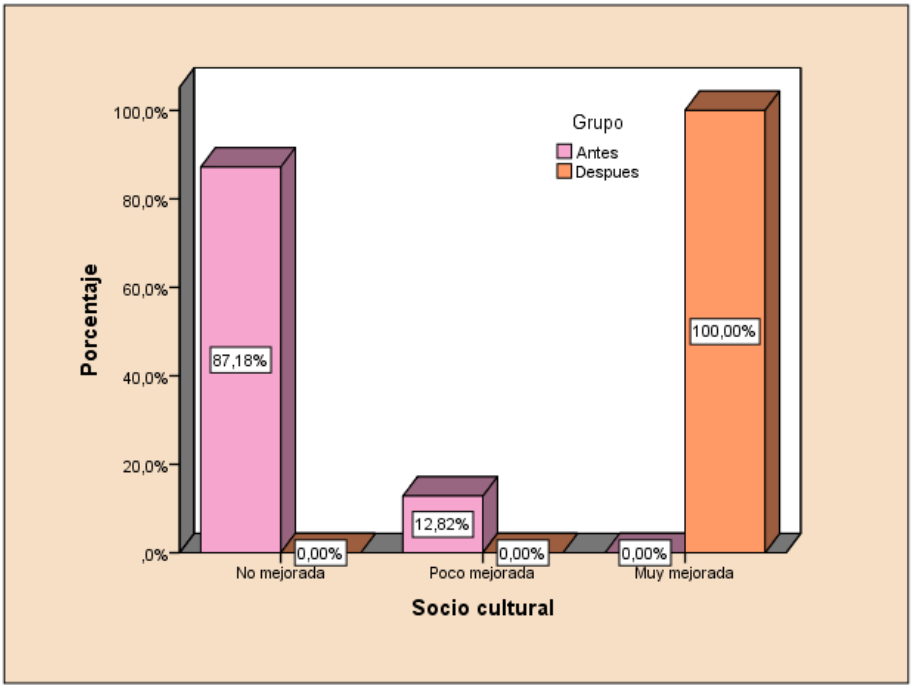


Figura 4 – Gráfica de barras según dimensión Socio Cultural

Interpretación: Del taller fotográfico realizado con los estudiantes del lago Titicaca, se tiene que antes de aplicar el taller la mayoría representa el 87.18% (34) consideran que su dimensión socio cultural no está mejorada, el 12.82% (5) mencionan que su dimensión socio cultural está poco mejorada; sin embargo, después de participar en el taller fotográfico, el 100% (39) tienen muy mejorada su dimensión socio cultural.

		Grupo experimental			
		Antes		Después	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Moral	No mejorada	34	87,18%	0	0,0%
	Poco mejorada	5	12,82%	3	7,69%
	Mejorada	0	0,0%	5	12,82%
	Muy mejorada	0	0,0%	31	79,49%

Tabla 5 – Distribución de frecuencias según Moral

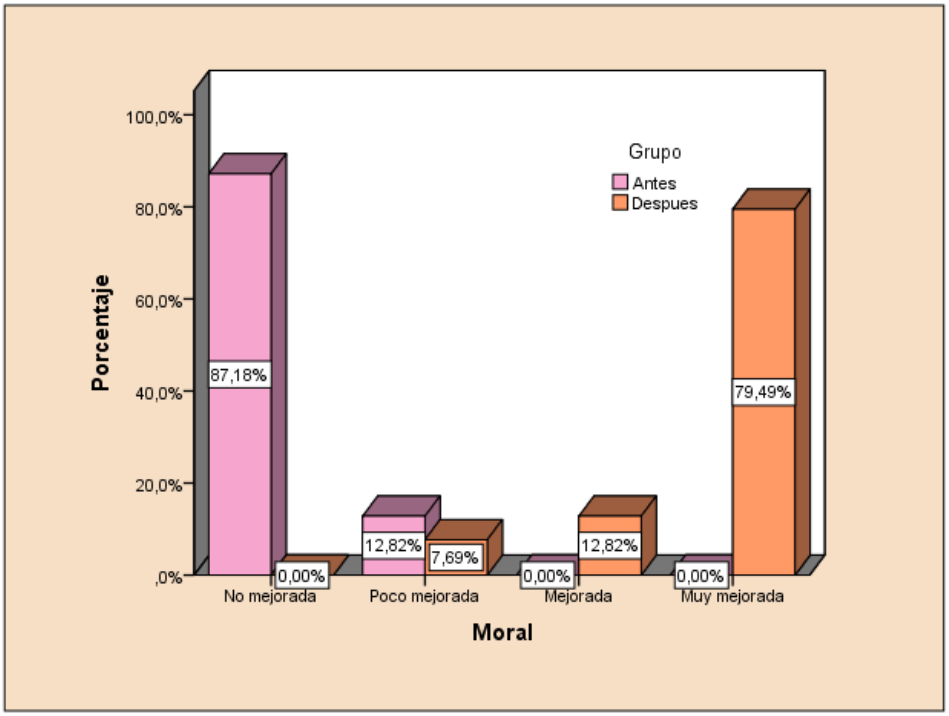


Figura 5 – Gráfica de barras según dimensión Moral

Interpretación: Del taller fotográfico realizado con los estudiantes del lago Titicaca, antes de aplicar el taller la mayoría representa el 87.18% (34) no consideran que su dimensión moral ha mejorado, el 12.82% (5) mencionan que tienen su dimensión moral

poco mejorada; sin embargo, después de participar en el taller fotográfico, el 7.69 (3) refieren que su moral es poco mejorada, el 79.49% (31) refieren que su moral es muy mejorada y el 12.82% (5) su dimensión moral es mejorada.

3.2. Prueba de hipótesis

3.2.1. Hipótesis general

Ho: El taller fotográfico no mejora favorablemente el pensamiento crítico de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela Agro Artesanal Miguel Grau Isla Amantani Puno.

Ha: El taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela Agro Artesanal Miguel Grau Isla Amantani de Puno.

Establecer el nivel de confianza:

Para la confiabilidad al 95%, con un nivel de significancia de 0.05

Elección de la prueba estadística:

Para la validación de la hipótesis se aplica el estadístico no paramétrico U de Mann Whitney.

	Grupo	N	Rangos	
			Rango promedio	Suma de rango
Pensamiento critico	Antes	39	20.00	780,00
	Después	39	59.00	2301,00
	Total	78		

Tabla 6 – Rangos variable pensamiento crítico

	Pensamiento crítico
U de Mann - Whitney	0,00
W de Wilcoxon	780,000
Z	-8,359
Sig. asintót.	
(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Tabla 7 – Estadístico U de Mann Whitney – variable pensamiento crítico

Interpretación: Al obtener un valor de significancia de p=0.000 y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando efectivamente que, el taller fotográfico si mejora favorablemente el pensamiento crítico de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Hipótesis específica 1:

Ho: El taller fotográfico no mejora favorablemente el pensamiento crítico afectivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Ha: El taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico afectivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

	Grupo	N	Rangos	
			Rango promedio	Suma de rango
Afectiva	Antes	39	20.00	780,00
	Después	39	59.00	2301,00
	Total	78		

Tabla 8 – Rangos dimensión afectiva

	Pensamiento crítico
U de Mann - Whitney	0,00
W de Wilcoxon	780,000
Z	-8,288
Sig. asintót.	
(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Tabla 9 – Estadístico U de Mann Whitney – dimensión afectiva

Interpretación: Al lograr la importancia de p=0.000 y es menor de 0.05; se descarta la hipótesis nula y se confirma la alterna, manifestando efectivamente que si hay interacción importante entre existe relación entre el taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico afectivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Hipótesis específica 2:

Ho: El taller fotográfico no mejora favorablemente el pensamiento crítico cognitivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Ha: El taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico cognitivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

	Grupo	N	Rangos	
			Rango promedio	Suma de rango
Cognitiva	Antes	39	20.00	780,00
	Después	39	59.00	2301,00
	Total	78		

Tabla 10 – Rangos dimensión cognitiva

	Pensamiento crítico
U de Mann - Whitney	0,00
W de Wilcoxon	780,000
Z	-8,288
Sig. asintót.	
(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Tabla 11 – Estadístico U de Mann Whitney – dimensión cognitiva

Interpretación: Al lograr un valor importante de p=0.000 y es menor de 0.05; se descarta la hipótesis nula y se confirma la alterna, mostrando asertivamente que hay influencia entre el taller fotográfico que mejora favorablemente el pensamiento crítico cognitivo en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Hipótesis específica 3:

Ho: El taller fotográfico no mejora favorablemente el pensamiento crítico socio cultural en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Ha: El taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico socio cultural en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

	Grupo	N	Rangos	
			Rango promedio	Suma de rango
Socio cultural	Antes	39	20.00	780,00
	Después	39	59.00	2301,00
	Total	78		

Tabla 12 – Rangos dimensión socio cultural

	Pensamiento crítico
U de Mann - Whitney	0,00
W de Wilcoxon	780,000
Z	-8,540
Sig. asintót.	
(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Tabla 13 – Estadístico U de Mann Whitney – socio cultural

Interpretación: Al lograr un valor de importancia de p=0.000 menor a 0.05; se descarta la hipótesis nula y se confirma la alterna, mostrando la influencia del taller fotográfico que mejora favorablemente el pensamiento crítico socio cultural en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Hipótesis específica 4:

Ho: El taller fotográfico no mejora favorablemente el pensamiento crítico moral en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Ha: El taller fotográfico mejora favorablemente el pensamiento crítico moral en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

	Grupo	N	Rangos	
			Rango promedio	Suma de rango
Moral	Antes	39	20.19	787,50
	Después	39	58.81	2293,50
	Total	78		

Tabla 14 – Rangos dimensión moral

	Pensamiento crítico
U de Mann - Whitney	7,500
W de Wilcoxon	787,500
Z	-8,147
Sig. asintót.	
(bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Tabla 15 – Estadístico U de Mann Whitney – moral

Interpretación: Al lograr un valor de importancia de p=0.000 menor a 0.05; se descarta la hipótesis nula y se confirma la alterna, demostrándose la influencia del taller fotográfico que mejora favorablemente el pensamiento crítico moral en los alumnos de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

4. Discusión y conclusiones

El cociente de Wilcoxon y U de Mann Whitney, permite evaluar al grupo experimental antes de la aplicación del taller fotográfico "cultura y turismo" y después de la aplicación del mismo, siendo los resultados distintos, habiéndose logrado el objetivo que la aplicación del taller fotográfico "cultura y turismo" mejora favorablemente el pensamiento crítico de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno. Coincidiendo con la investigación de Hoppe (2015), quien concluye indicando la importancia del uso de la fotografía en el desarrollo de la sensibilidad humana, cuestionándose ¿Qué observo?, ¿Cómo? y ¿Cuándo?, incidiendo en el saber técnico y ético de la fotografía para fortalecer la capacidad crítica, en la formación de estudiantes desde el cuarto grado de primaria en adelante, demostrando que las unidades didácticas sirven para fomentar el conocimiento del lenguaje fotográfico. Cabe precisar que el estudio presentado permite ampliar el horizonte del fenómeno educativo en lo que respecta al uso de la Tic, en este caso la fotografía digital, como mediador didáctico en los procesos del aprendizaje, que suscita revalorar la cultura de la zona, rescatar los lugares turísticos importantes de la región que trae como referente la historia de la comunidad, promoviendo el pensamiento crítico ante una sociedad consumista, que valora los sentimientos, su historia, los aspectos socio culturales de los pueblos y la moral, tan cuestionada en nuestros tiempos actuales.

Otra similitud encontrada en el estudio de Saladino (2012); Montoya y Monsalve (2008) y Frigotto (2016), quienes consideran que el pensamiento crítico expresa someter a prueba una verdad, considerando las herramientas artísticas, como una estrategia de aprendizaje que posibilita exponer las ideas, los argumentos con convicción. Este aspecto se asemeja con el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes después de haber

aplicado el taller fotográfico “cultura y turismo”, es incuestionable el fenómeno del uso de la fotografía como medio de comunicación, reflexión, identidad cultural y revaloración de la histórica y turística. La conclusión demuestra las diferencias significativas entre el pre test y post test de grupo experimental antes de la aplicación del taller fotográfico, según la diferencia de rangos de Wilcoxon siendo el resultado de 20 puntos en el pre test y después de la aplicación del taller fotográfico cuyo resultado es 59 puntos en el post test, demostrándose que la aplicación del taller fotográfico “cultura y turismo” mejora favorablemente el pensamiento crítico en los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la escuela del Lago Titicaca Puno.

Referencias

Campbell, D. y Stanley, J. (1978). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2015). *El potencial educativo de la fotografía Cuaderno Pedagógico*. Chile: Salesianos Impresores. Recuperado de: https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/cuaderno-fotografia.pdf

Frigotto, G. (2016). Contexto de retroceso de la democracia y de la educación en latinoamérica: desafíos del presente. Recuperado de: http://www.observatorioeducacion.org/content/contexto-de-retroceso-de-la-democracia-y-de-la-educaci%C3%B3n-en-latinoam%C3%A9rica%3A-desaf%C3%ADos-del-presente.

Hoppe, Á. (2015). La calle como escenario. Recuperado de: https://www.google.com/search?q=traductor+de+espa%C3%B1ol+a+ingles&oq=traductor+de+espa%C3%B1ol+a&aqs=chrome.2.69i57j0l7.14411j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Kerlinger, F. (1979). *Investigación del comportamiento y técnicas metodológicas*. México: Editorial interamericana.

Landeros, I. (2014). La fotografía una herramienta que potencializa los procesos educativos contextualizados. Las voces y miradas de niños y niñas de Gambia. *ARTSEDUCA* Núm. 7, 1-16. ISSN-e 2254-0709. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4734028

Montoya, J. y Monsalve, J. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (25). ISSN: 0124-5821. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1942/194215513012

Morales, L. (2014). El pensamiento crítico en la teoría educativa contemporánea. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 591-615. Recuperado de: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032014000200022&lng=en&tlng=

Ñaupas, H., Mejía E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Colombia: Ediciones de la U – Transversal. Recuperado de: https://docplayer.es/62824556-Metodologia-de-la-investigacion.html

Real Academia Española (2020). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de: https://dle.rae.es/pensamiento?m=form

Saladino, (2012). Pensamiento crítico. Recuperado de: http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/506trabajo.pdf

Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica. Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. México: Noriega Editores.

Uriel, A. (2011). Implicaciones epistemológicas de la fotografía y su influencia como dispositivo panóptico en la cultura digital. *Filo de Palabra*. Núm 10. Recuperado de: http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/filodepalabra/article/view/900

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 28/06/2020
Aceitação/Acceptance: 07/08/2020

Uso da tecnologia e avaliação da satisfação relativamente ao destino turístico pela Geração Z

Pedro Liberato[1], Cátia Aires[2], Dália Liberato[1]

pedrolib@esht.ipp.pt; aires.ca@hotmail.com; dalialib@esht.ipp.pt

[1] Escola Superior de Hotelaria e Turismo, Instituto Politécnico do Porto, Rua D. Sancho I, n.º 981 4480-876 Vila do Conde Portugal e CiTUR, Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo

[2] Escola Superior de Hotelaria e Turismo, Instituto Politécnico do Porto, Rua D. Sancho I, n.º 981 4480-876 Vila do Conde Portugal

Pages: 556–576

Resumo: O presente artigo pretende apresentar uma análise comparativa no que se refere aos distintos comportamentos das gerações, no que concerne à utilização da tecnologia em diferentes contextos do quotidiano em geral, e à informação sobre destinos turísticos, em particular. A investigação empírica pretende apresentar, relativamente à geração Z, e ao destino Porto, resultados sobre a influência dos recursos tecnológicos no grau de satisfação, face ao destino, nas fases pré-viagem e durante a viagem. Os resultados evidenciam que a tecnologia faz parte do modo de vida da Geração Z, na fase da pré-viagem e durante a viagem, confirmando assim que as tecnologias e a utilização da internet são decisivas na pesquisa de informações de viagem, reservas e pagamentos, durante a fase de preparação de uma viagem, pela Geração Z. Deverão, as DMO's regionais e locais, assegurar a permanente atualização dos conteúdos de informação online e atualização das tecnologias no destino, particularmente, nos serviços turísticos (em todos os setores: alojamento, transportes, restauração, e atrações em geral), deverá estar sempre disponível, pela necessidade de obtenção de esclarecimentos sobre os destinos turísticos antes e durante da viagem, essencial à avaliação positiva da satisfação da experiência do consumidor.

Palavras-chave: Geração Z; Tecnologia; Destino Turístico; Experiência Turística; Satisfação.

Generation Z use of technology and satisfaction evaluation towards the tourism destination

Abstract: This article intends to present a comparative analysis about the different behaviours of generations, regarding the use of technology in different contexts of everyday life in general, and information on tourism destinations. Empirical research aims to present, in relation to generation Z, and Oporto destination, results on the influence of technological resources on the degree of satisfaction, regarding the destination, in the pre-trip and during the trip phases. The results show that

technology is part of the Generation Z way of life, in the pre-trip phase and during the trip, thus confirming that technologies and the use of the Internet are decisive in the search of travel information, reservations and payments, during the preparation phase of a trip, by Generation Z. Regional and local DMO's should ensure that online information content and technologies are updated at the destination, particularly in tourist services (in all sectors: accommodation, transport, catering, and attractions in general), should always be available, due to the need to obtain clarification on tourist destinations before and during the trip, essential for the positive assessment of consumer experience satisfaction.

Keywords: Generation Z; Technology; Tourism Destination; Tourism Experience; Satisfaction.

1. Introdução

Identificar e analisar o comportamento dos turistas é um dos maiores desafios do turismo, o que determina a adequação, frequente, da comunicação dos bens e serviços, com especial atenção nas necessidades do consumidor, uma vez que a alteração de tendências implica a adaptação de campanhas de marketing (Karimil & Pirasteh, 2015). É possível identificar o comportamento dos turistas através da análise dos dados armazenados dos sistemas de informação turística, que permitem analisar o passado, conhecer o presente, e o que é mais relevante para os turistas, por forma a ser possível prever e planear futuras ofertas de produtos e serviços (Martín, 2017). Podemos considerar a geração como um grupo que partilha um espaço temporal de anos de nascimento, a idade, a localização e eventos significativos da vida, numa abordagem económica e internacional (Parry & Urwin, 2011). Desta forma, o termo geração divide a sociedade em grupos, isto é, no agrupamento das características de cada grupo geracional, geralmente definidas pelos *cohorts* de nascimento, incidindo em momentos históricos e experiências comuns que são inconscientemente adquiridas (Aboim & Vasconcelos, 2013; Comazzetto, Vasconcellos, Perrone, & Gonçalves, 2016). Segundo o estudo de Choudhary e Gangotia (2017), a designação de geração tem outra perspetiva. Incide em três princípios: a localização, a realidade e a unidade. A localização engloba o ano de nascimento, a realidade refere a forma como os indivíduos reagem às mudanças sociais, e o reflexo dessas mudanças no indivíduo representam assim a sua geração. Por último, a unidade refere-se aos subgrupos dentro da própria geração (Choudhary & Gangotia, 2017). O presente artigo pretende apresentar uma análise comparativa no que se refere aos distintos comportamentos das gerações, no que concerne à utilização da tecnologia em diferentes contextos do quotidiano em geral, e à informação sobre destinos turísticos, em particular. A investigação empírica pretende apresentar, relativamente à geração Z, resultados sobre a influência dos recursos tecnológicos no grau de satisfação, face ao destino, nas fases pré-viagem e durante a viagem. O artigo está dividido em três partes. A primeira parte apresenta uma análise comparativa da Geração Z com as restantes gerações enquadradas por diversas investigações. A segunda parte apresenta a metodologia utilizada na investigação e resultados obtidos. Por fim, são apresentadas as principais conclusões obtidas.

2. Revisão de literatura

2.1. As diferentes gerações no turismo

A divisão da sociedade permite a criação/nomeação dos segmentos de mercado. Porém, um dos maiores problemas em caracterizar os segmentos das gerações é a relação entre a idade e o tempo, pois a mudança do ambiente social pode modificar comportamentos, sendo importante referir que as gerações têm diferenças entre si, surgindo ainda variações dentro da mesma geração (Singh & Weimar, 2017). A definição temporal das diferentes gerações é um processo complexo que varia consoante os autores e os seus estudos empíricos, o que dificulta uma caracterização exata. Na tabela 1, estão referidos por ordem cronológica os anos de nascimento das diferentes gerações, para uma melhor contextualização de acordo com diferentes autores. Considerando as datas assinaladas, relativamente à idade dos indivíduos pertencentes à Geração Z, a mais frequente pelos estudos analisados é a faixa etária 18-28 anos, doravante considerada no presente estudo. É importante, para o setor turístico, identificar e comparar os comportamentos entre gerações e as mudanças que vão ocorrendo, por forma a adaptar objetivamente as ofertas a cada segmento de mercado. O comportamento dos consumidores está relacionado com a geração a que cada indivíduo pertence. Neste sentido é importante compreender as particularidades de cada uma destas gerações para identificação das suas necessidades (Radons, Battistella, & Grohamann, 2016). Segundo dois estudos de mercado da Mcrinddle e da Barclays, há aspetos e acontecimentos a ter em consideração, que caracterizam, diferenciam uma geração, e influenciam as suas tendências (tabela 2). Uma geração pode ser definida como um conjunto de indivíduos que partilham o mesmo ano de nascimento e que vivenciou os mesmos acontecimentos sociais em períodos decisivos do seu desenvolvimento. Para verificar as diferenças significativas entre gerações, é necessário perceber qual o conjunto de crenças, valores e preferências que caracteriza cada uma delas. Estas características são consequência direta da época em que cresceram e se desenvolveram (Comazzetto et al., 2016). Por exemplo, a Geração Y, procura um sentimento de pertença às tendências online e um sentimento de individualismo nas redes sociais (IHG, 2017). Relativamente à Geração Z, observa-se uma partilha de informação com as marcas, desde que os dados pessoais sejam protegidos, enquanto os Boomers são céticos e não querem que as marcas os conheçam, partilhando o mínimo de informações possível (IHG, 2017). Variáveis como as fontes de informação utilizadas, tipo de alojamento, número de pessoas em viagem, tempo necessário para se preparar para a viagem, duração da viagem, meios de transporte utilizados ou tipo de viagem, juntamente com a motivação para a viagem e as características sociodemográficas da população, ajudam a criar um perfil mais completo dos turistas o que permite uma melhor compreensão da influência destes no mercado turístico (Alén, Losada & Carlos, 2015).

Autores/Gerações		Pós-Guerra	Geração B. Boomers	Geração X	Geração Y	Geração Z
Dhanapal, Vashu & Subramaniam, 2015	Nascimentos			1965-1981	1982-1994	
	Idades			37-53	24-36	
Fiona, Yang, Virginia & Lau, 2015.	Nascimentos			1965-1979	1980- 1995	1990-2000
	Idades			39-54	23-38	18-28
Kim, Xiang & Fesenmaier, 2015	Nascimentos			1967-1981	1982-1996	1997-2000
	Idades			37-51	22-36	18-21
Naidoo et al., 2015	Nascimentos		1946-1964			
	Idades		54-72			
Tutek, 2015	Nascimentos					1990-2000
	Idades					18-28
Jiří, 2016	Nascimentos		1946-1960	1961-1980	1981-1994	1995-2001
	Idades		50-72	38-57	24-37	17-27
Radons, Battistella & Grohmann, 2016	Nascimentos				1977-1991	Após 1992
	Idades				27-41	-26
Eberhardt, 2017	Nascimentos					1995-2010
	Idades					8-23
Expedia, 2017	Idades		56+	36-55	24-35	18-23
Mangles, 2017	nascimentos					1990-2000
	Idades					18-28
Singh & Weimar, 2017	Nascimentos	1945-1955	1956-1965	1966-1979	1980-1995	
	Idades	63-73	53-62	39-52	23-38	
Southgate, 2017	Nascimentos			1967-1981	1982-1996	1997-2000
	Idades			37-51	22-36	18-21
Barclays, 2018	Nascimentos	<1945	1945-1960	1961-1980	1981-1995	Após 1995
	Idades	73+	58-73	38-57	23-37	-23
Mccrindle, 2018	Nascimento	<1946	1946-1964	1965-1979	1980-1994	1995-2009
	Idades	+74	54-72	39-53	24-38	9-23

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 1 – Gerações por ordem cronológica

Categorias/ Gerações	Geração pós-guerra	Geração *Baby Boomers*	Geração X	Geração Y	Geração Z
Acontecimentos Marcantes/ Experiências que afetam a Geração	Segunda Guerra Mundial; Rock'n'roll; Famílias nucleares; Luta pela igualdade de géneros.	Guerra Fria; Boom pós-guerra; *Swinging Sixties*; Viagem à lua; *Youth Culture; Woodstock*; Orientados para a família.	Fim da Guerra Fria; Queda do murro de Berlim; Reagan/Gorbachev; Thatcherism; Introdução ao primeiro computador; início dos telemóveis; aumento do registo de divórcios.	Atentado 11 de setembro; Playstation; Redes Sociais; Invasão do Iraque; Google Earth.	Crise económica global; GFC; Aquecimento Global; Crise Energética; dispositivos móveis; Primavera árabe; Armazenamento em nuvem; própria produção online; WikiLeaks.
Produtos caraterísticos	Automóvel	Televisão	Computador pessoal	Smartphone e tablet	Óculos da Google, Grafeno, impressora 3D, veículo autónomo
Música	Gira discos	Cassetes	Walkman	IPod	Spotify
Estilo de Liderança	Controlador	Direto	Coordenador	Gestor	Empreendedor
Líder Ideal	Comandante	Pensador	Executivo	Apoio	Colaborador
Aprendizagem	Tradicional	Estruturada	Participativa	Interativa	"Muil-modal"
Estratégias de marketing	Tradicional	Massa	Direto	Online	Digital
Meios de Comunicação	Carta Formal	Chamada Telefónica	E-mail e SMS	Mensagem ou redes sociais	Dispositivos movéis, Hand Held (ex, smartwaches)
Preferência dos meios de comunicar	Cara a cara	Idealmente cara a cara, porém pode ser online	SMS ou email	Online e através de mensagens	Face-time (Vídeo chamada)
Atitude para com a tecnologia	Despegados	Adaptados	Imigrantes Digitais	Nativos Digitais	Dependentes de Tecnologia
Motivação perante a vida	Comprar Casa	Trabalho para a vida	Balanço entre a vida e o trabalho	Liberdade e Flexibilidade	Segurança e estabilidade

Fonte: Fonte: Mccrindle (2018) e Barclays (2018), Adaptado.

Tabela 2 – Caraterísticas diferenciadoras entre Gerações

A Geração pós-guerra tal como o nome indica é a geração que nasceu após a segunda Guerra Mundial, e é a única das gerações apresentadas que usufruiu da expansão do emprego e do bem-estar, e a reforma assegurada (Singh & Weimar, 2017). Nasceram e viveram em épocas de guerra, o que influencia a forma como estes encaram a vida, a sua característica de submissão à lei e à ordem (características militares), sentido de dever e coerência, tornando-os disciplinados, fiéis e conservadores. Esta geração era direcionada para a produtividade, uma vez que o indivíduo era considerado um anexo para o funcionamento dos equipamentos (máquinas), sendo mais importante a produtividade e os números (Jacques, Pereira, Fernandes & Oliveira, 2015). No âmbito do turismo, esta geração difere das gerações mais novas, nos fatores que influenciam a escolha de um destino, tais como: a qualidade do alojamento, a gastronomia, as atividades de lazer, o processo de compra, entre outros. Geralmente, viajam em casal, grupo ou família, e ficam hospedados em casa de amigos ou familiares e hotéis. Têm preferência por viagens organizadas, pacotes turísticos, visitas guiadas, principalmente por ser mais conveniente e confortável e pelo sentimento de segurança, porém também ocorrem casos em que estes são independentes na organização da viagem (Alén et al., 2015). A Geração dos *Baby Boomers*, têm um caráter mais otimista, são facilmente motivados e dedicados ao trabalho, possuem raciocínio de pesquisa de novas oportunidades, em que seja possível crescer economicamente em diversos campos de atuação. No entanto, uma das particularidades é o fato de terem sido jovens rebeldes, sendo adultos com pensamentos conservadores (Comazzetto et al., 2016), influenciados pela passagem pós-guerra, das revoluções comportamentais e tecnológicas, em que o seu foco principal era a sua carreira profissional, e a ocupação do seu tempo era maioritariamente em trabalho (acima do tempo passado em família), materialistas e consumistas (Jacques et al., 2015). Possui geralmente um elevado poder económico, na reforma, menos responsabilidades e mais tempo para consagrar ao lazer. Este é o segmento de mercado em que é mais expectável um maior gasto monetário em turismo, mais que qualquer outra geração, devido à sua condição económica. Viajam mais e mais vezes que as restantes gerações, e em viagens de longa duração (Tutek, 2015; Kim et al., 2015). Relativamente aos valores do consumo turístico dos *Baby Boomers*, revelam valores mais elevados para: o alojamento, as viagens de avião, a restauração e os transportes, ao contrário das restantes despesas como, atividades turísticas, compras (recordações), alojamento alternativo, não demasiado dispendiosos (Expedia, 2017). Existem seis fatores decisivos para a escolha do destino para esta geração: o tipo e qualidade do alojamento, a segurança, fatores naturais, a relação qualidade/preço, a forma como são recebidos (acolhimento dos turistas), e a qualidade das atividades e serviços disponíveis no local (Tiago et al., 2015). A Geração X é um grupo populacional que pretendia sair do carrossel de status social, dinheiro e posição social que tantas vezes molda a modernidade, e foi a pioneira a viver mais tempo em casa, permanecendo sem família ou filhos, valorizando a carreira profissional por mais tempo do que qualquer geração anterior (Levickaité, 2010). Frequentemente rejeita ou resiste aos ideais tradicionais ou convencionais de verdade e racismo. Muitas vezes confiam no pragmatismo para superar o risco, ironicamente, mesmo quando dão pouca importância à verdade, à razão, e à procura de realização interna. É orientada para a vida profissional, o que justifica o seu desejo em melhorar as suas competências e responsabilidades (Singh & Weimar, 2017). Os indivíduos pertencentes a este segmento geralmente têm um caráter mais individualista, irreverente

e independente, e profissionalmente dão valor às suas competências pessoais (Comazzetto et al., 2016). Conseguem gerir o tempo entre a vida pessoal e profissional, têm consciência de que podem mudar de trabalho ou ramo profissional várias vezes durante a sua vida, são aptos à mudança e à diversidade de funções. O surgimento deste segmento coincide com o pico mais elevado do índice da taxa de divórcios e da entrada do sexo feminino no mercado de trabalho em busca da liderança e valorização de competências. Em relação à utilização da tecnologia, pode-se verificar que assenta na utilização de dispositivos tecnológicos para a preparação da viagem. Esta geração recorre ao computador portátil (se a organização for individual) para procurar destinos turísticos e fazer as reservas. Durante a viagem, estes podem recorrer ao tablet e ao telemóvel, porém a sua utilização é mínima (Expedia, 2017). Para a escolha do destino as despesas associadas influenciam na decisão para a Geração X: o alojamento é o que tem custos mais elevados, seguindo-se as viagens de avião (é a opção mais favorável, em segundo lugar o automóvel), a restauração e os transportes, e de custos mais reduzidos ficam as atividades turísticas e as restantes despesas de valores mais baixos que não conseguem prever antecipadamente como compras de recordações, alojamento alternativo, entre outras (Expedia, 2017). A Geração Y cresceu na fase da evolução tecnológica, dos computadores e da internet. Como consequência encontra-se fortemente ligada à tecnologia, constantemente ativa nas redes sociais, com um elevado fator de curiosidade em ver o que os seus contactos/amigos ou público em geral fazem, compram, onde e como se divertem (Zhang, Abound & Cobanoglu, 2017; Monaco, 2018). São dependentes da tecnologia, pois esta deixou de ser uma ferramenta de trabalho, tornando-se uma forma de entretenimento, de interagir com os outros, ganhando assim um foco emocional e essencial para a vida deste segmento (Soares, Zhang, Proença & Kandampully, 2017). Caracterizados pelas suas próprias ideologias, expõem e defendem as suas opiniões e pensamentos, são inteligentes e aptos para a multitarefa. No que se refere ao mundo do trabalho, salientam que os assuntos pessoais estão em primeiro lugar, seguindo-se os profissionais. Neste sentido o compromisso perante a empresa tem de garantir um balanço entre a vida social e profissional (Jacques et al., 2015), pois o seu comportamento e atitude perante a vida foi pautado por aqueles que não querem crescer e ficar em casa, à semelhança do que os seus pais ou avós fizeram. O crescimento da utilização da internet e da cultura, especialmente a música e literatura influenciaram a crescente procura de produtos da cultura pop, modificando os modelos de negócios e novas abordagens de marketing dando resposta à procura conforme as necessidades que foram surgindo (Levickaitè, 2010). Fortemente influenciados pela tecnologia e pela internet, este conjunto de consumidores evoluiu de forma distinta das gerações anteriores, convertendo-se um desafio para os *marketeers* na adoção de novas estratégias de marketing. O conceito de marca tem grande significado para esta geração, a preferência é influenciada pelo que é diferente, o que permite a autoexpressão. São materialistas, no entanto, a fidelidade à marca não é comum, pois existe uma preocupação com o que envolve o rótulo da marca. O que mais diferencia estes consumidores é a sua competência tecnológica, pois os computadores pertencem às suas vidas. Utilizar uma variedade de dispositivos eletrónicos e envolver-se numa comunicação online faz parte do seu quotidiano (Valentine & Powers, 2013). Na organização online da viagem, pesquisam as informações: destinos, tarifas e horários dos voos, escolhas e preços do alojamento, mapas impressos ou direções para se deslocarem, atividades disponíveis no destino, empresas de aluguer

de viaturas, descontos ou promoções de viagens, gastronomia e vinhos, atividades de lazer noturno, potenciais destinos a visitar, pacotes de viagens, onde fazer compras, e folhetos de viagem gratuitos sobre o destino (Kim et al., 2015). Na organização das atividades a realizar sobre estadia, solicitam folhetos impressos, verificam os comentários de outros turistas, imprimem os cupões de descontos (ou levam consigo no telemóvel se for possível), criam um plano interativo da viagem, leem blogs de viajantes para se informarem sobre o destino, verificam a agenda cultural, veem vídeos, recorrem a chats, e listas de músicas temáticas. No ato das reservas utilizam sites online para a compra de: bilhetes de avião, alojamento, aluguer de viaturas, bilhetes para concertos ou teatros, bilhetes para tours/museus/outros eventos, pacotes turísticos, bilhetes para parques temáticos, bilhetes para eventos desportivos, e reservas para alguma atividade física extra como por exemplo, uma aula de surf (Kim et al., 2015). Importa referir que em termos da procura e da criação de um plano turístico, esta geração já não recorre a agências de viagens, pois realiza a sua própria pesquisa e reservas necessárias, dada a relação de conforto perante a utilização da tecnologia que possui. São turistas culturais com particular gosto pelo património; visitam museus, locais arqueológicos, instituições culturais, entre outros (Cadavez, 2017). São vistos como uma geração diferenciadora com comportamentos de viagens particulares, como o uso exclusivo da pesquisa online, preferências por restaurantes verdes, expetativa de autenticidade relativamente à experiência turística, procura de viagens futuras e interesse em viagens de mochila às costas (Gardiner et al., 2015). A Geração Y tem o hábito de consultar websites de destinos turísticos, e aplicações móveis para completar informação para as suas viagens antes de estas ocorrerem. As plataformas de informações tornaram-se numa ferramenta essencial na organização das viagens de forma autónoma, na qual o destino pode interferir caso adapte as suas estratégias de marketing (Yusop et al., 2016). Segundo o estudo da Expedia a nível europeu, os viajantes da Geração Y, utilizam o smartphone em todos os processos de organização de uma viagem, recorrem a este para se inspirarem na pesquisa de potenciais destinos, e para onde viajar, como ferramenta para as reservas e ainda a utilização constante durante a própria viagem. É de salientar a sua diferença perante as restantes gerações, no momento de decisão, na procura constante de novidades, na vontade de recriação e impulsividade. Relativamente ao consumo, o valor monetário tem um grande impacto, pois estes valorizam o seu dinheiro e a forma como o gastam (Choudhary & Gangotia, 2017). Salienta-se o caráter diferenciador das gerações precedentes, pois são confiantes, tolerantes e possuem mais sensibilidade para causas sociais, propícios a demonstrar um comportamento socialmente responsável. A sua identidade perante a sociedade tem um papel relevante, acompanham os acontecimentos em tempo real e possuem uma visão mais sistemática de abertura à diversidade (Valentine & Powers, 2013; Bernardi, 2018). Segundo Yusop, Zin e Girinsah (2016), a Geração Y utiliza a internet em média 120 minutos por dia no mínimo, têm como rotina a pesquisa de informações turísticas sobre possíveis viagens e ainda a própria organização de futuras férias (Yusop, Zin, Kurniawan & Girinsah, 2016). Desta forma, o papel do consumidor sofreu uma transformação significativa: de não ter conhecimento a informado; de isolado a conectado; de ator passivo a ativo (Choudhary & Gangotia, 2017). A Geração Z é apelidada de diversas formas que destacam o impacto da era digital: *the net generation, screenagers, click'n go kids, the igen, the Ygen, generation connected, Google generation, the digital natives, the dot.com kids* (Levickaite, 2010;

Tutek, 2015; Mangles, 2017). Esta geração partilha características com a geração anterior. No entanto, a característica diferenciadora da Geração Z, é a de serem nativos digitais, caracterizados pelas novas formas de mobilidade de pessoas e itens, influenciada pela utilização de novas tecnologias, com as quais estão familiarizados desde a infância, e são caracterizados por uma consciência e determinação sem precedentes como consumidores (Monaco, 2018). Os indivíduos mais jovens tendem a ser mais atentos a questões ambientais, possuem uma consciência ecológica e ambiental ligada à preservação e ao equilíbrio da vida, e das limitações da coexistência da Humanidade (Radons, Battistella, & Grohmann, 2016; Haddouche & Salomone, 2018). Os acontecimentos que influenciaram esta geração, foram a crise económica mundial, o aquecimento global, a crise energética, a expansão dos dispositivos móveis, a primavera árabe, a proliferação do armazenamento em nuvem, a produção online, entre muitos outros (Mccrindle, 2018; Barclays, 2018). Levickaitè (2010) defende que são a geração do envelhecimento pois crescem mais rápido, começam a estudar mais cedo que as gerações anteriores, e estão expostos ao marketing também mais cedo. Esta geração vive com a tecnologia, e intuitivamente possui linguagem tecnológica, apta para multitarefa, não conheceram o mundo sem tecnologia. Movem-se mais rapidamente de uma tarefa para outra, colocando mais importância na velocidade do que na precisão. As suas características incidem inteiramente em torno do digital e dos seus hábitos de comunicação e da sua interatividade social tornando-os automaticamente indivíduos digitais (Levickaitè, 2010; Haddouche & Salomone, 2018). Segundo Bejtkovský (2016) os membros pertencentes a esta geração têm algumas características peculiares que não são positivas. O autor defende que estes não têm capacidade de ouvir os outros, aponta a falta de competências interpessoais, referindo mesmo que não conseguem relacionar-se com indivíduos fora da sua sociedade online (redes sociais, Google, Facebook, entre outros). Naturalmente a utilização da tecnologia por parte desta geração afetou a forma como estes comunicam entre si, com outros indivíduos e é maioritariamente através da internet. Deste modo, tendem a estar em locais onde podem aceder e usufruir da conexão de rede, tornando-se indivíduos silenciosos perante as restantes gerações (anteriores) pois preferem comunicar online (Bejtkovský, 2016). Esta geração já não é influenciada através do marketing tradicional, pois não reparam em publicidade exposta ao redor e estão constantemente com os olhos postos nos seus telemóveis. Tal revela a importância de o marketing orientar-se para o digital e a obrigatoriedade da presença nas plataformas digitais, por forma a ser impactante e transmitir a vontade de consumir, pois estes indivíduos sabem, exatamente, quem são e o que querem (Mangles, 2017). O seu comportamento de pesquisa online é exclusivamente para encontrar as informações necessárias para tomar decisões de compra, fazer reservas, e pedir recomendações a amigos ou contatos das suas redes sociais (Monaco, 2018). Noutra perspetiva, Soughate (2017) refere que os indivíduos pertencentes a esta geração são menos recetivos aos anúncios, sendo, no entanto, mais ágeis no seu desvio e/ou bloqueio. Mander (2018) afirma que a Geração Z tem muitas características similares à Geração Y, tendo em conta a proximidade com a tecnologia. Destaca-se nas horas de *tiping point*, em que estes passam diariamente mais horas nos seus smartphones do que nos outros dispositivos móveis (computador, tablet, entre outros), utiliza a mesma quantidade de aplicações e redes sociais que a geração antecedente, no entanto, possui um interesse mais vinculado na utilização do smartphones para aceder às redes e um especial interesse nas aplicações:

Instagram e Snapchat (Mander, 2018). No que diz respeito ao estilo de vida e ao ambiente que os rodeia, esta geração é mais radical do que a Geração Y. Tem um acesso mais frequente e ativo à informação, uma vida mais dinâmica, um nível de educação superior, e uma maior capacidade de adaptação às mudanças. Também depende mais da internet do que a geração precedente (Tutek, 2015). Têm preferência por produtos e serviços amigos do ambiente, com interligação à tecnologia, pelo que os *marketeers* deverão ter atenção a estas características diferenciadoras (Noor, Jumain, Yusof, Ahmat & Kamaruzaman, 2017). O consumo é pautado pelo interesse nas novas tecnologias, na facilidade de utilização, no desejo de segurança, e por último, na sensação de fugir à realidade envolvente devido aos problemas políticos, sociais, mudanças tecnológicas e económicas. Possuem maiores expectativas, pouca fidelidade à marca, tendo em conta que o mais importante é a experiência. Esta mudança de valores deverá fazer com que as estratégias de marketing devam sofrer alterações substanciais, pois através dos smartphones, dos computadores e das superfícies táteis é possível criar métodos mais inovadores com tecnologia mais inteligente para melhorar a experiência do consumidor. Neste sentido, assumem particular importância os sistemas de pagamento, pontos informativos interativos, tags de identificação ou por radiofrequência (RFID), que podem ser lidos pelos smartphones, e o acesso a lojas virtuais, o que vai de encontro às novas necessidades da cultura tecnológica da atualidade (Priporas, Stylos & Fotiadis, 2017). É importante salientar três aspetos de consumo desta geração em turismo: procuram as melhores promoções em relação à qualidade-preço, defendem que só vivem uma vez e por isso têm de aproveitar a vida não interessando o perigo ou riscos que possam enfrentar; querem realizar todos os desejos, e não se importam de passar o dia todo na praia a dormir, ou a relaxar num spa. Tal não implica a existência de atração por outras atividades mais ativas, da exploração do destino, procura de locais recomendados, perspetiva de aventura, passeios turísticos, visitas culturais, entre outros (Expedia, 2017). Neste sentido, foram apresentadas catorze razões para a escolha de férias por ordem de relevância: atividades realizadas durante a viagem; experiência única; experiência cultural; atividades de exterior; local memorável; preços baixos (importante, mas não o mais importante); um destino para ir de férias com os amigos; sentimento de acolhimento (bem-estar) durante a estadia; promoções e descontos; experiências gastronómicas; recomendações de familiares e amigos; local único para produção de fotos; recomendações online de outros viajantes; e por último, recomendações de profissionais de turismo (Expedia, 2017). Procuram viver uma verdadeira experiência cultural, interessados no que é verdadeiro e com vontade de comunicar com a comunidade local, sendo um dos fatores mais requisitados por esta geração (Haddouche & Salomone, 2018). Relativamente à utilização da tecnologia para a escolha do destino, prevalece a utilização do telemóvel (smartphone), portátil e os dispositivos móveis em geral, para procurar destinos turísticos e fazer as reservas. A seleção do destino é pautada pela discrepância de escolha entre o turismo nacional e internacional (turista europeu da Geração Z), pois 64% das suas viagens são destinos internacionais e os restantes 36% são domésticos (Expedia, 2017).

2.2. A tecnologia e a experiência turística

As transformações tecnológicas no turismo são cada vez mais rápidas, pois o turista assumiu um papel de liderança no uso da tecnologia, tornando o recurso não digitalizado

menos apelativo sem o acesso ao mundo digital, modificando assim a forma como é percecionada a experiência turística (Beliatskaya, 2017; Martín, 2017). A informação é um elemento chave para o turismo: verifica-se na divulgação, na pesquisa, na análise, na aplicação e na comunicação. Nos serviços turísticos incidem: no alojamento, nos transportes, nas atrações, nos museus, nos pacotes turísticos, entre outros. Deverá estar disponível para os turistas, pois existe a necessidade de obter, frequentemente, esclarecimentos sobre os destinos turísticos. As tecnologias de informação e comunicação permitirão às organizações turísticas, melhorar a comunicação entre a oferta e a procura, desenvolvendo canais mais eficazes face a uma sociedade cada vez mais competitiva (Ramos, 2010; Beliatskaya, 2017). Inicialmente a tecnologia no turismo, foi considerada uma mais valia para aprimorar a experiência turística (a um local ou museu), no âmbito das novas tecnologias de informação e comunicação, e concentrava-se na pesquisa, para ajudar os visitantes a ter acesso a informações sobre as exposições ou locais de interesse, para a planificação da viagem/visita, e ainda durante a visita ser possível guardar informações, e partilhar opiniões após a visita (Kuflik, Wecker, Lanir, & Stock, 2014).

Procura/ Turistas	Sobre destinos turísticos, acessibilidades, disponibilidade alojamento, tarifas, consulta de informação geográfica e de meteorologia.
Oferta e transportes	Pesquisa e analise sobre as empresas, consulta de opiniões de outros turistas, intermediários e concorrentes.
Intermediários	Tendências do mercado turístico, destinos turísticos, facilidades, disponibilidades, tarifas, pacotes turísticos.
Marketing dos Destinos Turísticos	Acesso a informação das tendências no setor, dimensão e origem das receitas turísticas, políticas e planos de desenvolvimento.

Fonte: Ramos (2010), adaptado.

Tabela 3 – Informações turísticas necessárias

As quatro necessidades refletidas na tabela 3, evidenciam a importância que a internet, as TIC, e os novos desenvolvimentos na comunicação, assumem na partilha das informações turísticas (Ramos, 2010). As tecnologias têm desempenhado um papel decisivo não só para a competitividade das organizações de turismo, mas também para a experiência dos turistas. A grande maioria da pesquisa de informações de viagem e reservas e pagamentos durante a fase de preparação de uma viagem é feita através da internet. O mesmo ocorre durante a viagem. A internet, os telemóveis e outras tecnologias fornecem aos viajantes, informações pertinentes por vezes essenciais à viagem, das mais diversas e úteis devido à fácil acessibilidade e ligação (Huang et al., 2017; Kim et al, 2015). Segundo Dexeus (2017), o recurso à tecnologia é uma constante no turismo, tanto a nível da sua utilização, dos serviços e produtos, como a utilização pelo próprio turista. O autor defende que o acesso online pelo turista incide: nos destinos, nos intermediários, nos transportes, no alojamento, nos restaurantes, e noutros serviços turísticos. Este acesso ocorre antes, durante e depois da viagem, sendo um desafio para criar estratégias de marketing, influenciadas pelas tendências tecnológicas e desejo de inovação (Dexeus, 2017). Neste sentido, a tecnologia veio modificar significativamente a forma como é percecionada a experiência turística, que abrange os indivíduos, o espaço, produtos, serviços, possui um caráter dinâmico por si só, e cada vez mais o envolvimento

do consumidor, e a cocriação, refletindo maior relevância para a promoção do destino. A experiência é caracterizada como uma atividade subjetiva e cognitiva de um indivíduo, onde este adquire conhecimentos e competências no envolvimento ou exposição a um evento específico, ligando as emoções, sentimentos e sensações (Neuhofer, Buhalis & Ladkin, 2014; Beliatskaya, 2017). Uma das consequências do avanço tecnológico, incidiu na digitalização dos textos, áudio, vídeo e nas imagens, o que significa que o conteúdo pode ser visto e consumido em diferentes formatos digitais e em vários/diversos dispositivos móveis (Sánchez, Barceló & Cabezuelo, 2017). O setor do turismo recorre à utilização da imagem para promover os destinos e atrair novos turistas, e na atualidade, a partilha dessas imagens é feita maioritariamente através das redes sociais pelos próprios turistas/visitantes que tiram fotografias das suas experiências e partilham no mundo digital (redes sociais, sites turísticos, entre outros), o que permite influenciar a decisão de outros potenciais turistas relativamente à escolha do destino (Santos, Cabral, Gosling & Christino, 2017). A visualização de imagens de destinos turísticos nos mais diversos suportes tem exercido grande influência na tomada de decisão de um destino turístico por parte do turista (Cunha, 2009). O recurso à tecnologia pode transformar uma experiência de turismo convencional numa melhor e mais apelativa experiência turística (Neuhofer et al., 2014; Beliatskaya, 2017). Segundo Noémi Marujo (2016), a experiência turística implica duas fases: a fase da experiência turística de topo que relaciona a experiência das atrações turísticas no local sendo as principais motivações turísticas e a fase das experiências consumidoras de apoio, que consiste na experiência de consumo de necessidades básicas por parte do turista (Marujo, 2016). Para Santos, Cabral, Gosling & Christino (2017), é possível ter acesso a informações relativamente à forma como o turista perceciona o destino, através da utilização das suas redes sociais, interpretando a forma como comunica com os seus contactos na internet sobre o destino visitado e, também, com a pegada digital dos destinos que visita, como por exemplo, no check-in do hotel, numa atração turística, na utilização do cartão de crédito (registo), entre outros. O perfil do Facebook ou uma pesquisa no motor de busca da Google, deixa uma pegada que indica o trajeto do turista desde a decisão de compra de uma viagem ou a partilha de um destino com o seu grupo de amigos ou família. Enquanto este viaja, demonstra os seus pensamentos/perceção do destino, estadia, durante a suas publicações em tempo real, transmitindo opiniões online através dos seus comentários e hashtags (Santos et al., 2017). Os indivíduos que viajam para o mesmo destino, partilham alguns aspetos em comum e algumas diferenças, pois existem um conjunto de variáveis comuns (não apenas de circunstância), nas suas respostas direcionadas na fase durante da estadia, mas também as respostas ligadas a informações na fase antes da viagem. Essa complexidade pode ser segmentada usando a distinção entre pré-viagem, durante a estadia e as predisposições no destino, bem como as circunstâncias e recursos antecedentes (Díaz-Meneses, 2017). Segundo o mesmo autor, existem diferentes fases da experiência tecnológica no turismo, a pré-viagem, a primeira fase que consiste na planificação da viagem e na pesquisa que recorre a dispositivos digitais e redes sociais, entre outros; a segunda fase que revela as decisões, avaliações e informações, tais como: se existe conexão a internet, sendo um elemento fundamental para a estadia do turista da atualidade; e a terceira fase, relacionada com as predisposições no destino, como as tendências turísticas e características psicológicas inerentes ao indivíduo, nomeadamente o acesso ao Wi-Fi no destino, ou seja, as circunstâncias da estadia, a experiência anterior do destino, e o histórico sociodemográfico dos visitantes adiciona

mais variedade e complexidade à forma como a experiência é percecionada (Díaz-Meneses, 2017).

3. Metodologia

A investigação foi baseada na aplicação de um inquérito por questionário dirigido aos turistas do Porto, pertencentes à Geração Z, no sentido de obter informações sobre a tecnologia que utilizam nas duas fases da experiência turística: antes e durante a viagem. O questionário, com 22 questões foi aplicado a uma amostra de 400 turistas/visitantes em diferentes locais da cidade do Porto. A análise de dados recolhidos foi efetuada através do recurso ao programa do SPSS versão 24 (*Statistical Package for Social Sciences*).

4. Resultados

Para o estudo da hipótese 1 "os recursos tecnológicos influenciam o grau de satisfação na fase da pré-viagem", serão analisadas as relações da questão "Avaliação da satisfação global relativamente ao destino" com a questão "Qual a importância desta informação online para a sua viagem" e a questão "Avaliação da utilização das seguintes aplicações disponíveis na internet para as reservas e compras para a sua viagem ao Porto". Em primeiro lugar são apresentadas as relações entre as dimensões construídas anteriormente e depois com os itens individuais das questões.

		Importância global da informação online	**Recursos tecnológicos para a organização da viagem**	**Aplicações para a decisão e planeamento da viagem**	**Aplicações para as reservas e compras para a viagem**
Satisfação Global relativamente ao destino	Coef. Correlação	0,137**	0,010	-0,033	0,046
	Valor de prova	0,006	0,841	0,507	0,364
	N	395	395	395	393

* p < 0,05 ** p < 0,01 Fonte: Elaboração própria

Tabela 4 – Correlação de Pearson: Relações entre a dimensão Satisfação Global relativamente ao destino e as dimensões associadas: Importância global da informação online, Recursos tecnológicos para a organização da viagem, Aplicações para a decisão e planeamento da viagem, Aplicações para as reservas e compras para a viagem

A tabela 4 apresenta a correlação de Pearson, nas relações entre a dimensão associada à "Avaliação da satisfação global relativamente ao destino" e as dimensões associadas "Qual a importância desta informação online para a sua viagem" e "Avaliação da utilização das seguintes aplicações disponíveis na internet para as reservas e compras para a sua viagem ao Porto", onde se verifica uma relação positiva estatisticamente significativa entre: a dimensão "Importância global da informação online" e a dimensão "Satisfação Global relativamente ao destino".

		11.1 Roteiros turísticos.	11.2 Gastronomia e vinhos	11.3 Circuitos de autocarros/ barcos/ pedestre	11.4 Acessibilidades/ mapas recurso ao GPS	11.5 Principais atrações turísticas	11.6 Museus	11.7 Recomendações	11.8 Agenda cultural	11.9 Sites do destino (exemplo: visitporto. travel)
Tenho uma opinião positiva	r	0,096	0,112*	0,075	0,074	0,104*	0,071	0,140**	0,063	0,116*
	p	0,057	0,028	0,153	0,147	0,040	0,171	0,006	0,229	0,030
	N	392	386	367	386	390	378	388	369	349
Recomendo	r	0,067	0,070	0,078	0,024	0,087	0,092	0,140**	0,080	0,137*
	p	0,185	0,169	0,137	0,641	0,086	0,074	0,006	0,124	0,011
	N	391	385	366	385	389	377	387	368	348
Pretendo visitar o destino nos próximos 2 anos	r	0,088	0,013	0,022	-0,080	0,003	0,107	0,044	0,112	0,169**
	p	0,126	0,823	0,708	0,165	0,962	0,066	0,444	0,058	0,005
	N	305	299	291	302	303	295	304	287	276
Vou considerar o destino nas minhas próximas viagens	r	0,125*	0,082	0,067	-0,012	0,007	0,116*	0,011	0,058	0,158**
	p	0,022	0,136	0,232	0,828	0,898	0,038	0,848	0,301	0,006
	N	338	332	319	334	336	324	335	319	302

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ Fonte: Elaboração própria

Tabela 5 – Correlação de Pearson: Relações entre a Q11 e a Q.22

Os resultados significam que quem está mais satisfeito globalmente com o destino atribui mais importância à dimensão "Importância global da informação online".

A tabela 5 demonstra a correlação de Pearson, nas relações entre a questão "11. Qual é a importância desta informação online para a sua viagem" e a questão "22. Satisfação Global relativamente ao destino. Verificam-se relações positivas estatisticamente significativas entre:

- a importância de informação sobre "11.1 Roteiros turísticos" e a opinião sobre "22.4 Vou considerar o destino nas minhas próximas viagens";
- a importância de informação sobre "11.2 Gastronomia e vinhos" e a opinião sobre "22.1 Tenho uma opinião positiva";
- a importância de informação sobre "11.5 Principais atrações turísticas" e a opinião sobre "22.1 Tenho uma opinião positiva";
- a importância de informação sobre "11.6 Museus" e a opinião sobre "22.4 Vou considerar o destino nas minhas próximas viagens";
- a importância de informação sobre "11.7 Recomendações" e a opinião sobre "22.1 Tenho uma opinião positiva" e "22.2 Recomendo";
- a importância de informação sobre "11.9 Sites do destino (exemplo: visitporto.travel)" e a opinião sobre "22.1 Tenho uma opinião positiva", "22.2 Recomendo", "22.3 Pretendo visitar o destino nos próximos 2 anos" e "22.4 Vou considerar o destino nas minhas próximas viagens".

Para o estudo da hipótese 2 "os recursos tecnológicos influenciam o grau de satisfação na fase durante a viagem", serão analisadas as relações da questão 22 "Avaliação da satisfação global relativamente ao destino" com as questões: 15 "Avaliação da utilização dos seguintes tipos de aplicações e/ou informações disponíveis na internet durante a sua experiência turística no Porto" a 21 "Avaliação da utilização do recurso à tecnologia de dispositivos de proximidade". Em primeiro lugar são apresentadas as relações entre as dimensões construídas anteriormente e depois com os itens individuais das questões.

		15. Aplicações e/ou informações na internet durante a sua experiência turística	**16. Aplicações disponíveis para se deslocar**	**17. Aplicações durante a experiência turística**	**18. Recursos tecnológicos durante a experiência turística**	**19. Serviços de pagamento para consumir no destino**	**20. Realidade virtual e aumentada**	**21. Recurso à tecnologia de dispositivos de proximidade**
22. Satisfação Global	r	0,187**	-0,012	-0,014	0,051	0,139**	0,065	0,020
relativamente ao destino	p	0,000	0,826	0,798	0,329	0,009	0,240	0,704
	N	395	359	321	370	356	331	375

* p < 0,05 ** p < 0,01 Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 – Correlação de Pearson: Relações entre a dimensão associada à questão 22 (22. Satisfação Global relativamente ao destino) e as dimensões associadas às questões 15 a 21

Na Tabela 6, observa-se a correlação de Pearson: Relações entre a dimensão associada à questão 22 "Avaliação da satisfação global relativamente ao destino" e as dimensões associadas desde as questões 15 "Avaliação da utilização dos seguintes tipos de aplicações e/ou informações disponíveis durante a experiência turística no Porto" à 21 "Avaliação da utilização do recurso à tecnologia de dispositivos de proximidade", onde é possível verificar relações positivas estatisticamente significativas entre: a dimensão "15. Aplicações e/ou informações na internet durante a sua experiência turística" e a dimensão "22. Satisfação Global relativamente ao destino"; a dimensão "19. Serviços de pagamento para consumir no destino" e a dimensão "22. Satisfação Global relativamente ao destino".

5. Conclusões

A tecnologia faz parte do modo de vida da Geração Z, como observado pelos resultados da utilização da tecnologia na fase da pré-viagem, no âmbito da Hipótese de investigação 1, confirmando assim que as tecnologias e a utilização da internet são decisivas na pesquisa de informações de viagem, reservas e pagamentos, durante a fase de preparação de uma viagem (Huang et al., 2017; Kim et al., 2015), pela Geração Z. De facto, é evidenciada uma tendência crescente na importância dos recursos tecnológicos de informação na preparação da viagem, conforme regra comum na literatura, assim como em estudos onde este atributo foi estudado relativamente a diferentes fases da experiência turística (Marujo, 2016; Cutler & Carmichael, 2010). Dependendo dos motivos de viagem, verifica-se que o turista recolhe informações sobre o destino, utiliza recursos tecnológicos nessa pesquisa e efetua as reservas sobre o alojamento, restauração, segurança, transportes públicos que poderá utilizar durante a sua experiência para a organização da viagem, consoante as suas preferências e motivações (Ramos, 2010; Cutler & Carmichael, 2010; Culter, 2015; Marujo, 2016; Díaz-Meneses, 2017). De acordo com os resultados do estudo de Monaco (2018), a Geração Z utiliza exclusivamente a internet para encontrar informações para a escolha do destino e efetuar as suas próprias reservas. Conclusões similares são observadas na tabela 60, que coincide ainda com os autores que defendem que a informação online é um elemento essencial para os turistas e que leva à satisfação destes perante o destino (Ramos, 2010; Beliatskaya, 2017; Huang et al., 2017; Kim et al., 2015).

O recurso à tecnologia pode transformar uma experiência de turismo convencional numa melhor e mais apelativa experiência (Neuhofer et al., 2014; Beliatskaya, 2017; Macedo & Sousa, 2019; Sousa, 2019; Vilas-Boas e Sousa, 2019). A disponibilização de aplicações móveis para a utilização turística no destino torna possível a satisfação da experiência turística perante o recurso à tecnologia de informação (Florido-Benítez, Martínez & Robles, 2015), como se pode verificar pelos resultados da hipótese 1. Esta solução pode dar resposta às empresas, entidades e profissionais do setor do turismo como forma de alcançar um maior número de pessoas, através da disponibilização de informação e serviços adicionais, inclusivamente adaptados ao perfil de cada utilizador (Martins et al., 2015). Os resultados obtidos na hipótese 2, justificam a importância das aplicações/informações disponíveis (Martins et al., 2015) online e os novos serviços de pagamento (Priporas et al., 2017) pois a Geração Z utiliza constantemente os recursos

tecnológicos, que permitem utilizar tecnologias inteligentes durante as suas compras, facilitando e tornando o processo de pagamento mais rápido, evitando viajar com dinheiro físico, transmitindo segurança, que leva à satisfação do utilizador (Priporas et al., 2017). No que concerne às relações estatisticamente significativas encontradas na utilização dos recursos tecnológicos apresentados, confirma-se que a utilização da tecnologia complementa a experiência turística, criando o elemento chave de interatividade com o local, o que leva à satisfação perante o destino caso as expetativas sejam correspondidas (Cutler & Carmichael, 2010; Cutler, 2015; Diaz-Meneses, 2017), também correspondendo ao facto de a Geração Z ser motivada pelo desejo de interação social, envolvimento e cocriação de experiências (Skinner, Sarpong & White, 2018).

Desta forma é necessário apelar às entidades turísticas, DMO's regionais e locais, para a permanente atualização dos conteúdos de informação online e atualização das tecnologias no destino. Esta atualização deve incidir, particularmente, nos serviços turísticos (em todos os setores: alojamento, transportes, restauração, e atrações em geral), deverá estar sempre disponível para os turistas, visto que a necessidade de obter esclarecimentos sobre os destinos turísticos antes e durante da viagem é essencial e influencia positivamente a satisfação da experiência do consumidor (Huang et al., 2017). Como verificado, nas relações positivas encontradas, o Porto enquanto destino apresenta recursos favoráveis à satisfação do turista pertencente ao segmento em análise. Foi possível observar características da Geração Z mais relevantes, para a satisfação da experiência turística: informação disponível online (na fase pré-viagem), interatividade com o destino (fase durante a viagem), e as recomendações/opiniões (nos dois momentos).

Referências

Aboim, S. & Vasconcelos, P. (2013). From political to social generations: A critical reappraisal of Manheim's classical approach. *European Journal of Social Theory*. 17 (2) 165-183. DOI: 10.1177/1368431013509681.

Alén, E., Losada, N. & Carlos, P. (2015). Profiling the segments of senior tourists throughout motivation and travel characteristics. *Current Issues in Tourism,* 20(14), 1454–1469. DOI: https://doi.org/10.1080/13683500.2015.1007927.

Barclays. (2013). *A Summary of Talking About My Generation: Exploring the Benefits Engagement Challenge*. Disponível em: www.barclays.com/employersolutions, consultado a 26 de fevereiro de 2018.

Bejtkovský, J. (2016). The Employees of Baby Boomers Generation, Generation X, Generation Y and Generation Z in Selected Czech Corporations as Conceivers of Development and Competitiveness in their Corporation. *Journal of Competitiveness*, 8, 105 – 123. DOI: 10.7441/joc.2016.04.07.

Beliatskaya, I. (2017). Understanding enhanced tourist experiences through technology: a brief approach to the Vilnius case. *Revista de Investigación en Turismo*, 17-27.

Cadavez, C. (2017). "Mas que mundo é este?", ou de como tem de ser diferente a divulgação das práticas de fruição cultural para os turistas millennial. Um estudo de caso pensando nos museus. *Revista Iberoamericana de Turismo* (RITUR), (7), 215–218. DOI: https://doi.org/10.2436/20.8070.01.71

Choudhary, P. & Gangotia, A. (2017). Do travel decision-making styles and gender of generation Y have any association with travel information share on social networking sites? *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 8(2), 152-167. Doi: https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2016-0052.

Comazzetto, L., Vasconcellos, S., Perrone, C., & Gonçalves, J. (2016). A Geração Y no Mercado de Trabalho: um Estudo Comparativo entre Gerações. *Psicologia: Ciência e Profissão,* 36(1), 145–157. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-3703001352014.

Cutler, S. & Carmichael, B. (2010). The dimensions of the tourist experience. In M. Morgan, P. Lugosi & B. Ritchie (Eds) The Tourism and Leisure Experience: Consumer and Managerial Perspectives. Bristol: Channel View Publications.

Dexeus, C. (2018). Innovación en el sector turístico. *Segittur.I Congreso Mundial de la OMT de Destinos Turísticos Inteligente 2017*. Disponível em: http://www.segittur.es/es/sala-de-prensa/detalle-documento/Innovacin-en-el-sector-turstico-/#.WyGi0qdKjIU.

Dhanapal, S., Vashu, D., & Subramaniam, T. (2015). Percepción de los desafíos de las compras en línea: un estudio desde el punto de vista de la generación de posguerra ("baby boomers") generación "X" y generación "Y". *Contaduría y Administración*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.08.003.

Díaz-Meneses, G. (2017). A multiphase trip diversified digital and varied background approach to analysing and segmenting holidaymakers and their use of social media. Journal of Destination Marketing & Management. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.07.005.

Dieck, C. & Jung, T. (2017). Value of augmented reality at cultural heritage sites: a stakeholder approach. *Journal of Destination Marketing & Management*, 110-117. Doi: https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.03.002.

Expedia. (2017). *European Multi-Generational Travel Trends*. Disponível em: https://info.advertising.expedia.com/european-travel-and-tourism-trends-for-german-british-french-travellers , consultado a 30 de maio de 2018.

Fiona, X. & Virginia M. (2015). "LuXurY" hotel loyalty – a comparison of Chinese Gen X and Y tourists to Macau. *International Journal of Contemporary Hospitality Management,* 7,1685-1706. DOI: https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2014-0275.

Florido-Benítez, L., Martínez, B. & Robles, E. (2015). El beneficio de la gestión de relación entre las empresas y turistas a través de las aplicaciones móviles. ARA: Journal of Tourism Research / Revista de Investigación en Turismo. ISSN: 2014-4458

Gardiner, S., Grace, D. & King, C. (2015). Is the domestic holiday a thing of the past? Understanding Baby Boomer, Generation X and Generation Y perceptions and attitude to domestic and international holidays. *Journal of Vacation Marketing*. DOI: 10.1177/1356766715580188. sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav.

Haddouche, H. & Salomone, C. (2018). Generation Z and the tourist experience: tourist stories and use of socia networks. *Journal of Tourism Futures*, 1, 69-79. DOI: https://doi.org/10.1108/JTF-12-2017-0059.

Huang, C. D., Goo, J., Nam, K., & Yoo, C. W. (2017). Smart tourism technologies in travel planning: The role of exploration and exploitation. *Information & Management*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.010.

IHG. (2017). The Umcompomising Customers: Addressing the paradoxes of the age I. *Trends Report*. Disponível em: https://www.ihgplc.com/files/reports/ar2016/files/pdf/2017_trends_report.pdf, consultado a 15 de fevereiro de 2018.

Jacques, T., Pereira, G., Fernandes, A. & Oliveira, D. (2015). Geração z: peculiaridades geracionais na cidade de Itabira-mg. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração,* 9(3), 67. DOI:10.12712/rpca.v9i3.528.

Karimil, M., & Pirasteh, H. (2015). Study of Consumer Buying Process in a Model Tourism Destination Cotler (Case Study: Esfahan). *Published by American Institute of Science*.

Kim, H., Xiang, Z. & Fesenmaier, D. (2015). Use of The Internet for Trip Planning: A Generational Analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*. 32(3), 276-289. DOI: 10.1080/10548408.2014.896765.

Kuflik, T., Wecker, A., Lanir, J., & Stock, O. (2014). An integrative framework for extending the boundaries of the museum visit experience: linking the pre, during and post visit phases. *Information Technology & Tourism, 15*, 17–47.

DOI: https://doi.org/10.1007/s40558-014-0018-4.

Levickaité, R. (2010). Generations x, y, z: How sociais networks form the concept of the world without borders (the case of Lithuania). *LIMES: Cultural Regionalistics,* 3 (2), 170-183. DOI: https://doi.org/10.3846/limes.2010.17.

Macedo, C., & Sousa, B. (2019). A acessibilidade no etourism: um estudo na ótica das pessoas portadoras de necessidades especiais. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 17(4), Julio-Septiembre, pp. 709-723. https://doi.org/10.25145/j.pasos.2019.17.050

Mander, J. (2018). Get to know Gen Z. Trends 18 Trends to know for 2018. Global webindex.

Mangles, C. (2017). *Online Generation Z trends 2018. Chart of the day: Know how and where to target Generation Z consumers in 2018*. Disponível em: https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/black-friday-2017-email-report/, consultado a 02 de março de 2017.

Martins, M., Malta, C. & Costa, V. (2015). Viseu Mobile: Um guia turístico para dispositivos móveis com recurso à Realidade Aumentada. Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal, 26(1), 8-26. DOI:10.18089/DAMeJ.2015.26.1.1.

MCrinddle. (2018). Disponível em: http://mccrindle.com.au/the-mccrindle-blog/generation-next-meet-gen-z-and-the-alphas, consultado a 27 de fevereiro de 2018.

Monaco, S. (2018). Tourism and the new generations: emerging trends and social implications in Italy. *Journal of Tourism Futures*, 1, 7-15. DOI: https://doi.org/10.1108/JTF-12-2017-0053.

Naidoo, P., Ramseook-Munhurrun, P., Seebaluck, N. & Janvier, S. (2015). Investigating the Motivation of Baby Boomers for Adventure Tourism. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 175, 244–251. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1197.

Noor, M., Jumain, R., Yusof, A., Ahmat, M. & Kamaruzaman, I. (2017). Determinants of generation Z green purchase decision: A SEM-PLS approach. *International Journal of Advanced and Applied Sciences,* 4 (11), 143-147.

DOI: https://doi.org/10.21833/ijaas.2017.011.023.

Parry, E, & Urwin, P. (2011). Generational Differences in Work Values: A review of theory and Evidence. *International Journal of Mangment Reviews*, 2, 79-96. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2010.00285.x.

Priporas, C., Stylos, N. & Fotiadis, A. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smartretailing: A future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.058.

Radons, D., Battistella, L., & Grohmann, M. (2016). Generations and gender as moderators on pro-environmental purchase behaviour. *Revista científica Pensamiento y Gestión,* 148-173. DOI: 10.14482/pege.41.9707.

Ramos, C. (2010). Os sistemas de informação para a gestão turística. *Revista Encontros Científicos. Tourism & Management Studies*.

Singh, U. & Weimar, D. (2017). Empowerment among generations. *German Journal of Human Resource Managment,* (4), 307-328. DOI: https://doi.org/10.1177/2397002217719864.

Soares, R., Zhang, T., Proença, F. & Kandampully, J. (2017). Why are Generation Y consumers the most likely to complain and repurchase? *Journal of Service Management*, 3, 520-540, DOI: https://doi.org/10.1108/JOSM-08-2015-0256.

Sousa, B. M. (2019). A theoretical contribution from the perspective of innovation process in wine tourism contexts. Marketing & Tourism Review, v. 4, n. 2, 1-18, https://doi.org/10.29149/mtr.v4i2.4744

Southgate, D. (2017). The Emergence of Generation Z And Its Impact in Advertising Long-Term Implications For Media Planning and Creative Development. *Journal of Advertising Research*. DOI: 10.2501/JAR-2017-028.

Tiagos, M., Couto, J. Tiago, F. & Faria, S. (2015). Baby boomers turning grey: European profiles. *Tourism Management,* 54, 13-22. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2015.10.017.

Tutek, E. (2015). 10 Mega trends in Tourism. Horwath HTL. Disponível em: https://horwathhtl.com/publication/tourism-megatrends-report/, consultado a 03-05-2018

Valentine, D. & Powers, T. (2013). Generation Y values and lifestyle segments. *Journal of consumer marketing,* 30(7), 597-606. DOI: https://doi.org/10.1108/JCM-07-2013-0650.

Vilas-Boas, V. & Sousa, B. (2019). The Role of Service Quality in Predisposition for Portuguese Online Commerce. Quality - Access to Success, Vol. 20, No. 173, 12-17; e-ISSN 2668-4861.

Yusop, M., Zin, M., Kurniawan, I., & Girinsah. (2016). The behavior analysis generation y in using search engine for travel purposes. Tourism and Hospitality Essentials Journal, 5(2), 911-920.

Zhang, T., Abound, O., & Cobanoglu, C. (2017). Generation Y's positive and negative eWOM: use of social media and mobile technology. *International Journal of Contemporary Hospitality Management,* 29(2), 732–761. DOI: https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2015-0611

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 01/05/2020
Aceitação/Acceptance: 15/07/2020

Redes Sociais, Comunicação Digital e Turismo

Anabela Félix Mateus, David Caldevilla-Domínguez, Almudena Barrientos-Báez

anabela.mateus63@gmail.com; davidcaldevilla@ccinf.ucm.es; almudenabarrientos@iriarteuniversidad.es

[1] FCT. *CEPESE*. Rua Vitorino Nemésio, 2-4º Esq. 1750-307, Lisboa, Portugal

[2] Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información, Av. Complutense s/n, 28024, Madrid, Espanha

[3] Escuela Universitaria de Turismo Iriarte, adscrita a la Universidad de La Laguna, Paseo Santo Tomás s/n, 38400, Puerto de la Cruz, Santa Cruz de Tenerife, Espanha

Pages: 577–595

Resumo: Com o presente artigo propomo-nos analisar os tipos de redes sociais na evolução do turismo com particularidade nas duas últimas décadas. Realizamos estudo bibliográfico longitudinal qualitativo das temáticas definidas e cruzamento dos resultados obtidos. Completamos a análise com apreciação quantitativa da evolução do número de turistas e das receitas das viagens e turismo em revistas especializadas. Os resultados, com base na análise bibliográfica (Até, 2020) e gráficos consultados (1996-2017), induzem ao aumento do número de turistas e evolução das receitas com viagens e turismo, se bem que com uma ligeira quebra não significativa em 2018.
Mas não podemos confirmar uma realidade totalmente distinta da esperada. A curva significativamente crescente à data dos fundamentos do estudo (2017) encontra-se revertida sem data prevista de recuperação, o que provocou a interdição do Turismo nacional e Internacionalmente.

Palavras-chave: Redes Sociais; Comunicação Digital; Turismo; Evoluçào; Resultados.

Social networks, digital communication and tourism

Abstract: With this article, we propose to analyse the types of social networks in the evolution of tourism with particularity in the last two decades. A qualitative longitudinal bibliographic study of the defined themes and crossing of the obtained results was carried out. We concluded the analysis with a quantitative assessment of the evolution in the number of tourists and in travel and tourism revenues in specialized magazines. The results, based on bibliographic analysis (until 2020) and consulted graphs (1996-2017), led to an increase in the number of tourists and to the evolution of travel and tourism revenues, although with a slight non-significant drop in 2018.

But we cannot confirm a reality that is totally different from what we expected. The significantly increasing curve at the time of the study's fundamentals (2017) is reversed without a predicted recovery date, which caused the ban on tourism nationally and internationally.

Keywords: Social Networks; Digital Communication; Tourism; Evolution; Results.

1. Introdução

No decorrer dos séculos, os homens têm viajado de acordo com os meios existentes, conhecimentos adquiridos e convicções das épocas. Falando em meios, conhecimentos e convicções há que ter em conta as perspetivas conceptuais na base desses fatores, situação pela qual se encontram distintas definições para o mesmo fenômeno do Turismo. A sua compreensão pressupõe, em grande escala, o conhecimento do fenômeno lazer já que são situações intimamente interligadas. Isso constitui a característica principal do turismo nas sociedades modernas: as pessoas planeiam boa parte do tempo livre para viajarem para algum lugar com finalidades de lazer. Ao longo dos anos tem havido momentos mais propícios à prática de viagens e outros menos. Um dos que se previa favorável é o atual pela tendência que se tem vivido nos últimos anos (Fig.1). As viagens enquanto manifestação de lazer fazem parte da programação de grande maioria das pessoas, sobretudo para aquelas que vivem em países desenvolvidos. Só que muitas vezes não se pode considerar as tendências como certezas. Há fatores que ultrapassam as previsões e planos do ser humano. Se até finais do Século passado se poderia vislumbrar a época atual como um momento de grande expansão do Turismo, pelo historial que já se desenhava com a tendência nas décadas anteriores, a pandemia provocada pelo vírus do COVID 19, em pleno século XXI, veio instalar um desequilíbrio econômico e social que gorou todos os planos efetuados pelos potenciais turistas, com dados bem claros, sobre a limitação das deslocações de viagens, quer internas como

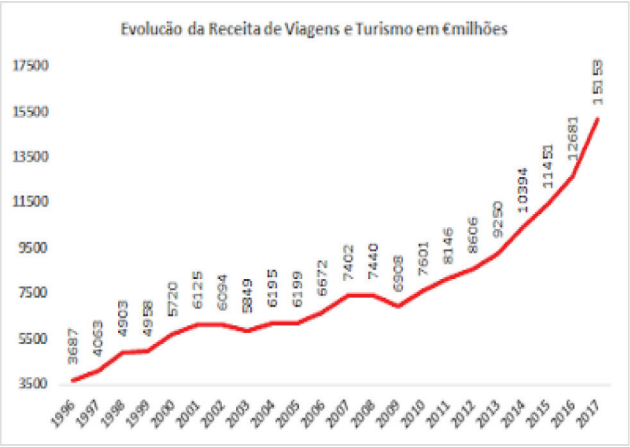


Figura 1 – Evolução da Receita de Viagens e Turismo em Euro milhões (Brito, 2018)

externas na generalidade dos países, comprometendo as atividades econômicas atuais, nomeadamente deslocações profissionais e a programação de vastas manifestações de lazer. Na verdade, vivemos um revés em relação ao desenvolvimento esperado com as transformações proporcionadas pela Revolução Industrial, quando o turismo passou a integrar a vida das nações, encontrando-nos agora sujeitos às consequências ainda não previsíveis da atual conjuntura. Fica a ressalva.

2. Principais conceitos e definições

Básicos à atividade turística encontra-se o protagonista da sua existência:

2.1. Turista

É um visitante (conhecido também como Sebarit) que se desloca voluntariamente para um local diferente da sua residência e trabalho sem objetivo de lucro, pernoitando aí por um período de tempo igual ou superior a vinte e quatro horas. O conceito difere do de excursionista. Também este tem a forma de visitante, que até pode ser do mesmo lugar, mas não pernoita aí (Falcão, 2019).

2.2. Turismo

Pela relativa juventude do turismo como atividade socioeconômica em geral e o seu complexo caráter, não é possível encontrar uma clara e exclusiva definição do conceito que delimite a atividade turística e a distinga de outros setores. Fortemente presente no desenvolvimento de vários países, não é entendido muitas vezes pela maioria das pessoas. Encaram-no apenas como deslocamento e viagens. É necessário deixar clara a vitalidade e os vários tipos de Turismo quando se discute o desenvolvimento econômico, principalmente porque ele gera milhões em divisas, há vários anos, para vários países em todo o mundo, através de distintas perspetivas de atuação (Nakashima e Calvente, 2016).

Existe amplo debate acadêmico sobre o que é exatamente o Turismo, que elementos o compõem, quem deve ser considerado turista, o que originou múltiplas definições, cada uma delas destacando diferentes aspetos da mesma atividade.

2.3. Breve historial

Para entender e avaliar a realidade turística atual, e meios utilizados nos seus processos evolutivos, é fundamental recuarmos uns séculos para conhecermos as suas origens e adaptações às situações econômica, social, cultural e tecnológica ao longo do tempo. Limitar-nos a realçar os momentos e situações-chave responsáveis pelo atual conceito e realidade no século XXI.

Enquanto atividade formalizada é fundamental realçar Thomas Cook (2015). Considerado "Pai do turismo", foi um navegador Inglês que promoveu a primeira viagem organizada da história. Embora sem sucesso comercial, há que reconhecer o mérito da iniciativa da criação de um *pack* turístico na agência de viagens *Thomas Cook and son,* que criara em 1851. Foi pela sua mão que em 1867 surgiu o primeiro *voucher*, que permitia aos turistas uma viagem estrategicamente antecipada e organizada (Cook). É a posição defendida por Pires (2002).

Apesar da sua menor visibilidade internacional, há um nome e situação que não podemos deixar de apresentar. Bringhenti deixa claro no seu Mestrado (2007) que o pioneiro a organizar viagens, foi "[...] Bernardo de Abreu – que fundou a Agência Abreu, em 1840, em Portugal. Comercializava passagens de *trem* [comboio – Nota pessoal] e de navio, inclusive para a América do Sul". Amaral Junior (2008) também destaca o pioneirismo de Bernardo de Abreu em sua tese." (Nakashim e Calvent, 2016).

Atendamos assim que o início da atividade se refere a um ano anterior aos defensores do pioneirismo de Cook. Independentemente desta polémica, encontramos algumas das principais formas remotas consideradas antecessoras do turismo atual. Os Homens Primitivos poderão ser considerados um paralelismo a este conceito. Desde antigos tempos viajavam, percorriam longas distâncias em busca de caça, para alimento e agasalho necessários à sua sobrevivência (Navarro, 2020). Também há especialistas que defendem o marco inicial da Hotelaria na Grécia Antiga, quando os Jogos Olímpicos implicavam grandes deslocações e permanências. Estas situações terão ajudado a desenvolver o Turismo mundial. A Hospedagem era fundamental nas deslocações. As várias vias específicas realizadas conduziam ao local pretendido (Ventura, 2012). Não anda longe desta situação o provérbio que se mantém na História "*Todos os caminhos vão dar a Roma"*.

Como objeto de estudo nas universidades, o interesse pela matéria surge no período entre as duas grandes guerras mundiais (1919-1938). Destaca-se a Escola de Berlim com os pioneiros Glucksmann, Schwenck ou Bormann. Em 1942, segundo Ignarra (2003, p. 12), já dentro de um contexto formalizado e em plena guerra Mundial, W. Hunziker e K. Krapf, defendem na Universidade de Berna, o Turismo como exclusivo "motivo de lazer". Posteriormente, em 1982, embora com alguns *gaps* no conceito, Mathienson e Wall valorizam, pela primeira vez, "facilidades criadas" pela oferta, aspeto intimamente relacionado com a "satisfação dos clientes" (Costa, 2005). Conceito que à época se apresentava como "*um produto complexo, misto, em termos de qualidade de produto que deve estar sempre coadjuvado a uma qualidade do serviço*". (Mateus, 1997, p. 115)

Há que salientar a definição oficial adotada em 1994 pela Organização Mundial do Turismo (OMT). Distingue-se pela capacidade de conciliar os aspetos positivos das anteriores, enquanto formaliza os da atividade turística. Pela sua atualidade e oportunidade cabe-nos a decisão da sua apresentação:

> *O turismo compreende as atividades que realizam as pessoas durante as suas viagens e estadas em lugares diferentes do seu meio habitual, por um período consecutivo há um ano, com a finalidade de lazer, negócios ou outras.*[1]

Traduz-se numa definição ampla e flexível que concretiza as características mais importantes da atividade turística.

Como conclusão, e atendendo às várias interpretações encontradas, cabe-nos afirmar que não existe uma definição correta ou incorreta, uma vez que todas elas contribuem de alguma maneira para aprofundar o entendimento do Turismo.

[1] In SILVA, Anaisa, (abril/9/2013). https://estglmaisturismo.wordpress.com

3. Comunicação social e comunicação digital

Entendemos clarificar e relacionar alguns conceitos básicos ao fator Comunicação, assaz confundidos entre si, fundamentais à Comunicação digital no Turismo.

3.1. Redes sociais

Redes sociais são uma estrutura formada para conectar pessoas de acordo com seus interesses e valores, o que pode acontecer no ambiente online (onde o conceito se tornou mais conhecido), mas também fora da internet, como é o caso de organizações que defendem uma causa comum. As redes sociais compreendem as relações entre pessoas que partilham interesses comuns, sejam religiosos, políticos, laços afetivos ou familiares. "Não é errado dizer que elas passaram a existir desde que o homem descobriu a necessidade de se relacionar com outros indivíduos, ou seja, desde a Pré-História" (Rainier, s/d). Momento também bem representativo encontra-se na antiga Grécia com a posição de Aristóteles (384-322 a. C.), que apresentava a "sociabilidade como uma propriedade essencial do homem (...) sendo necessário criar vínculos sociais para satisfazer suas próprias necessidades e vontades (Fortes, 2010).

Conclui-se, assim, que as redes sociais surgiram bastante antes da internet. Em suma: o objetivo das redes sociais é, basicamente, conectar pessoas. Genericamente falando, servem para promover a interação social e, como bem reconhecem Guzmán et ál. (2018), aumentar a eficiência das organizações. Segundo Quintana et ál. (2020), a indústria do turismo faz parte de um grupo (crescente) de setores que precisam de novas tecnologias para continuar crescendo e oferecendo lances para reter e alcançar um número maior de clientes em potencial. As redes sociais são, em suma, ferramentas para a disseminação do conteúdo do serviço ou produto turístico, com crescente importância.

3.2. Comunicação Tradicional

Naturalmente utilizada, a Comunicação tradicional afasta-se da Comunicação Digital pelos meios utilizados. O correio é um dos mais antigos meios de comunicação. Os egípcios já o utilizavam para enviar documentos e cartas.

O telégrafo surge no século no XVIII, permitido o envio de mensagens a longas distâncias, com base na invenção da eletricidade. Grande revolução dos meios de comunicações foi um dos primeiros sistemas modernos de comunicação com a utilização do código Morse, inventado em 1872. No século XIX, o rádio e o telefone foram os principais meios de comunicação. O *rádio* foi criado e utilizado para propagar informações, servir de entretenimento com músicas e radionovelas. Meio inovador, revelou-se importante na evolução do telégrafo já que é um instrumento ligado por fios e emite mensagens de voz a longas distâncias em tempo real. Os telégrafos só enviavam desenhos ou mensagens de texto (Silva, 2013). São meios que se expandiram tecnologicamente, particularmente o telefone, através de meios digitais, ainda hoje bastante utilizados. Com as limitações lógicas e dificuldades confinadas pela necessidade de alfabetização digital, como destacam Barrientos et ál. (2017) e Zaleha et ál. (2019) referem (uma responsabilidade social, segundo Catalania-García, 2019), uma vez que, como Tur-Viñes (2020) refere, nem sequer temos conseguido uma total alfabetização mediática.

3.3. Meios de Comunicação versus Tipos de Comunicação

Meios de comunicação também designados como canais de comunicação são ferramentas que possibilitam a comunicação entre os indivíduos com a transferência de informações de forma individual ou em massa. Têm evoluído na sociedade. Existem os meios individuais, como o telefone, a carta, etc. e os de massa, como a televisão, jornal, internet etc. que também podem ser chamados de media.

Tipos de Comunicação. Assaz confundidos com meios, os tipos de comunicação são formas do individuo se expressar. Desde a comunicação oral, à escrita, à postural, à gestual e mímica, a um simples olhar. Ao longo do tempo foram desenvolvidos equipamentos e estratégias para que a comunicação se tornasse cada vez mais eficiente entre indivíduos e relações. O homem vem aprimorando a tecnologia e com isso as formas de comunicação (verbal, visual ou escrita) evoluíram e, hoje, apresentam-se numa quantidade considerável, algumas com aumento de equipamentos tecnológicos que auxiliam no processo comunicacional (Diana, s/d), mas que também têm trazido novas formas de desinformação, como destacam Mayoral et ál. (2019) e Salas-Abad (2019).

3.4. Internet

Conceito básico a toda a comunicação virtual, é composta por um grande conjunto de redes digitais interligadas no mundo inteiro que, de forma integrada, viabiliza a conectividade independente do tipo de instrumento utilizado e permite aos usuários conectados usufruir de serviços de informação de alcance mundial. A comunicação via Internet pode ser de diversos tipos: Dados, Voz, Vídeo (Cintra, s/d). Este meio veio facilitar a transformação da opinião pública, como assinala Mut Camacho (2012) numa entidade supranacional com vida própria.

3.5. Era Digital

As formas de comunicação evoluíram, e o grande e distinto equipamento tecnológico desenvolvido auxilia o processo comunicacional. A era tecnológica trouxe a popularização das redes sociais e novas formas de relacionamento. Era preciso acompanhar toda essa evolução e pensar em novas maneiras de atrair a atenção do consumidor, que estava cada vez mais seletivo diante de tantas opções no mercado.

> *Contrariamente ao processo de comunicação tradicional, ela trabalha de forma dialética permitindo a interação entre emissores e recetores" (Mateus, 2013).*

Salaverría (2019) fala da realização de uma era após 25 anos de media digital e das inovações tecnológicas, igualmente relevantes, que o próximo quarto de século assegura.

3.6. Comunicação Digital

É a expressão comunicacional derivada da Internet - web 2.0 - ou que a usa como plataforma de atuação. Está diretamente ligada à internet e às redes sociais digitais e aborda um novo conceito de comunicação baseado na interação.

> *Ao contrário do processo de comunicação tradicional, que foca sua transmissão de mensagem no receptor, a comunicação digital trabalha de forma dialética, permitindo a interação e troca de papéis entre emissores e receptores (Machado, s/d).*

Segundo Mateus, in Caldevilla (2013),

> *A evolução tecnológica da Internet, por volta de 2004, aportou a modificação do anterior papel passivo do mero 'navegante' para um novo papel, ativo e participativo, de 'usuário'". Como conclui Terra (2006) "Sai o espectador e entra o usuário; sai a comunicação de massa e entra a interpessoal".*

Hernández Rubio (2019) vai mais além, ao determinar que, mais uma vez, o avanço da tecnologia a voltou a colocar toda a carga ética da produção e consumo de conteúdo nas mãos do usuário final, particularmente no que se refere à sua capacidade de potenciar os boatos, como Mazo Salmerón (2016) bem assinala.

Palomo y Sedano (2018) são frontais: a tecnologia não é neutra, enquanto Soengas-Pérez et ál. (2019) veem alertar sobre da falta de interesse na verificação de fontes entre a geração nativa digital.

3.7. Plataformas digitais

Conceptualmente falando, "Plataformas digitais são modelos de negócios baseados em tecnologia" (blog.hotmart, 2020). Elas são ferramentas que permitem comunicar através de aparelhos eletrônicos como computadores e *smartphones*. Essas plataformas comunicacionais estimulam a interação pessoal e empresarial. Com elas as empresas podem comunicar para todo o mundo sem algum tipo de custo. Peribáñez (2017) já alerta que essas plataformas obscurecem os hábitos de consumo dos usuários, desviando-os cada vez mais para o conteúdo criado por outros usuários.

3.8. Web versus Internet

A palavra *Web* tem origem inglesa e o seu uso difundido desde os anos 1990. Significa teia ou rede, no sentido mais amplo de conexão. É um sistema de informações interligadas que permitem o acesso de infinitos e variados conteúdos, através da Internet (Cintra, s/d). Na realidade, o que nós acedemos, é à *Web*, enquanto plataforma e não diretamente à Internet, situada num plano mais vasto.

3.9. Redes Sociais Digitais e Comunicação Digital

Redes Sociais Digitais (habitualmente designadas apenas como Redes Sociais) atuam no mundo virtual. São sites e aplicativos que operam em níveis diversos com características e objetivos próprios. Com elas surgiu a necessidade de transparência e coerência; a comunicação digital exige relacionamento e interação. Geralmente são agrupadas em quarto tipos: Relacionamento, Entretenimento, Profissional e Nicho (www.mlabs.com.br, blog, 2018). Salientamos a Rede social de nicho (ou rede social segmentada). Geralmente, é voltada para públicos específicos. *O TripAdvisor, que já referimos, é uma plataforma criada para a área do Turismo (ud121 E-Business, 2020).*

Segundo a nossa perspetiva, acreditamos poder afirmar que as redes digitais vieram configurar a Comunicação digital. Numa era tão tecnológica, aliar elementos que gerem empatia e conexão torna-se fundamental para o *marketing*. Neste âmbito salienta-se uma ferramenta tradicional de caráter comunicativo, que se adapta agora à relação empresa-cliente, com um sentido digital. O *Storytelling* surge como um dos melhores exemplos da máxima "*inbound marketing*": "escrever conteúdo de qualidade para atrair seguidores" (Mateus, 2019).

3.10. Redes Sociais/Digitais versus Medias Sociais/Digitais

As Media são um meio de comunicação em massa; plataformas que conectam pessoas em todo o mundo. Enquanto nas redes sociais o foco é a interação entre as pessoas, nas medias sociais o objetivo principal é compartilhar informação e conteúdo. Por isso têm presença obrigatória na estratégia de qualquer negócio. Exemplo muito particular de Media Social, simultaneamente Digital, é o Facebook. Ao mesmo tempo, permite interagir com amigos e empresas, pode-se aí divulgar um vídeo, publicar um texto informativo ou colocar uma música. Ou seja, por definição, toda rede social é uma media social, mas nem toda a media social se traduz numa rede social. Como advertem Niño-González, et ál. (2017) o público da era digital influencia o próprio público. Navarro e Romer (2017) falam da responsabilidade coletiva do público.

4. Comunicação no turismo: Plataformas e Redes Sociais

4.1. Plataformas Digitais

Com os números do turismo a aumentarem a cada ano que passa, o fluxo de pessoas é maior e, assim, o leque de potenciais clientes também. O uso constante de plataformas digitais, tanto a nível profissional como a nível pessoal, tornaram-se imprescindíveis (para fazer negócio) (Monteiro, 2019).

4.2. Redes Sociais Virtuais - breve evolução

Foi na década 1990 quando as primeiras Redes Sociais Virtuais começaram a surgir. David Bohnett e John Rezner fundaram a *GeoCities*.

Com a evolução das redes sociais de mero conteúdo informativo e dados digitais até ao início da interação, a *ClassMates* foi criada em 1995 pelo norte-americano Randy Conrads, com objetivo de trocar informações entre amigos da faculdade, o que foi uma verdadeira explosão para a época. Várias outras se seguiram. Com recursos limitados, representaram um marco importante para a criação de plataformas, algumas existentes ainda nos nossos dias. A partir do Séc. XX e XXI toda uma série de plataformas digitais surgiram, outras se extinguiram e mais algumas se desenvolveram. Desde o *Friendster*, em 2002 até ao bem reconhecido *LinkedIn*, em 2003, uma das maiores redes digitais mundiais. A partir de 2004 há que reconhecer o grande desenvolvimento de redes significativas: o Facebook,

sem adjetivos que salientem a sua predominância, o *Youtube*, o *Flickr*, o *Twitter*, o *WhatsApp*, o *Instagram*, o *Pinterest,* o *Snapchat*, *Ainda* o *Messenger*, todos com características, objetivos e objetos distintos. Atendendo à frequência da utilização das principais redes *-Facebook, LinkedIn, YouTube, WhatsApp, Messenger e Instagram-*, e por uma questão de estratégia e gestão de recursos, há que saber optar pelas redes mais apropriadas a cada objetivo e objeto.

Como acima referimos, um maior fluxo de Turismo anual está relacionado o aumento de Plataformas Digitais que se tornam fundamentais.

uase metade do planeta está nas redes sociais: 3.500 milhões de usuários [2]

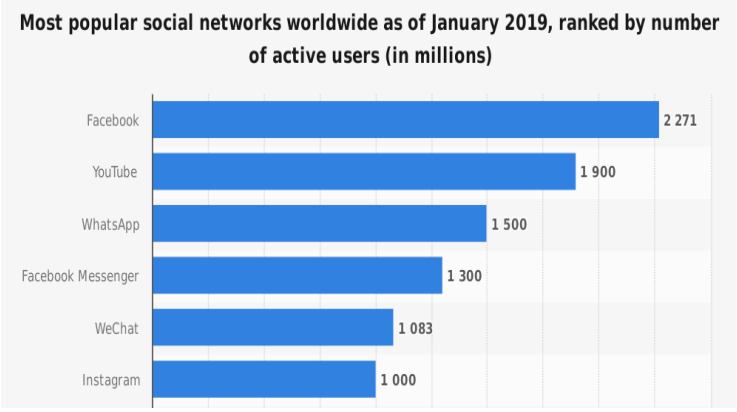


Figura 2 – Redes sociais. Usuários do planeta (Claudio Yuge, 2019)

Segundo Miranda (s/d): as redes sociais mais recomendadas para o setor hoteleiro e de turismo é, sem sombra de dúvidas, o *YouTube, Facebook, Instagram* e *WhatsApp***.** Muitas redes hoteleiras, cujo orçamento de marketing é maior, investem ainda em outras redes sociais, como o *Pinterest*. Por isso a necessidade de análise das vantagens aportadas pela utilização das Redes Sociais.

5. Os benefícios do uso das redes sociais no turismo

Vários autores demonstram que a predisposição para usar as redes sociais na organização e realização das viagens de férias está diretamente relacionada com a perceção do utilizador sobre os benefícios que as redes sociais proporcionam (Wang et ál., 2002). Nesse sentido acredita-se que algumas vantagens serão fundamentais para as expectativas positivas dos turistas:

[2] www.tecmundo.com.br/redes-sociais/. Claudio Yuge 17/07/2019

5.1. Benefícios funcionais

A relação entre os benefícios funcionais e a participação nas redes sociais revela-se um elemento chave para determinar o uso das redes sociais quando se organizam as férias, uma vez que algumas investigações demonstraram que os turistas encontram-se fortemente motivados para obter informações para as suas viagens. Hagel e Armstrong (1997), In Wang e Fesenmaier, (2004) argumentaram que essa troca de informações é significativamente mais eficiente no ambiente *online* e revela-se necessária para planear uma viagem.

5.2. Benefícios sociais

Segundo Wang e Fesenmaier (2004) os benefícios sociais permitem aos viajantes, através das redes sociais, manterem contato com outras pessoas com os mesmos interesses sobre viagens de férias (Teodoro de Rezende et ál, 2018). As relações com pessoas com motivações semelhantes às suas tornam-se mais interessantes. As redes sociais criam um forte sentimento de pertença a um grupo, como destacam Bustos Martínez et ál. (2019) e Zuckerman (2017). A Comunicação revela-se bastante importante entre os membros das redes sociais.

5.3. Benefícios psicológicos e hedônicos

Wang e Fesenmaier (2004) consideram os benefícios psicológicos e hedônicos fatores que podem gerar grandes vantagens com o uso das redes sociais na altura de decidir, organizar e realizar as férias, pois têm grande impacto sobre a participação do visitante nas tecnologias, mais até do que os benefícios funcionais (Bressler e Grantham, 2000 e Chung, 2008), in Ferreira (2012), demonstraram que os benefícios psicológicos estão ligados à confiança dos indivíduos nas redes sociais e à pertença em grupos. O uso da comunicação direta entre os elementos nas redes sociais também é agradável e divertido. Os indivíduos que participam em ambientes colaborativos para expressar as suas opiniões e partilhar as suas experiências turísticas têm orgulho em fazê-lo.

6. A evolução da web e consequências no turismo

Nos anos 1980 surge a Web 1.0 com *sites* de conteúdo estático, sem interatividade entre os internautas, com acesso a computador e visibilidade de um *site* na rede. Numa visão um tanto precária, e sem algumas vantagens e relações objetivas em relação a outras atividades econômicas, desde o início ela teve um papel importante para o Turismo: veio permitir a ausência de intermediários e distribuidores, podendo-se entrar em contato direto com os clientes. Com uma situação econômica privilegiada pela ausência de tecnologias complexas, a Web 1.0 permitiu preservar uma relação direta e importante para a satisfação dos clientes nos anos 1980. Juntamente com a televisão e a telefonia, ela foi uma das grandes responsáveis pelo advento da "sociedade da Informação". É a era do e-mail, dos motores de busca simplistas e uma época onde todo o *site* apresenta uma secção de *links* recomendados. Direciona-se ainda apenas para um panorama informativo que se estende pela década de 1990. O termo "informar" revela-se unidirecional, dirigindo-

se a um consumidor passivo, com vista a mudar-lhe o comportamento, permitindo particularmente aos Turistas conhecer alternativas de lazer.

A partir de 2004 começa-se a falar da Web 2.0. É um conceito criado por Tim O'Reilly para designar uma segunda geração de comunidades e serviços, tendo como conceito a "Web enquanto plataforma", que criou o modelo de relacionamento direto social entre clientes e fornecedores. São empresas como o Booking.com ou o TripAdvisor.com, diretamente vocacionadas para o Turismo e Hotelaria. Começam aqui as relações nas redes sociais com base numa rede digital.

> *Cada vez mais usuários já não procuram só informações nos mecanismos de busca e portais de turismo. Vão a comunidades de sites sociais consultar blogs, fotos, sistemas de geolocalização, etc. (...). As Tecnologias da Web 2.0, no setor turístico, são conhecidas como Travel 2.0". A sua principal característica é partilhar opiniões, questionar destinos, ler comentários antes de se procurar um lugar para ficar, comparar classificações de usuários em diferentes companhias aéreas, etc. Tudo isso, regra geral, é bem-sucedido no site final do fornecedor. Há sempre algo que pode ser avaliado na própria WEB (Plaza, 2008, Tradução e adap. Pessoal).*

O estágio Web 3.0, também conhecido por "web Semântica", vem permitir organizar todas as informações disponíveis na Internet por assuntos específicos, para ajudar o ser humano na resposta a questões com uma solução concreta, personalizada e ideal. Informações que os humanos possam entender, mas principalmente as máquinas, através da utilização de programas específicos - "Agentes de *Software*". Representa a organização e o uso mais inteligente do conhecimento e ferramentas disponíveis na internet. É a mudança da utilização de uma infinidade de documentos, caraterística da *World Wide Web* (rede mundial) para a *World Wide Database* (base de dados mundial); uma nova maneira de fazer e fornecer serviços turísticos, onde o protagonista se torna o turista. Para Ribeiro (2015) o turismo 3.0 permite agora identificar geograficamente os clientes e direcionar os produtos aos perfis e contextos onde eles se encontram; permite automaticamente identificar e cruzar informações de redes sociais e, através delas, influenciar na utilização de produtos ou serviços. Em concreto, com o conhecimento dos perfis dos potenciais clientes, através da utilização de redes sociais, é desenvolvida uma antecipação à procura, com campanhas dirigidas aos seus interesses.

Quando referimos a Web 4.0 ou Web Simbiótica não estamos a falar de uma nova era, mas de uma versão alternativa e adequada à realidade atual. À evolução da Web 1.0, 2.0 e 3.0, somam-se hoje a mobilidade e a ubiquidade para marcar o nascimento da web 4.0 (Lobo, 2019). A principal diferença entre essas eras e a Web 4.0, é que esta pode fazer grande parte do trabalho de forma automática baseando-se num complexo sistema de inteligência artificial (Goodnigh, s/d).

O consumidor 4.0 é exigente e tem poder sobre as suas decisões de compra. Estabelecer uma *relação humanizada e personalizada* revela-se uma necessidade de sobrevivência no mercado dos dias de hoje. É preciso desenvolver a comunicação *omnichanel*, uma forte presença nas redes sociais, oferecer um *chat online* funcional no seu *site* e aderir

às novas tecnologias de comunicação como o *Whatsapp* e os *chatbots*, mantendo a experiência de consumo com o mesmo nível de Excelência em todos os canais utilizados. O desenvolvimento tecnológico deu às pessoas um poder antes restrito às medias. "O ambiente virtual propicia o relacionamento mais estreito e direcionado, e o cliente hoje tem de ser visto como uma espécie de co-produtor na realização dos serviços" (Mateus, 2018). Aqui é fundamental realçar o papel das redes sociais. São das ferramentas mais importantes na estratégia de comunicação com o consumidor 4.0, pois é um dos meios que ele mais utiliza. Só que não é suficiente uma mera presença nas redes sociais. Há que apostar em ações que estimulem *o engagment* entre os usuários da rede. "A dicotomia Serviço Personalizado/Comunicação Digital, obrigará sempre a uma decisão ponderada, de conciliação ajustada, com base em planos Estratégicos de Comunicação Integrada (Mateus, 2013). Nesta era, também conhecida como Pós-digital, o mundo real e o virtual unem-se. Experiências analógicas e digitais fazem parte da mesma vivência.

No turismo não é diferente. Os viajantes buscam soluções personalizadas e rapidez nas respostas. Assistimos à utilização da Inteligência artificial, Internet, Big Data, Computação em Nuvem e Robótica. Companhias aéreas, hotéis, operadoras, empresas de tecnologia, têm utilizado esses meios. O investimento no digital revela-se fator decisivo na competitividade, com novas oportunidades de renovação e evolução sustentável do sector, capacitando os *players* de ferramentas e estratégias que difundem os destinos dentro e além-fronteiras. A nova abordagem do sector permite trabalhar a promoção internacional de empresas e da inovação que é feita em Portugal, bem como antecipar mudanças no futuro.

Sem querermos fazer futurologia, acreditamos que a evolução da Web até aos dias de hoje antecipa determinados comportamentos que caracterizarão uma nova era:

> *Numa era em que falar de Comunicação de empresa se obriga a falar de Comunicação Digital há que tirar o partido desse contributo, não esquecendo que um Serviço não pode deixar de privilegiar a relação direta com o cliente e a sua maior Satisfação (Mateus e Caldevilla, 2013).*

Encontramo-nos numa fase de transição e é aqui que nos fixamos: a interpretação e oportunidade de uma web mais humanizada, o que não significa o abandono da tecnologia:

> *Numa perspetiva de comunicação estratégica, urge a coordenação equilibrada do binômio Comunicação digital/tratamento personalizado, particularmente em empresas de serviços e no tipo de produtos turísticos que abordamos (Mateus, 2018).*

Encontramo-nos no limiar da Web 5.0, uma web quase emotiva que está mais consciente dos seus sentimentos. É a posição de vários autores, com os quais concordamos, e cujos contributos aqui nos limitaremos a reproduzir. De acordo com Kambil (2008), que representa a posição de vários outros autores, "mesmo que as emoções continuem sendo difíceis de 'mapear', já existem tecnologias que permitam verificar seus efeitos". Harris, no seu site, (s/d) rastreia e cataloga frases emocionais na web e registra a frequência e

localização de *clusters* de sentimentos. A empresa *Emotiv Systems*[3] criou, com o recurso à neurotecnologia[4], auriculares que permitem ao usuário interagir com o conteúdo que responda às suas emoções ou mudar em tempo real a expressão facial de um avatar. Se é possível "personalizar" as interações para criar experiências que emocionem os usuários, a web 5.0 será, sem dúvida, mais afável que as suas antecessoras. E mais manipuladora, também. A Web 5.0 tratará da interação (emocional) entre humanos e computadores. Citando, uma vez mais Kambil (2008): "Na Web 5.0, o próximo desafio gerencial será adaptar verdadeiramente as interações para criar experiências ricas e emocionalmente ressonantes para os usuários".

Apesar de vivermos num mundo cada vez mais digital, verifica-se a crescente importância da chamada Experiência do Consumidor. E isto reflete-se particularmente na exigência atribuída à prestação de serviços, como é o caso do Turismo e todas as atividades a ele relacionadas. Não se pode relegar o facto de a maioria dos compradores *offline* serem muitas vezes influenciados pela informação *online,* pela grande quantidade de pesquisas que aí realizam e informação que chega até eles. O poder que ele adquire com o potencial das tecnologias móveis, e pela velocidade com que a informação se propaga através da Internet, concedem-lhe essa facilidade. Se é verdade que ao longo dos últimos 40 anos se verificou a subjugação do consumidor aos mandamentos da Web e da tecnologia, hoje vive-se uma era em que a Web tem que se submeter aos imperativos dos consumidores, precisamente por via do desenvolvimento da tecnologia digital. Com a vantagem de instrumentos digitais na mão, o consumidor entra na fase de poder exigir. Os Turistas fazem as suas opções segundo as maiores facilidades oferecidas pela marca. Pode-se poupar em tempo, em incômodos de deslocação e fatores afins, não hesitam na compra que lhes oferece melhores condições. E não podemos esquecer que grande parte da oferta turística se dirige a um público economicamente privilegiado, que mais do que procura, aguarda que a oferta lhe chegue diretamente às mãos. E se essas condições se mantêm, o cliente fica fidelizado e a marca conseguiu impor-se. As empresas têm consciência disso e da forma como podem antecipar a sua postura e ultrapassar a concorrência. E uma palavra diz tudo: digital. A sua utilização permite mostrar o que tem para oferecer da forma mais alargada possível, mas simultaneamente dirigida ao cliente que pretende atingir. E é aí que faz a diferença a utilização de canais em simultâneo numa única estratégia de cativar a sua Pessoa. É a nova estratégia da solução *omnichannel*:

> *Quanto mais conhecemos nossos clientes, mais somos capazes de colocarmos no lugar deles sem perder a perspectiva de consumidores, e melhor seremos capazes de satisfazer os seus desejos e mais duradoura será nossa relação com*

[3] Trata-se de uma empresa australiana de inovação eletrónica que desenvolve tecnologias para fazer evoluir a interação humano-computador, incorporando pistas não-conscientes no diálogo humano-computador para imitar a interação humano-humano desenvolvendo interfaces cérebro-computador baseadas na tecnologia de eletroencefalografia (EEG). (In Wikipédia. Trad. pessoal).
[4] A Neurotecnologia é qualquer tecnologia que nos permita compreender o cérebro, a consciência e os processos de pensamento. www.justaskgemalto.com

> *eles: um elemento essencial para alcançar sua lealdade. A aposta não se pode se cingir a uma estratégia assente exclusivamente nas tecnologias digitais, para a fidelização do seu cliente. (Barrientos, 2019) (Trad. Pessoal).*

Na verdade, com a oferta de distintos meios, tudo induz a que será possível ao ser humano fazer as suas opções com base nos seus sentidos, desejos e emoções; tudo induz a que se crie um conjunto de oportunidades que permitem uma aproximação emocional entre os seres humanos (Quisnia Aldas et ál.).

Segundo Mateus e Caldevilla (2020):

> *Antecipando a crença de que a filosofia 5.0 da próxima era, agora à sua porta, enfatiza a importância das emoções contra um relacionamento totalmente racional por meio das tecnologias digitais, o raciocínio dedutivo esperado será abalado pelos recursos implícitos dessa mesma era. Dessa forma, a Web 5.0 retorna ao momento em que a emoção superou a razão, mas depois pela ausência de meios tecnológicos. Com isso, acreditamos hoje que retornaremos a um momento de comunicação essencialmente humana, mas agora caracterizado pelas contribuições da tecnologia que, eventualmente, se tornará um meio intermediário nas relações humanas e comunicativas. Com ela, acreditamos hoje que iremos voltar a um momento de comunicação essencialmente humana, mas agora caracterizado pelas contribuições da tecnologia que, eventualmente, se tornará um meio intermediário na comunicação humana e na comunicação (Trad. pessoal).*

No fundo trata-se de uma forma privilegiada de concretizar desejos e emoções, com opções personalizadas de escolha, sem o incomodo de uma procura exaustiva e problemática. Acreditamos que os serviços serão os mais beneficiados, dentro dos quais se destaca a atividade turística pela maioria das características do tipo de público de dela usufrui.

7. Conclusão

Há que compreender a conexão da comunicação digital com a atividade turística e salientar que os distintos discursos e comportamentos desta procura relativamente recente, e suas consequências socais e econômicas, ainda não se encontram devidamente exploradas. Particularmente a nível acadêmico. Mesmo com o contributo da definição da OMT que tenta conciliar os aspetos positivos das várias definições e formalizar a atividade turística. Ainda assim encontram-se posições pouco consentâneas devido às divergências políticas, econômicas, culturais, sociais e religiosas. O facto é que há destinos de ócio cada vez mais procurados por turistas citadinos devido à sua atração e originalidade. Têm em busca crescente de momentos de lazer, como uma assaz alternativa providencial da sua vida quotidiana, muitas vezes monótona e cansativa. Com um desenvolvimento gradual de meios virtuais, a comunicação tem vindo a potenciar o conhecimento e aproximação na busca dessa realidade. Embora haja a considerar a grande aproximação de interesses de cidadãos através das redes sociais virtuais, o facto é que se tem verificado um afastamento personalizado dos indivíduos.

A generalidade das pessoas, principalmente até aos quarenta anos, passa a fazer parte de uma estrutura tecnológica onde o virtual comanda as emoções das suas vidas. Não é raro as pessoas comunicarem dentro da mesma casa, através de computadores ou *tablets*, passando entre si mensagens recebidas do exterior. É uma tendência verificável nos nossos dias. Mas a realidade virtual dá que pensar e nem tudo é previsível. Na verdade, com a utilização de meios virtuais o digital impera. No entanto, pela tendência que se pode verificar de há 20 anos para os nossos dias, acreditamos hoje na possibilidade da Comunicação apresentar aos usuários opções diferenciadas, com possibilidade de escolhas, mais personalizadas e emotivas. Com a utilização das redes sociais que se cruzam com o conhecimento obtido pela imprescindível comunicação virtual e tradicional, e as relações que lhes são intrínsecas, a esperança reina na relação personalizada em resposta às novas exigências dos indivíduos. A ideia é aportar sentimentos e emoções às interações. E o Turismo é uma área particularmente sensível a esse aspeto uma vez que o objetivo dos turistas é encontrarem animação nas suas estadas. Mas não é por isso que o papel das tecnologias digitais irá assumir menor importância. Com a sua tendência de análise e interpretação comunicativa aportada pelos contributos das tecnologias, particularmente digitais, cada vez mais a Web apresenta novas e diversificadas armas de caráter mais lúdico e afável aos turistas para lhes proporcionar as opções que melhor lhes convêm, de forma mais rápida e menos cansativa. É a era da Web 5.0 que já nos entra porta dentro.

Referências

Livros de papel ou eletrônicos, relatórios e teses

Amaral, J. B. C. (2008). O turismo na periferia do capitalismo: a revelação de um cartão postal. (Tese doutorado em turismo) Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. https://tede2.pucsp.br/handle/handle/3904

Barrientos-Báez, A. (2019). *Teoría del triple rol: inteligencia emocional, turismo y educación. Cuadernos Artesanos de Comunicación, 158.* https://doi.org/10.4185/cac158

Bringhenti, A. (2007*). Turismo internacional no brasil : 1995-2002 : o papel do estado na história, conquistas, retrocessos.* (Dissertação de mestrado em história, n/p). Porto alegre: Pucrs.

Brito, S. (2019). *Evolução da receita de viagens e turismo entre 1996/2017.* https://sergiopalmabrito.blogspot.com

Burkart, A. J. & Medlik, S. (1981). T*ourism*: *past, present and future*. Portsmouth: Heinemann.

Cook, T. (2015). *Pioneiro do turismo Bem Paraná*. www.bemparana.com.br

Costa, C. (2005). Turismo e cultura: avaliação das teorias e práticas culturais do sector do turismo (1990-2000). *Análise Social, vol. XL* (175), 279-295.

Ferreira, S. (2012). *O contributo das redes sociais para a experiência em turismo* (Dissertação não publicado de mestrado em marketing). Covilhã: UBI.

Hagel, J. & Armstrong, A. (1997*). Net gains: expanding markets through virtual communities*. Boston: Harvard business school press.

Ignarra, R. (2013). *Fundamentos do turismo. Revisto e ampliado*. Rio de janeiro: Senac.

Mateus, A. F. (1997). Relações Públicas em Hotelaria - Uma Perspectiva da Qualidade

(Dissertação de Mestrado em Sociologia). Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas. Universidade Técnica de Lisboa. Publicada na Revista de Estudos Políticos e Sociais - ISCSP (1999). Lisboa. www.bocc.ubi.pt/pag/mateus-anabela-relacoes-publicas-em-hotelaria.pdf

Mateus, A. F. (2013). *Comunicação digital na comunicação integrada nas organizações: as mais-valias das novas tecnologias*. In J.E. Gonzálvez Vallés *Redes sociales y lo 2.0 y 3.0*, (1-20). Madrid: Visión Libros.

Mateus, A. F. & Caldevilla-Domínguez, D. (2020). Social networks in the web context and consumer behaviour: a longitudinal analysis. In S. L. Ormaechea & L. Mañas Viniegra *Las redes sociales como herramienta de comunicación persuasiva,* (1267-1294). Madrid: McGraw-Hill.

Galvão, D. (2009). *O Mundo das ideias corporativas. As WB. Presente passado e futuro*. https://ideiascorporativas.wordpress.com

Guevara Plaza, A. (2008). *La web 2.0 y su aplicación al sector turístico. Travel 2.0*. www.researchgate.net/publication/28227425_La_Web_20_y_su_aplicacion_al sector_turistico_Travel_20

Artigos, registos ou actas em publicações na web

Barrientos-Báez, A., Caldevilla Domínguez, D. & García García, E. (2017). APP para la tercera edad: utilidad, clases y valor social. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información, 22*(2), 1-11. http://doi.org/10.35742/rcci.2017.22(2).1-11

Blog.hotmart. (s/d). *Entenda o que são plataformas digitais e como elas podem te ajudar a impulsionar seu negócio*. https://blog.hotmart.com/pt-br/

Bustos Martínez, L., De Santiago Ortega, P. P., Martínez Miró, M. Á. & Rengifo Hidalgo, M. S. (2019). Discursos de odio: una epidemia que se propaga en la red. *Mediaciones Sociales*, 18, 25-42. https://doi.org/10.5209/meso.64527

Catalina-García, B., López de Ayala-López, M. C. y Martínez Pastor, E. (2019). Usos comunicativos de las nuevas tecnologías entre los menores. *Mediaciones Sociales*, 18, 43-57. https://doi.org/10.5209/meso.64311

Cintra, A. (s/d). *Qual a diferença entre Web e Internet*. www.postdigital.cc/blog/artigo/qual-a-diferenca-entre-web-e-internet

Diana, D. (s/d). *Meios de Comu*nicação. www.todamateria.com.br/meios-de-comunicacao

Falcão, L (2019). *Termos Técnicos do meio Turístico. Conceito Definições Siglas & Tipologias*. Futurismologo.blogspot.com/2018/02/dicionario-de-turismo-termos-tecnicos.html

Fortes, W. (2010). *Sociedade, direito e controle social*. https://ambitojuridico.com.br/

Goodnight, J. (s/d). *Inteligência Artificial: o que é e qual sua importância*. www.sas.com/pt_br/insights/analytics/inteligencia-artificial.html.

Guzmán-Duque, A. P., Oliveros-Contreras, D. V. & Mendoza-García, E. M. (2018). Las TIC un mecanismo para aportar competitividad en las organizaciones. Revista *Opción*, 18, 827-854.

Harris, J. (s/d). Wefeelfine.org. http://number27.org/wefeelfine

Hernández Rubio, J. (2019). Internet y Posmodernidad: un soporte de comunicación tan necesario como irreverente en la actualidad. Necesidades pedagógicas. *Vivat Academia. Revista de Comunicación,* 146, 21-41. https://doi.org/10.15178/va.2019.146.21-41

Lobo, B. (2019). *Sabe mais sobre o conceito web 4.0*. https://blog.iotech.pt

Miranda, D. (2019). 6 dicas para aumentar o *engagement nas redes sociais*. https://blog.e-goi.com/pt/aumentar-engagement-redes-sociais/

Miranda, P. (s/d). *Redes sociais mais usadas em Portugal*. [Internet]. www.lino-design.com/pt/consultado a 30/04/2020

Mateus, A. F. (2019). Storytelling in digital strategic communication. Em HUERTA VIESCA, RODRIGO MARTÍN & PADILLA CASTILLO *Límites en la comunicación actual*. Madrid: Pirámide.

Mateus, A. F. (2013). A comunicação em serviços na era da globalização. A comunicação digital e o serviço personalizado. *Vivat Academia. Revista de Comunicación. Vol. 122*, pp. 1-22 https://doi.org/10.15178/va.2013.122.1-22

Mazo Salmerón, M. E. (2016). Variables psicológicas que impulsan la difusión del rumor. *Revista de Comunicación de la SEECI*. 40, 104-121. https://doi.org/10.15198/seeci.2016.40.104-121

Mayoral, J., Parratt, S. & Morata, M. (2019). Desinformación, manipulación y credibilidad periodísticas: una perspectiva histórica. *Historia y Comunicación Social*, *24*(2), 395-409. https://doi.org/10.5209/hics.66267

Mlabs (2018). Principais Redes Sociais: conheça diferenças e características!. www.mlabs.com.br/blog/diferencas-entre-as-principais-redes-sociais/

Moretz, T. (2014). *Classmates suposta 'primeira rede social' do mundo se mantem ativa*. www.techtudo.com.br/noticias

Mut Camacho, M. (2012). Apuntes sobre la opinión pública a pie de calle. *Revista de Comunicación de la SEECI,* 28, 1-10. https://doi.org/10.15198/seeci.2012.28.1-10

Nakashima, C. M. (2016). *A História do Turismo: epítome das mudanças* in Turismo & Sociedade. Curitiba, *9*(2), 1-20.

Navarro, R. (2011). *Como o homem caçava e se alimentava na Pré-historia*. https://super.abril.com.br/

Navarro Díaz, L. R. & Romero-Moreno, M. C. (2017). Pensar en la comunicación audiovisual: una apuesta para promover investigación de mediaciones para el desarrollo social en Colombia. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información, 22*(1), 19-30. http://doi.org/10.35742/rcci.2017.22(1).19-30

Neto, A. & Mateus, A (2018). *Comunicação Criativa e Turismo- Qualidade em Produtos e Serviços*. (Unpublished dissertion at 2nd Conference TOCRIA -Tourism and Creative Industries Academic Association-). Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

Niño González, J. A., Barquero Cabrero, M. & García García, E. (2017). Opinión pública e infoxicación en las redes: los fundamentos de la post-verdad. *Vivat Academia. Revista de Comunicación,* 139, 83-94. https://doi.org/10.15178/va.2017.139.83-94

Palomo, B. & Sedano, J. (2018). WhatsApp como herramienta de verificación de fake news. El caso de B de Bulo. *Revista Latina de Comunicación Social, 73*, 1384-1397. https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1312

Peribañez, S. (2017). ¿Es posible el periodismo al margen del discurso periodístico? Tensiones entre medios y ciudadanos por la información. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 22, 223-246. https://doi.org/10.5209/CIYC.55976

Pires, M. J. (2016). *Raízes do Turismo no Brasil. Curitiba, 9*(2), 1-20.

Quintana-Gómez, Á., Barrientos-Báez, A., y Vargas-Delgado, J. J. (2020). *Atracción de turistas a través de las redes sociales. Las redes sociales como herramienta de comunicación persuasiva,* pp. 729-742. Mc GrawHill.

Quisnia Aldas, E. V.; Ortiz Román, H. D.; Ortiz Román, A. R. & Álvarez Jiménez, E. M. (2019). El turismo y el desarrollo económico local del cantón Cevallos, Ecuador. *Revista Inclusiones,* 6, 387-400. www.archivosrevistainclusiones.com/A%C3%B10-2018/

Ramos, C. & Rodrigues, P. (2011). *Os efeitos da internet na actividade turística. Geintec, 1*(2), 64-83. www.revistageintec.net/index.evista/article/download/18/55

Ribeiro, R. (2015). *Turismo 3.0: novo impacto da tecnologia e a necessidade de uma estratégia de si.* www.publituris.pt/2015/07/30/turismo-3-0-novo-impacto-da-tecnologia-e-a-necessidade-de-uma-estrategia-de-si/

Salas Abad, C. (2019). La primera 'fake news' de la historia. *Historia y Comunicación Social*, vol. *24*(2), 411-431. https://doi.org/10.5209/hics.66268

Salaverría, R. (2019). Digital journalism: 25 years of research. Review article. *El Profesional de la Información, 28*(1), 1-26. https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.01

Silva, A. (2013). estglmaisturismo.wordpress.com https://estglmaisturismo.wordpress.com

Soengas-Pérez, X., López-Cepeda, A. & Sixto-García, J. (2019) Dieta mediática, hábitos de consumo de noticias y desinformación en los universitarios españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 1056- 1070. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1371-54

Teodoro de Rezende, L. & Dutra e Silva, S (2018). Turismo e desenvolvimento sustentável nos festejos do divino espírito santo em Santa Cruz de Goiás, Brasil. *Revista Inclusiones*, 5. https://url2.cl/9bE49

Terra, C. (2006). *Relações Públicas 2.0: novo campo de atuação para área*. www.rp-bahia.com.br/biblioteca/e-books/rpdigitais-chamusca-carvalhal.pdf

Tur-Viñes, V. (2020). Television program ratings and informed audiences. El Profesional de la Información, *29*(2), 1-11. https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.12

Wang, A, Kurdistani, S. K. & Grunstein, M. (2002). *Requirement of hos2 histone deacetylase for gene activity in yeast*. *Science* Vol. 298 (5597), 1412-1414. https://doi.org/10.1126/science.1077790

Wang, Y. & Fesenmaier, D. R. (2004). Modeling participation in an online travel community. *Journal of Travel Research, 42*(3), 261-270. https://doi.org/10.1177/0047287503258824

Ventura, R. (2012). Da Hospedaria à Hotelaria. https://ruiventura.wordpress.com/2012/10/25/

Zaleha, M., Afiq, M., Mohd, N. & Wahida, H. (2019). Digital entrepreneurship literacy model for rural youth entrepreneurs. *Revista Opción,* 22. 1368-1384. https://bit.ly/2z37uNM

Zuckerman, E. (2017). Los gatitos monos al rescate. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 22, 27-46. https://doi.org/10.5209/CIYC.55966

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 01/06/2020
Aceitação/Acceptance: 10/08/2020

El uso (en declive) de Facebook como plataforma turística en Iberoamérica

Verónica Altamirano-Benítez[1], Miguel Túñez-López[2], Jesús Segarra-Saavedra[3], y Elizabeth Alexandra Morales-Garzón[4]

vpaltamirano@utpl.edu.ec; miguel.tunez@usc.es; jesus.segarra@ua.es; eamorales1@pucesi.edu.ec

[1] Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano, 1101608, Loja, Ecuador.

[2] Universidad de Santiago de Compostela. Avda. de Castelao, s/n. (Campus Norte). Despacho 25. CP: 15782 – Santiago de Compostela, España.

[3] Universidad de Alicante. Campus San Vicente del Raspeig. Edificio Ciencias Sociales, planta sótano, despacho 64-112. CP: 03690 – Alicante, España.

[4] Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ibarra. Av. Jorge Guzmán Rueda y Av. Aurelio Espinosa Pólit. CP: 100150, Ibarra, Ecuador

Pages: 596–609

Resumen: Internet y los medios sociales constituyen la plataforma idónea para la promoción y difusión turística ya que se consolidan como la principal fuente de información en la que confluye la oferta y la demanda de un sin número de destinos turísticos. Estos espacios son aprovechados por los organismos turísticos gubernamentales de Iberoamérica que, gracias a la diversidad cultural y natural que poseen, consiguen a través de campañas de comunicación *on* y *off line*, promover nuevos destinos en el mercado internacional, que derivan en un significativo crecimiento económico. En la presente investigación se realiza un análisis comparativo de la utilización de Facebook como plataforma de promoción turística en los años 2015 y 2019, determinándose, a través de técnicas cualitativas y cuantitativas un declive, tanto en la actividad de los organismos gubernamentales como en la participación de los turistas 2.0.

Palabras-clave: Comunicación 2.0, Facebook, Promoción turística, Destinos Turísticos, Iberoamérica.

The use (in decline) of Facebook as a tourist platform in Iberoamerica

Abstract: The internet and social media constitute the ideal platform for tourism promotion and diffusion, since they are consolidated as the main source of information which drizzles the offer and demand of many touristic places. These places are used but Ibero American governments tourism agencies which, thanks to the cultural and natural diversity they posses, they manage to promote new destinations in the international market through online and offline communication

campaigns, leading to a significant economic growth. In the present investigation, a comparative analysis of the use of Facebook as a platform for tourism promotion in 2015 and 2019, being determined by qualitative and quantitative techniques, creating an slope, in government agencies and tourist participation.

Keywords: Communication 2.0, Facebook, Tourism Promotion, Tourist Destinations, Iberoamerica.

1. Introducción

El aporte del turismo como un eje promotor de desarrollo social y económico se fortalece en el ámbito internacional gracias al surgimiento de nuevos destinos turísticos, con lo cual la actividad se convierte en uno de los sectores económicos de más amplio crecimiento a nivel mundial. Por esta razón, la comunicación turística digital adquiere especial relevancia y es implementada por los Gobiernos Nacionales de los 22 países de Iberoamérica como una plataforma para la promoción y difusión de su oferta, que se posiciona cada vez mejor en un mercado creciente y competitivo.

La historia de la red se caracteriza por su expansión a velocidades asombrosas y su evolución desde la web 1.0, donde los usuarios seguían un patrón de uso unidireccional completamente asimétrico y tradicional limitado a recibir información, a la web 2.0, en la cual aparecen herramientas con procedimientos simples y al alcance de todos. Con esta transformación se incrementa el número de usuarios que establecen su presencia en la red y se convierten en gestores de contenidos. Sin embargo, el progreso avanza a velocidades asombrosas y la analítica de datos o la inteligencia artificial se apoderan de los procesos de comunicación, especialmente en el ámbito turístico.

Los medios sociales son aplicaciones *online* gratuitas en las cuales convergen varios usuarios ya sea de forma privada o pública con la finalidad de intercambiar información (contenidos, fotografías, vídeos y audio, entre otros), o simplemente relacionarse con otros usuarios que tengan similares intereses. Las principales características de los medios sociales son la interactividad, la participación y el compromiso voluntario para publicar en la Red. Los medios sociales no son una tendencia pasajera o reciente, han evolucionado y ganado un espacio en el mercado. En el 2001, Gustavo Aruguete (citado en Di Placido, 2010) ya definía el concepto de redes sociales: "como formas de interacción social, un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos", este concepto lo complementa Campos (2008):

> *Entendemos las redes sociales como el concepto de comunidad, a través de la creación de redes de usuarios que interactúan, dialogan y aportan comunicación y conocimiento; tecnología flexible y ancho de banda necesario para el intercambio de información y estándares web de aplicación libre; y una arquitectura modular que favorece la creación de aplicaciones complejas de forma más rápida, a un menor coste. Mientras en la web 1.0 los usuarios eran meros receptores de servicios, en la web 2.0 producen contenidos (blogosfera), participan del valor (intercambio) y colaboran en el desarrollo*

> *de la tecnología. El proceso de comunicación genera, en definitiva, un flujo activo de participación (p. 2).*

Hoy en día, presencia de los medios sociales es inminente y su influencia inconmensurable. Los medios sociales son un medio para conseguir objetivos de mejora de *marketing* y para interactuar con los usuarios, y se han convertido en un fenómeno global que afecta a la comunicación personal, social, profesional y académica (Fondevilla, Liberal y Gutiérrez, 2019).

En el ámbito empresarial, las redes sociales adquieren un papel estratégico en la comunicación, hacen posible establecer relaciones estrechas entre las organizaciones y sus *stakeholders* basadas en el compromiso y la relación interpersonal. En este sentido, lo importante no es tener presencia en Internet, sino conseguir ser parte de la conversación e integrarse a las comunidades sociales.

Las marcas tienen que dejar de hablar bien de sí mismas, dada la incredulidad que supone, sino que deben de conseguir que sean los usuarios los que hablen bien de ellas y esto no se logra comprando supuestas audiencias y haciendo mensajes elocuentes y repetitivos, sino generando experiencias positivas y memorables, conectando emocionalmente, ayudándolas en algo que ellas valoren, y consiguiendo generar un vinculo afectivo con la marca: no por lo que dice sino por lo que hace (Rosales, 2010, p. 82).

Por tanto, no se trata, solo, de adaptar lo *offline* a lo *online*, sino de pensar que los medios sociales no son controlables, son totalmente bidireccionales y conversacionales; no son canales creados para la persuasión, sino para las relaciones sociales, no es el sitio natural de las marcas, y deben esforzarse por respetar las normas (Alonso Mosquera, Bartolomé, & Viñarás Abad, 2014, p. 165).

Las marcas tienen tres maneras de aportar valor en los medios sociales (Interactive Advertising Bureau, IAB, 2009, p. 18):

- Generando contenido. Se debe dar una información más amplía, de mayor calidad y más cercana de la marca a los usuarios de las redes sociales. Internet es un espacio donde se puede exponer toda la comunicación de una manera no intrusiva y de calidad para el usuario.
- Dotando al usuario de herramientas y aplicaciones. Las marcas pueden desarrollar herramientas y aplicaciones que beneficien la relación del usuario con su producto. Se trata de aplicaciones *online* integradas en una red social, o no, que den información o faciliten la compra del producto.
- Haciendo que el usuario viva la experiencia de la marca. No sólo posibilitando una experiencia directa de un producto o un acontecimiento (evento de marca) sino permitiendo tener un diálogo fluido con cualquier usuario. Responder a comentarios, y opiniones se crea una experiencia con los clientes.

Además, estas redes de intercambio constituyen una fuente de información sumamente importante ya que pueden generar bases de datos con información detallada referente a la personalidad y estilo de vida de los usuarios, ya que ellos voluntariamente intercambian opiniones, recomendaciones, intereses, gustos, ocupación en su tiempo libre, motivaciones de compra y deseos, entre otros. Información que permite a las

empresas conocer las tendencias del mercado. Di Placido (citado en Sánchez-Amboage, Rodríguez -Fernández, Juanatey-Boga y Martínez-Fernández, 2019) sostiene que en el ámbito del turismo los internautas intercambian información relativa a sus viajes e influyen sobre las opiniones de otros usuarios que participan en una conversación *online* y que, en el futuro, podrán actuar basándose en las sugerencias, no sólo de amigos o conocidos, sino de una multitud de turistas que diariamente cuelgan fotos, videos y comentarios en Internet, lo que modifica no solo el proceso de selección y compra de un producto o destino, sino en la consolidación de la imagen turística.

2. Facebook y su papel en el desarrollo turístico

Este medio social ha crecido de manera vertiginosa desde sus orígenes consiguiendo llegar al 2020 a un total de 2.449 millones de usuarios a nivel mundial (Galeano, 2020). Facebook se considera como uno de los medios sociales con mayor penetración en la región, 63,4% (Internetworldstats, 2020) y su éxito se debe a la presencia activa y participativa de los usuarios y a las relaciones que se consolidan en la Red. De acuerdo con el estudio realizado por Hootsuite (2020) el 74% de los usuarios de Facebook inicia sesión diariamente y utilizan la plataforma en promedio 38 minutos al día, lo que la consolida como una plataforma idónea para la promoción turística.

Las principales características que presenta esta red para su éxito es la flexibilidad, la adaptación, la evolución y la capacidad viral que alcanzan los contenidos. Con estos antecedentes se debe considerar a Facebook como una herramienta de comunicación turística y adaptarse al modelo de comunicación.

Facebook es un espacio para comunicar y comunicarse, donde empresas y profesionales deben introducirse aceptando las reglas del juego, y para ello hay que comprender dos principios fundamentales: El usuario es el centro y el contenido es el rey. Bajo estas dos premisas se puede utilizar la herramienta para conseguir múltiples beneficios (Rodríguez, Bravo y Troncoso, 2009, p. 65).

Por tanto, al emplear estrategias de comunicación digitales es indispensable mantener una actitud y compromiso 2.0, es decir adaptarse a las necesidades del usuario, que en la era digital es quien va marcando el rumbo y las tendencias. En este sentido, hay que comprender que los usuarios que visitan las redes sociales se comportan de manera diferente al tradicional. Entre las principales diferencias se destacan:

- El contenido que consume es generado por su lista de contactos.
- El usuario genera contenido para otros.
- El promedio de visitas al sitio es mucho mayor incluso en un mismo día, y el número de páginas vistas mucho más elevado.
- El motivo principal por el que una persona visita una red social son las personas que la componen (Rodríguez, Bravo y Troncoso, 2009):

Por ello es necesario diseñar un modelo de grupo o comunidad y definir la estrategia pensando en el usuario, sin saturarlo y basado en la comunicación. Para diseñar la estrategia Rodríguez, Bravo y Troncoso (2009, p. 73) recomiendan a las empresas:

- Participar y conversar donde está el público objetivo.
- Responder a los comentarios y peticiones de información.

Es decir, desarrollar una relación de igualdad basada en una estrategia de contenido de valor que fortalezca la imagen de la marca a la vez que satisface las necesidades del turista, este contenido, además, se debe permitir: 1) Ser comentado, 2) Ser consumido y compartido fácilmente, 3) Ser consultado y localizado fácilmente y 4) Que pueda ser seguido mediante suscripción.

En Facebook, los grupos creados por los consumidores o las empresas proporcionan el foro idóneo para que pequeñas comunidades de personas con un interés común puedan comunicarse y expresarse en relación con dicho interés. Cualquier persona puede crear un grupo e interactuar con otros usuarios, pero también existe la posibilidad de que empresas, organizaciones, famosos, marcas y productos puedan comunicarse con los consumidores que desean seguirles (Alonso Mosquera & Muñoz de Luna, 2014).

3. Metodología

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la comunicación 2.0 en Facebook, para lo cual se aplica el Modelo de Evaluación de la Comunicación 2.0 en los Medios Sociales (Altamirano, Ochoa y Túñez, 2018; Altamirano, Marín y Ordóñez, 2018) en el que se analizan cuatro variables: presencia en la red, crecimiento, actividad de los Organismos Gubernamentales y la interactividad entre los Gobiernos y los turistas 2.0.

La aplicación del método cualitativo permitió conceptualizar la gestión de la comunicación turística, los procesos de comunicación 2.0 y definir modelos y las tendencias en los entornos digitales. El estudio se complementa con el método cuantitativo para describir las posibles relaciones que se establecen en la investigación. Para conseguirlo, se recolectan datos de los diferentes indicadores de desempeño (KPI) para interrelacionarlos entre sí y describir el comportamiento de los Organismos de Turismo y el turista en los entornos digitales.

El estudio realiza un análisis descriptivo de las cuentas de Facebook de los 22 gobiernos de Iberoamérica en dos periodos temporales diferentes, 2015 y 2019, para poder realizar un análisis comparativo y evolutivo de la comunicación turística. Para disponer de datos sobre la presencia en la red de cada uno de los Gobiernos, se toma como referencia el modelo PRGS, planteado por *Interactive Advertising Bureau Spain* (2016) que se obtiene de la suma de los seguidores con los contenidos publicados. Para determinar el crecimiento de las cuentas turísticas en Facebook se toma como referencia dos KPI: 1) número de seguidores y 2) crecimiento total de la Red, en función del número de seguidores. Para determinar la actividad de las cuentas de los Gobiernos se recurre a la revisión de indicadores claves de desempeño como 1) cantidad de publicaciones, 2) frecuencia o número de publicaciones diarias, y 3) recursos multimedia utilizados.

La interactividad se analiza evaluando las respuestas, sugerencias y niveles de participación de los usuarios y, además, el nivel de servicio de los organismos gubernamentales para poder obtener datos de *engagement*. Para medir el índice de Comunicación Turística 2.0, se recurre a indicadores de presencia, crecimiento, actividad, participación, servicio y *engagement*. Para generar índices válidos y comparables se estandarizan los resultados aplicando la fórmula Mínimo y Máximo.

La recogida de datos de las variables para el análisis se realizó con una muestra intencional pero suficientemente representativa por su amplitud en el tiempo y por incluir a todos los actores que conforman el Universo de estudio. El periodo de análisis se extendió de enero a diciembre –para incluir las temporadas turísticas alta y baja– en los años 2015 y 2019. Con la finalidad de estandarizar los resultados obtenidos se aplica la fórmula Min – Max, que permite categorizar las *fanpages* turísticas de Iberoamérica.

4. Resultados y análisis

Facebook se consolida como un canal idóneo para la comunicación comercial en general y turística en particular. Al igual que las otras redes sociales, es considerado un canal no "persuasivo" al basarse en tres principios como son la afiliación voluntaria de los usuarios, la aportación colaborativa de contenidos por parte de cada uno ellos y la atención voluntaria a las acciones comerciales que realizan las marcas (Alonso Mosquera y Muñoz de Luna, 2013, p. 24), lo que permite desarrollar una comunicación no invasiva y directa con el público objetivo.

Otras características que se mencionan de la red son que genera *branding*, crea compromiso con el cliente, atrae tráfico a la Web, gestiona la reputación, viraliza la información, humaniza la marca, ofrece publicidad dirigida, y permite la monitorización y análisis de resultados (Gálvez Clavijo, 2013). En el ámbito turístico, Romero (2015) afirma que disminuye las etapas del proceso de reserva, permite publicar información actualizada y en tiempo real, facilita la personalización de los paquetes turísticos y genera contenido fresco que motiva el deseo, brinda una experiencia consistente, es decir redirige al usuario a otra información.

Estos beneficios, sumados a la penetración de la Red y la influencia del comportamiento de los turistas 2.0, influyen para que sea la red social con mayor acogida como plataforma de comunicación turística. De esta manera, en el año 2015, 20 de los 22 países Iberoamericanos crearon sus cuentas con la finalidad de promocionar internacionalmente al país como destino turístico y en el 2020, se incorpora un país adicional, pero Bolivia cierra su cuenta.

4.1. Presencia e impacto de las *fanpage* turísticas de Iberoamérica

Los países iberoamericanos migraron a Facebook, no obstante, el tener una cuenta no determina la presencia en la red social, por esta razón para analizar esta variable se aplica el modelo PRGS (Presencia, Respuesta, Generación y Sugerencia) planteado *por Interactive Advertising Bureau Spain* (2016). Según el modelo PRGS la presencia se evalúa en función de dos variables: el número *fans* y el número de publicaciones generadas por la marca.

En el transcurso de cuatro años, México mantiene el liderazgo, a diferencia de España que desciende 78 puntos. Portugal incrementa la presencia pasando a una segunda posición. Se puede evidenciar que, en el transcurso de tiempo, y pese a la importancia que adquiere Facebook, la presencia en la red disminuye en 10 organismos turísticos y en 8 entidades se evidencia un pequeño incremento, aunque no significativo.

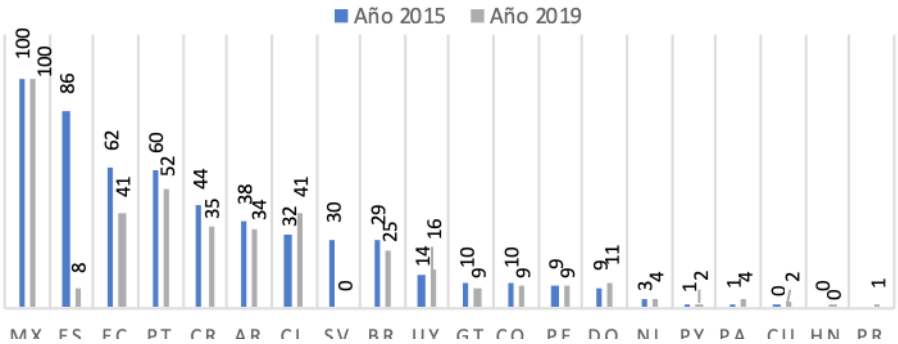


Figura 1 – Presencia en Facebook
Elaboración propia

4.2. Crecimiento de las *fanpages* turísticas de Iberoamérica

En esta variable se evidencian dos resultados completamente opuestos: 11 países registran crecimiento en sus seguidores. En promedio se incorporan a las cuentas turísticas 698.926 *fans* al año, contrastando con 10 cuentas que perdieron 663.086 suscriptores, en promedio.

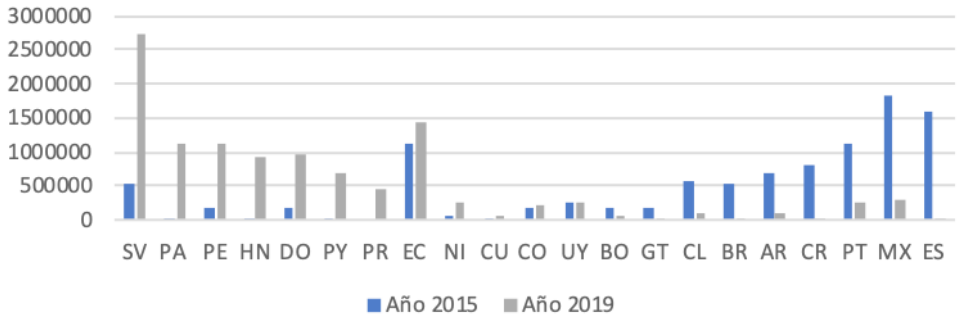


Figura 2 – Crecimiento de las Fanpages turísticas
Elaboración propia

Otro fenómeno que se visualiza y marca una tendencia en la red social es el lento crecimiento porcentual. El porcentaje de incremento se calcula en función al aumento del número de *fans* desde el día de creación de la cuenta hasta el 31 de diciembre del 2015 y el 31 de diciembre del 2019, respectivamente.

En el año 2015 se detecta que 10 países mantenían un incremento superior al 100%, y se destacan los resultados obtenidos por Colombia y Perú que generan un incremento superior al 500%, Paraguay supera el 1.000% y Chile presenta un incremento del 2.414%.

El porcentaje de incremento en el 2019 es muy inferior: 11 países no superan el 10% de crecimiento y los países con índice más alto son Uruguay con el 27%, Puerto Rico con el 29% y Paraguay con el 33%.

Tomando como premisa que las *fanpages* son utilizadas para la promoción turística internacional, el impacto de los mismos es mínimo si se compara con los 700 millones de usuarios que en el año 2015 tiene Facebook (Höhr, 2015) y los 1.133 millones de turistas que viajaron en el 2014 (OMT, 2015). Cabe destacar que, únicamente, 4 de los países superan el millón de seguidores, sin embargo, los *fans* de México representan el 0,3% y los de España, Ecuador y Portugal alcanzan, de manera individual, el 0,2% de los usuarios de la red. En el 2019, solo México alcanza el 0,1 de los 2449 millones de usuarios de la Red.

Se puede concluir, que Facebook ha perdido su espacio como plataforma de promoción turística de los destinos Iberoamericanos.

4.3. Actividad en las *fanpage* turísticas de Iberoamérica

Facebook es la red ideal para generar diálogo y difundir información con el objetivo de establecer relaciones con los turistas 2.0. Por tanto, se requiere mantener actividad permanente en la red generando contenidos de calidad para atraer al turista 2.0. Evidentemente, el comportamiento de los organismos turísticos ha cambiado durante los cuatro años de estudios. En el 2015 se observa participación activa y permanente en la red, a diferencia del año 2019, en el que la participación es esporádica en el 30% de las cuentas oficiales estudiadas. No obstante, no quiere decir que la comunicación sea menos estratégica.

En el 2015 se generan 15.434 publicaciones. En promedio, se realizan 6.7 publicaciones diarias en las cuentas turísticas, llegando a desarrollar una publicidad intrusiva y a saturar a la audiencia. Países como El Salvador postean, en promedio, 26 veces al día, Guatemala 13 veces, Portugal 12 veces, España 11, Cuba y Chile 10.

En el año 2019 se analizaron 9.342 publicaciones: 10 países publican diariamente y 6 de los organismos analizados lo realizan con menor frecuencia, sin embargo, mantienen una media semanal de 3 *posts*. Únicamente Portugal presenta 6 *posts* diarios, debido a que comparte la misma publicación en diferentes idiomas.

4.4. Interactividad

La interactividad concebida como la participación y la relación constante de los usuarios y la organización en los entornos digitales, se fortalece a través del diálogo y el intercambio de información que promueven la co-creación de contenidos y promueve una relación en la que se busca ganar–ganar. Por tanto, "la marca no solo debe publicar contenido en su perfil, sino que debe acudir en busca del usuario y promover su participación" (Gálvez Clavijo, 2013).

La interactividad se evalúa a través de tres variables (Interactive Advertising Bureau Spain, 2016):

- Respuesta: Participación de los usuarios a través de la opción "me gusta", en el año 2019 se suman las reacciones.

- Generación: Contenidos creados por el usuario.
- Sugerencia: Contenidos compartidos por los usuarios.

La participación de los usuarios en las redes sociales decreció 89.1% en el periodo de análisis. En el año 2015 se registran 36.262.364 interacciones en las *fanpage* turísticas a diferencia del 2019 que se identifican 3.916.588 participaciones.

En el año 2015, ya se determinaba que los usuarios son pasivos y su nivel de implicación es mínimo, por tanto, la participación se registra, principalmente, a través de la opción "me gusta", lo mismo sucede en el 2019, pero, también demuestran sus sentimientos utilizando las diferentes reacciones que incorporó Facebook. La respuesta de los usuarios disminuyó 88,4% con respecto al año 2015. De la investigación se desprende que la participación de los turistas 2.0 es permanente en la red social Facebook en el 2015, registrándose, en promedio, más de 85.000 reacciones por día, y en el segundo periodo es eventual, identificándose, únicamente, 9.881 reacciones diarias.

En el año 2016 Facebook incorpora los botones de reacciones para que los usuarios puedan demostrar de diferentes maneras sus emociones, un acierto para la red social. En las páginas turísticas, los usuarios participan, mayoritariamente a través de estos botones. El 50% de las participaciones son con la tradicional opción "me gusta", el 45% utiliza "me encanta", únicamente, el 3,9% utiliza "me asombra" y en menor proporción usan las opciones "me divierte" (0,7%), me entristece (0,2) y "me enoja" (0,1%).

Los países que promueven la participación de los usuarios a través de la respuesta son, en el 2015, Costa Rica, España y Ecuador, pero se observa un cambio significativo en el segundo periodo de análisis, República Dominicana lidera el listado, seguido de Portugal y Costa Rica, evidenciándose una mejora en su estrategia comunicativa.

La generación de contenidos en los dos años de estudio es baja, probablemente, debido al compromiso o implicación que conlleva escribir un *post* y la visibilidad que se adquiere. En los cuatro años la participación de los usuarios disminuye el 99,6%, registrando únicamente 3.387 comentarios en todas las cuentas turísticas de Iberoamérica.

En el análisis de generación de contenidos, el liderazgo lo mantienen Costa Rica, España y Ecuador, pero en el año 2019 los países que promueven mayor participación de los usuarios son México, Perú y República Dominicana.

La viralidad es una estrategia a través de la cual los cibernautas comparten los contenidos que encuentran en la red. Puede ser considerada como una referenciación o sugerencia de un usuario al difundir, de manera voluntaria, cierto tipo de información.

Probablemente, ~~el~~ compartir la información de una *fanpage* turística demuestre mayor grado de compromiso del seguidor y si la actividad se realiza con frecuencia, se pueden conformar los promotores o embajadores de marca. Al igual que en los análisis anteriores, la participación de los usuarios desciende un 93%. Las *fanpages* que consiguen mayor referenciación en el 2015 son Costa Rica, España y Ecuador, a diferencia del 2019 que son República Dominicana, Nicaragua y Portugal.

En el primer periodo de análisis se demuestra que los resultados de las estrategias comunicativas de Costa Rica, España y Ecuador son contundentes. En el 2019 varía y, únicamente República Dominicana, aunque, en diferentes posiciones se mantiene en el *ranking*.

País	Me gusta		Comentarios		Compartidos		Reacciones
	Año 2015	Año 2019	Año 2015	Año 2019	Año 2015	Año 2019	Año 2019
AR	530552	1741	11219	45	47277	466	2061
BO	370381		9775		107424		
BR	782056	19342	27116	125	131228	3131	24742
CL	1717733	89959	45024	228	262796	22674	110677
CO	134010	19187	4346	69	41650	7718	24403
CR	7208136	102825	188060	62	825019	11569	121446
CU	100536	10500	2763	118	19251	6570	12115
DO	687782	821530	9422	421	32522	55397	938644
EC	3592388	38451	123755	23	668583	21376	48194
ES	4613210	90477	151386	164	714615	16248	105273
GT	1508307	15818	41321	155	175173	4269	19666
HN	4907	16	121		1413	5	18
MX	3419017	74732	115285	835	372906	23616	97001
NI	54860	57396	1804	28	14904	39070	71976
PA	29810	20897	901		6964	5516	23788
PE	229830	71578	8525	455	47766	24388	87729
PR		3922			283722	1834	4529
PT	2118918	136024	54240	259	17832	30369	156097
PY	77716	17248	2312		276592	8338	21426
SV	2942389		71508		269190		
UY	902688	67440	51428	400		23882	77897
Total	**31025226**	**1659083**	**920311**	**3387**	**4316827**	**306436**	**1947682**

Tabla 1 – Interactividad en Facebook
Elaboración propia

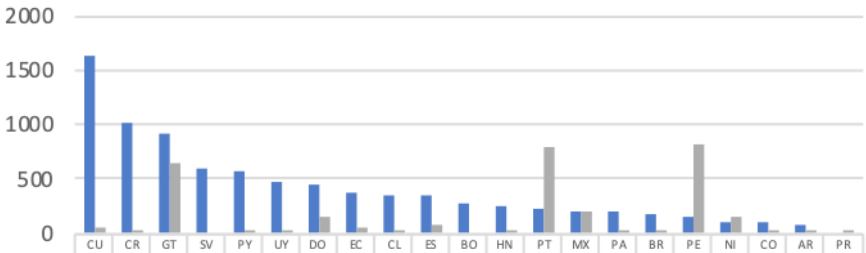
4.4.1. Engagement

La palabra *engagement* se traduce como compromiso. Es el término utilizado para describir el proceso que permite formar una relación (emocional y racional) entre personas y marcas (Consoli y Musso, 2010, p. 322), por tanto, permite valorar la relación que tienen los usuarios con las *fanpages* turísticas reflejada en su participación en la red.

Para calcular el *engagement* se emplean los datos recolectados durante el periodo 2015, a los cuales se les aplica la siguiente fórmula que es empleada en diversas investigaciones (Cvijikj & Michahelles, 2013; Valerio, Herrera, Herrera, & Rodríguez, 2014; Martínez-Fernández, Sánchez-Amboage, Mahauad-Burneo, & Altamirano-Benítez, 2015):

Engagement = reacciones + comentarios + *posts* compartidos / Nº fans * 100

Se han desarrollado múltiples estudios para definir el comportamiento del usuario en la red, sin embargo, son diversos factores los que modifican e influyen en su participación. Al analizar el *engagement* se puede demostrar que, aunque es importante construir comunidades, tener un gran número de usuarios no garantiza conseguir el compromiso y fidelidad de ellos.



	CU	CR	GT	SV	PY	UY	DO	EC	CL	ES	BO	HN	PT	MX	PA	BR	PE	NI	CO	AR	PR
Año 2015	1643	1010	926	605	561	466	449	387	349	347	281	250	222	213	206	177	164	109	95	85	
Año 2019	59	24	636	0	15	38	160	49	20	87		0,001	784	192	20	7	811	154	21	0,5	1

Figura 3 – *Engagement en Facebook 2015 - 2019*
Elaboración propia

Consecuentemente con los cambios en la actitud y participación de los organismos turísticos el nivel de *engagement* disminuye notablemente en los turistas, demostrándose un descenso superior al 90% en 13 cuentas turísticas.

5. Conclusiones

En el 2015 se hablaba que la comunicación turística 2.0 era incipiente, sin embargo, cuatro años después, se observa que no logró despuntar y, por el contrario, Facebook pierde el liderazgo como plataforma de promoción turística (Altamirano, 2017), y lo más peligroso, pierde el *engagement* del turista 2.0.

A diferencia de lo que se observaba en los años anteriores, los organismos turísticos mejoraron su estrategia de comunicación, se observa que las publicaciones no son improvisadas y se ajustan a una campaña y un mensaje turístico, pero, probablemente el cambio llegó tarde, cuando la mayoría de los seguidores se cansaron y abandonaron las cuentas oficiales. Estos resultados coinciden con los estudios realizados por Mariania, Murab y Di Felicec (2017, 2) que afirman que la mayoría de las DMO analizadas no estaban desplegando medios a su máxima eficacia en términos de interacción y compromiso con los consumidores.

Se demuestra que no solo se debe migrar a plataformas digitales, sino que el éxito depende de un cambio de actitud y comportamiento. Integrarse en las comunidades y escuchar al turista, debe implicar el hecho de poner al usuario en el centro de la campaña

y desarrollar una estrategia de contenido de valor que satisfaga las necesidades de los usuarios, pero principalmente, transmita experiencia y contribuya a mejorarla durante todo el proceso del viaje. Las organizaciones turísticas deben "establecer de forma precisa cuales son las necesidades, deseos y expectativas de sus usuarios y centrar en estos su comunicación si desean lograr una interacción que sustentada en el engagement promueva el tan necesario eWOM". (Martínez-Sala, Martínez-Cano y Cifuentes-Albeza,2018)

Se confirma que la participación de los turistas es proporcional al compromiso y la actividad que se generan en las cuentas oficiales, al disminuir su actividad repercute en la interacción de los turistas 2.0. También se reafirma el papel pasivo de los turistas, se habla de los prosumidores, sin embargo, los seguidores de las cuentas turísticas son observadores de la información que se genera en la red. Por tanto, los Organismos turísticos deberán replantearse su estrategia digital para llegar a un público objetivo internacional que permita ampliar su mercado.

Por lo tanto, no se observa una comunicación 2.0, porque no existe una relación en la que se genere dialogo o interacción, tanto las organizaciones turísticas adoptan un rol tradicional - pasivo de emisor – receptor.

Referencias

Alonso Mosquera, M. y Muñoz de Luna, Á. (2013). Valores de consumo y redes sociales: Una propuesta de investigación en Facebook. En J. Gonzálvez Vallés (Coord.), *Redes Sociales y lo 2.0 y 3.0*. Madrid (19 – 41), España: Editorial Visión Libros.

Alonso Mosquera, M. y Muñoz de Luna, Á. (2014). Redes sociales y consumidores: participación y construcción de imagen. *Revista Historia y Comunicación Social 19* (Esp.), 211-221.

Altamirano-Benítez, V. (2017). *Comunicación turística 2.0Análisis comparativo de Ecuador y los países de Iberoamérica*. (Tesis doctoral). Universidad Santiago de Compostela, España.

Altamirano-Benítez, V. Marín-Gutiérrez, I. y Ordóñez González, K. (2018): "Comunicación turística 2.0 en Ecuador. Análisis de las empresas públicas y privadas". *Revista Latina de Comunicación Social*, 73, pp. 633 a 647.

Altamirano-Benítez, V., Ochoa, S y Túñez-López, M. (2018). Models to assess communication 2.0 on websites and organizational social media*, 2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Caceres, pp. 1-6.

Campos Freire, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. *Revista Latina de Comunicación Social* (63), 287-293.

Cnsoli, D. y Musso, F. (2010). Marketing 2.0: New Marketing strategy. *Economy & Business,* 4, 315-325.

Cvijikj, I. y Michahelles, F. (2013). Online Engagemet factors on Facebook Brand pages. *Springer,* 3 (4), 843-861. doi: 10.1007 / s13278-013-0098-8

Di Placido, A. (Octubre de 2010). Interactividad usuario-usuario y redes sociales online en el sector turístico. Análisis de las páginas web turísticas oficiales de las administraciones andaluzas. En A. Guevara Plaza, A. Aguayo Maldonado y J. Caro Herrero (coords.). *VIII Congreso "Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*" Turitec 2010, Malaga, España.

Fondevilla, J., Liberal, S. y Gutiérrez, O. (2019). Análisis semántico en medios sociales para la comunicación digital turística. *Comunicació: Revista de Recerca i d'Anàlisi, 36* (1) p. 71-94

Galeano, S. (3 de febrero de 2020). Cuáles son las redes sociales. con más usuarios del mundo (2020). [Mensaje en un blog]. Marketing4Ecommerce. Recuperado de: shorturl.at/insF6

Gálvez Clavijo, I. (2013). Facebook para empresas. Málaga, España: IC Editorial.

Höhr, R. (2015). *iRedes*. Burgos, España. iRedes. http://www.iredes.es/mapa.

Interactive Advertising Bureau. (2009). *Cuaderno de Comunicación Interactiva. El Libro Blanco. La Comunicación en Medios Sociales* (8). Recuperado de

Interactive Advertising Bureau Spain. (2016). *IV Estudio de la actividad de las Marcas en Medios Sociales*. España. Recuperado de shorturl.at/chixU

Mariani, M. M., Di Felice, M., & Mura, M. (2016). Facebook as a destination marketing tool: Evidence from Italian regional Destination Management Organizations. *Tourism management*, 54, 321-343.

Martínez-Fernández, V.A., Sánchez-Amboage, E., Mahauad-Burneo, M.D., y Altamirano-Benítez, V. (2015). La gestión de los medios sociales en la dinamización de destinos turísticos termales: Análisis crosscultural de modelos aplicados en España, Portugal y Ecuador. *Revista Hologramática*, 2 (23), 47-60.

Martínez-Sala, A.M., Cifuentes Albeza, R. y Martínez-Cano, F.J. (2018). Las redes sociales de las organizaciones de marketing de destinos turísticos como posible fuente de eWOM. *Observatorio (OBS*) Journal*, 12(3), 246-271. Doi: http://dx.doi.org/10.15847/obsOBS12320181232

Newberry, C. (19 de febrero de 2020). 33 estadísticas de Facebook que todo mercadólogo debe conocer en 2020. [Mensaje en un blog]. Hootsuite. Recuperado de https://blog.hootsuite.com/es/estadisticas-de-facebook/

Organización Mundial de Turismo. (2015). *Panorama OMT del turismo internacional Edición 2015*. Recuperado de http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284416875

Rodríguez, O., Bravo, S. y Troncoso, R. (2009). *Facebook aplicaciones profesionales y de empresa*. Madrid, España: Ediciones ANAYA Multimedia.

Romero, K. (2015). *Una guía hotelera para usar Facebook de forma efectiva*. Recuperado de https://goo.gl/sWYxu6

Rosales, P. (2010). *Estrategia digital. Cómo usar las nuevas tecnologías mejor que la competencia*. Barcelona, Espala: Ediciones Deusto.

Sánchez-Amboage, E., Rodríguez-Fernández, M., Juanatey-Boga, O. y Martínez-Fernández, V. (2019). La comunicación de los destinos turísticos en los medios sociales: el caso de la España Verde. *Revista Espacios*, 40 (11), p.11.

Valerio, G., Herrera, N., Herrera, D. y Rodríguez M. (2014). En Facebook el tamaño sí importa Engagement y el impacto de la longitud del mensaje en las fanpages de las universidades mexicanas. *Revista digital universitaria*, 15 (2). Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.15/num2/art12/

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 05/06/2020
Aceitação/Acceptance: 28/08/2020

El Mercado de Bazurto de Cartagena de Indias (Colombia): De problema social a utopía cultural a través del turismo gastronómico y cultural

Carlos Jimenez-Prado, Vladimir Sánchez Riaño, Jairo Roberto Sojo Gómez

carlosejimenezp@gmail.com; vladimir.sanchez@utadeo.edu.co; jairo.sojo@utadeo.edu.co

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 110311, Bogotá, Colombia.

Pages: 610–622

Resumen: La presente comunicación busca socializar una investigación realizada en 2019 por estudiantes y profesores del Programa de Publicidad de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. El proyecto surge en el marco de la iniciativa *Alma de la Tierra*, que en 2019 abordó las problemáticas del mercado de Bazurto, con el ánimo de proponer posibles soluciones desde la comunicación publicitaria. La metodología utilizada fue de carácter cualitativo y se implementaron los métodos fenomenológico y etnográfico. El resultado publicitario de la investigación fue la campaña "¡Bazurto está Montao[1]!", el concepto fue generar arraigo cultural y de responsabilidad sobre el entorno del mercado de Bazurto en los propios bazurteros. Dicha campaña se presentó en el panel: "Alma de la Tierra" realizado en el marco de la Cumbre Latinoamérica de la Economía Creativa. +CTG 2019.

Palabras-clave: mercado de abastos; turismo cultural; turismo gastronómico; Cartagena de Indias (Colombia); Mercado de Bazurto.

The Bazurto Market in Cartagena de Indias (Colombia): From social problem to cultural utopia through gastronomic and cultural tourism

Abstract: This communication seeks to socialize a research carried out in 2019 by students and professors of the Advertising Program of the University of Bogotá Jorge Tadeo Lozano. The project arises within the framework of the Alma de la Tierra initiative, which in 2019 addressed the problems of the Bazurto Market, with the aim of seeking possible solutions from the advertising communication. The methodology used was qualitative in nature and the phenomenological and ethnographic methods were implemented. The advertising result of the study was the campaign "Bazurto está Montao!", The concept was to generate cultural roots and responsibility for the Bazurto Market environment in the bazurteros themselves. This campaign was

[1] ¡Estar Montao! Es una expresión cartagenera, cuyo significado es tener reconocimiento por algo que tú tienes y los demás no.

presented in the panel: " Alma de la Tierra " held within the framework of the Latin American Summit of the Creative Economy. + CTG 2019.

Keywords: food market; cultural tourism; gastronomic tourism; Cartagena de Indias; Bazurto Market.

1. Introducción

Cartagena de Indias, Patrimonio Histórico y Cultural de la Humanidad declarado por el Comité de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, es uno de los principales destinos turísticos en Colombia, sede de diversos encuentros internacionales de primer orden como el *ICOTTS'20*, así como de festivales culturales transnacionales como el *Hay Festival de literatura* o el *Cartagena Festival de Música Clásica*. Los centros de convenciones de Cartagena de Indias tienen el privilegio de tener todos los días del año, por lo menos, un evento local, nacional o internacional programado y se dan el lujo de poner en lista de espera o de ofrecer los pocos espacios disponibles con una antelación mayor a un año a los aspirantes a realizar un evento en sus instalaciones. Todo este flujo de personas provenientes de diversos países del mundo junto con los turistas de los cruceros y los que llegan por vía área, maravillados después de conocer las principales plazas coloniales de la ciudad amurallada y los edificios históricos, incursionan en la búsqueda de experiencias y, tal vez, buscando un recuerdo de su visita, se adentran a conocer el mercado de Bazurto. Allí no solo encuentran una Cartagena diametralmente opuesta a la que habían conocido hasta ese momento, sino que se enfrentan a los problemas que se han diagnosticado en diversos estudios como "los problemas relacionados con las malas condiciones de vida, ambientales y laborales, que se dan por un manejo inadecuado de los alimentos del mercado, una infraestructura deficiente, una movilidad problematizada y elementos de inseguridad operación el 31" (Álvarez Hernández, 2009, p. 166) Algunos de los visitantes ya vienen preparados a través de las reseñas de plataformas digitales como Tripadvisor; para otros puede ser toda una sorpresa, incluso desagradable, principalmente por la insalubridad y la inseguridad.

La zona de Bazurto es un eje determinante de la ciudad, queda en la mitad de la Cartagena actual, al pie del Cerro de la Popa y con acceso directo a la ciénaga de las Quintas que, a su vez, tiene acceso al Mar Caribe. En la zona de Bazurto confluyen las cinco vías principales por las cuales transitan los medios de transporte público de la ciudad que unen el norte con el sur. Tal vez esta ubicación privilegiada por donde deben desplazarse la mayoría de los habitantes de la ciudad dio pie no solo a que se ubicara el mercado de Bazurto, sino a la ubicación del primer centro comercial existente en la ciudad de Cartagena de Indias: el centro comercial Caribe Plaza (García Cabrales & Ramírez Céspedes, 2019, p. 25). Lo anterior, a pesar de que el Plan Regulador de Cartagena de 1948 estableciera que la zona debía permanecer despejada "por ser el espacio donde convergían la totalidad de las líneas de distribución de tráfico y de comunicación urbana, y por ser el punto de unión de las dos partes de la ciudad (norte y sur)"(Abello, 2009, p. 23);

En 1965 se formuló el Plan Piloto de Desarrollo Urbano de Cartagena con el fin de establecer una política de desarrollo urbano para los siguientes 15 años. En él, se planteó,

por primera vez, el traslado del mercado central de Getsemaní hacia Bazurto pese a las indicaciones del Plan Regulador. Pero no fue sino hasta enero de 1978 que los vendedores fueron trasladados a la nueva plaza. Bazurto es el centro geográfico y de afluencia vial directa de Cartagena de Indias (Colombia), exceptuando la zona norte, donde se planteó construir el Mercado de Santa Rita que entró en operación el 31 de agosto de 2019 tras su reconstrucción 54 años después de su planeación inicial. (Abello, 2009, p. 24)

Hoy en día el mercado de Bazurto se encuentra en un limbo. El Proyecto GEF-Renovación del Mercado de Bazurto, contemplado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) desde noviembre de 2006 ordena la renovación urbana de Bazurto y su transición a un parque interactivo de la cultura, la ciencia y la tecnología, a un punto de intercambio del sistema de transporte masivo multimodal y a zona de otras actividades residenciales y comerciales. (Abello, 2009, p. 37). Se proyecta que Transcaribe ofrezca una estación acuática en conexión con la red general de transporte a través de la troncal que conecte sectores extremos de la ciudad a los que llegar por vía terrestre cuesta mucho tiempo y dinero (Navarro Díaz, 2012, p. 233). De esta forma se genera la necesidad de la creación de un puerto - malecón que permita la articulación del transporte público terrestre con el marítimo. Un puerto de carga y transporte marítimo con el fin de dar solución al abastecimiento tanto de la ciudad como de las islas aledañas como Tierra Bomba e Islas del Rosario y, también, a la necesidad que tienen de transportarse de una manera más eficiente los habitantes de la ciudad de Cartagena. (García Cabrales & Ramírez Céspedes, 2019, p. 25)

Pero este proyecto de reingeniería social, espacial, ambiental, institucional y económica depende de la construcción de la Plaza Central de Abastos de Cartagena o Plaza Mayor del Bicentenario. Es un proyecto ambicioso que pretende la relocalización de por lo menos el 60% del comercio actual de Bazurto, un centro logístico para grandes productores, plaza para mayoristas de víveres y abarrotes, centro comercial de productos populares, galería comercial para la formalización de 1.500 comerciantes informales y centro comercial de autopartes y ferreterías, adicional a la infraestructura municipal y a un terminal de transportes regional. (Alcaldía de Cartagena, 2010, p. 18) El proyecto de 50 hectáreas, actualmente se encuentra a la espera de un fallo en segunda instancia para definir qué pasará con el uso del suelo de las 18 hectáreas que destinó la ciudad de Cartagena para la Central de Abastos. Sin embargo, mientras no exista una decisión judicial de fondo no es posible continuar con la construcción de la nueva central de abastos (Batista, 2019), con la reubicación de los comerciantes del Mercado de Bazurto y con un plan de renovación de la zona.

Este contexto pone en evidencia que las voluntades políticas de los líderes de la ciudad han sido, desde la concepción del Mercado de Bazurto, una de las principales fuentes de los problemas estructurales que presenta la principal plaza de abastos de Cartagena de Indias. Tal vez, si se hubiera respetado el Plan Regulador de Cartagena de 1948 que planteaba que otros mercados debían construirse para descentralizar la actividad y para ello, propuso que los barrios Manga, Chambacú y Torices tuvieran sus propios mercados sectoriales adicional a una central de abastos mayorista. (Abello, 2009, p. 23)

“Hoy el Mercado de Bazurto se encuentra colmado de signos que representan el desorden del sistema económico, político y social de la ciudad. Caos vehicular, polución, deficiente movilidad, vendedores ambulantes sin estructuras de poder organizadas, ausencia de las instituciones del estado, basuras, ruido, inseguridad, entre otros.” (Navarro Díaz, 2012, p. 233) El Mercado de Bazurto, continúa siendo el principal centro de intercambio

comercial de la ciudad. Ha crecido orgánicamente respondiendo al aumento de la población cartagenera y a su demanda. Este proceso se ha dado sin seguir lineamientos de planeación y tampoco ha operado una entidad que ayude al mercado a desarrollarse sosteniblemente. (Abello, 2009, p. 27)

> *En diciembre del 2008 la administración del mercado pasó a ser parte de la Alcaldía, sin embargo, existe todavía distanciamiento y descoordinación entre la administración del mercado y las autoridades de la ciudad. La función principal de esta administración es recolectar impuestos por el uso del espacio. En este momento, la administración no juega ningún rol en los planes que afectan al futuro del mercado y no mantiene buena comunicación con los miembros y clientes del mercado. No existe además un reglamento vigente que describa las responsabilidades de la administración; los funcionarios actuales se guían por el reglamento del año 2004, elaborado bajo la responsabilidad de las Empresas Públicas Municipales. De acuerdo con la actual administradora del mercado, Judith Pérez, los funcionarios principales de esta oficina son los recolectores de dinero que responden a los convenios de pago suscritos entre los comerciantes y la Administración Distrital. (Abello, 2009, p. 31)*

De esta forma se evidencia una administración sin autoridad, encargada solamente de recaudar impuestos y sin una relación con los comerciantes que le permita conocer tanto sus problemas como sus necesidades para proponer soluciones integradas y consensuadas a los problemas emergentes. A esta coyuntura se suma la imposibilidad de la administración municipal de invertir recursos en una plaza de mercado que está a la espera de su traslado. En esta situación, a los usuarios del mercado solo les queda plantear soluciones a sus problemáticas a partir las iniciativas que puedan surgir desde la misma comunidad, la empresa privada y las organizaciones no gubernamentales que se quieran sumar en la búsqueda de soluciones para el Mercado de Bazurto.

En este contexto la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano a través de la iniciativa *Alma de la Tierra: Cartagena de Indias*[2], liderada por Christian Schrader Valencia Director del Programa de Publicidad, buscó desarrollar procesos de investigación aplicada, investigación acción e investigación creación que aportasen a la comunidad cartagenera y, en especial, al Mercado de Bazurto a partir de un proceso de investigación que concluyera en un documental publicitario sobre la problemática y una campaña de comunicación persuasiva como aporte a la misma. El principio que rige la iniciativa *Alma de la Tierra* se encuentra fincado en la vocación misional y fundación de la Universidad por continuar con la obra científica y cultural de la Expedición Botánica[3], la cual, no sólo se mantiene en forma perenne en la Universidad, sino que cobra día a día mayor protagonismo desde la

[2] Un contexto general de la iniciativa *Alma de la Tierra* se puede visualizar en el siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=Qn8h1BIVtvs

[3] Se trata del nombre reducido de La real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada, una incitativa científica liderada por el Clérigo y sabio José Celestino Mutis a partir de 1783, la cual buscó realizar un inventario de la flora y fauna de lo que en ese entonces se denominaba El Nuevo Reino de Granada, hoy en día Colombia. La Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano destaca la fusión de la ciencia y el arte que confluyeron en las observaciones científicas de los especímenes estudiados y su correspondiente ilustración gráfica.

investigación, la producción de conocimiento y su proyección en el contexto del desarrollo humano, social, cultural y científico de Colombia. Los ideales de la Expedición Botánica están presentes en el propósito misional de la Universidad, dándole causa a la formación de estudiantes implicados en forma real con la sociedad y con el medio ambiente, poniendo siempre de presente la necesidad de forjarlos como sujetos éticos, competentes, críticos y creativos, comprometidos con la realidad que los circunda.

La Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano se propone, a partir de diferentes instancias orientadas por la investigación científica y la investigación acción con propósitos sociales, emprender distintos proyectos con el ánimo de contribuir a un mejoramiento de las comunidades y del medio ambiente ante las múltiples necesidades emergentes. *Alma de la Tierra* es un espacio de acción y de creación, un lugar de compromiso con las necesidades de las comunidades y el medio ambiente. Los proyectos que se abordan desde que inició la propuesta en 2010 van desde la realización de documentales, producción editorial, realización de campañas de bien público y social e investigación aplicada que ponen la mirada en las problemáticas sociales y ambientales de comunidades y etnias. La versión Alma de la Tierra del año 2019 se realizó a través de un curso de verano de estrategia y producción publicitaria en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia), con el ánimo de estudiar el manejo de basuras en el Mercado de Bazurto y buscar una solución a esta problemática. Durante el curso se realizó una investigación con metodologías cuantitativas, cualitativas y etnografías, para buscar una solución al mal manejo de las basuras en Bazurto y plasmarla en una estrategia de comunicación que incluyó la producción de un documental; así como una estrategia de difusión que incluyó la proyección del documental en la Cumbre Latinoamericana de la Economía Creativa +CTG. En esta iniciativa se incluyó a la comunidad de Bazurto, de la Ciudad de Cartagena de Indias, a turistas, a la empresa privada y a organizaciones no gubernamentales. En concreto se contó con la participación y apoyo de agencias de publicidad *(Sancho BBDO, Sístole y la Productora de Salvo Basile);* así mismo, se contó con la participación de "*Cartagena cómo vamos*" y "*Aguas de Cartagena*".

2. Metodología

La metodología fue de carácter cualitativa implementando los métodos fenomenológico y etnográfico que permitieron desarrollar un trabajo de investigación-acción y de investigación-creación durante los meses de junio y julio de 2019. La investigación de fuentes secundarias y el trabajo de campo fue realizado por veintiún estudiantes del programa de Publicidad de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano con el apoyo de tres profesores de tiempo completo de la misma Institución. En concreto, con el trabajo de campo, se buscó que a partir la inmersión (tres salidas a campo) en el Mercado de Bazurto en Cartagena de Indias (Colombia), se pudiera obtener conocimiento fundado y material audiovisual sobre la problemática allí presente y, con ello, llevar a cabo un proceso creativo de comunicación publicitaria en torno a la conciencia sobre la necesidad de implementar metodologías de acción participativa para la solución de los problemas que aquejan a la comunidad. De esta forma el fenómeno estudiado fue la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia), pero con énfasis en las dinámicas económicas, sociales y culturales del merado de Bazurto, por lo que se realizaron indagaciones de fuentes secundarias que permitieron tener una panorámica

general e histórica en torno al fenómeno en sí mismo. En una segunda fase se desarrolló trabajo de campo en el mercado de Bazurto utilizando la técnica de la observación y de la etnografía para describir las dinámicas sociales que allí se manifiestan. Se realizó una observación no participativa, encuestas a los vendedores, compradores y turistas del Mercado de Bazurto y 40 entrevistas en profundidad para indagar, principalmente, sobre la problemática de basuras no solo en el Mercado de Bazurto sino también en los cuerpos de agua[4] de Cartagena de Indias (Colombia). De esta forma se logró interpretar las diferentes posturas conceptuales sobre el fenómeno de Bazurto, comprender la significación que los individuos dan a sus prácticas y establecer significados sociales en tormo a los fenómenos de estudio para proponer una solución y manifestarla a través de una estrategia de comunicación publicitaria.

3. Alma de la Tierra Cartagena de Indias 2019

Alma de la Tierra es un encuentro organizado por el Programa de Publicidad de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano desde el año 2010, se realiza con el apoyo de valiosos aliados y busca despertar conciencia humana, social y ambiental desde una perspectiva publicitaria resaltando los mejores proyectos de sostenibilidad humana, social y ambiental del orden local e internacional. Este espacio está dirigido a estudiantes universitarios de carreras como Publicidad, Artes, Diseño y Comunicación social, así como a público de agencias de publicidad y empresas cuyos productos son concebidos, fabricados y distribuidos con responsabilidad social y ambiental. Algunas de las versiones anteriores de este encuentro han sido *Alma de la Tierra Gorgona 2011*, *Alma de la Tierra Tayrona 2012*, *Alma de la Tierra Guajira 2015* y *Alma de la Tierra Choco 2017* entre otras. Para el año 2019 se planteó la versión: *Alma de la Tierra Cartagena de Indias*, en el marco de la cual se desarrolló la investigación que se presenta en esta comunicación.

Figura 1 – Logotipo de Alma de la Tierra Cartagena de Indias 2019

[4] En general se entiende por cuerpos de agua aquellas extensiones de agua que se encuentran en la superficie terrestre en estado líquido o sólido y pueden ser naturales o creadas por intervención humana. (Querol, 2003).

3.1. Curso de verano Alma de la Tierra: Estrategia y producción audiovisual publicitaria Cartagena 2019

El propósito de Alma de la Tierra se basa en cómo la comunicación publicitaria puede llegar a transformar humana, social o ambientalmente una comunidad olvidada. La versión 2019 buscó generar una transformación de la cultura cartagenera a partir de pequeñas acciones para evitar que el Mercado de Bazurto entre en una situación crítica de salubridad. Con este propósito se convocó a un equipo de académicos de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano junto con expertos de la industria publicitaria, de la comunicación y de Organizaciones no Gubernamentales cercanas a la problemática de las basuras en Cartagena para preparar a los estudiante del curso de verano a partir de la indagación del fenómeno social en Cartagena de Indias (Colombia) en el Mercado de Bazurto; a partir de los hallazgos, se desarrolló un proceso de comunicación publicitaria en torno a la conciencia sobre la necesidad de implementar metodologías de acción participativa para la solución de los problemas que aquejan a la comunidad de Bazurto.

Dentro de los expertos convocados que entrenaron a los estudiantes estuvieron María Claudia Peñas, directora de *Cartagena Cómo Vamos*; Dina María Paz, Coordinadora de comunicaciones de *Cartagena Cómo Vamos*; Rafael Vergara, ambientalista y abogado experto en las problemáticas de los cuerpos de agua de Cartagena; Salvo Basile, reconocido actor, productor y asistente de dirección en cine, teatro y televisión; Jean Claude Bessudo, presidente de Aviatur; Juan Camilo Laverde, *Head of Planning & Creative Content* en Sancho BBDO; Andrés Luque Gutiérrez, *Creative Director* en Sancho BBDO, Mauricio Ospina, *Senior Planner* en Sístole; Diego Rueda, guionista; Gian Paolo Cassalini, Realizador audiovisual. Todos ellos coordinados por un equipo de académicos de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano encabezado por Christian Schrader Valencia, Vladimir Sánchez Riaño, Jairo Roberto Sojo Gómez, Ximena Torres Rodríguez y Carlos Jiménez Prado, quienes entrenaron a los estudiantes en las áreas de investigación, semiótica, planeación estratégica, producción audiovisual, guión y los acompañaron durante el desarrollo del curso de verano.

4. Hallazgos

Dentro de los principales hallazgos que encontraron los estudiantes del curso de verano sobre las problemáticas que aquejan al Mercado de Bazurto está la falta de un administrador que genere orden y logre acuerdos con la comunidad de Bazurto. Un segundo hallazgo es que los *bazurteros* solo se preocupan por su día a día sin pensar en el futuro, la mayor motivación es ir por el sustento del día a día para sus familias. Un tercer hallazgo es que hay una conciencia de familia extendida pues quienes trabajan en el Mercado de Bazurto o *bazurteros* consideran a sus compañeros de trabajo una familia pues con ellos comparten, trabajan, beben y juegan. En cuarto lugar está la confirmación de que el Mercado de Bazurto ha perdido afluencia por el fenómeno de los *Hard Discounts* o cadenas minoristas de descuento como ARA, que por supuesto no es único en Cartagena de Indias, pero que en este caso genera un impacto relevante en lo económico, social y cultural. Un quinto hallazgo es que la comunidad es consiente de la importancia del Mercado de Bazurto frente a la imagen que se llevan los turistas que los visitan, pero al mismo tiempo es muy poco lo que hacen para evitar que se siga presentando el problema de manejo de basuras y ambientes organolépticamente

insalubres para la comunidad y los compradores. Por último, un sexto hallazgo es que en relación con la comunicación, esta se realiza dentro del Mercado a través del voz a voz y murales que se encuentran en diferentes callejones

Lo anterior es quizás el reflejo de un problema regional macro que tiene que ver con el manejo de las basuras en la región del caribe colombiano; se trata de un problema cultural que radica en que la gente está acostumbrada a botar la basura a la calle, a los ríos o al mismo mar, en Cartagena este problema se agrava al estar rodeada de cuerpos de agua. No obstante los problemas culturales en relación con la identificación del mal manejo de residuos y basuras por parte de los bazurteros, es de destacar que la mayoría de ellos reconoce que existe el problema, que los perjudica y que solucionarlo significaría más ingresos y una mejor calidad de vida. Sin embargo, consideran que la solución no está en manos de ellos, sino que es el gobierno local quien debe desarrollar los programas y generar recursos para ponerlo en marcha; eso sí, la comunidad está abierta a participar de iniciativas que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida laboral y a la imagen del mercado. (Acuña Ramírez, 2019, p. 37)

5. Propuesta de los estudiantes de la escuela de verano con respecto a la problemática de las basuras en el Mercado de Bazurto

Los estudiantes del curso de verano realizaron cuatro propuestas de campañas para encontrar la motivación principal de los *bazurteros* para movilizarlos a ayudar frente a las problemáticas del Mercado de Bazurto. Dos propuestas fueron ganadoras: *Bazurto se transfroma* y *Bazurto expré*, estas se unieron en la iniciativa *Bazurto está Montao* para visibilizar una solución al problema del Mercado de Bazurto. La iniciativa Bazurto se transforma consiste en capacitar a los *bazurteros* sobre el compostaje y la lombricultura para luego implementarlos en el Mercado de Bazurto y, de esta forma, aprovechar los residuos orgánicos que se generan y crear recursos que se reinviertan en las mejoras que requiere el Mercado de Bazurto.

Figura 2 – Logotipo de la propuesta Bazurto se transforma

Esta propuesta se plasmó en el documental Alma de la Tierra Caribe 2019 (https://youtu.be/F7R3eAStLI4). El documento audiovisual, entendido como registro etnográfico,

permitió abordar la recolección de datos de la comunidad del Mercado de Bazurto y el fenómeno del mal manejo de las basuras. El documental etnográfico da cuenta de una serie de problemáticas contadas desde los individuos, así mismo representa una recolección de información que permite al investigador o documentalista tener un análisis mucho más aterrizado del fenómeno que quiere intervenir y evidenciar. El documental se presenta como un producto cultural y sus usos sociales apuntan a la presentación de problemáticas, identificación de tendencias, formación de comunidades y transformación de identidades colectivas. (Harris, 2000, p. 61)

El documental Alma de la Tierra Caribe 2019 se realizó por los 21 estudiantes que asistieron al curso de verano que se dividieron en grupos para realizar la pre-producción. Un grupo escribió el guión, otro realizó investigación, otro preparó el material con el que se iba a grabar y el último realizó la planeación del rodaje por días, horas, entrevistas y demás. Los mismos estudiantes realizaron la producción del documental. Posteriormente se realizó la revisión del material, entrevistas e imágenes de apoyo, se seleccionó qué material que debía ir dentro del documental y se estructuró el guión a partir del material seleccionado. Se realizó una canción para el documental llamada *Llévame contigo* por parte de la estudiante Andrea Catalina Acuña Ramírez, quien también realizó la post producción con el apoyó del estudiante Bryan Delgado quien se encargó de la consecución del material audiovisual faltante. El documental se presentó en la Cumbre Latinoamericana de la Economía Creativa +CTG en octubre 2 de 2019, con el ánimo de hacer participe de la problemática a los representantes de los anunciantes, los medios y las agencias de publicidad, asistentes al evento e involucrarlos en la posible solución desde la perspectiva de los estudiantes. El documental se puede encontrar en el siguiente vínculo https://youtu.be/F7R3eAStLI4

Figura 3 – Presentación del documental en la Cumbre +CTG 2019

6. Bazurto se transforma, la utopía cultural a través del turismo gastronómico y cultural

Es claro que hay en el mercado de Bazurto, en sus prácticas cotidianas y en la cultura que allí se desarrolla, un potencial turístico importante; por ello, el POT 2006 (plan de Ordenamiento Territorial), plantea una renovación total del sector. Para esta renovación, jóvenes arquitectos de la Universidad Piloto y de la Universidad de los

Andes ya vienen desarrollando propuestas desde el año 2015. En estas propuestas queda claro que Bazurto se debe consolidar como un centro de comercio, política y cultura de la comunidad donde el peatón sea el protagonista al ser un lugar de fácil acceso para todos los habitantes de Cartagena de Indias. También se debe constituir como eje de articulación del transporte público terrestre con el marítimo. Adicionalmente, Bazurto como punto clave para la recuperación y conservación de la estructura ecológica de la ciudad, debido a que se encuentra en medio de la Ciénega de las Quintas y el Cerro de la Popa, puede aprovechar las determinantes del paisaje para crear un corredor ecológico entre los dos elementos naturales. Finalmente Bazurto no debe perder su esencia cultural como la meca de la champeta, ni la exótica oferta gastronómica que existe en el sector, capitalizando los recursos endémicos y patrimoniales, materiales e inmateriales. De esta forma se podría consolidar en el turismo experiencial: "Al integrar aspectos como la cultura y las tradiciones de las gentes del lugar, el turista se siente inmerso en su forma de vida local y obtiene una imagen positiva del destino visitado" (Henche, 2017, p. 168).

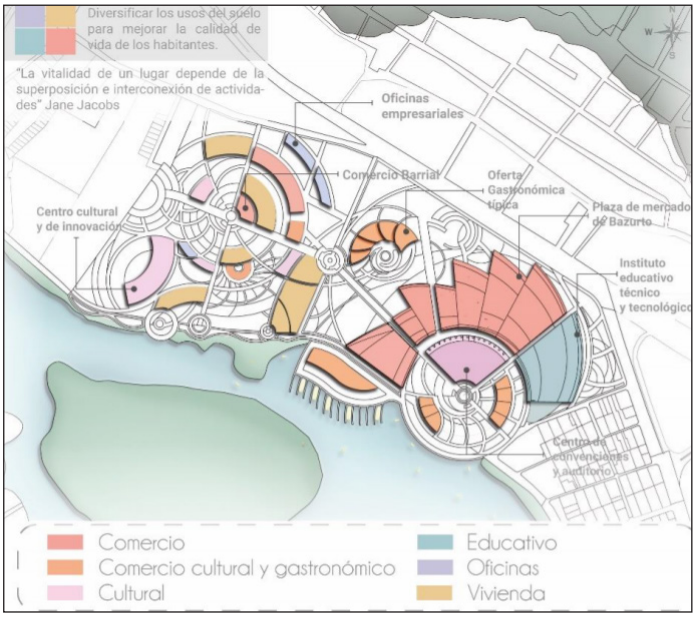


Figura 4 – Propuesta de diversificación (García Cabrales & Ramírez Céspedes, 2019, p. 29)

La propuesta de intervención planteada ubica en el barrio chino la nueva plaza de mercado así como nuevos usos entorno a esta. Igualmente propone el aprovechamiento de la antigua plaza de mercado para la creación de un auditorio y lugar de convenciones. También se encuentra la idea de construir en el barrio Martínez Melo un parque metropolitano que fomente la cultura, la tecnología y la innovación y que provea una diversidad de usos entre los cuales se encuentran edificaciones culturales, comerciales, de uso mixto y oficinas. Se busca fomentar el turismo y la generación de flujos hacía el sector, para lo cual se utiliza la oferta cultural y gastronómica, se plantean restaurantes

de comida exótica que actualmente se consigue en Bazurto, cafeterías, fruterías, utilizando productos frescos que se consiguen en la misma plaza, y bares que den un espacio adecuado al disfrute y gozo de la música nativa y tradicional como es la champeta. Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la creación de un instituto técnico y tecnológico que capacite a los trabajadores en trato al cliente, manejo de alimentos, gestión y gastronomía. (García Cabrales & Ramírez Céspedes, 2019, p. 38)

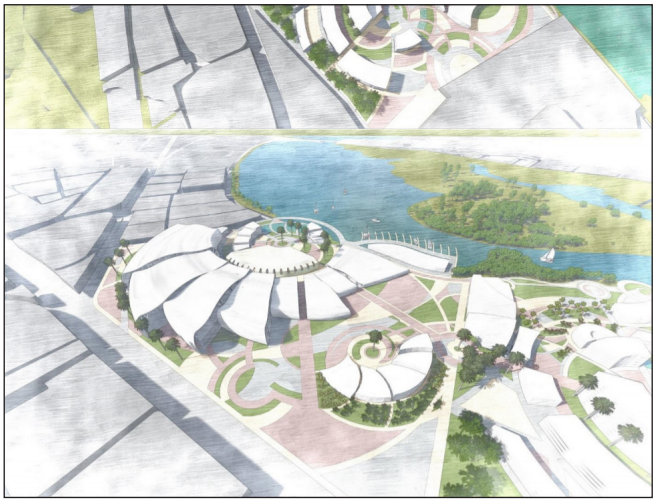


Figura 5 – Vistas aérea de la propuesta (García Cabrales & Ramírez Céspedes, 2019, p. 29)

Mientras que se llega el día en que este proyecto de intervención y renovación cultural, económica y social del Mercado de Bazurto se consolide y transforme, los estudiantes e investigadores del Programa de Publicidad de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano presentan una propuesta de comunicación publicitaria. Dicha iniciativa plantea que inicialmente se debe partir desde el "Bazurto profundo", es decir, desde el interior de la comunidad de vendedores y comerciantes de Bazurto para reconocer que el mercado lo tiene todo y que necesita más trabajo comunitario, más proyectos de emprendimiento y manejo de residuos y más autogestión de recursos propios y de los recursos del sector privado y del sector gubernamental. La idea es gestionar a través de la comunicación y del voz a voz, tan importante en la comunidad (según los hallazgos de la investigación), un proceso solidario y mancomunado de aprovechamiento de residuos orgánicos a través del manejo sustentable de éstos que finalice en procesos de compostaje. Así mismo, promover acciones de embellecimiento del mercado para ofrecer mejores experiencias culturales y gastronómicas a los ciudadanos cartageneros y a los turistas que hacen inmersión en las calles y pasajes de este fantástico lugar. En efecto, promover acciones para darle un mejor aspecto al mercado es el principio para también promover la experiencia cultural y gastronómica plagada de colores, olores, sabores y personas que constituyen una fotografía del trópico colombiano y caribeño.

7. Conclusiones

La voluntad política de los líderes de la ciudad ha sido, desde la concepción del Mercado de Bazurto, una de las principales fuentes de los problemas estructurales que presenta la principal plaza de abastecimiento popular de Cartagena de Indias. El Proyecto GEF-Renovación del Mercado de Bazurto contemplado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) desde noviembre de 2006 definitivamente plantea una utopía en el desarrollo cultural de Cartagena de Indias (Colombia). Se espera que la voluntad política de los líderes de la ciudad se concilie con la utopía de desarrollo urbano que propone el proyecto de renovación del Mercado de Bazurto.

Los estudiantes del curso de verano y los investigadores de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, proponen un abordaje de la problemática de las basuras en el Mercado de Bazurto desde una transformación de la cultura cartagenera a partir de pequeñas acciones en procesos solidarios de aprovechamiento de residuos orgánicos en forma de compostaje un embellecimiento del mercado y una oferta gastronómica y cultural sustentable y aséptica apalancado a través de la comunicación y del voz a voz. Estas pequeñas acciones son la única opción para los *bazurteros* mientras se destraba la construcción de la nueva central de abastos y se lleva a cabo la renovación de la zona de Bazurto de acuerdo al POT mencionado anteriormente.

Referencias

Abello, A. (2009). Mercado de Bazurto: ¿Cómo gestionar el cambio? Editorial Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB).

Acuña Ramírez, A. C. (2019). Alma de la Tierra Caribe 2019 Documental Bazurto Está Montao. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

Alcaldía de Cartagena. (2010). Plan de Renovación de Bazurto. https://es.slideshare.net/guesta78554/plan-de-renovacin-de-bazurto

Álvarez Hernández, M. A. (2009). AUPO-PRACTICUM: Enfocado en Loma Fresca y el Mercado de Bazurto. Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB).

Batista, L. M. (2019). Comerciantes en Bazurto piden renovación urbana. El Universal. https://www.eluniversal.com.co/cartagena/comerciantes-en-bazurto-piden-renovacion-urbana-JA1673308

García Cabrales, S. L., & Ramírez Céspedes, M. A. (2019). Plaza de Mercado de Bazurto: recuperación del sector deteriorado a partir de un equipamiento. Universidad Piloto de Colombia.

Harris, M. (2000). Teorías sobre la cultura en la era posmoderna. Critica S.L.

Henche, B. G. (2017). Los mercados de abastos y su comercialización como producto de turismo de experiencias. El caso de Madrid. Cuadernos de Turismo, no 39, 167–189.

Navarro Díaz, L. (2012). Emergentes concepciones de ciudad patrimonio a partir del Mercado de Bazurto de Cartagena de Indias: de la ciudad perfecta a la ciudad diversa. Memorias: Revista Digital de Historia y Arqueología desde El Caribe, 18, 10.

Querol, M. (2003). Estudio sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre los países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos. CEPAL. https://www.cepal.org/es/publicaciones/6431-estudio-convenios-acuerdos-cooperacion-paises-america-latina-caribe-relacion

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

Recebido/Submission: 30/05/2020
Aceitação/Acceptance: 31/07/2020

Agroturismo: Alternativa para reactivar el turismo del cantón Saraguro-Ecuador

Luis Rojas Ojeda[1]

larojas@utpl.edu.ec_autor_uno

[1] Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, 110111, Loja, Ecuador

Pages: 623–631

Resumen: El propósito de la presente investigación fue determinar si el agroturismo es una alternativa para reactivar el sector turístico del cantón Saraguro, para ello se aplicó una investigación documental, que es un instrumento de apoyo que facilita el proceso de investigación científica. La revisión documental se dio en 10 publicaciones científicas de autores relevantes en el tema de investigación, actualidad de la investigación y número de citas bibliográficas. Entre otras conclusiones el agroturismo es una práctica muy poco utilizada en la actualidad que requiere que sus ofertantes incorporen un valor agregado a sus productos aprovechando sus conocimientos ancestrales, sin que esto modifique la originalidad de los servicios. Saraguro cuenta con una amplia variedad de rutas turísticas que combinadas con las practicas agroecológicas ya existentes en el lugar y combinadas con el diseño y operación de productos agroturisticos se convierten en una actividad generadora de mayores ingresos para las comunidades existentes.

Palabras-clave: Prácticas agroecológicas; productos agroturisticos; comunidades, zonas rurales; agroturismo.

Agrotourism: Alternative to reactivate tourism in the canton Saraguro-Ecuador

Abstract: The purpose of the present investigation was to determine if the agrotourism is an alternative to reactivate the tourist sector of the Saraguro canton, for this a documentary investigation was applied, which is a support instrument that facilitates the scientific investigation process. The documentary review occurred in 10 scientific publications by relevant authors on the subject of research, current research and number of bibliographic citations. Among other conclusions, it can be said that agrotourism is a very little used practice at present that requires that its suppliers incorporate an added value to their products taking advantage of their ancestral knowledge, without this modifying the originality of the services. The Saraguro canton has a wide variety of tourist routes that combined with the agroecological practices already in place and combined with the design and operation of agro-tourism products, become an activity that generates more income for existing communities.

Keywords: Agroecological practices; agro tourism products; communities; rurales áreas; agro tourism.

1. Introducción

La importancia de vincular al turismo con el sector agropecuario ha sido tema de discusión entre actores de los dos sectores, puesto que esta relación se puede convertir como una alternativa para reactivar las zonas rurales (Riveros y Blanco,2003). Se puede considerar a esta fusión como una de las responsables para el surgimiento del agroturismo, que para muchos autores es considerada la actividad que ha permitido la articulación de dos modalidades de turismo en sitios que antes no eran considerados como turísticos.

El agroturismo es una muestra clara de que en espacios fuera de lo urbano, se pueden desarrollar actividades vinculadas con un turismo fuera de lo tradicional, incorporando a la población rural a la generación de actividades económicas aprovechando las tareas diarias que se desarrollan en el sector agropecuario, generando de esa manera lo que en los años 90 permitió plantear el concepto de agricultura ampliada, con el que se llamó la atención a visualizar más allá de lo agropecuario y a reconocer la importancia de las actividades " extraprediales" , que explicaban la mayor parte del valor agregado de los productos originarios del medio rural.

En este contexto, el agroturismo es una práctica que todavía no ha sido explotada en las áreas rurales y que se podría convertir en una alternativa de reactivación de la economía rural que se basa en actividades primarias sin un valor agregado que no le permite al campesino percibir márgenes de utilidad atractivos y de esa manera continuar con sus actividades.

La presente investigación tiene como objetivo determinar si el agroturismo se podría convertir en una alternativa de reactivación del turismo en el cantón Saraguro-Ecuador, para su cumplimiento se aplicó una investigación documental de artículos científicos relacionados al tema. El trabajo se refuerza con una revisión de casos pioneros del agroturismo en el Ecuador.

2. Marco teórico

Ecuador cuenta con diferentes y llamativas regiones rurales, generadas por su ubicación tropical y andina, con una orografía y topografía marcadas, y con la existencia de diferentes ecosistemas de trasfondo. En sus regiones naturales se pueden realizar diversas actividades turísticas, entre ellas el agroturismo (PLANDETUR, 2020).

Al revisar la bibliografía existente sobre turismo rural y agroturismo, resulta muy común que algunos autores los consideren como sinónimos, esto para otros autores es un error, por mi parte considero que la razón por la cual se puede generar la confusión es por la forma como se diseñan, presentan y ofertan cada uno de los productos que en la actualidad están disponibles, esta duda se despejara conforme avancemos en el desarrollo del documento.

Al referirnos al turismo rural es obligatorio referirse a actividades que están dirigidas a promocionar los beneficios de tener una vida en el área rural, manteniendo siempre un contacto directo con los pobladores del lugar, pero sin aprovechar e incluir en el recorrido la participación del turista en las actividades que están relacionadas con las

prácticas agropecuarias que los productores del lugar realizan para la obtención de sus productos agrícolas.

En cambio, al hablar de agroturismo lo que se oferta está en relación directa con las actividades que son aplicadas en el proceso productivo de los productos agrícolas en el área rural, en otras palabras, el turista puede participar en actividades como la cosecha, ordeñe, rodeo de majadas, trilla, elaboración de conservas, asistencia en la alimentación y cuidado de los animales, entre otras. Estos trabajos de campo se combinan con caminatas, avistaje de aves, cabalgatas, paseos en bote, ciclismo, entre otras actividades recreativas.

Para Valdés "el agroturismo consiste en aquella actividad turística que se desarrolla en medio rural y cuya motivación principal es la búsqueda de atractivos asociados al descanso, paisaje, cultura tradicional y que huye de la masificación" (Valdés ,1995).

Otros autores en sus investigaciones mencionan que "los turistas que eligen el espacio rural tienen en mente romper con la formalidad de sus comportamientos en la ciudad; son turistas que valora la calidad de vida y que buscan emplazamientos tranquilos, con naturaleza viva y cultura local atractiva" (García, 2005).

Simón (2011), mencionaba que el agroturismo se perfila como un tipo de actividad turística que ofrece al visitante la posibilidad de conocer aspectos de la cultura local y de aprender sobre prácticas tradicionales de cultivos, cosechas y procesamiento de productos agropecuarios, forestales y pesqueros, además de la artesanía.

En base a las definiciones anteriores, se puede concluir que el agroturismo es una actividad que se la tiene que desarrollar en el área rural y el turista participa de una forma activa en las actividades, convirtiéndose con el agricultor en actores fundamentales de la actividad.

Por su parte el agricultor puede ofrecer servicios de alojamiento, alimentación, venta de productos agrícolas, paseos etc. Mientras que el turista disfruta de los servicios antes mencionadas incluso puede si es de su agrado participar de las actividades y tareas que el campesino emplea para la producción de sus productos agrícolas.

En base a la bibliografía existente sobre el tema, el agroturismo es una actividad que suele llevarse a cabo en fincas de tamaño pequeño o mediano, cuyas familias propietarias lo operan como una forma de diversificar los ingresos de su negocio principal. Para ello se aprovecha la capacidad instalada en la propiedad y el saber hacer tradicional para ofrecer visitas a un cierto segmento de turistas a quienes les gusta conocer, aprender y experimentar las tareas propias de una finca. Además, se agregan otros productos y servicios complementarios, tales como alojamiento, alimentación y venta de productos agropecuarios.

3. Diagnóstico del turismo en Ecuador

La información disponible respecto al tema se la puede encontrar a partir de la creación del Ministerio de Turismo del Ecuador en el año de 1991, ya con la creación de esta institución gubernamental, tres años después se da inicio a la elaboración de cuentas satélites de turismo lo que ha permitido ya disponer con información oficial del número de visitantes tanto nacionales como extranjeros.

Ya refiriéndome a los datos disponibles estos, permiten determinar que el turismo extranjero se ha convertido en una actividad muy importante en cuanto a lo que tiene que ver con la generación de divisas, siendo en el año 2013 un rublo importante en la economía ecuatoriana. Según datos publicados por el Ministerio de Turismo del Ecuador para el año 2013, el país recibió 1.366.269 visitas (Ministerio de Turismo,2014), cinco años después, las cifras de visitas llegaron a 2136450 lo que evidencia el aumento sustancial de turistas extranjeros que visitan el país.

Desagregando las cifras por lugares más visitados, se tiene que para el año 2017 las ciudades con mayor número de visitas extranjeras fue Quito con un 66% del total de visitantes, seguido por Guayaquil con un 47%, Cuenca se ubica en un tercer lugar con el 19%, Galápagos con un 15% en la cuarta posición y en la quinta posición Baños de Ambato con el 11%.

Respecto a las divisas que se generan por la actividad y que se encuentran registrado en la balanza de pagos, la cifra llegó a 2.287,5 millones de dólares en el año 2019, es decir, 35.69% de incremento con respecto al ingreso registrado en el 2013 que fue de 626,2 millones de dólares (Ministerio de Turismo,2020).

Es importante revisar las plazas de trabajo que se han generado por concepto de la actividad turística. Para el año 2019, según la página oficial del Ministerio de Turismo del Ecuador se generaron 477.382 empleos en las actividades de alojamiento y servicios de comidas, lo que la ubica a la actividad de alojamiento y servicios de comida entre las siete industrias económicas de mayor contribución al empleo nacional (Ministerio del interior, Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019).

El origen desde donde provienen los turistas extranjeros que visitan Ecuador se detalla a continuación en su orden de importancia: Estados Unidos, Colombia, Perú, España y Chile.

Entre las principales actividades realizadas por el turismo extranjero están; ecoturismo (21,0%), sol y playa (10,3%), turismo de deportes y aventura (3,9%), turismo de salud (2,7%), turismo comunitario (1,3%) y otros (1,3%). Mientras que para las actividades del turismo interno consta; sol y playa (51,0%), turismo cultural (26,0%), ecoturismo (10,0%), turismo de salud (9,4%), turismo comunitario (2,5%), turismo de deporte y aventura (0,6%), agroturismo (0,3%), parques temáticos (0,2%).

Nótese que, en las actividades detalladas en el párrafo anterior, no se menciona el agroturismo, ni el turismo rural. En lo que respecta al turismo interno las cifras disponibles en el Geoportal de Visitas Internas Turísticas (2017-2018) ubican a Quito, Guayaquil y Cuenca como las ciudades con mayor cantidad de visitantes. El mismo portal ubica al cantón Loja en el puesto 38(turismo.gob.ec/index.php/turismo-cifras/2018-09-19-17-01-51/movimientos-internos-geovit, recuperado 16 de julio 2020).

En lo que concierne al cantón Saraguro es uno de los 16 cantones de la provincia de Loja Ecuador, su población estimada es de 30.183 habitantes, de su población el 46.7 % son hombres y el 53.3 son mujeres. 34.81 % de su población es indígena que corresponde a la etnia Saraguro (INEC 2010).

La nacionalidad indígena de los Saraguros, su nombre deriva de del kichuwa sara (maíz) y del protoquechua guru (olla). De donde Saraguro significaría olla de maíz. Existen otras investigaciones que determinan que su denominación haría referencia a las mazorcas secas de maíz, o provendría de Sara y jura, es decir, significaría maíz que germina o crece. Lo que sí está claro, independientemente de su significado, es que su nombre está estrechamente ligado al maíz y reafirma la importancia económica, social y simbólica que este producto tiene en la vida del pueblo.

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, la principal actividad económica del cantón Saraguro es la agricultura teniendo entre sus principales productos a el maíz, trigo, cebada, haba y secundariamente papa, fréjol y hortalizas como: col, coliflor y algunas legumbres (INEC ,2018). El producto de esta actividad sirve para alimentar a su población y el sobrante es vendido en otros cantones de la provincia de Loja y Zamora Chinchipe.

Otra actividad en la que emplean su tiempo los habitantes del cantón es la cría de animales domésticos, prevaleciendo el ganado bovino que aprovecha la gran cantidad de pastos disponibles en la mayoría del año, esto gracias a las frecuentes lluvias que se presentan en el lugar. Otro tipo de animales domésticos que producen en menores cantidades son: ovino, porcino y caballar.

Saraguro promueve el turismo comunitario de una forma intercultural para promocionar y conservar los lugares atractivos en territorio, existen rutas turísticas establecidas que pueden ser visitadas tanto en fechas especiales como de formas cotidiana a continuación se detalla una lista de atractivos turísticos: Cascada de la virgen de agua santa, Bosque Huashapamba, cascada Sarashi, Cerro de Arcos, Baño del Inca, Leona Dormida, Sector tres Lagunas.

4. Metodología

Se aplicó una investigación documental, que es un instrumento de apoyo que facilita el proceso de investigación científica. Esta metodología permite la creación de habilidades para el acceso a investigaciones teóricas y consiste “En primera instancia en la selección, organización, interpretación y análisis de información sobre un objeto de estudio a partir de fuentes documentales y apoyándose en una lectura crítica de documentos y materiales bibliográficos relacionados al tema de investigación”. Gómez et al. (2014)

Ya en una segunda instancia la investigación documental se complementa en la presentación sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información en un documento científico(Tancara 2003. P3).

Esta técnica tiene su base teórica en disciplinas como la ciencia de la información, la teoría de la información, etc.

Ya refiriéndome a la selección de los documentos se procedió de acuerdo a lo que establece la bibliográfica, primero se identificó palabras clave del tema propuesto, actualidad de los documentos publicados, autores relevantes que han publicado sobre el tema y número de citaciones.

Con todos estos factores mencionados se procedió a seleccionar 10 publicaciones. Con la información se procedió a la elaboración de fichas bibliográficas y hemerográficas, luego de cumplir con todos los procedimientos que establece la técnica de investigación se procede con la segunda etapa que consiste en presentar los resultados de la misma.

5. Discusión de Resultados

Una de las investigaciones seleccionadas es "El agroturismo como alternativa micro empresarial en el cantón Puerto Quito, recinto Tatalá. El autor propone como objetivo un modelo de agroturismo que se fundamente en los servicios turísticos que se ofrezca al visitante sin que el campesino cambie su actividad principal, ni sus costumbres. Para el logro del objetivo se aplica el método descriptivo inductivo y herramientas de investigación como la encuesta y entrevistas. Una de las conclusiones a las que llega el autor con la investigación es que los finqueros, mediante el desarrollo del agroturismo en sus fincas, mejorarían no solo su nivel de vida (tecnificando su producción) sino que también mejorarían su nivel de ingresos al darle un mayor valor agregado a su producción y venderla directamente al turista.

Otra investigación analizada es la realizada en el cantón Flavio Alfaro de la provincia de Manabí. "Agroturismo, alternativa a la crisis rural". El autor propone como objetivo determinar el potencial de agroturismo del cantón, para ello realiza un levantamiento de información primaria de productores agropecuarios del sector, entre las conclusiones a las que llega el autor es que las estrategias definidas para conseguir un agroturismo rentable se debe basar en: la organización y desarrollo comunitario, gestión ambiental y territorial, revitalización cultural y relaciones, mejoramiento de las condiciones productivas, mejoramiento de las condiciones básicas de la vida comunitaria, capacitación y aplicación de técnicas para la conservación del ambiente.

Estrategias para desarrollar el agroturismo en la represa Sixto Durán Ballén, Manabí, Ecuador es otra de las investigaciones analizadas. El autor tiene como objetivo proponer líneas estratégicas de acción que puedan fomentar el desarrollo del agroturismo en la zona, para ello se fundamentó en un diagnóstico situacional sobre aspectos socioeconómicos, ambientales y turísticos, utiliza un análisis FODA, el cual determinó que las fortalezas se enfocan en la diversidad de atractivos y la principal debilidad es la ineficiente gestión y falta de estructura. Al final se evidenció la aceptación y viabilidad del desarrollo del agroturismo en esta región.

Otro artículo revisado es "Propuesta metodológica para la generación de productos turísticos basados en el sector rural". El objetivo central de la investigación es elaborar una propuesta metodológica para el diseño de productos de agroturismo a partir de la participación y gestión de la comunidad local, entre las conclusiones el autor menciona que pesar de generar esta propuesta, las principales limitantes que se vislumbran en su aplicación son dos: la primera, centrada sobre la negativa o resistencia a la participación por parte de la comunidad local con la creación del producto turístico y la segunda es que esta metodología no sirve para planificación de proyectos turísticos «macro», pues es centrada en grupos pequeños.

6. Conclusiones

El agroturismo se podría convertir en una alternativa de solución a la crisis existente. Para ello los oferentes deben trabajar incorporar un valor agregado al producto final, solo esto les permitirá tener una actividad sostenible que garantice respeto a la naturaleza y a los conocimientos ancestrales.

El agroturismo debe ser definido como todas aquellas actividades que se desarrollan alejadas del medio urbano y que ofrece a los turistas la oportunidad de experimentar un turismo ecológico, combinado con el aprendizaje de la cultura, tradiciones y costumbres ancestrales que practicadas de forma sostenible, garantizarán tanto a los ofertantes como los demandantes ser parte de la reactivación económica de los sectores rurales

El paisaje natural y agropecuario, las prácticas culturales ancestrales y la elaboración artesanal de productos que se da en el cantón Saraguro son recursos inherentes a la vida rural, que valorizados a través del turismo pueden complementar y diversificar las economías de muchas familias rurales.

Los beneficios del Agroturismo transcienden la actividad turística como mera oferta para un segmento de mercado específico. Es importante entenderlo como una herramienta de desarrollo que colabora con la organización comunitaria, valoriza prácticas y saberes tradicionales que se reflejan en un fortalecimiento de la identidad local y permite la generación de oportunidades para que los jóvenes no migren a las grandes ciudades.

El modelo en el cual se debe basar el agroturismo, inevitablemente debe contar con una serie de características propias de cada región del país, entre las que podemos mencionar: la calidad escénica del área, existencia de bosques, ríos, haciendas, fincas ganaderas de producción y conocimientos ancestrales de las comunidades. Todo esto sumando a una capacitación de parte de instituciones del ramo, permitirán a la comunidad de Saraguro ofertar un agroturismo sustentable.

Referencias

Acerenza, M. (1998). *Administración del turismo, planificación y dirección*. México: Trillas.

Álava, E. 2012. Objetos de Uso del Montubio Manabita. Calceta (Ecuador): ESPAM.

Aref, F., Gill, S., & Farshid, A. (2010). Tourism development in local communities: as a community development approach. Journal of american Science, 6(2), 155-161. https://doi.org/10.7537/ marsjas060210.26

Burr. S. 2009. The tourism connection: Contributing to sustainablecommunity development in the 21st century.Rural Connections J. 3(2):27-29.

Cárdenas, F. (2006). *Proyectos turísticos: localización e inversión*. México: Trillas.

Carrizo, A. y De Campos, A. 2010. Qualidade nos Serviços de Alojamento Rural: o Agroturismo emtrás-os-montes e Alto Douro, Portugal. Chile: Gest. Tur. 13:39-62.

Castillo, E. (2015). Metodología para desarrollar productos turísticos. Caso de estudio. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 9*(1), 97-108.

Crespi, M., & Planells, M. (2006). *Productos y destinos turísticos nacionales e internacionales*. Madrid: Síntesis

Da Silva. 2011. O Território em Movimento no Assentamento Rural Sul Bonito em Itaquiraí. Brasil: Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. 5(2):179

FAO, SENAGUA, GPM & MEMBRILLO, G. 2011. Gestion Integral para el Manejo Sostenible de la Microcuenca del Rio Membrillo de la Provincia de Manabí. Manabi:FAO.

Fernández, M. (2011). Turismo comunitario y empresas de base comunitaria turísticas: ¿Estamos hablando de lo mismo? *EL Periplo Sustentable* (20), 31-74.

Ministerio de Turismo de Ecuador. 2004. Ficha de inventarios turísticos. Quito: MINTUR.

García, N., & Quintero, Y. (2018). Producto de sol y playa para el desarrollo turístico del Municipio Trinidad de Cuba. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo, 14*(1), 52-64. http://dx.doi. org/10.4067/riat.v14i1.441

López-Guzmán, T., & Sánchez, S. (2009). Turismo comunitario y generación de riqueza en países en vías de desarrollo. Un estudio de caso en El Salvador. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos* (99), 85-103.

Machado, E., & Hernández, Y. (2007). Procedimiento para el diseño de un producto turístico integrado en Cuba. *Teoría y Praxis*(4), 161-174.

Ministerio de Turismo del Ecuador. 2012. PLANDETOUR 2020. Quito: MINTUR. Organización Mundial del Turismo (OMT). 2005. Turismo sostenible. Disponible en: http://sdt.unwto.org/es/content/definicion.

Reyes, M. 2010.Tourism strategies for “advantaging” the Amazon rainforest region: The Ecuador model.Worldwide Hospitality and Tourism Themes 2(2):163-172.

Sánchez, L. (2009). Turismo y comunidad receptora. Un estudio en la costa venezolana. *Fermentum, 19*(54), 79-101.

Ugarte, X. (2007). *Imagen y posicionamiento de Galicia como destino turístico a nivel nacional e internacional.* Galicia: Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.

Critérios Editoriais

A RISTI (Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) é um periódico científico, propriedade da AISTI (Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação), que foca a investigação e a aplicação prática inovadora no domínio dos sistemas e tecnologias de informação.

O Conselho Editorial da RISTI incentiva potenciais autores a submeterem artigos originais e inovadores para avaliação pelo Conselho Científico.

A submissão de artigos para publicação na RISTI deve realizar-se de acordo com as chamadas de artigos e as instruções e normas disponibilizadas no sítio Web da revista (http://www.risti.xyz).

Todos os artigos submetidos são avaliados por um conjunto de membros do Conselho Científico, não inferior a três elementos.

Em cada número da revista são publicados entre cinco a oito dos melhores artigos submetidos.

Criterios Editoriales

La RISTI (Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información) es un periódico científico, propiedad de la AISTI (Asociación Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información), centrado en la investigación y en la aplicación práctica innovadora en el dominio de los sistemas y tecnologías de la información.

El Consejo Editorial de la RISTI incentiva autores potenciales a enviar sus artículos originales e innovadores para evaluación por el Consejo Científico.

Lo envío de artículos para publicación en la RISTI debe hacerse de conformidad con las llamadas de los artículos y las instrucciones y normas establecidas en el sitio Web de la revista (http://www.risti.xyz).

Todos los trabajos enviados son evaluados por un número de miembros del Consejo Científico de no menos de tres elementos.

En cada número de la revista se publican cinco a ocho de los mejores artículos enviados.

Os associados da AISTI recebem a RISTI gratuitamente, por correio postal. Torne-se associado da AISTI. Preencha o formulário abaixo e envie-o para o e-mail aistic@gmail.com

Los asociados de la AISTI reciben la RISTI por correo, sin costo alguno. Hazte miembro de la AISTI. Rellena el siguiente formulario y remítelo al e-mail aistic@gmail.com

aisti

Formulário de Associado / Formulario de Asociado

Nome/Nombre: _____

Instituição/Institución: _____

Departamento: _____

Morada/Dirección: _____

Código Postal: _____ Localidade/Localidad: _____

País: _____

Telefone/Teléfono: _____

E-mail: _____ Web: _____

Tipo de Associado e valor da anuidade:

☐ Individual - 35€

☐ Instituição de Ensino ou I&D/Institución de Educación o I&D - 250€

☐ Outro (Empresa, etc.) - 500€

NIF/CIF: _____

Data/Fecha: __/__/____ Assinatura/Firma: _____

risti
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies
©AISTI 2020 http://www.aisti.eu