

PROJETO DE UMA BIBLIOTECA DIGITAL CONJUNTA ENTRE O MÉXICO E PORTUGAL
uma ponte para apoiar a investigação e o ensino em biblioteconomia e áreas afins¹

ANA LÚCIA TERRA

Instituto Politécnico do Porto - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão / CETAC.MEDIA
anaterra@eu.ipp.pt

GEORGINA ARACELI TORRES VARGAS

Universidad Nacional Autónoma do México/ Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la
Información
gtorres.ara@gmail.com

Resumo Apresenta-se um projeto em curso entre a ESEIG/IPP (Portugal) e o IIBI/UNAM (México) para a criação de uma biblioteca digital na área da Biblioteconomia e dos Estudos de Informação. Considerando a missão educacional das instituições envolvidas, são analisados os conceitos conexos Ambientes Virtuais de Pesquisa e Aprendizagem nos quais a biblioteca digital fundamenta alguns dos seus princípios. É apresentado o modelo de biblioteca digital que sustenta o projeto e são caracterizadas as instituições participantes. Faz-se ainda uma reflexão sobre a conceção e o estabelecimento de uma política de informação, de modo a proporcionar um substrato para a criação e utilização dos recursos e serviços entre as comunidades envolvidas no projeto. Por fim, são apresentados os objetivos da biblioteca digital e diretrizes para a criação e partilha dos recursos digitais.

Palavras-chave Biblioteca Digital. Política de Informação. Organização da informação digital.

Abstract An ongoing project between ESEIG/IPP (Portugal) and IIBI/UNAM (Mexico) for the creation of a digital library in the area of Library and Information Studies is presented. Considering the educational mission of the institutions involved, the related concepts of Virtual Research Environment and Virtual Learning Environments, in which the digital library based some of its principles, are presented. The digital library model that supports the project is also presented and the participating institutions are characterized. A reflection on the design and establishment of an information policy in order to provide a substrate for the creation and utilization of resources and services among communities involved in the project is undertaken. Finally, the digital library's goals and guidelines for the creation and sharing of digital resources are shown.

Keywords Digital library. Information policy. Digital information organization.

Introdução

Em 2012, começou um projeto de colaboração entre o Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI), da Universidad Nacional Autónoma do México (UNAM), e a Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão, do Instituto Politécnico do Porto (ESEIG/IPP), em Portugal. O objetivo deste projeto é criar uma biblioteca digital no âmbito da Biblioteconomia e dos Estudos de Informação, destinada a apoiar as atividades de pesquisa e ensino desenvolvidas em ambas as instituições. Pretende-se ainda que esta biblioteca digital possa ligar-se a outras bibliotecas digitais, já criadas ou ainda em desenvolvimento, nas áreas da Biblioteconomia, Ciência da Informação e áreas afins.

¹ Trabalho desenvolvido ao abrigo do Programa de Apoio a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM(IT400312-3) “*Biblioteca Digital en Bibliotecología y Estudios de la Información*”.

Com esta biblioteca procurar-se-á explorar e aproveitar os avanços proporcionados pela Web 2.0 e 3.0, cuja filosofia básica é a colaboração e partilha de informação. Neste sentido, irão ser analisados e aplicados os conceitos de Ambientes Virtuais de Pesquisa e Aprendizagem. O recurso às tecnologias móveis será essencial para proporcionar os serviços de informação concebidos. Outra vertente da biblioteca será a reflexão sobre a conceção e o estabelecimento de uma política de informação, de modo a proporcionar um substrato para a criação e utilização dos recursos e serviços entre as comunidades envolvidas no projeto.

Do ponto de vista tecnológico, a construção da biblioteca digital assentará no uso de software livre para a publicação digital e no aproveitamento de ferramentas semânticas, entre outros. Assim, a biblioteca digital facultará a criação de coleções digitais num ambiente aberto, envolvendo ainda funcionalidades de gestão, organização e recuperação de documentos.

Atualmente, a definição de diretrizes e normas para a publicação de documentos digitais é um ponto central da reflexão e construção de bibliotecas digitais, pelo que também constituirá um núcleo fundamental deste trabalho. Neste contexto, impõe-se uma análise dos ambientes virtuais de pesquisa e de aprendizagem, pois constituem um ponto-chave na definição dessas diretrizes e normas.

1 Ambientes Virtuais de Investigação e Aprendizagem

O Ambiente Virtual de Pesquisa² (AVP) é um conceito e uma prática relativamente jovem, mas está a adquirir um impacto significativo em muitos aspetos da investigação (Wusteman, 2009, p.169). Até à data, o AVP tem tido um impacto significativo em projetos de pesquisa nas áreas das Ciências Naturais, da Engenharia e da Gestão.

Contudo, a colaboração nas Ciências Sociais, incluindo a investigação focada na Biblioteconomia e na Ciência da Informação, tem sido quase inexistente (Sonnenwald, *et al.*, 2009, p. 191-192). Por exemplo, em algumas conferências internacionais, como o ACM Computer-Supported Cooperative Work Conference '08 e o ACM Group Conference '07 (que no total tiveram 163 documentos) não se encontra nenhum documento sobre Ambientes Virtuais de Pesquisa aplicados às Ciências Sociais. Aliás, não incluem sequer nenhum documento relativo a uma colaboração envolvendo pesquisadores das ciências sociais e humanas (Sonnenwald, *et al.*, 2009, p. 192).

O propósito de um AVP é ajudar os investigadores a gerir a complexidade do trabalho de pesquisa colaborativa, fornecendo uma infraestrutura projetada especificamente para apoiar as atividades dentro dos grupos de pesquisa, tanto dos que apresentam uma dimensão reduzida como dos que operam numa escala alargada.³ O AVP deve fornecer acesso remoto a instrumentos científicos e *software* além de apoiar a interação entre os pesquisadores, o que os coloca no centro da inovação no âmbito da comunicação digital para a comunidade científica. Este ambiente oferece recursos não só para ter acesso a dados e conhecimentos de diferentes áreas disciplinares, mas também proporciona serviços para o funcionamento de várias ferramentas e recursos que permitem a análise de dados, simulação e controle de vários processos que contribuem para a criação de conhecimento específico.

Por seu lado, os Ambientes Virtuais e Aprendizagem (AVA) constituem sistemas que integram as componentes necessárias para a criação e publicação de materiais de aprendizagem, de gestão, de comunicação e de colaboração (Coll Salvador, Busto Sánchez, Engel Rocamora, 2007, p. 91). O AVP favorece e facilita ainda a colaboração entre os professores (Gairín Sallán, 2006, p. 62).

Estes espaços incluem a biblioteca digital como uma das suas componentes, enquanto instrumento ideal para gerir e partilhar informação. Neste sentido, a biblioteca digital de

² Em inglês, o termo correspondente é Virtual Research Environment (VRE).

³ Virtual Research Environments programme, (phase 1). Disponible en: <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/vre1.aspx>

Biblioteconomia e Estudos de Informação que está a ser concebida, fundamenta-se em alguns dos princípios que regem o AVP e o AVA, mas não é por si só um espaço desta natureza.

Aqui, poderemos ainda convocar o conceito de *e-science*, muito em voga no âmbito da *big science* mas pouco usual na *little science*, onde se enquadram as Ciências Sociais e Humanas, e consequentemente a Ciência da Informação. Isto pode dever-se ao facto de a partilha de dados primários/em bruto, essencial no trabalho da *big science*, ser pouco utilizada na *little science*, onde cada investigador assume que os seus dados primários serão pouco relevantes para outras abordagens até porque apresentam um viés contextual e de escolha individual muito forte. Ou seja, os dados recolhidos por cada investigador ou grupo de pesquisa da área das Ciências Sociais não se apresentam, na maioria dos casos, como dados numéricos de enorme escala como os que resultam do levantamento de variações micro-ambientais, do crescimento das plantas ou de medições feitas por satélite, entre outros, próprios da *big science*.

A falta de políticas de incentivo à partilha de dados constitui, segundo Borgman (2007, p. 123-125), outro dos motivos para a inexistência ou fraco grau de concretização desta prática no contexto das Ciências Sociais.

Especificamente no contexto da Ciência da Informação, os investigadores podem partilhar instrumentos de recolha de dados ou grelhas de análise, de modo a fazerem o levantamento de dados ou desenvolverem abordagens do mesmo âmbito mas em contextos diferentes. De acordo com Sonnenwald *et al.* (2009), apesar da falta de cultura colaborativa entre os investigadores da área da Ciência da Informação, há a consciência dos benefícios decorrentes da partilha de instrumentos de recolha de dados, a saber: melhoria potencial na criação e uso de instrumentos de qualidade, desenvolvimento da pesquisa na área, poupança de tempo e dinheiro e melhoria da aprendizagem pessoal através do estudo de instrumentos criados por colegas. Outro exemplo apontado, é o dos estudantes de mestrado de diferentes instituições/países que podem dedicar-se ao estudo do mesmo problema de investigação, replicando o mesmo questionário ou protocolo de entrevistas.

2 Conceção da biblioteca digital

No âmbito deste projeto, considera-se a biblioteca digital como uma coleção de recursos informacionais organizados, com serviços associados, onde a informação está armazenada em formato digital e acessível num sistema de informação *on-line* (Torres Vargas, 2010).

Esta biblioteca será configurada por três componentes básicas:

- A. Tecnologias da Informação e Comunicação aplicáveis.
- B. Conteúdos digitais organizados.
- C. Serviços digitais de informação.

As definições do conceito de biblioteca digital são díspares e apresentam origens multidisciplinares. Mas, nesta diversidade, podemos sublinhar características comuns a qualquer definição de biblioteca digital: toda a informação é digital, existe ligação em rede, proporciona um catálogo *on-line*, permite acesso remoto a recursos e serviços além de favorecer o acesso universal aos documentos (Torres Vargas, 2005, p. 34).

A biblioteca digital está dependente das Tecnologias de Informação e Comunicação no que se refere ao ciclo de vida completo da informação: criação, armazenamento, organização, pesquisa, acesso, disseminação, uso, preservação e conservação.

3 As instituições participantes: colaboração entre o México e Portugal

Na presente fase de desenvolvimento do projeto, existe uma preocupação focalizada na definição do contributo de cada uma das instituições intervenientes no que concerne aos conteúdos digitais a serem incluídos. Para balizar esta identificação dos conteúdos a integrar, importa caracterizar as instituições de modo a determinar os contributos que poderão dar à biblioteca digital.

O Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, da Universidade Nacional Autónoma do México, tem como missão promover e realizar investigação relevante e inovadora na área da Biblioteconomia e da Ciência da Informação. Para o efeito conta com 23 investigadores integrados nas nove linhas de pesquisa, a saber: 1. Organização da informação e do conhecimento, 2. Tecnologias da informação e do conhecimento, 3. Informação, conhecimento e sociedade, 4. Métricas da informação e do conhecimento científico, 5. Usuários da informação, 6. Leitura, 7. Serviços e recursos de informação, 8. Formação em Biblioteconomia, 9. História e fundamentos de biblioteconomia e estudos da informação.

O IIBI é co-responsável, em parceria com a Faculdade de Filosofia e Letras da UNAN, dos cursos de Pós-Graduação em Biblioteconomia e Estudos de Informação desta Universidade. Os investigadores do IIBI orientam, sozinhos ou num trabalho partilhado com colegas de outras instituições, estudantes de pós-graduação, ao nível do Mestrado e do Doutoramento.

O Instituto Politécnico do Porto, através da sua Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão, leciona o curso de licenciatura em Ciências e Tecnologias da Informação e Documentação, um Mestrado em Informação Empresarial e um Curso de Especialização Pós-Graduada em Gestão de Bibliotecas Escolares. Foi uma das primeiras instituições de ensino superior portuguesas a iniciar, em 2001-2002, a formação ao nível da graduação em Ciência da Informação, com um corpo docente próprio e inserido na carreira académica. Atualmente, a Unidade Técnico-Científica de Ciência da Informação conta com quatro docentes a tempo integral, uma das quais doutoradas e três em processo de doutoramento. À formação na área da Ciência da Informação, tanto ao nível da licenciatura como da pós-graduação, estão ainda ligados em exclusivo dois docentes da Unidade Técnico-Científica de Informática, um com o grau de doutor e outro em processo de doutoramento, havendo ainda colaborações pontuais de outros docentes da área das Tecnologias.

É neste contexto e para este público, de docentes, investigadores e estudantes, que a biblioteca digital em construção deverá orientar os seus recursos e serviços.

4 Orientações para a política de informação da biblioteca digital

A política é inerente à biblioteca digital permeando-a transversalmente desde a sua conceptualização até ao funcionamento. Neste pressuposto, a política de informação da biblioteca digital tem de ser concebida e aplicada como um plano de desenvolvimento e de concretização global, integrando e coordenando componentes diversas num sistema multidimensional complexo.

Atualmente, um cuidado importante a ter na definição de qualquer política de informação diz respeito ao seu âmbito socio-técnico. Kajberg e Kristiansson referiam isso mesmo, criticando a ênfase excessiva nos aspetos tecnológicos das políticas de informação globais, nos seguintes termos: «Until recently many approaches to information policy-making have been one-sided in that they have mainly adhered to the purely technological aspect. Information policy makers have ignored the fact that the technology does not exist in a vacuum but a technological practice must be viewed as an interaction between cultural, organizational and technical aspects» (Kajberg; Kristiansson, 1996, p. 8).

Considerando a biblioteca digital como uma rede de ferramentas tecnológicas, conteúdos e serviços que podem ser localizados e acedidos remotamente, apresentando como características o

fato de toda a sua informação ser digital, estar conectada em rede, ter catálogos públicos em linha, permitir o acesso remoto a recursos de informação de outras bibliotecas ou repositórios e oferecer acesso universal a documentos digitais (Torres Vargas, 2005), a componente tecnológica é primordial mas não pode ser isolada da sua inserção social.

A biblioteca digital não pode ser pensada, construída e utilizada apenas como um armazém de metadados e de itens de informação, com funcionalidades de pesquisa e de acesso à informação. Nesse caso, as bibliotecas digitais não constituirão mais do que motores de pesquisa especializados. À semelhança das bibliotecas tradicionais, as bibliotecas digitais devem ser o reflexo das comunidades às quais se dirigem, selecionando recursos e desenvolvendo serviços em consonância com a sua missão. Mas libertada dos constrangimentos físicos, a biblioteca digital deve orientar-se para a construção de um ambiente informacional destinado à partilha de saber, através da criação, por parte dos utilizadores, de anotações, de relações entre recursos, de comentários e resumos, formando não só utilizadores-leitores mas também utilizadores-contribuidores/produtores (Lagoze, 2005).

Meghini, Spyrtos e Yang (2010) estipulam que para se falar de biblioteca digital é necessária a existência de um conjunto de objetos digitais e de serviços que facultem o acesso e a utilização repetida por parte dos utilizadores. Estes deverão poder realizar as seguintes tarefas no contexto da biblioteca digital: criar objetos novos e complexos através da reutilização de objetos pré-existentes enquanto conteúdos, proporcionar representações de um objeto criado, descrever objetos de acordo com um vocabulário selecionado, descobrir objetos a partir dos conteúdos ou das suas representações, visualizar representações, de conteúdos ou das descrições de um objeto, e identificar objetos de interesse, podendo atribuir-lhes uma identidade.

A biblioteca digital cumprirá assim uma missão orientada para o que poderemos apelidar de “inteligência informacional” (Boisvert, 2010), numa derivação da inteligência emocional tal como definida por Coleman, proporcionando conteúdos organizados, explorados e aproveitados através de serviços que maximizam as sinergias entre os produtores e os utilizadores da informação, favorecendo um ciclo contínuo de produção do conhecimento com redes de partilha total de trabalho, recursos e resultados.

5 Diretrizes para a criar e partilhar conteúdos digitais.

Para Meghini, Spyrtos e Yang (2010, p. 41) a biblioteca digital deve permitir aos utilizadores desenvolver o seguinte conjunto de tarefas: «*create a new, complex object by re-using other existing objects as its content; provide representations of a created object; describe an object of interest according to some vocabulary; discover objects of interest based on content or description; view the representations, the content or the description of an object; identify an object of interest, in the sense of assigning to it an identity (...) create versions of an object by modifying it (...)*». Note-se aqui que as funcionalidades tradicionais das bibliotecas relativas à pesquisa e identificação de objetos de informação são enriquecidas por outras possibilidades, em consonância com a filosofia do utilizador da web 2.0, a saber a capacidade de criar novos itens de informação ou novas versões bem como de elaborar meta-informação no sentido em que pode elaborar representações. Este utilizador contribui para a formação da coleção da biblioteca digital mas também para a sua organização, não se circunscrevendo ao papel de utilizador que procura respostas ou documentos.

No que toca à organização da informação, aspeto determinante para o acesso, importa refletir sobre a arquitetura da informação que suportará a estrutura da própria biblioteca digital. O projeto PALMM⁴ (Publication of Archival, Library & Museum Material), promovido pelas bibliotecas da State University da Flórida, orientando-se pelas diretrizes de Morville e Rosenfeld (2007) para a arquitetura da informação na web, preocupou-se com a capacidade de providenciar vários caminhos para chegar à mesma informação com a disponibilização de índices A-Z, em complemento

⁴ <http://palmm.fcla.edu/>

às taxonomias de cada coleção, um sistema de navegação que proporcione aos utilizadores a noção de contexto, o uso de linguagem adequada ao público-alvo bem como a combinação de opções de pesquisa com as de navegação.

Associado ao conceito de arquitetura da informação da biblioteca digital deve estar o de *findability* entendido como «a. the quality of being locatable or navigable. b. the degree to which a particular object is easy to discover or locate. c. the degree to which a system or environment supports navigation and retrieval» (Morville, 2005, p. 4). No projeto PALMM, o uso de vocabulários controlados, como a Library of Congress Subject Headings (LCSH), em combinação com palavras-chave da linguagem natural, facilita a pesquisa e a navegação além de sustentar o acesso diversificado ao mesmo recurso. Os objetos digitais enquadram-se numa estrutura que permite pesquisas por coleção, por assunto, pesquisas booleanas, de proximidade ou por citação, em múltiplos campos. A possibilidade de os utilizadores criarem eles próprios metadados, através da adição de etiquetas, numa abordagem própria do movimento da indexação social, constitui outra das estratégias desta biblioteca digital, nas suas várias coleções. (Parandjuk, 2010, p. 128-129). Integra-se, assim, no movimento da web 2.0 onde emergem os prosumidores, utilizadores ativos e criativos perante os recursos de informação.

6 Biblioteca digital em biblioteconomia e estudos da informação

De acordo com o exposto, os objetivos propostos para a biblioteca digital em Biblioteconomia e Estudos da Informação do IIBI/UNAM e da ESEIG/IPP são os que a seguir se apresentam.

Esta biblioteca constituirá um espaço propício à investigação colaborativa entre o IIBI/UNAM e a ESEIG/IPP. Este objetivo será concretizado através da partilha de documentos criados no seio das suas comunidades de investigadores, professores e de estudantes de pós-graduação.

De modo a criar uma comunidade de pesquisa colaborativa, a biblioteca digital será um espaço propício para o desenvolvimento dos trabalhos finais de graduação, através da interação entre alunos e tutores do México e Portugal. Simultaneamente, serão potenciadas e facilitadas as pesquisas em parceria, fomentando um visão multicultural, tanto entre os alunos como entre professores e investigadores do México e de Portugal.

Será ainda um contexto favorável à divulgação e partilha de documentos criados pelos alunos no âmbito das aulas dos respetivos cursos, proporcionando colaborações internacionais desde uma fase inicial da formação académica.

Esta visão pressupõe a participação ativa e criativa da comunidade de utilizadores das instituições participantes, na medida em que sendo os seus utilizadores finais serão também criadores dos seus conteúdos e atores do seu desenvolvimento, importando que façam sugestões acerca da estrutura de conteúdos e serviços disponibilizados. Este aspeto está relacionado com uma característica própria da biblioteca 2.0, já que o seu desenvolvimento deve basear-se nos seguintes princípios:

- orientação para os utilizadores: os utilizadores participam na criação de conteúdos e serviços a que têm acesso através da Internet.
- é enriquecida socialmente: a presença da biblioteca na web inclui os utilizadores.
- é comunitariamente inovadora: a biblioteca deve permitir que os seus utilizadores participem ativamente nas suas transformações.

Atendendo a questões relacionadas com os direitos autorais, a publicação estará protegida, ou seja, o acesso é restrito aos atores das instituições participantes tanto para o depósito dos materiais como para a sua consulta.

Como proposta inicial, os documentos a serem incluídos incidirão em material didático de apoio à formação nos Estudos de Informação, apresentações de dissertação e trabalhos em curso de graduação e pós-graduação, documentos de conferências e preprints.

Mas a colaboração a que nos referimos no campo da biblioteca digital, está ainda orientada para a criação e troca de outro tipo de documentos gerados nas instituições participantes. Por esta razão, estão já a ser desenvolvidos trabalhos para definir orientações relativas à publicação de documentos digitais, onde poderão ser incluídos, na senda do que Borgman (2007, p. 98-99) advoga para as Ciências Sociais e Humanas: dados estatísticos resultantes da aplicação de inquéritos, modelos de questionários, observações descritivas ou indicadores construídos para áreas específicas no âmbito dos Estudos de Informação. Poderão ainda ser incluídas outras categorias de publicações digitais como *blogs*, conteúdos de áudio e/ou vídeo, fotografias.

Os recursos digitais deverão ser devidamente organizados, considerando a filosofia do Open Linked Data e com recurso a *software* que atenda a Open Archives Initiative.

Tratando-se de um projeto em fase de conceção e construção, outros aspetos poderão e deverão ser tidos em conta, à medida que os trabalhos forem avançando.

Notas finais

A colaboração entre instituições, investigadores e docentes da área da Ciência da Informação, no México e em Portugal, num projeto de desenvolvimento de uma biblioteca digital em biblioteconomia e áreas afins permite combinar as melhores práticas sobre o conhecimento que ambas as instituições têm sobre a implementação de sistemas de informação digitais.

Este projeto favorece também a troca de informação, de experiências, o uso conjunto de serviços e a colaboração nas áreas do ensino e da pesquisa entre instituições de diferentes países.

Assim, este trabalho está também a evidenciar como uma biblioteca digital pode constituir um patamar de início e de sustentação para promover a inserção dos docentes e investigadores (e também estudantes de pós-graduação) de duas instituições de ensino na área Ciência da Informação e afins, de dois países distintos, no movimento da e-ciência, entendida como o conjunto de atividades científicas desenvolvidas por grupos de colegas de várias partes do mundo, mediante recursos distribuídos acessíveis através da Internet.

Referências

BOISVERT, D. (2010). *Le développement de l'intelligence informationnelle: les acteurs, les défis et la quête de sens*. Montréal: Éditions ASTED.

BORGMAN, C. L. (2007). *Scholarship in the digital age: information, infrastructure, and the Internet*. Cambridge: MIT Press.

COLL SALVADOR, C., BUSTOS SÁNCHEZ, A., & ENGEL ROCAMORA, A. (2007). *Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: retos y dificultades*. Revista electrónica teoría de la educación, 8(3), 86–104. Retrieved from <http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_coll_bustos_engel.pdf>.

- GAIRÍN SALLÁN, J. (2006). Las comunidades virtuales de aprendizaje. *Educar*, 37, 41–64. Retrieved from <<http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/58020/68088e17deDiciembrede2011>>.
- KAJBERG, L.; KRISTIANSOON, M. (1996). An overview of the field of information policy. *International forum on information and documentation*. 21(1), p. 5-9.
- LAGOZE, C.; et al. (2005). What Is a Digital Library Anymore , Anyway ? Beyond Search and Access in the NSDL. *D-Lib Magazine*, 11(11).
- MEGHINI, C., SPYRATOS, N., & YANG, J. (2010). A data model for digital libraries. *International Journal on Digital Libraries*, 11(1), 41–56.
- MORVILLE, P. (2005). *Ambient findability*. Cambridge: O'Reilly.
- MORVILLE, P., ROSENFELD, L. (2006). *Information architecture for the world wide web*. Sebastopol: O'Reilly.
- PARANDJUK, J. C. (2010). Using Information Architecture to Evaluate Digital Libraries. *The Reference Librarian*, 51(2), 124–134.
- SONNENWALD, D. H., et al. (2009). *Exploring new ways of working using virtual research environments in library and information science*. *Library hi tech*. 27(2), 191-204.
- TORRES VARGAS, G. A. (2005). *La biblioteca digital*. México: Universidade Nacional Autónoma de México.
- TORRES VARGAS, G. A. (2010). *El acceso universal a la información: del modelo librario al digital*. México: Universidade Nacional Autónoma de México.
- WUSTEMAN, J. (2009). Virtual research environments: issues and opportunities for librarians. *Library hi tech*. 27(2), 169-173.