Programa de Doctorado

Integración y Desarrollo Económico y Territorial

La presencia de las herramientas sociales en las sedes web de las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico.

Autor: Gerinaldo Camacho-Camacho

2014

Directores de Tesis: Dra. María Luisa Alvite Diez / Dra. Lourdes Santos de Paz / Dr. Jesús Arzamendi

Certificación de Autoría

Yo, Gerinaldo Camacho Camacho (DNI 407724083) residente en Cabo Rojo, Puerto Rico, certifico que la investigación que lleva por Título: *La presencia de las herramientas sociales en las sedes web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico*, la cual presento como requisito para el grado de Doctorado del Programa de Integración y Desarrollo Económico y Territorial, de la Universidad de León, España, es el producto de mi labor investigativa. Del mismo modo, doy fe de que este trabajo es original e inédito.

Gerinaldo Camacho-Camacho

Sumario

La presencia de herramientas sociales en las sedes web de las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico

Las bibliotecas académicas están incorporando las herramientas web 2.0 en sus portales web para ampliar y mejorar sus servicios. El propósito de esta investigación es explorar la presencia e integración de las herramientas sociales o web 2.0 en las sedes web de las principales bibliotecas académicas de Puerto Rico. Utilizando una metodología mixta se aplicó un análisis de contenido a una muestra de 29 sedes web de las principales bibliotecas académicas del país y a 20 de las principales bibliotecas académicas internacionales presentes en el listado de la Academic Ranking of World Universities 2011 (ARWU) para propósitos comparativos. Las herramientas sociales fueron categorizadas por sus características y funcionalidades. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de una lista de cotejo en dos ocasiones separadas entre los meses de marzo y abril 2012. Los resultados del estudio indican que el 86% de los portales web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico aplican 1 o más herramientas sociales. Entre las diferentes herramientas analizadas el blog, el RSS, las redes sociales el chat y los audiovisuales 2.0 son los de mayor presencia y los mundos virtuales, la personalización y los wiki son los de menor presencia. En comparación con las bibliotecas académicas internacionales, las bibliotecas de Puerto demostraron contar con una alta presencia de herramientas sociales, pero aun así están por debajo de la tendencia mundial. Basado en el estudio, se presenta un modelo de servicios de bibliotecas académicas 2.0.

Palabras Claves

Bibliotecas académicas, Bibliotecas 2.0, Portales web de bibliotecas, Web 2.0.

Abstract

The presence of social tools in the library websites of Puerto Rican Academic Libraries

Academic libraries are incorporating Web 2.0 applications to enhance their websites services. The purpose of this study is to explore the presence and integration of social tool or web 2.0 technologies in the top Puerto Rican university libraries' websites. A mixed methods content analysis methodology was applied to a sample of 29 top Puerto Rican universities libraries websites and 20 of the top universities libraries websites from the 2011 Academic Ranking of World Universities to establish a comparison. The web 2.0 tools were categorized by their functionalities and features. Data was collected by accessing the library websites in two separates occasions during the period of March and April 2012 and applying a checklist of twelve items, each representing a web 2.0 tool. The findings of the study acknowledge that 86% of the top Puerto Rican universities libraries apply one or more kinds of web 2.0 tools in their websites. Among the types of web 2.0 tools analyzed, blogs, RSS, Social networks, chat and audiovisuals are the most popular and virtual worlds, personalization and wikis are less frequent. The Puerto Rican academic libraries shows a high presence and adoption of web 2.0 tools but not as high of the world top academic libraries. Base on the findings, the researcher provides an academic library 2.0 model design to explain the information services using the Web 2.0 tools.

Keywords

Academic Libraries, Library 2.0, Libraries Websites, Web 2.0.

Dedicatoria

A mis Padres y Hermana

Gerinaldo Camacho Acosta, Marisol Camacho Ramírez y Margery Camacho Camacho por su amor incondicional, ejemplo y fe. Gracias a ustedes soy quien soy.

A mi esposa

Celimar Rivera Bacó, por su amor y comprensión. Por inspirarme a ser mejor.

A Mis Hijos

Alejandro Naranjo Rivera, Isabella Camacho Rivera y Gustavo Camacho Rivera, por existir y ser la razón de mi vida. Porque al igual que mi esposa sacrificaron de su tiempo mientras yo buscaba la musa.

Por ustedes y para ustedes,

Los amo eternamente.

Agradecimientos

Para la realización de esta investigación recibí el apoyo y consejos de muchas personas a las cuales quiero agradecer públicamente.

A la Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) y la Universidad Internacional de Puerto Rico (UNINI) por creer en mí. A la Universidad de León y su facultad por brindarme la oportunidad de hacer el doctorado. La oportunidad de crecimiento y experiencia ha sido única, espero no haberlos defraudado.

Al Dr. Jesús Arzamendi, por sus consejos, paciencia y sabiduría durante estos años de trabajo.

Al Dr. José Valentín, por su confianza, ejemplo y creer en mis habilidades.

Al Dr. Luis Baquero, por todo su conocimiento, apoyo y amistad desinteresada.

A la Dra. Carmen Rita Román Rectora de la UNINI.

A mis colegas y personal de la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico (Recinto de Mayagüez) y de la Universidad del Este en Cabo Rojo.

A las Doctoras María Luisa Alvite Díez y Lourdes Santos por sus acertados consejos, dirección y profesionalismo, ha sido un enorme orgullo y muy enriquecedor el proceso.

A toda mi familia, por el apoyo incondicional.

Finalmente, quiero agradecer a Dios por las bendiciones y por la confección de un plan perfecto.

Tabla de Contenido

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA 2

SUMARIO 3

ABSTRACT 4

DEDICATORIA 5

AGRADECIMIENTOS 6

TABLA DE CONTENIDO 7

LISTA DE TABLAS 12

LISTA DE FIGURAS 14

LISTA DE ANEXOS 16

1. INTRODUCCIÓN 19

1.1 Objeto de Estudio 20

1.2 Justificación 21

1.3 Estructura del Trabajo 23

2. MARCO TEÓRICO 25

2.1 Introducción 25

2.2 Web 2.0 25

2.3 Herramientas principales de la web 2.0 30

2.3.1 Blogs 30

2.3.2 Microblogging 31

2.3.3 Wiki 32

2.3.4 Redes Sociales 33

2.3.5 RSS 35

2.3.6 Marcadores Sociales / “Tagging” / Folksonomía Social 37

2.3.7 Mensajería instantánea / Chat / Video Conferencia 38

2.3.8 Audiovisuales o Multimedia 2.0 – (Videos / Vodcast / Podcast / YouTube) ... 39

2.3.9 Herramientas Web 2.0 Alternas o Híbridas 41

2.3.9.1 “Mashables” y “Mashup” 42

2.3.9.2 Compartir o “Share” de la Información 43

2.3.9.3 Personalización de Servicios 43

2.3.9.4 Realidad Virtual 44

2.4 La presencia de la web 2.0 en las bibliotecas académicas 47

2.5 La Biblioteca 2.0 50

2.6 Retos y debates en torno a la biblioteca 2.0 58

2.7 Antecedentes sobre la web 2.0 en las bibliotecas de Puerto Rico 61

2.7.1 Resumen sobre la web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico ... 65

3. OBJETIVOS 67

3.1 Objetivo General 67

3.2 Objetivos Específicos 67

4. METODOLOGÍA 69

4.1 Planteamiento del Problema 69

4.2 Preguntas de Investigación 70

4.3 Diseño de Investigación 71

4.4 Método de Análisis de Datos 72

4.5 Justificación del Método 75

4. 6 Población y Muestra del Estudio 76

4.6.1 Muestra para las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico 76

4.6.2 Muestra para Bibliotecas Académicas Internacionales 78

4.7 Instrumento de Evaluación 80

4.8 Elementos evaluados en la lista de cotejo 82

4.8.1 Pregunta de Investigación 1 83

4.8.2 Pregunta de Investigación 2 84

4.8.3 Pregunta de Investigación 3 84

4.8.4 Pregunta de Investigación 4 85

4.8.5 Pregunta de Investigación 5 85

4.9 Procedimiento del estudio 85

4.10 Recogida de Datos 86

4.11 Análisis de los Datos 87

4.12 Limitaciones del Diseño 88

5. RESULTADOS Y DISCUSION 91

5.1 Introducción 91

5.2 Sinopsis de Resultados Globales 91

5.3 Resultados y Discusión de las Preguntas de Investigación 96

5.3.1 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 1 96

5.3.2 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 2 99

5.3.3 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 3 101

5.3.4 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 4 103

5.3.4.1 Comparación de la presencia herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico y en la muestra representativa de bibliotecas internacionales 103

5.3.4.2 Comparación sobre la presencia de las herramientas principales de la web 2.0 en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico ... 109

5.3.4.3 Comparación sobre las herramientas web 2.0 de mayor y menor presencia en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico 111

5.3.4.4 Comparación sobre la presencia de la herramienta de redes sociales en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico 116

6. MODELO DE SERVICIO DE LA BIBLIOTECA ACADÉMICA 2.0 121

6.1 Modelo de Servicios de Bibliotecas Académicas 2.0 124

6.2 Propuesta de Biblioteca Académica 2.0 – Mi Biblioteca Académica 2.0 (MiBA2.0) 129

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 145

7.1 Conclusiones Generales..... 145

7.2 Conclusiones Sobre la Presencia Web 2.0 en Bibliotecas Académicas de Puerto Rico..... 146

7.3 Conclusiones sobre las Redes Sociales en las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico..... 149

7.4 Conclusiones sobre la presencia de herramientas web 2.0 en Puerto Rico comparadas con las bibliotecas académicas internacionales..... 150

7.5 Consideraciones sobre futuras líneas de investigación 152

7.6 Reflexiones finales 154

REFERENCIAS..... 157

ANEXOS 171

Lista de Tablas

TABLA 1. USO DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ADAPTADA (KHIWA, 2010) 46

TABLA 2. INVESTIGACIONES SOBRE LAS HERRAMIENTAS SOCIALES EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 48

TABLA 3. MY LIBRARY SPACE (LIU, 2008) 56

TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE LAS APLICACIONES WEB 2.0 PARA BIBLIOTECAS 57

TABLA 5. MUESTRA BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 77

TABLA 6. BIBLIOTECAS ACADÉMICAS INTERNACIONALES 79

TABLA 7. HERRAMIENTAS WEB 2.0 PRINCIPALES 83

TABLA 8. PRINCIPALES REDES SOCIALES A EVALUAR 84

TABLA 9. BIBLIOTECAS ACADÉMICAS EVALUADAS 93

TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDAD DE HERRAMIENTAS 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 94

TABLA 11. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS EVALUADAS . 95

TABLA 12. PRESENCIA DE HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 96

TABLA 13. DISTRIBUCIÓN DE LA CANTIDAD DE HERRAMIENTAS 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 98

TABLA 14. HERRAMIENTAS WEB 2.0 DE MAYOR PRESENCIA EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 100

TABLA 15. HERRAMIENTAS WEB 2.0 DE MENOR PRESENCIA EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 101

TABLA 16. REDES SOCIALES EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 102

TABLA 17. HERRAMIENTAS MÁS UTILIZADAS EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 112

TABLA 18. HERRAMIENTAS SOCIALES DE MENOR PRESENCIA EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 116

TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE LAS APLICACIONES SERVICIOS Y HERRAMIENTAS 131

Lista de Figuras

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS PLATAFORMAS WEB 29

FIGURA 2. MODELO BIBLIOTECA 2.0 DE HABIB (2006) 53

FIGURA 3. MODELO BIBLIOTECA 2.0 (MARGAIX-ARNAL, 2007) 54

FIGURA 4. MODELO CONCEPTUAL DE FUNCIONALIDAD DE LA BIBLIOTECA (KIM Y ABBAS, 2010) 57

FIGURA 5. PRESENCIA DE HERRAMIENTAS 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 93

FIGURA 6. PRESENCIA DE HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 97

FIGURA 7. RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE LAS REDES SOCIALES FACEBOOK Y TWITTER103

FIGURA 8. PRESENCIA DE HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 104

FIGURA 9. PROMEDIO DE HERRAMIENTAS WEB 2.0 IMPLEMENTADAS POR GRUPO DE BIBLIOTECA 107

FIGURA 10. PORCENTAJE DE HERRAMIENTAS 2.0 IMPLEMENTADAS CATEGORIZADO POR TRAMOS 109

FIGURA 11. HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 110

FIGURA 12. COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS SOCIALES DE MENOR PRESENCIA EN LOS GRUPOS DE BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 115

FIGURA 13. PRESENCIA DE REDES SOCIALES EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 117

FIGURA 14. RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE FACEBOOK Y TWITTER EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 119

FIGURA 15. MODELO DE SERVICIOS DE BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 2.0 124

FIGURA 16. NIVEL 1. BIBLIOTECA > 2.0 < CLIENTE 125

FIGURA 17. NIVEL 2. NÚCLEO DE HERRAMIENTAS WEB 2.0 126

FIGURA 18. HERRAMIENTAS WEB 2.0 SECUNDARIAS 127

FIGURA 19. FLUJO DE LA INFORMACIÓN 128

FIGURA 20. MI BIBLIOTECA ACADÉMICA 2.0 (MIBA2.0) 129

FIGURA 21. ENTRADA A MI BIBLIOTECA ACADÉMICA 2.0 133

FIGURA 22. PERFILES DEL USUARIO EN MI BIBLIOTECA ACADÉMICA 2.0 134

FIGURA 23. MENÚ DE PERSONALIZACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE MIBA2.0..... 135

FIGURA 24. APLICACIÓN DE CONTACTA AL BIBLIOTECARIO DE MIBA2.0 136

FIGURA 25. APLICACIÓN DE MERCADEO DE LA BIBLIOTECA DE MIBA2.0..... 137

FIGURA 26. APLICACIÓN DE BUSCADOR UNIVERSAL DE MIBA2.0 138

FIGURA 27. APLICACIÓN DE COLECCIONES ELECTRÓNICAS DE MIBA2.0 139

FIGURA 28. APLICACIÓN DE BUSCADORES DE BASES DE DATOS DE MIBA2.0 139

FIGURA 29. APLICACIÓN DE FORMACIÓN AL USUARIO DE MIBA2.0 140

FIGURA 30. APLICACIÓN DE AUDIOVISUALES DE MIBA2.0..... 141

FIGURA 31. APLICACIÓN DE INTERNET Y SERVICIOS WEB DE MIBA2.0 141

FIGURA 32. APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL Y CUENTA DE MIBA2.0 142

FIGURA 33. APLICACIÓN DE SERVICIOS INFORMACIÓN DE MIBA2.0 142

FIGURA 34. APLICACIÓN DE COMPARTIR DE MIBA2.0 143

FIGURA 35. PROPÓSITOS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS 149

Lista de Anexos

ANEXO 1. POBLACIÓN DE ESTUDIANTES POR UNIVERSIDAD EN PUERTO RICO (2011-2012) 172

ANEXO 2. ACADEMIC RANKING OF WORLD UNIVERSITIES 2011 (ARWU) 176

ANEXO 3. LISTA DE COTEJO PARA EL ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS..... 177

ANEXO 4. TABULACIÓN DE BIBLIOTECAS ACADÉMICAS DE PUERTO RICO 178

ANEXO 5. TABULACIÓN BIBLIOTECAS DEL MUNDO 179

"El emprendedor siempre busca el cambio, responde a él y lo utiliza como oportunidad."

"Recuerda que los más importante respecto a cualquier empresa, es que los resultados no están en el interior de sus paredes. El resultado de un buen negocio es un cliente satisfecho."

Peter F. Drucker

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios de los portales de las bibliotecas son cada vez más importantes. Es por ello que muchas bibliotecas han comenzado a experimentar y a integrar diferentes servicios o aplicaciones tecnológicas para aumentar la calidad de sus servicios y la cantidad de personas que impactan. Para Liu (2008) los portales web de las bibliotecas son la representación virtual ante el mundo de su institución y servicios. Es un hecho que durante la pasada década los portales de todo tipo de biblioteca pero específicamente las bibliotecas académicas han sido testigos de cambios trascendentales en la forma que ofrecen servicios digitales y las herramientas que emplea. La transformación de estos servicios cibernéticos de las bibliotecas académicas se debe al avance ocurrido en las tecnologías de la información y la comunicación y particularmente a la implantación de las llamadas herramientas sociales o la web 2.0.

Las aplicaciones web 2.0 son el resultado de la segunda generación de funcionalidades de Internet, las cuales han eliminado las barreras de comunicación, espacio y tiempo entre el usuario y la biblioteca (Stuart, 2010). El fácil acceso, la creación y distribución de contenido resultantes de las tecnologías web 2.0 han permitido a las bibliotecas promover y extender sus servicios (Hazidah y Abidin, 2012). Gracias a ellas, los usuarios son parte de una comunidad virtual que le provee un espacio de expresión de ideas, sentimientos y conocimientos. Para expertos en el tema como Stephens (2006) esta nueva dinámica transforma a los consumidores de la información en productores.

La creación y evolución de recursos como YouTube, Google, Blogger, Wikis, Flickr, Del.icio.us y las redes sociales han permitido a las bibliotecas académicas reformular su estructura, contenido y servicios en sus portales web a una nueva

generación de usuarios muy adeptos a desenvolverse en estos medios. Una de las primeras en resaltar la importancia sobre la presencia de las herramientas sociales o web 2.0 en las bibliotecas, Meredith Farkas (2007) la cual menciona que estas permiten al usuario contribuir en el mantenimiento de sus catálogos, reseñar recursos, localizar y compartir información con sus pares.

La presencia de las herramientas web 2.0 dentro de las bibliotecas ha sido conceptualizada por algunos expertos como la biblioteca 2.0. Esta investigación pretende estudiar y ampliar el concepto biblioteca 2.0 tomando en cuenta el escenario académico universitario. La presencia de las herramientas sociales o web 2.0 representa un cambio paradigmático en la forma de ofrecer servicios tradicionales a unos no tradicionales a través de Internet. Este nuevo fenómeno basado en las TICs por su recién desarrollo cuenta con muy poca literatura científica y es necesario establecer unos cimientos conceptuales tanto para los portales de las bibliotecas académicas locales (Puerto Rico) como para las bibliotecas internacionales.

1.1 Objeto de Estudio

El objeto de estudio estará centrado en la presencia de las herramientas sociales en los portales de las bibliotecas académicas. La investigación utilizará dos escenarios geográficos como contraste de análisis y reflexión sobre los portales de las bibliotecas académicas y las herramientas sociales. Ambos escenarios recogen el aspecto micro (bibliotecas de Puerto Rico) y el aspectos macro (bibliotecas internacionales). Finalmente, el análisis científico realizado dará paso a la conceptualización de un modelo de servicios para biblioteca académicas 2.0.

1.2 Justificación

Este estudio dará luz sobre la presencia de herramientas 2.0 en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico. Se espera que el análisis de esta investigación sirva de guía a los bibliotecarios académicos en la planificación, desarrollo y funcionamiento eficiente de las herramientas sociales. A su vez, se espera proveer tendencias y funcionalidades de cada tipo de herramienta que potencie al máximo los servicios cibernéticos de las bibliotecas abundando sobre la conceptualización teórica de biblioteca 2.0.

Para Thomas y McDonald (2008) las bibliotecas se encuentran ante una nueva generación de usuarios que conocen las TICs y las integran en todas las facetas de sus vidas. La web 2.0 o herramientas sociales son un claro ejemplo ello. Mediante estas herramientas los usuarios comunican, comparten y socializan cualquier tipo de información a cualquier persona en el momento que lo deseen. Este argumento queda resumido en el artículo "*Top Trends in academic libraries*" en la revista de la American College and Research Libraries (ACRL, 2012) el cual indica que los estudiantes prefieren tener acceso a la información a través de medios sociales y tecnológicos en cualquier momento y lugar porque les es más conveniente. Tomando en consideración que las herramientas sociales poseen la extraordinaria habilidad de impactar al usuario en formas no imaginadas hace unos años atrás, es de vital importancia el entender, conceptualizar e implementar coherentemente esta nueva gama de aplicaciones dentro del mundo de las bibliotecas académicas.

Las contribuciones resultantes de este estudio deben impactar directamente en:

- El bibliotecario; como forjador, constructor y administrador de las bibliotecas. Es él quién pone en marcha la visión, políticas y servicios de los portales de las bibliotecas. Las tecnologías web 2.0 y sus funcionalidades pueden impactar en todos los servicios de la biblioteca. Servicios como el desarrollo de colecciones, la formación al usuario, servicios de referencia, promoción y mercadeo, catalogación entre otros, requieren de planificación y coherencia en el establecimiento.
- La universidad o la institución académica; la biblioteca es el centro de servicios de mayor importancia en el Campus y un portal de biblioteca que se adapta a las necesidades y realidades sociales de los usuarios aumenta la exposición y el prestigio de la Institución además de satisfacer mejor las necesidades de sus clientes.
- El usuario; es quien debe ser el mayor beneficiario de la transformación informática de la biblioteca. El usuario es la razón de ser de las bibliotecas académicas y el entenderlos a ellos junto con las herramientas y medios de comunicación que utiliza, facilita el desarrollar aplicaciones y servicios centrados en el usuario que en fin redunden en servirlo mejor.
- Las bibliotecas en general; las herramientas sociales son un fenómeno que van más allá de las bibliotecas académicas y de los estudiantes universitarios.
- Las disciplinas de las ciencias de la información, biblioteconomía, comunicación, mercadeo, negocios y ciencias afines, porque proveerá entendimiento sobre la utilización de medios sociales que son y pueden ser utilizados en otros contextos y propósitos.

1.3 Estructura del Trabajo

La estructura de la tesis constará de seis partes principales descritas a continuación:

1. Objetivos

En esta fase, se definen el propósito y expectativas de objeto de estudio que posteriormente va a ser comprobado empíricamente mediante la investigación científica.

2. Marco Teórico

En esta fase se revisará y construirá el marco teórico que conceptualice el estudio. La investigación bibliográfica será enfocada mayormente en los años 2000 al 2013. Los temas que cubrirá la revisión de literatura son: web 2.0, biblioteca 2.0, herramientas principales (blogs, wikis, redes sociales, microblogs, imágenes y videos, los mashups, RSS, entre otros), el uso de estas herramientas, investigaciones a nivel mundial y nivel local en Puerto Rico. La localización de la información científica se hará mediante la utilización de servicios de bases de datos disponibles a través de la biblioteca o en Internet.

3. Elección de los Indicadores

En esta fase, se seleccionarán los indicadores evaluativos a ser comprobados sobre el tema de la web 2.0 en los portales de las bibliotecas académicas. Los indicadores serán el resultado de la revisión bibliográfica realizada y de acuerdo al marco

teórico establecido. Esos indicadores serán investigados empíricamente de acuerdo al diseño en la metodología.

4. Investigación Empírica

El proceso empírico se inicia con la localización de las sedes web de las bibliotecas a nivel internacional y a nivel local en Puerto Rico a evaluar. Identificadas las bibliotecas, se elaborará el análisis de contenido utilizando la técnica de lista de cotejo de acuerdo a los indicadores principales identificados en la literatura profesional. Posteriormente se aplicará la lista de cotejo a cada portal de la biblioteca.

5. Resultados y Conclusiones

Finalmente, se codificará la información recopilada, y se registrarán y analizarán los resultados obtenidos. Luego en esta fase se redactará la descripción de los resultados obtenidos y las conclusiones analíticas que apliquen, así como las limitaciones estructurales y metodológicas surgidas. Se incluirán además recomendaciones de futuras líneas de investigación relacionadas a las herramientas web 2.0 y las bibliotecas académicas.

6. Modelo de Biblioteca 2.0 Académica

Basado en los hallazgos y en la posterior discusión se formulará un Modelo de Biblioteca 2.0 Académica que, de acuerdo a lo extraído en el análisis, permitirá promover la comunicación 2.0 de forma eficaz en el entorno académico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

La siguiente sección contiene una breve definición del concepto web 2.0. A esta le sigue una revisión exhaustiva de la literatura relacionada a la web 2.0, sus herramientas principales y marginales, la aplicación de estas en las bibliotecas (bibliotecas 2.0). Se adentrará sobre la presencia, impacto y usos particulares de las herramientas sociales en los portales de las bibliotecas académicas. A su vez se analizará de acuerdo a la literatura los retos que enfrentan las bibliotecas al implantar este tipo de herramientas en sus servicios web. Finalmente se examinará las investigaciones existentes en Puerto Rico y las de nivel mundial de relevancia sobre el tema para poder contrastar y conceptualizar el tema.

La búsqueda de información científica se realizó utilizando los servicios de bases de datos suscritos como EBSCO, Proquest, Emerald, Science Direct y servicios de acceso abierto disponibles en Internet como Google Scholar, Redalyc, entre otros.

2.2 Web 2.0

Una de los términos de mayor prominencia a nivel mundial en el campo de la tecnología y la comunicación es el llamado web 2.0 (o herramientas sociales). Este concepto fue originalmente utilizado por Darcy DiNucci en 1999 para referirse a la Web que en ese momento se interconectaba con diversos aparatos portátiles listos para ese servicio; básicamente la segunda generación de la World Wide Web (WWW). Posteriormente, el término fue utilizado por varios autores pasando desapercibido, pero

en el año 2004 este comienza a tomar notoriedad en la comunidad científica cuando Tim O'Reilly (2005) lo utiliza para referirse a la Web como una plataforma. O'Reilly señala que en estas nuevas plataformas o aplicaciones los usuarios pueden consumir, mezclar información de diferentes fuentes y construir redes de colaboración y arquitecturas de participación. Menciona además que el proceso se nutre de la inteligencia colectiva de todos los miembros de la comunidad para mejorar un producto o servicio.

Coombs (2007) simplifica el concepto al referirse a la web 2.0 como un espacio donde se puede: crear, compartir, colaborar, interactuar y conversar en línea en un ambiente altamente adaptable, flexible y dinámico. Por su parte, autores como Sodt y Summey (2009) enfatizan el concepto de la facilidad de uso y la participación activa de los usuarios en la creación de contenido cuando utilizan las herramientas web 2.0. Estas aplicaciones tienen la versatilidad que les permite desenvolverse efectivamente dentro de cualquier área de estudio. Es por ello que la aplicación de herramientas web 2.0 en los portales de las bibliotecas las transforma de unas simples y unidireccionales a unas de colaboración participativa y democrática.

Para Merlo Vega (2010) la web 2.0 es una tecnología que permite la participación en contenidos, mediante la publicación de textos, el compartir, la inclusión de comentarios, la valorización, el establecimiento de relaciones entre personas y la redifusión de contenidos. Tomando en cuenta las múltiples funcionalidades y expansivas características de la web 2.0, Miller (2005) señala varios principios medulares que la describen. Primeramente, la web 2.0 precede a los movimientos de liberación de datos (información); permiten la construcción de aplicaciones virtuales; son participativas; trabajan en beneficio del usuario; son un conjunto de aplicaciones modulares que sirven

para construir otras aplicaciones; son para compartir información o conocimiento socialmente mediante la construcción de comunidades virtuales; permiten mezclar "remix" (servicios, información, o contenidos); utilizan la inteligencia colectiva, son costo efectivas y están basadas en la confianza.

En cuanto al aspecto social, la web 2.0 para muchos autores su impacto mayor no es en la parte tecnológica, sino en la parte social del individuo. Es por ello que Miller (2005) cataloga la web 2.0 como una actitud, no una tecnología. Melville (2009), por su parte, la describe como una nueva forma de pensar. Birdsall (2007) categoriza la Web 2.0 como un movimiento social. Abram (2005) también la define como un fenómeno social porque no trata de las experiencias en redes, sino de la distribución y creación de contenidos de forma libre, descentralizada, abierta y comunicativa en la que se comparte y se usa la información reiteradamente. Una conceptualización muy coherente la expresa Margaix-Arnal (2007) cuando indica que la web 2.0 tiene dos actualidades; una *tecnológica* y la otra es la *actitud* en relación al usuario.

Sobre el proceso evolutivo de las tecnologías web 2.0 la empresa Radar Networks y Spivack (2007) crean una gráfica (Figura 1) en la cual detalla el proceso evolutivo de las plataformas web e incluye desde la creación de la PC, la web 1.0, la web 2.0, la web 3.0 hasta la web 4.0.

De acuerdo a la gráfica de Radar Networks y Spivack (2007), la semántica de las conexiones sociales y la web comienza con la en los años 70 con la creación de las primeras pc y su posterior evolución de los años 80. En los años 1990 comienza la primera plataforma web 1.0 caracterizada por funcionalidades estáticas, poca producción

de contenidos, actualizaciones y todo era realizada por profesionales. Es preciso mencionar que las conexiones de Internet en aquel momento eran lentas bajo los estándares de hoy. En cuanto a la socialización era por servicios asincrónicos y la interacción era unidireccional de productor a consumidor de la información. La plataforma web 1.0 comprende desde los años 1970 hasta 1999.

En la web 2.0 la gráfica Radar Networks y Spivack (2007) muestra unas nuevas herramientas que permiten participación social, la colaboración, creación de contenido y comunicación bidireccional. Las tecnologías web 2.0 ocurren gracias a los adelantos tecnológicos de software, conexión de Internet e infraestructura en la comunicación. Este periodo los creadores de la gráfica lo colocan entre al año 2000 al 2010. De acuerdo a la realidad actual la permanencia de la web 2.0 se ha extendido mezclada con las primeras aplicaciones de la web 3.0.

La web 3.0 la componen mayormente funcionalidades que utilizan el lenguaje semántico y natural, las tecnologías en la nube, los dispositivos portátiles, el Internet inalámbrico. Esta plataforma la gráfica la ubica entre los años 2010 al 2020. Para este investigador en la actualidad las plataformas web 2.0 y la web 3.0 corren paralelamente. Finalmente, Radar Networks y Spivack (2007) mencionan una web 4.0 (año 2020 al 2030) el cual especula una inteligencia superior y responsiva de las tecnologías.

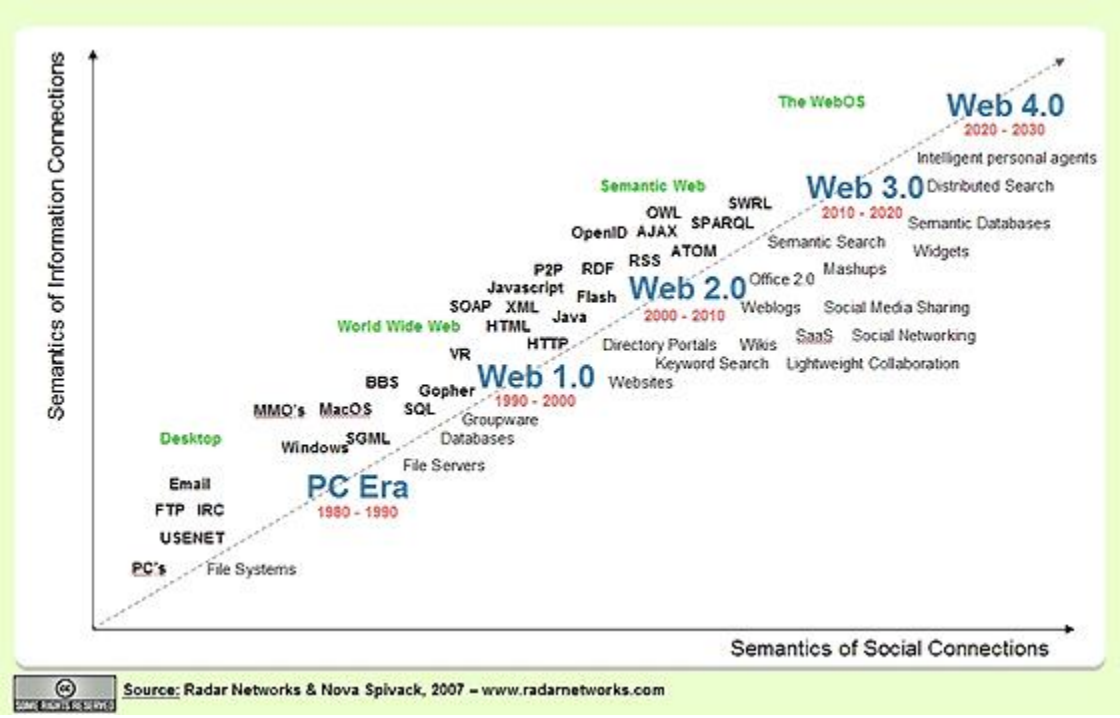

Figura 1. Evolución de las plataformas web

De acuerdo a la literatura consultada para esta investigación sobre la web 2.0 se recogen los siguientes principios:

1. Existen diferentes conceptualizaciones de la web 2.0, pero su importancia e impacto en los servicios de las Biblioteca Académicas son incuestionables.

2. Varias tecnologías, procesos y plataformas antecedieron la web 2.0 (web 1.0) que establecieron los cimientos que hoy continúan evolucionando.

3. La web 2.0 no es el producto o evolución final, al contrario es una plataforma adicional en la consecución de una biblioteca académica de servicios digital total.

4. La web 2.0 se compone de dos elementos; la tecnología como plataforma y la actitud, que se revela como una cultura, una forma de vida informática y digital en la que los individuos gestionan la información y el conocimiento que ellos quieren en sus vidas.

2.3 Herramientas principales de la web 2.0

El término de la web 2.0 conglomera un creciente grupo de herramientas de diversas características las cuales a veces son difíciles de definir y categorizar. Durante los pasados años las bibliotecas académicas consistentemente han estado integrando herramientas web 2.0 en sus servicios webs (Chua y Goh, 2010); Kim y Abbas (2010); Tripathi y Kumar (2010); y Harinarayana y Raju (2010). De acuerdo a esas investigaciones y otras relacionadas existe cierto consenso sobre cuáles son las herramientas que conforman el núcleo web 2.0 en las bibliotecas académicas. Ese núcleo establecido da paso a los fundamentos conceptuales que se propone lograr esta investigación. A continuación se mencionan y explican algunas de las herramientas principales de la web 2.0.

2.3.1 Blogs

El blog es la herramienta emblemática de la web 2.0. El blog, “web log” o bitácora se entiende como una página web donde uno o varios autores publican y archivan artículos, noticias o comentarios cronológicamente. El contenido en muchos casos es original y los visitantes pueden opinar, lo cual crea una dinámica recíproca. Existen abundantes estudios sobre la presencia y utilización de los blogs en las bibliotecas académicas Chua y Goh, 2010; Draper y Turnage, 2008; Kim y Abbas, 2010; Tripathi y Kumar, 2008; y Xu,Ouyang y Chu, 2009 son algunos para los que el blog es una de las herramientas principales de web 2.0 en las bibliotecas académicas.

En los portales de las bibliotecas académicas lo utilizan mayormente como un medio de difusión de anuncios, noticias y para resaltar información relevante para la

comunidad. Más allá del mercadeo o la comunicación de anuncios, el blog puede ser beneficioso como guía temática donde el bibliotecario junto a una comunidad especializada (profesorado o estudiantes) creen un contenido dirigido a un tema o programa de estudio. De esta forma el usuario puede compartir información, fuentes de referencia, enlaces, preguntas y otros recursos de intereses compartidos.

Los blogs son una forma perfecta de crear micro comunidades dentro de la comunidad académica. Existen servicios para crear guías temáticas (Ej. Lib Guides) que realizan funciones similares pero, la gran ventaja que presentan los blogs es que son servicios gratuitos y de fácil implementación para el bibliotecario.

2.3.2 Microblogging

El “microblogging” es una herramienta derivada de los blogs y se diferencia de estos en que permite a sus usuarios interactuar y compartir información mediante el envío de mensajes cortos en menos de 140 palabras (Hricko, 2010). Los mensajes pueden ser enviados entre usuarios o seguidores particulares que reciben una alerta en su correo electrónico o en la aplicación de su teléfono inteligente. Cuenta con extensiones para enviar fotos, videos, o audio. Algunos de los servicios notables son: Tumblr, Plurk, pero es Twitter la herramienta que ha predominado el mercado.

La penetración y crecimiento de Twitter mundialmente es abrumadora. En la actualidad es uno de los servicios de mayor crecimiento entre las tecnologías web 2.0. En el 2007 se producían 5000 mensajes o “tweets” diarios y para principios del 2012 se procesaban cerca de 340 millones de mensajes diarios y para finales de ese mismo año se acercaban a los 400 millones de mensajes diarios efectuados mayormente desde los

teléfonos móviles. El éxito de la herramienta Twitter se puede atribuir a la expansión de los teléfonos inteligentes.

Para el año 2013, la compañía indica que se emiten más de 500 millones de mensajes diarios. Es muy común que personalidades, compañías y agencias utilicen esta herramienta como medio de difusión, comunicación y mercadeo con sus seguidores. El uso de esta herramienta por las bibliotecas de acuerdo a la literatura es variado. Algunas bibliotecas lo utilizan para publicar anuncios de promociones y eventos de la biblioteca a sus usuarios (Murphy, 2008). Otras lo utilizan en el proceso de investigación (Kroski, 2008). Es una herramienta práctica en la recomendación de libros y en la referencia digital o en línea.

El servicio de Twitter además de las funcionalidades ya mencionadas, tiene el potencial de convertirse en una Base de Datos de las interacciones entre la biblioteca y sus usuarios. Herramientas como Storify permite agrupar todas las interacciones sobre un tema o de un usuario e insertarlas en otros medios sociales para formar una conversación y minuta de un evento. La importancia de Twitter y sus mensajes ha sido notada por la Biblioteca del Congreso de los EEUU la cual cuenta con un proyecto de almacenaje de los “tweets” emitidos para futuro uso investigativo e histórico.

2.3.3 Wiki

El Wiki es una herramienta de la web 2.0 que se caracteriza por la facilidad y rapidez en la que se puede construir y contribuir. Leuf y Cunningham (2001) describen el wiki como una base de datos en la que cualquiera puede crear y editar simultáneamente su contenido. Este se caracteriza por ser democráticamente

colaborativo, interactivo y sin una estructura predeterminada. El wiki cuenta con páginas entrelazadas, correos electrónicos, murales de discusión. Mantiene un historial de correcciones y puede ser construido para uso abierto con el público o para uso privado o por invitación. Kim y Abbas (2010) señalan que la herramienta del wiki facilita la discusión en línea, el compartir del conocimiento y la autoría colaborativa. Entre los wikis más conocidos se encuentra Wikipedia cuyo propósito es ser la enciclopedia colaborativa y gratuita más grande en Internet. Actualmente recibe más de 30 millones de visitas al mes y cuenta con ediciones en múltiples idiomas y editores de diferentes países.

En las bibliotecas el wiki ha sido utilizado como portal de la biblioteca o como portal de manejo de proyectos y trabajos colaborativos entre bibliotecarios. Jennings (2008) sugiere que el wiki puede ser utilizado como plataforma para la enseñanza de las destrezas de información. Otra aplicación es su utilización como guía temática en la cual los estudiantes o miembros de la comunidad pueden aportar contenido y el bibliotecario es el administrador. Estas guías temáticas pueden convertirse en enciclopedias digitales de la biblioteca y formar parte de la colección. Entre las ventajas que ofrece el wiki es la facilidad de integración de este con otras herramientas web 2.0 y el poco conocimiento técnico de establecerlo y administrarlo.

2.3.4 Redes Sociales

De todos los servicios web 2.0 las redes sociales son los de mayor crecimiento y penetración a nivel mundial. Las llamadas redes sociales son servicios en los cuales se crean perfiles públicos en una plataforma en línea en donde se comparte y se mantiene algún tipo de contacto virtual con otras personas. Entre las funcionalidades se encuentra

la de navegar entre los contactos, poder cambiar el perfil, comunicación directa con amistades y el compartir multimedios (Boyd y Ellison, 2007; Arroyo, 2008). Estas plataformas son generalmente gratis o abiertas.

Arroyo (2008) señala que existen tres tipos de redes sociales: las de carácter general; las de temas específicos y las de ocio.

Algunos ejemplos de servicios de redes sociales reconocidos son Myspace, Hi5, Xing, LinkedIn, Google+ y Facebook.

Chu y Meulemans (2008) vislumbraban a Facebook como la herramienta de implementación principal para las bibliotecas, ya que era la más usada dentro del ambiente universitario. En ese momento la red contaba con 800 millones de usuarios. En la actualidad Facebook es la red social de mayor prominencia y cuenta con más de 1.100 millones de usuarios en más de 70 idiomas convirtiéndola en la herramienta de mayor alcance social, comercial e informático en el mundo.

Tomando en cuenta la importancia que han tomado las redes sociales para las personas, las bibliotecas han establecido sus perfiles en estos servicios para mantener contacto con los miembros de la comunidad. Esta presencia social y de comunicación directa permite a la biblioteca académica mantenerse relevante dentro del contexto de Internet y de las vidas de sus usuarios (Margaix-Arnal, 2008).

Algunas de las características principales de las redes sociales son: el crear perfiles, hacer contactos, video conferencia, e-mail, chat, integrar y compartir videos, fotos audios, encuestas, y crear grupos, entre otras.

La utilización de Facebook en las bibliotecas académicas ha sido estudiada por diferentes investigadores. Jacobson (2011) señala que las bibliotecas la utilizan como medio de mercadeo de servicios bibliotecarios (catálogo, bases de datos, referencia, etc.) y como foro de expresión para sus usuarios. En Haycok y Howe (2011) se identifica a Facebook como una herramienta útil en compartir recursos bibliográficos en cursos específicos dentro de la universidad

Para este investigador el impacto mayor de esta herramienta reside en los servicios de referencia, consultas y gestión de la información en línea. Esto se debe a que las redes sociales actuales tienen herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica (chat, videoconferencia, e-mail, etc.) que dentro de una misma plataforma el bibliotecario tiene múltiples opciones de transmitir la información directa a un usuario o un grupo de usuarios. A su vez, esta herramienta puede utilizarse desde un computador, tabletas y teléfonos inteligentes. Esto hace que caigan antiguas barreras de tiempo y espacio.

2.3.5 RSS

El RSS (Really Simple Syndication) es una tecnología que ha crecido en popularidad entre las bibliotecas, servicios web y teléfonos inteligentes. Este servicio es un formato XML (Extensible Markup Language) que permite compartir contenido de diferentes formatos como texto, audio y video a los servicios de páginas web (Cuddy, 2007). El suscriptor recibe alertas actualizadas con los enlaces directos a la información. El RSS cambia la forma tradicional de adquirir la información. En vez de que la persona realice búsquedas de información de portal en portal, este puede diseñar búsquedas

personalizadas que recibe directamente en su lector o agregador RSS. La aplicación puede ser instalada en computadoras, teléfonos inteligentes, otros dispositivos y hasta en páginas webs. Algunos ejemplos de agregadores RSS son: Bloglines, Feedly, Netvibes y Google Reader.

De acuerdo a Armstrong (2007) el uso de esta aplicación en las bibliotecas se relaciona directamente con el área de mercadeo, servicios de información y anuncios de las bibliotecas. Ejemplo de ellos son: alertas de nuevas adquisiciones, enlaces sugeridos, entradas en los blogs de las bibliotecas, actividades, anuncios etc.

El RSS se nutre de otras herramientas de la web 2.0 como lo son; los blogs, wikis, podcast, video y foto “sharing” los cuales cuentan con aplicaciones que crean los RSS del contenido para la suscripción de los usuarios.

La importancia de los RSS para las bibliotecas, de acuerdo a Youngkin (2010), es que estos aumentan la visibilidad de los servicios de la biblioteca. Un punto clave para que la aplicación de un servicio RSS sea exitoso de acuerdo a Murley (2009) es el proceso de educación de los usuarios con respecto al uso de la herramienta.

A parte de llevar contenido de mercadeo de las bibliotecas directamente a los usuarios, el RSS para este investigador tiene el potencial de ser un agregador de servicios especializados de la biblioteca, materiales de reservas, libros electrónicos, revistas electrónicas, fuentes de referencia entre otros. Estos son algunos ejemplos que pueden llevarse directamente al computador o teléfono inteligente de los usuarios. Similar a las guías temáticas la biblioteca puede realizar módulos de suscripción de RSS temáticos de acuerdo a los programas académicos de la universidad. Otra posibilidad es

la integración de las alertas RSS al catálogo de la biblioteca para que la comunidad reciba alertas sobre dicho RSS.

2.3.6 Marcadores Sociales / "Tagging" / Folksonomía Social

Redden (2010) explica que este servicio se distingue por la práctica de identificar, marcar y guardar páginas webs que interesen para ser utilizadas a posteriori.

Otras funcionalidades del servicio son: organizar, categorizar y compartir enlaces favoritos con otros usuarios. Para categorizar se utilizan elementos como los metadatos y la folksonomía social. Estos procesos permiten asignar materias sin utilizar ningún tipo de lenguaje jerárquico o controlado, resaltando más el lenguaje natural del individuo (Kroski, 2005). Entre los servicios de marcadores sociales reconocidos se encuentran Delicious, Diigo y CiteULike. Estos servicios se integran con otras herramientas web 2.0 y el proceso requiere muy poco conocimiento en programación. Al igual que la gran parte de las tecnologías web 2.0 los marcadores pueden ser integrados a teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos electrónicos.

En las bibliotecas académicas, Redden (2010) resalta la importancia que tienen los marcadores sociales en la preparación de guías temáticas de las diferentes áreas de conocimiento para la docencia e investigación.

Otros posibles servicios de esta herramienta son: la reseña de obras de consulta, la enseñanza de las destrezas de información y la creación de bibliografías digitales. En cuanto a la preparación de colecciones virtuales de la biblioteca utilizando los

marcadores sociales, Corrado (2008) menciona que debido al proceso de filtración del cual fueron objeto estos recursos, tienen gran credibilidad entre los usuarios.

Para este investigador, la importancia de los servicios de marcadores sociales y especialmente los “tags” o etiquetación de enlaces webs está estrechamente relacionada con el proceso de clasificación de los recursos en el catálogo en línea. Mediante servicios como Delicious la comunidad académica colaboraría en la asignación de materias a los recursos de la biblioteca lo que redundaría en materias conocidas al usuario. Redden (2010) señala el ejemplo de la Universidad de Pennsylvania la cual crea un sistema de “tags” para los profesores exclusivamente.

En el caso de los marcadores sociales la biblioteca puede promover una comunidad colaborativa donde los usuarios compartan sus enlaces y/o colecciones de recursos temáticos. De esta forma la comunidad participaría de la construcción de la biblioteca virtual y de las guías temáticas. Así el almacenamiento de enlaces de Internet se convierte en un proceso bilateral, democrático y participativo.

2.3.7 Mensajería instantánea / Chat / Video Conferencia

En este punto se conjugan tres servicios que han evolucionado paralelamente hasta convertirse en uno.

Primeramente, surge el servicio de mensajería instantánea (MI), el cual permite la comunicación entre dos o más personas utilizando textos breves en tiempo real (Tripathi y Kumar, 2010). Adicional a la comunicación en texto, permiten el envío de documentos, alertas, listados de contactos entre otras funcionalidades (Coelho, 2012).

Posteriormente la MI se convierte en “chat” que permite la comunicación entre dos o más personas mediante texto de forma ilimitada en tiempo real. El servicio de chat puede ser de manera pública o de manera privada en cuartos privados. Al igual que el MI, el chat puede transferir multimedios, documentos y audio entre los componentes de la conversación. Harinarayana y Raju (2010) han documentado la presencia de estas herramientas en las bibliotecas académicas por varios años. Por su parte, Maness (2006) fue uno de los primeros en vislumbrar estas herramientas en las bibliotecas, señalándolas ideales para los servicios de consulta y referencia.

Con el desarrollo de nuevas tecnologías en la plataforma web 2.0, tanto el chat y el MI evolucionaron a servicios de video conferencia. Este servicio combina las características del chat y MI añadiéndole el audio y visión (mediante cámaras o “webcam”) en tiempo real para la comunicación. De la evolución de estas herramientas se sugiere utilizar predominantemente la video conferencia, ya que esta tiene el mayor potencial para las necesidades de la biblioteca. Su principal uso es en la formación de las destrezas de información en el usuario, ya que la comunicación auditiva y visual de la videoconferencia, es la más cercana a una comunicación tradicional entre el bibliotecario y el usuario.

2.3.8 Audiovisuales o Multimedia 2.0 – (Videos / Vodcast / Podcast / YouTube)

En el área de los audiovisuales se integran tres componentes de servicios los cuales cuentan con funcionalidades de la web 2.0. Los componentes del servicio de audiovisual 2.0 pueden recopilar exclusivamente o de forma combinada; el audio, las fotos o los videos. Ames y Namman (2007) expresan que las características principales

de los medios audiovisuales 2.0 son las funcionalidades de: indexar, describir, permitir comentarios, compartir, clasificar (tags) materiales en multimedios y formar una comunidad mediante la creación de perfiles.

En el caso del audio, el podcast surge como resultado de la combinación del dispositivo “ipod” y “broadcast” del idioma inglés. Los podcast son almacenados mayormente en formato “mp3” y son archivos de audio y/o video que, una vez publicados en Internet, el usuario los puede comprar o acceder a ellos desde dispositivos como “ipod”, “mp3 players”, “ipad”, tabletas, ordenadores, etc. (Lee, 2006). Como en el caso del RSS, el usuario puede suscribirse al listado de podcast del canal para recibir alertas de los archivos más recientes. Generalmente las bibliotecas utilizan esta herramienta para distribuir fotos, tutoriales, conferencias, eventos y talleres (King y Brown, 2009).

Para servicios de video, la herramienta que mayor reconocimiento tiene es YouTube, aunque no es el único.

Este servicio se distingue por almacenar, organizar y compartir archivos de video gratuitamente en su portal. Estos portales de videos recientemente han añadido la funcionalidad de producciones en vivo o “live stream” además de características asociadas a otras herramientas sociales como el crear RSS, “tags” y el código para insertar el contenido en otros servicios web. Una forma variante de los videos son los servicios de “vidcast” o “screencast” los cuales permiten la grabación de la pantalla del ordenador y el audio para la futura distribución.

El tercer componente de los audiovisuales 2.0 son las fotos. Los servicios 2.0 dedicados a las fotos permiten almacenar, organizar, compartir y realizar producciones

con las fotos. Al igual que los otros componentes en multimedios, estos servicios integran funcionalidades 2.0 como lo son el RSS, compartir, canales exclusivos, el crear perfiles y códigos para insertar el contenido en otros servicios web. Los servicios más reconocidos son Flickr y Picasa, pero existen gran variedad de servicios similares gratuitos o por pago en Internet.

Cada componente de los audiovisuales 2.0 ofrece distintas aplicaciones en las bibliotecas académicas. El mayor potencial de estos servicios consiste en la preparación de tutoriales y clases o talleres de la biblioteca.

Para los servicios de fotos el mayor uso consistiría en mercadeo de la biblioteca y la exposición de colecciones audiovisuales especiales (mapas, documentos, obras de arte, etc.) si los derechos de autor de la obra lo permiten.

Es conocido que diversas bibliotecas y museos importantes del mundo han optado por colocar en estos medios, sus colecciones para beneficio mundial.

Estos señalamientos concuerdan con los de Ariew (2008) y Webb (2007) que identifican estas herramientas para las áreas de formación al usuario, las promociones y actividades de la biblioteca.

2.3.9 Herramientas Web 2.0 Alternas o Híbridas

En el entorno de las tecnologías y aplicaciones web 2.0 existen algunas que son resultado de la combinación de diversas características. Esas herramientas son consideradas híbridas o “mashables” y algunas de ellas son utilizadas en los servicios de las bibliotecas académicas.

A continuación se incluyen algunas consideradas por este investigador como herramientas web 2.0 alternas o híbridas presentes en los portales de las bibliotecas académicas.

2.3.9.1 "Mashables" y "Mashup"

La herramienta más intrigante y multifacética de todas las disponibles en la web 2.0 son los llamados "mashables" o "mashup". Estas aplicaciones híbridas combinan dos o más herramientas o servicios para crear uno completamente nuevo (Maness, 2006). Por su parte, Schnell, (2007) las define como aplicaciones híbridas cuyo contenido y funcionalidad es el resultado de la combinación o mezcla de una información existente, donde el resultado es un producto nuevo. Un "mashup" puede integrar elementos de los blogs, wikis, redes sociales, RSS, entre otros, según las necesidades del servicio. Algunos servicios considerados "mashup" por las funcionalidades que ofrecen son: Wikibios, Glogster, Tumblr, Netbives, entre otros.

Para este investigador el concepto de servicios de la Biblioteca 2.0 que aspiran muchos teóricos en las ciencias de la información se asemeja a un "mashup". El catálogo de la biblioteca o el OPAC es uno de los servicios que más se beneficiaría de la integración de múltiples funcionalidades 2.0. El resultado de esa integración de funcionalidades resultaría similar a lo que ofrece LibraryThing, Amazon, Google Books y Goodreads.

Esta iniciativa, según indica Stephens (2011), ha sido implementada con éxito por diferentes bibliotecas. Otras posibles utilidades de los "mashup" en las bibliotecas

académicas pueden ir desde guías temáticas, servicios de consulta, el mercadeo de la biblioteca, recomendación de recursos, foros de discusión y reseñas de recursos.

2.3.9.2 Compartir o "Share" de la Información

Esta funcionalidad web 2.0 es una muy particular cuya intención principal es el compartir y expresarse dentro de las herramientas sociales. Estas aplicaciones se distinguen en que cuentan con un ícono que permite compartir comentarios o recursos del portal con miembros de la comunidad o con personas particulares a través de correo electrónico, redes sociales, blogs, "microblogs", mensajes de texto u otras formas de comunicación (Anttiroiko y Savolainen, 2011).

El potencial uso e importancia de estas opciones de compartir la información recae en servicios de almacenamiento de documentos como SlideShare y Google Docs que facilitan a los usuarios de las bibliotecas el enviarse o compartir materiales de la biblioteca. Entre los materiales que pueden ser distribuidos por estos medios son los diseñados para talleres, mercadeo, formación al usuario y tutoriales.

2.3.9.3 Personalización de Servicios

Para Frias, Chen y Liu (2009) el servicio de personalización es un concepto amplio de la web 2.0 que se divide en dos categorías principales.

Primeramente la adaptabilidad: se refiere a la capacidad de los usuarios para adaptar el contenido y diseño de la navegación de una plataforma de acuerdo a sus preferencias.

El segundo aspecto es el de la “adaptability” y se refiere a un concepto del comercio electrónico en la cual se toma en consideración los patrones y comportamientos de compra del usuario para que, posteriormente, el portal le ofrezca recomendaciones sobre productos (web semántica o web 3.0).

En la investigación de Kim y Abbas (2010) y anteriormente Maness (2006) mencionan la opción de la personalización como una funcionalidad importante en la biblioteca 2.0. En esta investigación, la personalización se refiere a cuando se le provee al usuario la experiencia de añadir nueva información a su cuenta, la inclusión de enlaces favoritos y la capacidad de modificar el contenido a su gusto del portal de la biblioteca.

La personalización de los servicios fue uno de los pilares en el modelo de biblioteca digital de Liu (2008) el cual llama “My Library Space”. La Universidad de Oklahoma permite a sus usuarios crear su propia cuenta y personalizar la página de la biblioteca de acuerdo a sus gustos.

2.3.9.4 Realidad Virtual

La realidad virtual (mundos virtuales) son lugares en línea donde miles de personas pueden interactuar simultáneamente en un mismo lugar tridimensional. Los miembros participan a través de sus “avatar” que son representaciones o encarnaciones gráficas de ellos mismos (Messinger et al., 2009). Los miembros se envuelven en interacciones en las cuales pueden intercambiar objetos o dinero. Se pueden comunicar mediante audio, video, o texto y pueden navegar y experimentar en los mundos de otros usuarios. Algunos servicios de mundo real son: Second life, Active worlds, Trinity smallwords, entre otros.

Los mundos virtuales son redes de personas en comunicación sincrónica representados por avatares a través de computadores (Bell, 2008).

Grassian y Trueman (2007) identifican Second Life como una herramienta de aprendizaje activo. En la Universidad Carlos III se ha experimentado exitosamente con Second Life creando un campus virtual y su biblioteca (López, 2008).

Algunos bibliotecarios recomiendan el servicio específicamente para referencia digital (Tang, 2009).

Por su parte Ralph y Stahr, (2010) piensan que servicios como Second life se convertirán en los próximos “Learning Management Systems” (LMS) de las universidades. Otras opciones para servicios son los recorridos virtuales por las instalaciones de la biblioteca, la realización de talleres, tutoriales sobre las destrezas de información y el ayudar a localizar diferentes recursos físicos en la colección. Otros servicios derivados de la realidad virtual como son la realidad aumentada y los códigos de barras (QR codes) son la próxima frontera de herramientas híbridas que redefinirán los servicios de las bibliotecas 2.0.

Tomando en consideración la literatura verificada, a continuación se incluye la Tabla 1, que trata sobre el uso de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas realizada por Khiwa (2010) y adaptada por este investigador. En ella se muestran las herramientas web 2.0 y su propósito dentro de la biblioteca y el investigador.

Tabla 1

Uso de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas adaptada (Khiwa, 2010)

Herramienta	Propósito	Autores
Blogs	• Noticias, anuncios y eventos • Nuevas Adquisiciones • Reseñas de Libros • Discusiones de lecturas • Mercadeo de la Biblioteca • Herramientas de Investigación	ACRL (2013); Jowitt (2008); McIntyre y Nicolle (2008); Xu, Ouyang y Chu (2009).
Wiki	• Guías temáticas • Planificación de Proyectos • Manuales y políticas • Listados de recursos • Entrenamiento y tutoriales	Jowitt (2008); Linh (2008); Long (2006).
RSS	• Noticias, anuncios y eventos • Nuevas Adquisiciones • Búsquedas Personalizadas	Jowitt (2008); Linh (2008); Xu, Ouyang y Chu (2009).
Mensajería Instantánea	• Servicios de Referencia • Guías de recursos • Consejería en servicios	Foley (2002); Jowitt (2008); Linh (2008); Murley (2008); Xu, Ouyang y Chu (2009).
Herramientas Compartir Fotos	• Noticias, anuncios y eventos • Promociones • Recorrido de facilidades de la biblioteca	Jowitt (2008); Linh (2008).
Marcadores Sociales	• Recursos del catálogo • Reseñas de libros • Guías de recursos	Bianco (2009); Jowitt (2008); Linh (2008); Xu, Ouyang y Chu (2009).
Herramientas de Compartir Videos	• Noticias, anuncios y eventos • Promociones • Formación al usuario	Jowitt (2008); Linh (2008).

	• Recorrido de facilidades de la biblioteca	
Redes Sociales	• Servicios de Referencia • Noticias, anuncios y eventos • Formación al usuario	ACRL (2013); Chu and Meulamans (2008); Jowitt (2008); Linh (2008).

2.4 La presencia de la web 2.0 en las bibliotecas académicas

Las herramientas sociales fueron utilizadas primeramente en los campos de mercadeo, publicidad y otros servicios en línea. Pero conscientemente o inconscientemente, muchas de las instituciones académicas comenzaron a explorar y a implementar estos servicios a través de sus portales web como una forma de ampliar y añadirle valor a sus servicios (Casey y Savastinuk, 2007). Por ello, Kajewski (2007), relaciona la implementación de herramientas web 2.0 con el aumento en la demanda de los servicios de información virtuales.

Ese cambio abrupto y no tradicional, significativo en la forma de ofrecer los servicios de las bibliotecas académicas, ofrecía reservas sobre su efectividad. Autores como Bradley (2006); Huffman (2006); y King y Porter (2007) señalaban el impacto y los beneficios que tiene de la web 2.0 en los servicios de las bibliotecas académicas. Por otra parte estudios como los Han y Liu (2010); Linh (2008); Mi y Weng (2008); Morris y Bosque (2010); y Shrager (2010) identifican las herramientas principales que estaban utilizando las bibliotecas académicas (blogs, wikis, redes sociales, “tags”, RSS, chat y YouTube).

Con la expansión y desarrollo de las plataformas web 2.0, otras herramientas que integran varias de sus funcionalidades comienzan a surgir. En investigaciones a nivel mundial como las de Chua y Goh (2010); Kim y Abbas (2010); Tripathi y Kumar (2010); y Harinarayana y Raju (2010) reflejan no solo la presencia de las herramientas web 2.0 clásicas, sino que además se comienzan a observar nuevas herramientas presentes en las bibliotecas académicas como, por ejemplo, Twitter, los podcast, servicios de compartir fotos, videos y documentos, “mashables” y la realidad virtual.

La Tabla 2 muestra un recuento histórico de algunas de las investigaciones más importantes sobre las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas.

Tabla 2

Investigaciones sobre las herramientas sociales en las bibliotecas académicas

Autores	Propósito
Clyde (2004)	Realiza uno de los primeros estudios sobre la utilización de las herramientas blogs en las bibliotecas académicas de Estados Unidos, Canadá e Inglaterra.
Pomerantz y Stutzman (2006)	Exploraron la utilización de blogs para los servicios de referencia. Encuentra que la herramienta está presente en la mayoría de las bibliotecas académicas evaluadas.
Liu (2008)	Investiga 111 portales de bibliotecas académicas en Estados Unidos y encuentra que muchas de estas bibliotecas utilizan varias herramientas de la web 2.0. Propone un modelo de biblioteca académica 2.0.
Linh (2008)	Investiga las bibliotecas académicas de Australia, donde encuentra que dos terceras partes cuentan con al menos una herramienta web 2.0 en sus portales.
Xu, Ouyang y Chu (2009)	Resaltan la aceptabilidad de la web 2.0 en las bibliotecas académicas del Estado de Nueva York en EEUU.

Han y Liu (2010)	Encuentran que 2/3 de las bibliotecas académicas de China cuentan con al menos una herramienta web 2.0 en sus portales.
Chua y Goh (2010)	Realiza una investigación en bibliotecas de Norte América, Europa y Asia señalando que estas herramientas contribuyeron el mejoramiento de los servicios en el portal web.
Kim y Abbas (2010)	Realizan una investigación donde evalúan 439 portales de bibliotecas académicas internacionales evidenciando que el aumento en el uso de la web 2.0 varía de acuerdo a la herramienta.
Tripathi y Kumar (2010)	Realizan una investigación sobre la utilización de la web 2.0 en las bibliotecas académicas de Australia, Canadá, Nueva Inglaterra y Estados Unidos y constatan la gran presencia de esas herramientas (RSS, blogs, mensajería instantánea, entre otras).
Harinarayana y Raju (2010)	Analizan 100 universidades principales del mundo y encuentran que el RSS y los blogs son las herramientas web 2.0 de mayor presencia.
Gerolimos y Konsta (2011)	Evalúan 200 portales de bibliotecas académicas (Norte América, Asia y Europa) y verifican un notable aumento en la integración de herramientas web 2.0 en los servicios.
Mahmood y Richardson (2011)	Realizan un estudio sobre 100 bibliotecas de la Association Research Libraries en EEUU y encuentran que todas las bibliotecas utilizaban de una forma u otra herramientas web 2.0 para diferentes propósitos.
Hazdah y Abidin (2012)	Realizan una investigación en las universidades públicas y privadas de Malasia y señalan que la aplicación web 2.0 más utilizada es Facebook.
Grande y De la Fuente (2012)	Investigan 29 portales de bibliotecas en España donde encuentran que la inmensa mayoría de las bibliotecas académicas utilizan al menos 4 herramientas sociales.
Coelho (2012)	Realiza un estudio longitudinal sobre el uso de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de Portugal y encuentra un incremento en la utilización de estas en los portales.

ACRL (2013)	El reporte *Academic Library Trends and Statistics 2012* encuentra en el pasado año el 76% de las bibliotecas académicas utilizan una herramienta social (Facebook, Twitter y blogs).

De acuerdo a la literatura científica examinada es incuestionable que las bibliotecas académicas en su gran mayoría integran las herramientas web 2.0 a sus servicios. La presencia marcada y persistente de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas demuestra que, de alguna forma, estas ayudan a mejorar los servicios y la comunicación con los usuarios. Es por ello que Casey y Savastinuk (2007) recalcan que uno de los mayores atributos de las herramientas web 2.0 es la habilidad de estos en satisfacer las necesidades informáticas de los usuarios.

De la Tabla 2 se pueden realizar dos observaciones importantes en cuanto a la presencia y evolución de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas. Primeramente, en las primeras investigaciones se refleja la predominante presencia de blogs y en las investigaciones recientes se desprende que las redes sociales toman un lugar protagonista junto a los blogs y el RSS. Por su parte es también palpable el gran interés de las bibliotecas en habilitar uno o varios servicios web 2.0.

2.5 La Biblioteca 2.0

Con la introducción de nuevas herramientas y nuevas actitudes por la Web 2.0 surge un nuevo modelo conceptual de servicios en las Bibliotecas. Este modelo es conocido como la Biblioteca 2.0. El término se le atribuye a Michael Casey cuando se refirió a la integración de la web 2.0 en los servicios de las bibliotecas, aunque en su

conceptualización indica que se aplica más allá de la innovación tecnológica y los servicios. Posteriormente, Casey (2007) indica que la característica principal de la Biblioteca 2.0 es que está centrada en el usuario, la formación de comunidades y en la creación de contenidos.

Esas primeras conceptualizaciones del término biblioteca 2.0 fueron ampliadas por otros autores. Chad y Miller (2005) fueron de los pioneros, identificando cuatro principios generales de las bibliotecas 2.0.

- Primeramente, que está en todos los lugares;
- segundo, no tiene barreras;
- tercero, invita a la participación;
- y finalmente, indican que ésta utiliza lo mejor de los sistemas flexibles.

Por su parte Miller (2005) propone una ecuación simple que explicaría al concepto (Web 2.0 + Biblioteca = Biblioteca 2.0). A esa noción inicial de la Biblioteca 2.0 Maness (2006) la define como la aplicación que combina lo interactivo, lo colaborativo y el multimedia en plataformas web para los servicios y colecciones de una biblioteca. Maness (2006) también identifica cuatro elementos esenciales en las Bibliotecas 2.0 los cuales son:

- el usuario como centro,
- experiencias en multimedios,
- socialmente enriquecedora
- y provee espacios para la comunicación innovadora

Este mismo autor valora la biblioteca 2.0 como aquella que trasciende al individuo e impacta a la comunidad global. Ello indica que, para que el concepto biblioteca 2.0 sea realizable, se requiere de un cambio de actitud de la biblioteca y que esta promueva constantemente el cambio en su comunidad. Para Maness (2006), este proceso de transformación nunca se detiene debido a que constantemente surgirán y evolucionarán nuevas formas de buscar, encontrar y utilizar la información.

Basado en las investigaciones principales sobre el tema, se extraen varios modelos teóricos sobre la biblioteca 2.0 que dan base teórica a la presente investigación. A continuación se presentan los más significativos.

Uno de los primero en teorizar sobre la biblioteca 2.0 fue Michael Habib (2006). Este la define como una serie de servicios bibliotecarios diseñados para satisfacer directa o indirectamente las necesidades de sus usuarios. El autor propone el concepto de Biblioteca Académica 2.0 para enclaustrar la utilización de las herramientas Web 2.0 en las bibliotecas académicas con diversidad de propósitos. A su vez, Habib propone un modelo conceptual de la Biblioteca 2.0 (2006, y actualizado en el 2012) que va más allá de las fronteras de la biblioteca, cuando incluye la dimensión social de los estudiantes en el campus (Figura 2).

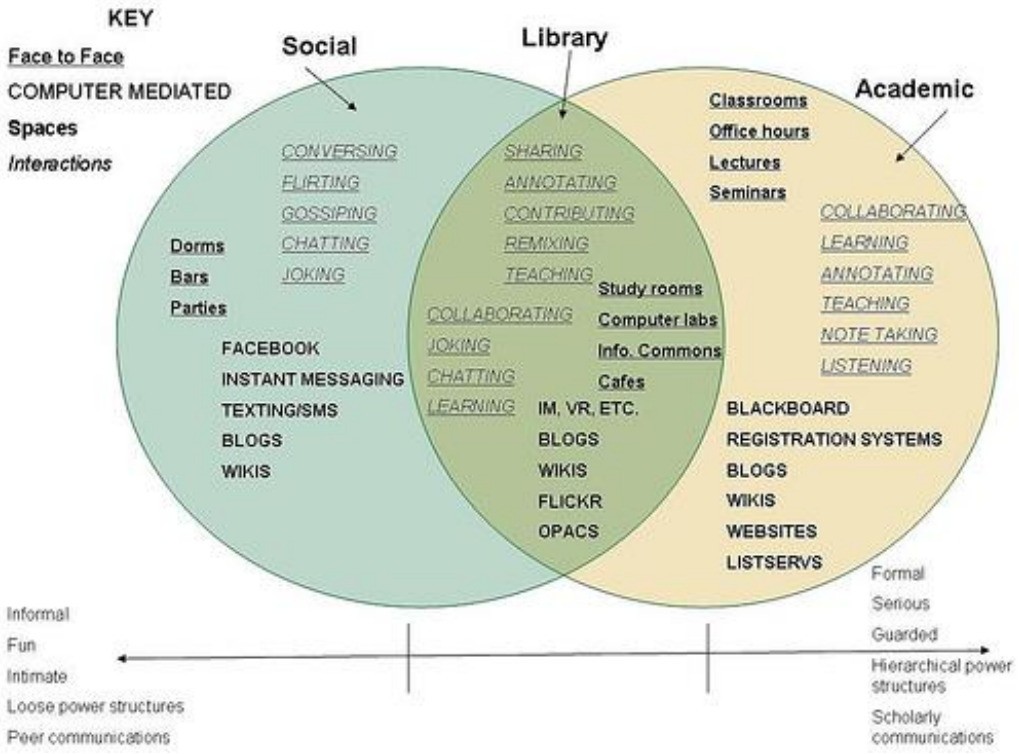

Figura 2. Modelo Biblioteca 2.0 de Habib (2006)

El modelo propuesto por Habib (2006), divide el espacio de la biblioteca en dos partes; el físico y el virtual. En el espacio virtual coloca las herramientas (web 2.0) como parte de los lugares sociales y académicos de la Biblioteca. Este modelo pionero, no incluye las diferentes colecciones y servicios de información a las que normalmente se accede a través del portal web de la biblioteca, y tampoco incluye las actividades investigativas a las que la biblioteca provee apoyo.

El modelo de Margaix-Arnal (2007, p. 102) define la biblioteca 2.0 como la aplicación de tecnologías y filosofías web 2.0 en las colecciones y servicios bibliotecarios tanto virtuales como locales. Para complementar la definición de la biblioteca 2.0 el autor diseña un modelo conceptual compuesto por tres elementos básicos (herramientas, actitudes y contenido social). La Figura 3 muestra su visión conceptual.

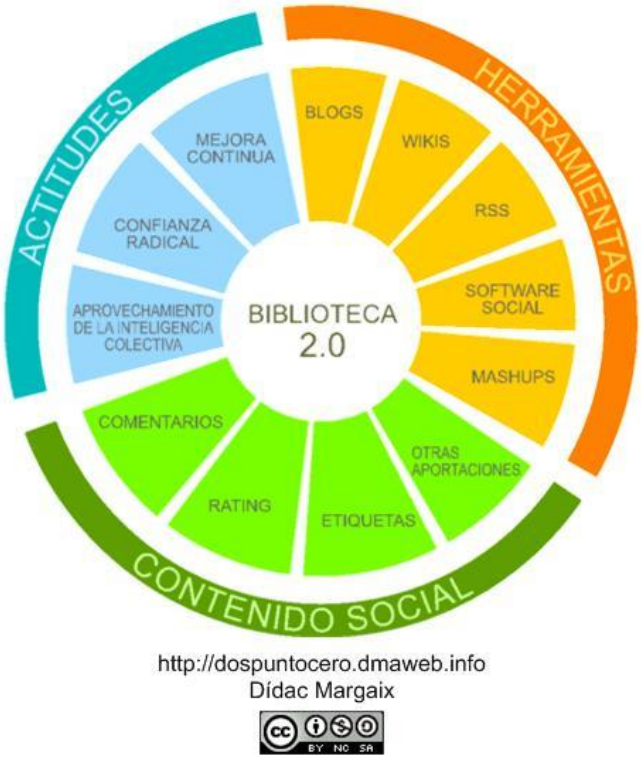

Figura 3. Modelo Biblioteca 2.0 (Margaix-Arnal, 2007)

Otro modelo teórico lo presenta Liu (2008). Este modelo es el resultado de su investigación de 111 portales de Internet de American Research Libraries y se concentró en el contenido y los patrones de diseño de los portales de bibliotecas académicas. Las herramientas web 2.0 en los portales las dividió en cinco áreas:

- Herramientas Web 2.0 ("*Really Simple Syndication" (*RSS), "Blogs", "Wikis", "Podcast", "Bookmarking", etc.)
- Participación del usuario (califica la página, videos creados por usuarios, comentarios de usuarios, etc.)
- Personalización de portal web (registro de cuenta de usuario "Sign on")
- Información recomendada (enlaces, reseñas, anuncios de servicios etc.)

- Multimedia (videos o audio de la biblioteca)

Entre los hallazgos, menciona que los portales de bibliotecas académicas todavía se concentran en funciones y es por ello que requieren de múltiples pasos y múltiples opciones para acceder a la información. Como resultado se aplica un diseño universal en el que no se consideran las diferencias de los usuarios y que no permite la creación de información.

Liu (2008) propone que el portal web de la biblioteca se divida en tres partes:

1. Página Principal de la Biblioteca: el usuario identifica el grupo académico que pertenece (estudiante graduado, estudiante de bachillerato o facultad). En ella se incluye los enlaces más importantes de navegación, las guías temáticas, noticias más visitadas, búsquedas recientes y recursos recomendados por la biblioteca.
2. Portal de la Biblioteca especializado de acuerdo al grupo: contiene enlaces a servicios especializados en el área de investigación del usuario. Incluye un área para entrar en la cuenta individual de cada usuario (login).
3. “Mi Biblioteca”: una vez dentro, el usuario puede seleccionar y personalizar todas las opciones de servicios bibliográficos y herramientas web 2.0. Incluye áreas para publicación (ej. blogs, wiki, etc.), las clases en línea (Learning Management Systems), colecciones digitales, búsquedas y otros servicios moldeables a gusto (véase Tabla 3).

Tabla 3

My Library Space (Liu, 2008)

My Library Space (Liu, 2008)	
[Titular del Portal de la Biblioteca] [Navegación Global – enlaces directos a los servicios bibliotecarios de acuerdo a las materias, recursos más populares, etc.]	
[Texto] Bienvenida, Usuario XXX # Usuarios en Línea; xxx, xxx, xxx, xxx, [oprime el nombre para chat]	
Moldea tu Espacio Mis Enlaces Favoritos Mis Búsquedas Mis Colecciones Mis Recursos Multimedios Mis Clases Online Mis Escritorio (Documentos) Mi Calendario Escolar Mi Correo Electrónico Mi Portafolio Mis Eventos Mis Foros	Mi Espacio de Publicación Mi Blog Mi Wiki Mi RSS Mis Podcast Mis Etiquetas /Folksonomía Mis Amistades [Nuevos Espacios]

El modelo de “Mi biblioteca” de Liu (2008) muestra dos aspectos importantes en el diseño conceptual de una biblioteca 2.0. Primeramente, la integración de las herramientas web 2.0 para la colaboración y creación de contenido. Segundo aspecto es la personalización de la biblioteca (acceso, organización y uso flexibles, acordes a las necesidades de sus usuarios).

El tercer modelo teórico utilizado como base para esta investigación es el propuesto por Kim y Abbas (2010) el cual explica las funcionalidades de los servicios web 2.0. Este modelo parte desde dos perspectivas; una iniciada por el usuario y la otra iniciada por la biblioteca. La Figura 4 muestra el modelo conceptual de funcionalidad de

la biblioteca 2.0 que va desde la folksonomía social, el “tagging” y los marcadores sociales, luego por los wiki, “blogs, “microblogging” y las herramientas 2.0 de RSS y “podcast”.

Iniciada por el Usuario

Folksonomía - Marcadores Sociales - Etiquetas

Wiki

Blog – Twitter

RSS - Podcast

Iniciada por la Biblioteca

Figura 4. Modelo conceptual de funcionalidad de la biblioteca (Kim y Abbas, 2010)

Paralelamente al modelo de Kim y Abbas (2010) los investigadores Chua y Goh (2010) desarrollan un modelo teórico que toma en cuenta la intención de cada herramienta (Tabla 4). Este modelo clasifica las aplicaciones 2.0 para las bibliotecas en cuatro perspectivas de acuerdo en la forma en que se trabaja la información. Las perspectivas son: la adquisición de la Información, diseminación de la Información, organización de la información y compartir de la información.

Tabla 4

Clasificación de las aplicaciones Web 2.0 para bibliotecas

Trabajo Información	Descripción	Tecnología Web 2.0
Adquisición de la Información	Obtener fuentes de información fuera de la biblioteca	Blogs, Wikis, Mushup

Diseminación de la Información	Distribución de la información a los usuarios	RSS, Microblogs
Organización de la Información	Representación del contenido para facilitar la búsqueda y el acceso	Marcadores sociales, Folksonomía social
Compartir de la Información	Flujo bilateral de la información entre los usuarios y la biblioteca	Redes Sociales, Mensajería Instantánea, Chat y Videoconferencia. Sistemas de Compartir información

A efectos de esta investigación la biblioteca 2.0 se refiere a todas las funcionalidades y aplicaciones basadas en tecnologías web 2.0 que sean colaborativas, interactivas y centradas en el usuario que tengan el propósito de mejorar los servicios y colecciones de las bibliotecas académicas. Los modelos teóricos mostrados explican en parte el funcionamiento de las herramientas sociales en las bibliotecas, pero aun así existen ciertos vacíos teóricos en los que esta investigación pretende abundar y clarificar.

2.6 Retos y debates en torno a la biblioteca 2.0

La utilización de las herramientas web 2.0 puede significar para las bibliotecas académicas nuevas formas de ofrecer sus servicios y de alcanzar a sus usuarios de una forma proactiva. Generalmente, se asume que la web 2.0 es beneficiosa para las bibliotecas académicas pero, como cualquier modelo que rompe con lo tradicional, ésta trae consigo una serie de retos y debates sobre los cuales hay que reflexionar.

Algunos autores opinan que la web 2.0 es un cambio de actitud y no tecnológico. Es por esto que Tim Berners-Lee, considerado el padre de Internet, en una entrevista describe la web 2.0 como una jerga difícil de entender (Laningham, 2006). Mientras que Bray (2005) dice que es una forma vacía de mercadeo. También se ha expresado que la utilización de estas herramientas se ha hecho solo por estar en la corriente y no por sus beneficios (Lankes, 2011).

Chua y Goh (2010) por su parte exponen que la web 2.0 tiene cuatro problemas principales:

- la baja participación del usuario;
- la dificultad o miedos para introducir nuevas tecnologías;
- la falta de conocimiento por parte de los usuarios y personal de servicio;
- y el obtener resultados medibles en cuanto a la evaluación y el impacto de las herramientas en las bibliotecas.

Es por ello que Tay (2010) afirma que las bibliotecas no están monitoreando el impacto de estas tecnologías.

Por su parte, Godwin y Parker (2008) también identifican cuatro retos principales a los que deben enfrentarse las bibliotecas 2.0 en cuanto a los servicios se refiere:

- Primeramente, la invasión de la privacidad, ya que muchas de estas herramientas incorporan anuncios publicitarios;
- Segundo, el factor comercial asociados a esas herramientas, ya que los creadores buscan obtener ganancias;

- Tercero, la sustentabilidad y estabilidad de esas herramientas, ya que pueden cerrar, venderse o cambiar su enfoque en cualquier momento;
- y cuarto, los derechos de autor, debido a que en el proceso de compartir información pueden violarse algunos de esos derechos.

Junto a los riesgos de las tecnologías web 2.0 en las bibliotecas, se unen una serie de preocupaciones adicionales como son:

- La necesidad de personal adicional para mantener estos nuevos servicios y la preparación de estos.
- Necesidad efectiva de estos servicios en las bibliotecas académicas.
- Carencia de políticas claras sobre los servicios en herramientas 2.0 institucionales.
- Cómo medir la efectividad de estas tecnologías.
- La formación de la comunidad en la utilización de esas herramientas.

A pesar de los retos existentes, la implementación de herramientas sociales en las bibliotecas sigue creciendo. Para Zorica y Emeric (2009) la web 2.0 se desenvuelve en un constante “beta” o prueba donde se trata con un producto que nunca está totalmente desarrollado. La naturaleza tecnológica de la web garantiza que siempre existirán algunas dificultades. Esa dinámica en la cual continuamente se actualizan las aplicaciones es tal vez el mayor reto del uso de la web 2.0. La acelerada evolución y el mantenerse al día conlleva dificultades que tanto el bibliotecario y su comunidad deben sobrellevar diariamente.

2.7 Antecedentes sobre la web 2.0 en las bibliotecas de Puerto Rico

De acuerdo a la investigación realizada para este trabajo existen muy pocos estudios sobre las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas en Puerto Rico. A continuación se indaga sobre ellos.

Primeramente, Vélez y Pagán (2011) realizan un estudio cualitativo sobre dos portales web de bibliotecas académicas en el sistema de la Universidad de Puerto Rico, concretamente en las (Biblioteca de Ciencias Naturales y Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez). En ella quedó demostrada la importancia y utilidad de sus sitios web para su clientela. En la investigación se utilizaron instrumentos de análisis como Google Analytics, además de entrevistas y grupos focales para obtener percepciones, concepciones y experiencias de la comunidad académica sobre los servicios en los portales de biblioteca.

De la investigación de Vélez y Pagán (2011) se obtienen algunos análisis importantes sobre ciertas herramientas pilares de la web 2.0. En la Biblioteca de Ciencias Naturales se reconoció la presencia de las herramientas de redes sociales (Facebook), de los blogs y de los “microblogs” (Twitter) en el uso de referencia virtual y la comunicación con el bibliotecario. Estos no reflejaron un uso frecuente de ellos. Parte de la no utilización de las herramientas de redes sociales la explican tomando en consideración las recomendaciones de los usuarios entrevistados que mencionan la necesidad de colocar estas herramientas en un lugar visible dentro de la página web.

Otra investigación en el país fue llevada a cabo por Pagán, Suarez y Almeyda (2010) y abundó en la utilización de las herramientas web 2.0 y los programas de acceso

abierto en la creación y servicios de tres bibliotecas de la Universidad de Puerto Rico (Biblioteca de la Estación Experimental del Recinto de Mayagüez (BEE), la Biblioteca del Recinto de Utuado (BRU) y la Biblioteca del Programa de Administración de Empresas del Recinto de Rio Piedras (BPAE)). El estudio se realizó utilizando una metodología cualitativa de estudio de caso exploratorio y descriptivo de cada biblioteca.

En la primera de las bibliotecas estudiada (BEE), las herramientas sociales identificadas en ese momento fueron el chat, videos (webcast, tutoriales, etc.), Google Calendar, RSS, Facebook, Twitter, Youtube, Flickr, servicios de almacenamiento y compartir documentos (SlideShare e Issuu).

En la segunda biblioteca (BRU), explorada por Pagán et al. (2010) se observó la presencia de herramientas como la comunicación de noticias, Google calendar, un blog y el servicio de compartir documentos SlideShare.

La tercera biblioteca (BPAE), estudiada reflejó la presencia de herramientas web 2.0 como: el blog, Facebook, Meebo para chat y servicios de referencia virtual, Delicious (marcador social para enlaces de bases de datos de acceso abierto), SlideShare (para compartir documentos), RSS (para anuncios) y Feedburner (para suscripciones y notificaciones por correo electrónico).

Otra de las investigaciones sobre las tecnologías 2.0 en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico fue realizada por Díaz (2010). En esta se efectúo una investigación descriptiva dirigida a conocer la integración de las tecnologías web 2.0 en las bibliotecas académicas de cinco bibliotecas de la Universidad de Puerto Rico. La autora expresa que la integración de tecnologías web 2.0 de las bibliotecas académicas

seleccionadas se encuentra en un estado inicial de desarrollo (Díaz 2010, p. 57). Para su investigación la autora utilizó el método de estudio de casos en las bibliotecas seleccionadas y la lista de cotejo.

Entre los resultados relevantes de la investigación de Díaz (2010) solo dos (40%) de las bibliotecas estudiadas contaban con al menos una herramienta Web 2.0. Entre las herramientas identificadas en los portales web de las bibliotecas académicas se señalan: el RSS, los blogs, redes sociales (Facebook), marcadores sociales ("tag clouds" o nube de etiquetas), programas de manejo de fotos y el "microblog" (Twitter). Cabe señalar que la utilización de wikis y podcast no reflejaron presencia en las bibliotecas estudiadas.

Entre los motivos principales en la utilización de las herramientas 2.0 señala el mercadeo de los servicios de la biblioteca y la referencia virtual. El aspecto principal para la utilización de ciertas herramientas y ciertos servicios en concreto se basaba en el costo mínimo o gratuito de las herramientas sociales.

En cuanto a la utilización de herramientas web 2.0 específicas, se encuentra el estudio de Hernández y Domínguez (2010) en el cual se abordó el tema del blog como sistema de manejo de contenido del programa de alfabetización en información (AI) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras. El propósito del blog fue aumentar la comunicación y servicios del programa de AI con sus usuarios. El proceso de implementación de la herramienta incluyó los servicios de YouTube, Flickr, RSS, el compartir documentos y otros. El blog fue evaluado mediante un cuestionario, por estudiantes y bibliotecarios, resultando muy positiva la valoración en ambos grupos en las cinco categorías establecidas.

Finalmente, es preciso mencionar varias investigaciones marginales en las que se toca el tema de las tecnologías web 2.0 pero desde otras perspectivas en las bibliotecas académicas de Puerto Rico. Primeramente, Uribe (2011) realiza una investigación sobre la alfabetización informacional en 48 sedes web de las universidades en Puerto Rico. Utilizando un análisis de contenido revisa la información que presentan las bibliotecas universitarias puertorriqueñas sobre la alfabetización informacional. El estudio refleja que el 50% de las bibliotecas analizadas no contaban con información sobre las destrezas de información en sus portales web. En este estudio no se refleja si la utilización de las herramientas 2.0 fueron piezas claves en la prestación de los servicios de AI.

En segundo lugar, se encuentra el estudio de Hernández y Suarez (2011, p. 13) en la facultad de la Escuela Graduada de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad de Puerto Rico donde se evidencia el uso de las herramientas sociales "para ampliar el conocimiento de los estudiantes y fomentar su participación, comunicación y colaboración" y a su vez muestran apertura a aumentar el uso de estos recursos en la Academia. A tono con la aceptación de profesores universitarios de las tecnologías 2.0, la investigación de Pagán (2011) refleja ciertas preferencias de estos hacia aplicaciones en específico (blog, wikis, redes sociales y el microblog).

De acuerdo a la literatura de Puerto Rico es evidente que el escenario está preparado para un movimiento sustancial en la integración y presencia de las llamadas herramientas web 2.0. El presente estudio pretende ser uno de los cimientos en la investigación y promoción de estas tecnologías en las bibliotecas académicas del país en beneficio de los servicios de información.

2.7.1 Resumen sobre la web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico

De los estudios previos examinados para esta investigación surgen tres observaciones principales que dan paso a la formalización de los objetivos, preguntas de investigación y la metodología de esta investigación.

- En Puerto Rico, existen muy pocos estudios sobre la presencia de herramientas sociales las bibliotecas académicas del país.
- Los estudios que existen se refieren solamente a ciertas bibliotecas académicas públicas, los cuales no permiten una generalización.
- Las bibliotecas académicas de Puerto Rico parecen experimentar con ciertas tecnologías web 2.0 para ofrecer servicios en sus portales web.
- No parece haber un modelo conceptual que guíe la implantación de las herramientas web 2.0 en los portales de las bibliotecas del país.
- Se constata la aceptación de las herramientas web 2.0 por parte de los profesores universitarios del país.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

El objetivo general de la presente investigación es conocer y analizar la presencia de las herramientas web 2.0 en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico y su correlación con la situación de estos servicios en una muestra representativa de bibliotecas internacionales. A partir de este diagnóstico se propondrá un modelo conceptual de biblioteca 2.0 que pueda contribuir a mejorar los servicios de las bibliotecas académicas y la interacción con la comunidad a la que sirven.

3.2 Objetivos Específicos

El objetivo general será concretado con los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar la presencia de herramientas web 2.0 en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico (O1).
2. Determinar las herramientas web 2.0 de mayor y menor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico (O2).
3. Identificar el servicio de redes sociales de mayor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico (O3).
4. Comparar las herramientas 2.0 implementadas en una muestra representativa de bibliotecas universitarias internacionales con respecto a las herramientas sociales presentes en las bibliotecas académicas de Puerto Rico (O4).
5. Diseñar un modelo de servicios de biblioteca académica 2.0 y realizar una propuesta de implementación del mismo (O5).

4. METODOLOGÍA

4.1 Planteamiento del Problema

Gran parte de las bibliotecas académicas en el mundo tienen algún tipo de presencia en Internet que permite la ampliación de sus servicios. Con la llegada de las herramientas web 2.0 muchas bibliotecas y bibliotecarios han incorporado algún aspecto de la web 2.0 a sus bibliotecas (Boxen, 2008).

A pesar de la implementación de las herramientas sociales en las bibliotecas (bibliotecas 2.0), existe un vacío en la literatura internacional y local (Puerto Rico) sobre qué herramientas forman parte de los servicios cibernéticos de las bibliotecas académicas. A su vez, se conoce muy poco sobre las tendencias mundiales en su uso y lo que significa para la biblioteca y/o usuarios.

De acuerdo a Habib (2006) los bibliotecarios plantean problemas que sirven para comprender la relación entre las tecnologías 2.0 y la conexión de estas con los usuarios.

Estas nuevas tecnologías según O'Reilly (2005) representan nuevas plataformas para las bibliotecas que tienen la característica de ser interactivas, ricas en contenido y fáciles de utilizar.

Para Chua y Goh, (2010) la decisión de adoptar herramientas 2.0 se basa en la noción de que estas amplían el contacto y la calidad de sus servicios de las bibliotecas.

A pesar de la incorporación persistente de estas tecnologías en las bibliotecas Maness (2006) expresa preocupación en cuanto a la poca literatura producida en las ciencias de la información y la biblioteconomía. La presente investigación se propone

adentrarse en la presencia de herramientas sociales en los portales de una muestra representativa de bibliotecas académicas y analizarlas empíricamente. De ese análisis se espera proponer un modelo de servicios biblioteca 2.0 que contribuya a entender, desarrollar y evolucionar los servicios de información y el contacto con la comunidad de usuarios en los portales de las bibliotecas académicas.

4.2 Preguntas de Investigación

Tomando en cuenta los cinco objetivos específicos programados para este estudio se contemplan las siguientes preguntas de investigación:

P.1. ¿Cuentan las bibliotecas académicas de Puerto Rico con presencia de herramientas sociales?

P. 2. ¿Cuáles son las tecnologías web 2.0 de mayor y menor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico?

P. 3. ¿Cuál es la red social de mayor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico?

P. 4. ¿Existe diferencia en la presencia de las herramientas sociales entre las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico?

P. 5. ¿Es posible construir un modelo de servicios sobre las herramientas web 2.0 aplicable a las bibliotecas académicas puertorriqueñas?

4.3 Diseño de Investigación

Para cumplir con los objetivos y preguntas de investigación propuestas, se utilizará la metodología cuantitativa, pero incorporando elementos cualitativos, lo que resulta en una investigación mixta. La metodología de investigación mixta (MIM) se distingue por emplear la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos (Fidel, 2008). Esta forma de investigar ha sido utilizada en las ciencias sociales desde hace décadas y autores como Cresswell (2012) y Venkatesh, Brown y Bala (2012) la consideran como el tercer tipo de metodología.

La razón principal por la cual el MIM se ha convertido en un método legítimo de investigación es porque logra mantener las fortalezas de la investigación cuantitativa y cualitativa y, a su vez, aminora las debilidades de ambos métodos (Creswell, 2012; Greendwod y Terry, 2012; Venkatesh, Brown y Bala, 2013). Otro beneficio del MIM lo menciona Kelle (2006) al indicar que la combinación de los métodos sirve a dos propósitos principales:

- primero, ayuda a descubrir
- y segundo, ayuda a resolver el asunto de la validación de algunos de los métodos utilizados.

A su vez, Caruth (2013) añade que en el MIM tanto las palabras, textos y fotos pueden ser utilizados para darle significado a los números y estos le dan precisión a las palabras. Señala además que el MIM permite utilizar un espectro amplio de preguntas de investigación porque el investigador no está atado a un solo diseño de investigación.

Es cierto que la utilización de ambos métodos hace que la investigación y el proceso de análisis de datos sea complicado y extenso.

Para superar la complejidad de este tipo de metodología, Wilson (2013) afirma que el investigador debe poseer equilibrio y mente abierta para aprovecharse de los beneficios de cada método. A pesar de que el MIM ha sido aceptado entre la comunidad científica e investigadores, Fidel (2008) en un estudio sobre el uso del MIM en las ciencias de la información encuentra una baja utilización del método a pesar de sus beneficios, por lo que recomienda implementarla en futuros estudios en la disciplina.

4.4 Método de Análisis de Datos

El método para el análisis de datos seleccionado para esta investigación es el análisis de contenido sumario. Primeramente el análisis de contenido es considerado mayormente como un método cuantitativo (Neuendorf, 2002), pero para Beck y Manuel (2008) y White y Marsh (2006) es una forma válida que puede coexistir bajo la metodología cuantitativa y cualitativa en las ciencias de la información.

El concepto de análisis de contenido dentro de las ciencias de la información es visto desde varias perspectivas. El Glosario de la ALA (1988) lo define como el análisis latente o manifiesto de lo que comunica un material a través de un sistema de clasificación, tabulación, evaluación e identificación de símbolos que permiten la interpretación del mensaje y sus efectos. Abunda Wildemuth (2009) al mencionar que es una herramienta que intenta entender la relación entre el mensaje y sus características (de la pregunta de investigación o hipótesis). Para Beck y Manuel (2008) el análisis de

contenido consiste en unos procedimientos para definir medir y analizar tanto la sustancia como el significado del contenido de un documento. Otros autores como Connaway y Powell (2010) dicen que este método parte de la premisa de que las palabras, documentos y observaciones pueden organizarse de forma que estas expresen sentido y significado.

Con el tiempo la definición del concepto abarcó mayores contextos. Salinas (2006) señala que el análisis de contenido se puede utilizar para investigar los medios de comunicación como: la radio, la televisión e Internet. Claro está, que Internet y las nuevas tecnologías de las comunicaciones traen consigo unos nuevos retos y deben ser estudiadas (Beck y Manuel, 2008).

Durante los pasados años es evidente que el análisis de contenido es una de las herramientas principales para analizar los servicios de los portales web de las bibliotecas. Chua y Goh, 2010; Han y Liu, 2010; Harinarayana y Raju, 2010; Linh, 2008; Mahmood y Richardson, 2011; Qutab y Mahmood, 2009 son algunos de los que han recurrido a esta forma de investigación.

Debido a la temática investigada se integrará el análisis de contenido cuantitativo el cual es de origen deductivo y trata de probar una hipótesis o preguntas surgidas de teorías o investigaciones previas (Wildemuth, 2009). Este produce unos números que describen un documento (páginas web en este caso). En el caso del análisis de contenido cualitativo es inductivo y se encarga de explorar el significado del mensaje físico (Beck y Manuel, 2008).

En resumen, el análisis de contenido cualitativo trata de construir la teoría. Para construir la teoría, tendencias o explicaciones propias de la metodología cualitativa se utilizará la estrategia análisis de contenido sumario. De acuerdo a Hsieh y Shannon (2011) existen tres tipos de estrategias dentro del análisis de contenido cualitativo y estos son el convencional, el directo y el sumario. Explican que el sumario comienza por la cuantificación de texto o contenido (manifiesto), pero esa cuantificación no trata de explicar el significado. Si el análisis concluyera aquí sería solamente cuantitativo, pero la estrategia sumaria va más allá, consiste en explicar el significado latente , esto es, interpretar el contenido.

Algunos investigadores cuestionan la efectividad de esta forma de investigación ya que tiene algunas limitaciones señaladas a continuación: no puede revelar los motivos de algún fenómeno, requiere de un sistema de codificación bien definido y eficiente, conlleva mucho esfuerzo y tiempo al investigador, a su vez no revela las causas, resultados o comportamiento (Beck y Manuel, 2008).

Pero la limitación más importante del análisis de contenidos la señalan Neuman y Kreuger (2003) cuando dicen que el análisis de contenido no puede determinar la realidad de una aseveración así, ni puede interpretar el significado del contenido.

López (2011) por su parte recoge alguna de las críticas a este tipo de investigación como: la validez externa es subjetiva, puede tener conflictos de exactitud y precisión, en algunas ocasiones no se puede replicar y es de conclusiones no generalizables.

4.5 Justificación del Método

A pesar de las limitaciones que tiene el método de investigación mixta, este es el apropiado para cumplir con los objetivos trazados para este estudio. Solo mediante la investigación mixta es posible entender en múltiples niveles la influencia de la presencia de las herramientas sociales en las bibliotecas académicas. El abordar mediante este método la temática de las herramientas sociales en las bibliotecas académicas permite dos grandes innovaciones que justifican su empleabilidad:

De una parte, el nuevo instrumento de recogida de datos permite realizar un análisis cuantitativo a una población específica. Este instrumento permitirá realizar un nuevo análisis dentro del contexto cualitativo.

De otra, la interpretación de los resultados obtenidos de método mixto permitirá realizar una mejor valoración de la presencia de las herramientas sociales en las bibliotecas académicas. Este tipo de acercamiento metodológico no es utilizado comúnmente para explicar estos fenómenos.

Finalizando, ambos elementos innovadores, el instrumento y la interpretación junto a los descubrimientos resultantes del método mixto a emplearse, serán de gran beneficio para la metodología de estudios futuros sobre las tecnologías 2.0 en las bibliotecas académicas o la biblioteca 2.0. Tema sobre el cual existe un gran potencial de desarrollo investigativo en las ciencias de la información y la bibliotecología.

4. 6 Población y Muestra del Estudio

De acuerdo a los objetivos establecidos se estudiará una población representativa de las bibliotecas académicas internacionales y de Puerto Rico que darán paso para establecer la comparación. A continuación se explica la muestra representativa de cada grupo.

4.6.1 Muestra para las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico

Para la selección de las bibliotecas académicas de Puerto Rico se utilizó la información provista por el Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR) agencia que se encarga de acreditar las instituciones educativas del país.

En el portal web CEPR se identificaron las universidades de mayor importancia tomando en cuenta la cantidad de estudiantes matriculados al año académico 2011-2012 (Anexo 1).

Adicional al listado las bibliotecas a evaluar debían contar con los siguientes requisitos:

- Ofrecer grados de bachillerato o superior.
- Contar con un portal web de la biblioteca en pleno funcionamiento y cuyo acceso sea posible sin ningún tipo de restricciones de contraseñas.
- Instituciones con varios Recintos (Campus), se evaluarán de forma individual.
- El portal debe presentarse en idioma inglés o español.
- Pueden ser bibliotecas especializadas o generales

Después de aplicar los requisitos para la selección de las bibliotecas académicas elegibles la muestra resultante para el estudio es de 29 bibliotecas académicas lo que

representa un 43.28% de la población de instituciones académicas en Puerto Rico con las características mencionadas (Tabla 5). A su vez, la muestra se distribuye entre un 48.28% de Bibliotecas públicas y un 52.72% de Bibliotecas privadas. En cuanto la población estudiantil, las 29 bibliotecas académicas seleccionadas de Puerto Rico atienden a 163,249 estudiantes lo que representa el 65.29% de la población universitaria del país.

Tabla 5

Muestra bibliotecas académicas de Puerto Rico

Universidad	Recinto	Abreviatura
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Mayagüez	UPRM
Universidad de Puerto Rico	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola	BEEA
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Rio Piedras	UPRRP
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Aguadilla	UPRAG
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Ponce	UPRP
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Arecibo	UPRAR
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Cayey	UPRCY
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Humacao	UPRH
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Carolina	UPRCR
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Bayamón	UPRB
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Utuado	UPRU
Universidad de Puerto Rico	Escuela de Derecho	UPRD
Universidad de Puerto Rico	Recinto de Ciencias Médicas	UPRCM
Universidad de Puerto Rico	Escuela de Arquitectura	UPRAQ
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de San Germán	UISG
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Ponce	UIP
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Guayama	UIG
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Fajardo	UIF

Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Aguadilla	UIAG
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Arecibo	UIAR
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Barranquitas	UIBR
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto Metro	UIMT
Universidad Interamericana de Puerto Rico	Recinto de Bayamón	UIBY
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico	Recinto de Ponce	PUCPRP
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico	Recinto de Mayagüez	PUCPRM
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico	Recinto de Arecibo	PUCPRA
Sistema Universitario Ana G. Méndez	Universidad del Este	SUAGME
Sistema Universitario Ana G. Méndez	Universidad del Turabo	SUAGMT
Sistema Universitario Ana G. Méndez	Universidad Metropolitana	SUAGMM

4.6.2 Muestra para Bibliotecas Académicas Internacionales

En la selección de la muestra de las bibliotecas académicas internacionales se utilizó el listado más reciente de la "Academic Ranking of World Universities" (ARWU) realizado por el "Center for World-Class Universities of Shanghai Jiao Tong University" (Anexo 2). El estudio de esta investigación se realizó en el 2012 siendo el listado ARWU 2011 el de más reciente publicación disponible.

De la muestra total de 20 bibliotecas internacionales, se seleccionaron 19 de las primeras 20 bibliotecas académicas del listado ARWU 2011 y se seleccionó una biblioteca de Canadá (Universidad de Toronto localizada en la posición número 26) para

ampliar el marco geográfico internacional del estudio y disminuir levemente el predominio de bibliotecas estadunidenses.

Se utilizó este tipo de listado partiendo de la premisa de que las Universidades principales del mundo deben contar con portales web apropiados a su nivel académico. A su vez, es común que este tipo de bibliotecas de gran presencia y reconocimiento mundial influyan de alguna forma en el resto de bibliotecas.

La utilización de listados de clasificación de instituciones universitarias, como por ejemplo el ARWU, para la selección de la muestras en estudios a nivel internacional es consistente, metodológicamente hablando, con los estudios de Gerolimos y Konsta (2011) quienes utilizaron para la selección de su muestra el listado de QS "World University Rankings" y Harinarayana y Raju (2010) quienes utilizaron las primeras cien bibliotecas de las universidades en el listado de "Times Higher Education".

Otras investigaciones como las de Liu (2008) y Mahmood y Richardson (2011) utilizaron una forma similar de selección de sus respectivas muestras de bibliotecas académicas, pero en estos casos utilizaron los listados de las bibliotecas pertenecientes a la "American College and Research Libraries" (ARL). La muestra de esta investigación sigue, por tanto, los patrones utilizados por investigadores de nuestra disciplina en el ámbito internacional. A continuación la Tabla 6 presenta la muestra las bibliotecas académicas internacionales objeto de análisis en nuestro trabajo.

Tabla 6

Bibliotecas académicas internacionales

Universidad	Abreviatura	País
Universidad de Harvard	UH	EEUU
Universidad de Stanford	US	EEUU

Massachusetts Institute of Technology	MIT	EEUU
University of California, Berkeley	UCB	EEUU
California Institute of Technology	CIT	EEUU
Universidad de Princeton	UP	EEUU
Universidad de Columbia	UC	EEUU
Universidad de Chicago	UCH	EEUU
Universidad de Wisconsin	UW	EEUU
Universidad de Yale	UY	EEUU
Universidad de Washington	UWG	EEUU
Universidad de California, San Diego	UCSD	EEUU
Universidad de Oxford	UOX	Inglaterra
Universidad de Cambridge	UCM	Inglaterra
Colegio Universitario de Londres	CUL	Inglaterra
Universidad de Toronto	UTR	Canadá
Universidad de Cornell	UCLL	EEUU
Universidad de Pennsylvania	UPEN	EEUU
Universidad de California, San Francisco	UCSF	EEUU
Universidad de California, Los Ángeles	UCLA	EEUU

4.7 Instrumento de Evaluación

La selección del instrumento de evaluación para esta investigación se realizó bajo la influencia de múltiples factores incluyendo: el tiempo, distancia, factor económico, los objetivos, preguntas de investigación y los métodos sugeridos por la literatura examinada sobre el tema de la presencia de las tecnologías web 2.0 en las bibliotecas académicas. Tomando en consideración los aspectos mencionados se seleccionó la lista de cotejo (Anexo 3) como el instrumento de evaluación en el propuesto análisis de contenido.

Leedy y Ormrod (2005) señalan la lista de cotejo como una forma de evaluar y cuantificar efectivamente la información de características observables dentro de su entorno natural. La lista de cotejo sirve para identificar comportamientos, características o entidades que serían difícil o imposibles con otro instrumento. Beck y Manuel (2008)

indican que es un método de investigación muy útil para los bibliotecarios, ya que no es reactivo, no es intrusivo y no tiene limitaciones geográficas.

El investigador observa si cada ítem en el listado está presente o no. Para Lodico, Spaulding y Voegtle (2006) las listas de cotejo proporcionan un nivel de rigor en el proceso de búsqueda de los criterios que el investigador quiere encontrar. De esta forma se estandarizan los datos.

Aunque existen listas de cotejos estandarizadas, muchos investigadores prefieren crear sus propias listas considerando las particularidades del entorno (Lodico et al. 2006).

Para esta investigación se construirá una lista de cotejo original tomando en consideración la literatura científica examinada.

Para la creación de listas efectivas Lodico et al. (2006) recomiendan considerar varios factores:

- El primero de ellos, es organizar el listado de forma que se agrupen las características similares;
- identificar las características;
- definir el periodo en el que se efectuarán las observaciones; y
- la validez y confiabilidad de los datos mediante la práctica
- y anotar observaciones que no pueden ser categorizadas en las provistas por la lista de cotejo.

La utilización de listas de cotejo para la evaluación de portales web de bibliotecas es una opción muy frecuentada por investigadores en área de las ciencias de la información. Estudios previos a nivel mundial sobre el tema han utilizado efectivamente el análisis de contenido junto con el instrumento de la lista de cotejo para recoger los

data en portales de bibliotecas académicas (Chua y Goh, 2010; Detlor y Lewis, 2006; Han y Liu, 2010; Harinarayana y Raju, 2010; Linh, 2008; Mahmood y Richardson, 2011; Qutab y Mahmood, 2009 y Wood, 2009).

Es preciso mencionar que en varias de estas investigaciones se utilizaron la combinación de otros métodos o instrumentos para recoger datos. Ejemplo de ello son las investigaciones de Han y Liu (2010); Linh, (2008) y Shoniwa y Hall (2007) donde, además de la lista de cotejo, incorporaron un cuestionario para conocer la opinión de los bibliotecarios sobre diferentes aspectos de la web 2.0.

En todas las investigaciones de similar envergadura, en las cuales se utiliza la lista de cotejo, se pudo reconocer un patrón consistente de dos procesos principales:

- Primeramente, el establecer unas categorías de acuerdo a las características identificables de las herramientas web 2.0 principales;
- y segundo, el construir la lista de cotejo.

Ambos procesos se describen en las próximas secciones del trabajo. Las características y categorías utilizadas en esta investigación fueron incluidas y/o modificadas en algunos casos para ser incluidas en la lista de cotejo de esta investigación.

4.8 Elementos evaluados en la lista de cotejo

De acuerdo a la literatura existente, las preguntas de investigación propuestas y los objetivos establecidos en la misma se han seleccionado una serie de tecnologías que representan las herramientas sociales. Cada tecnología representa un ítem en la lista de cotejo a aplicar a las bibliotecas académicas especificadas en la muestra.

A continuación se presentan las herramientas 2.0 a evaluar contenidas dentro de las preguntas de investigación propuestas para la presente investigación.

4.8.1 Pregunta de Investigación 1, conocer si las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico cuentan con la presencia de al menos una herramienta de las web 2.0 principales en sus respectivos portales web.

La Tabla 7 muestra las herramientas web 2.0 principales a identificar en los portales web de las bibliotecas académicas seleccionadas.

Tabla 7

Herramientas Web 2.0 Principales

Blog	Microblog	Wiki
Mashup	RSS	Redes Sociales
Marcadores Sociales – “tags” etc.	Mensajería Instantánea / Chat / Video Conferencia	Multimedios 2.0
Compartir o “share” la información	Personalización de Servicios	Mundos Virtuales

Se tomarán en consideración los enlaces de herramientas sociales que sean observables e identificables en la sede web de la biblioteca académica.

En la lista de cotejo se identificará la presencia de las herramientas 2.0 en cada biblioteca. La identificación de al menos una herramienta 2.0 provee el dato para contestar la pregunta de investigación uno.

4.8.2 Pregunta de Investigación 2, se desea determinar de las herramientas sociales, aquellas que tienen mayor presencia y las que tienen menor presencia dentro de las sedes web las bibliotecas académicas internacionales y de Puerto Rico evaluadas.

De la Tabla 7 de las herramientas web 2.0 a evaluar en los portales de las bibliotecas académicas internacionales y de Puerto Rico, se analizará cada herramienta en particular para identificar las de mayor y menor presencia dentro de cada uno de los grupos establecidos.

4.8.3 Pregunta de Investigación 3, se pretenden examinar e identificar con especial interés las redes sociales de mayor utilización en las sedes web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico y en aquellos pertenecientes a la muestra de instituciones internacionales objeto de análisis.

Tabla 8

Principales Redes Sociales a evaluar

Facebook
My Space
+Google
Pinterest
LinkedIn
Otros

La Tabla 8 señala las Redes Sociales principales a identificar en los portales web de las bibliotecas académicas que conforman la muestra. Se tomarán en consideración los enlaces de servicios de redes sociales que sean observables en el portal y sean funcionales. La presencia de al menos una de las redes sociales será identificada en el renglón correspondiente en la lista de cotejo de cada biblioteca evaluada.

4.8.4 Pregunta de Investigación 4, comparar la presencia de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas internacionales y de Puerto Rico.

Para esta pregunta de investigación se comparara entre cada grupo de bibliotecas los resultados de las preguntas de investigación 1 al 3. Las comparaciones serán de forma cuantitativa utilizando datos estadísticos globales (media, moda etc.) y cualitativas mediante el análisis del investigador.

4.8.5 Pregunta de Investigación 5, presentar un modelo de herramientas sociales o web 2.0 aplicable en bibliotecas académicas.

Proceso analítico de los datos y de la literatura revisada que nos permite diseñar un modelo teórico, donde se describe la interacción de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas, así como presentar una propuesta de implementación del mismo.

4.9 Procedimiento del estudio

1. Revisión de la literatura científica para conocer en profundidad el marco teórico en el que se inscribe el estudio y determinar los instrumentos de evaluación.
2. Selección de las muestras de bibliotecas académicas de Puerto Rico y aquellas del ámbito internacional objeto de análisis.
3. Aplicación del instrumento de evaluación a las muestras en la fecha establecida.
4. Tabulación de los datos obtenidos y análisis estadístico.
5. De acuerdo a los resultados obtenidos, el investigador procedió a realizar el análisis de los hallazgos y resultados finales mostrados en tablas y gráficas.

6. Discusión de los resultados.
7. Se presenta el modelo de servicio de bibliotecas académicas 2.0 y la propuesta de aplicación del mismo.

4.10 Recogida de Datos

1. La muestra total de bibliotecas académicas entre los dos grupos (Puerto Rico e instituciones internacionales) conforma un total de 49 bibliotecas.
2. La lista de cotejo se aplicó independientemente en dos ocasiones entre los meses de marzo y abril del 2012. Una segunda vez se le aplicó a cada biblioteca 10 días después de la aplicación original. En ambas ocasiones se evaluaron los mismos elementos. La segunda ocasión se utilizó para evitar errores involuntarios en la identificación de algún elemento.
3. La evaluación de cada portal de la biblioteca académica comenzaba en la página principal del portal de la biblioteca y probaba cada enlace para la identificación visual de la presencia de herramientas sociales.
4. Para reducir la probabilidad de que un servicio no fuera encontrado por el investigador desde el directorio principal del portal web de la biblioteca académica se realizaron búsquedas especializadas utilizando la opción avanzada de Google. Se realizaron las búsquedas utilizando terminología relacionada con las herramientas 2.0: RSS, blogs, wikis, Delicious, “tags”, chat y otros términos tanto en idioma inglés como en español que han considerado apropiados.
5. Se colocó un 1 ó 0 en la celda correspondiente y en el renglón de comentarios se realizaron anotaciones u observaciones no cuantificables por la lista de cotejo.

6. Se accedió a todos los portales utilizando las opciones del buscador Internet Google Chrome (última versión disponible), utilizando una conexión de alta velocidad de 3 Mgbs o más. Todos los portales fueron visualizados con un monitor de 15'' y una resolución de 1280 x 800.
7. Se tomó una fotografía digital de la biblioteca académica "snapshot" para mantener un registro visual del momento específico en el que fue evaluada la biblioteca.

4.11 Análisis de los Datos

Sobre los datos obtenidos de la lista de cotejos de las bibliotecas académicas evaluadas se aplicaron una serie de técnicas estadísticas que nos permitieron llevar a cabo el análisis Los resultados obtenidos se introdujeron en el programa Microsoft Excel 2010.

A cada criterio presente en la biblioteca se le asignó un valor uno (1) o cero (0) cuando este elemento no está presente. Los valores obtenidos se sumaron en la hoja de cálculo para obtener un valor total, por ~~l~~ tipos de herramientas o servicios.

El índice de aplicación se obtuvo de la división de las respuestas de sí (1) entre el número de entradas, multiplicadas por 100. La puntuación mayor que puede obtener una biblioteca o la herramienta web 2.0 es de cien por cien (100%).

El índice de aplicación es el grado de adopción de los criterios establecidos en la lista de cotejo.

Para ilustrar tanto el índice de aplicación como los análisis individuales de cada herramienta y la comparación de los grupos de bibliotecas académicas se utilizó el programado Excel 2010 para producir las estadísticas, gráficas y tablas.

4.12 Limitaciones del Diseño

1. La investigación utilizó técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una mejor visión de la presencia de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas, por lo que se debe asumir que el estudio tiene las fortalezas y debilidades de ambos tipos de investigación.

2. En el análisis de contenido solo se utilizó un instrumento de evaluación (lista de cotejo) para recopilar los datos de cada biblioteca. Debido a esto, no se tiene forma de confirmar mediante otros instrumentos la veracidad de los datos encontrados.

3. El que un servicio o herramienta web 2.0 esté presente en la biblioteca académica, no es indicador de la efectividad o calidad de los servicios de la biblioteca.

   La investigación no se planteó como objetivo conocer el propósito específico del uso de las herramientas web 2.0 por las bibliotecas académicas.

4. No se tomaron en consideración herramientas o servicios que se encuentran localizados en plataformas de acceso restringido por contraseña como ocurre en las ubicadas dentro de las plataformas educativas como “Moodle” o “Blackboard”.

   Pueden existir, por tanto, casos en los que las bibliotecas académicas cuenten con la presencia de herramientas adicionales que no fueron contabilizadas en la lista de cotejo.

5. La organización, selección y codificación de cada característica en las bibliotecas académicas en la lista de cotejo fue realizada por un solo investigador.

   Cabe la posibilidad que el juicio del investigador afecte a alguno de los procesos de selección y codificación en los portales web.

6. En el caso de las bibliotecas académicas internacionales, la muestra utilizada no es más que una muestra representativa del universo. Existen miles de bibliotecas académicas en todo el mundo que son categorizadas de diferentes formas por lo que las seleccionadas puede que no sean necesariamente las bibliotecas de mayor importancia.

7. La selección de la muestra de las bibliotecas académicas de Puerto Rico estuvo basada mayormente en la cantidad de estudiantes matriculados en esa institución. Aunque ese es uno de los criterios para determinar el prestigio de una Universidad, existen otros criterios de prestigio que no se tomaron en consideración y pudieron afectar a la muestra empleada.

8. Solo se tomaron en consideración tecnologías disponibles para las fechas de marzo y abril del 2012. Transcurrido un tiempo puede que surjan nuevas herramientas web 2.0 que no fueron contempladas en este estudio.

5. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 Introducción

En esta sección del estudio se presentarán los resultados y discusión. Los resultados se organizarán en dos secciones de acuerdo a las preguntas de investigación formuladas. La primera sección recoge una sinopsis y resumen global de los resultados encontrados. La segunda sección agrupa los resultados y discusión asociados a las preguntas de investigación. La mayoría de los resultados se presentarán mediante tablas y gráficas de los grupos de bibliotecas académicas estudiados. En un capítulo posterior de esta investigación de acuerdo al análisis realizado se propondrá un modelo de servicios para una biblioteca académica 2.0. Este modelo debe explicar el fenómeno de las herramientas sociales en las sedes web de las bibliotecas académicas.

A continuación se presentan de manera ordenada los resultados y discusión asociada a los mismos.

5.2 Sinopsis de Resultados Globales

Para esta investigación se realizó un análisis de contenido en el cual se examinó la presencia de tecnologías web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico y en una muestra representativa de bibliotecas universitarias internacionales.

Para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas, se construyó una lista de cotejo con doce (12) herramientas sociales previamente consultadas en la

literatura científica la cual será aplicada en las bibliotecas internacionales y las de Puerto Rico. Este procedimiento es cónsono con estudios de similar envergadura.

En la investigación de Secker y Price (2007) construyeron una lista de cotejo de diez (10) herramientas web 2.0 en la cual incluyeron el RSS, blog y wikis entre otras. Por su parte Mahmood y Richardson (2011) en su investigación realizaron un proceso similar en donde evaluaron herramientas sociales como por ejemplo “podcast”, realidad virtual, la personalización del portal y el compartir presentaciones. En Puerto Rico la investigación de Díaz (2010) construyó un una lista de cotejo de siete herramientas 2.0 estudiadas en 5 bibliotecas del Sistema de la Universidad de Puerto Rico.

Del análisis de contenido realizado a las 49 bibliotecas académicas que fueron parte de la muestra internacional (Anexo 4) y de Puerto Rico (y Anexo 5) se desprenden los siguientes hallazgos:

- De la muestra total el 59.18% son bibliotecas académicas de Puerto Rico y el restante 40.82% son bibliotecas académicas internacionales (Tabla 9).
- De la muestra total de 49 bibliotecas académicas evaluadas el 91.84% de ellas contaba con la presencia de al menos una (1) herramienta social en su sede web. Solo el 8.16% de las bibliotecas académicas evaluadas no mostraban presencia alguna de las herramientas (Figura 5).

El análisis global evidencia que tanto las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico tienen presencia de las herramientas sociales en sus respectivas sedes web.

Tabla 9

Bibliotecas académicas evaluadas

Localización	Nº de bibliotecas	Porcentaje
Puerto Rico	29	59.18
Internacionales	20	40.82

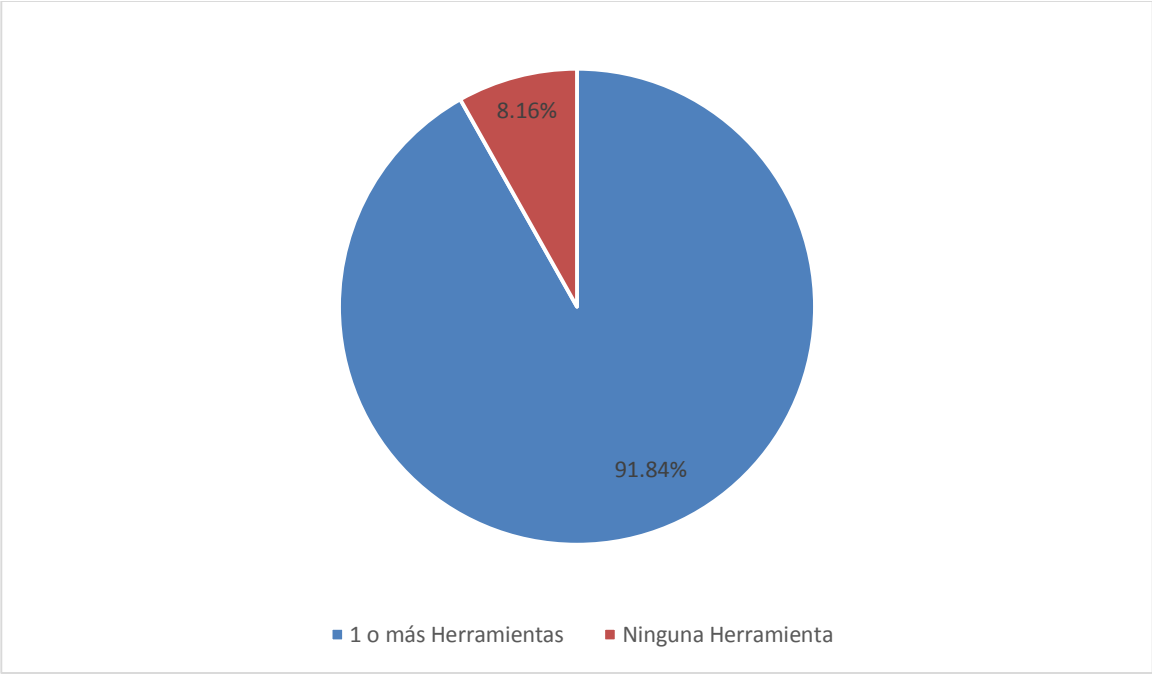

Figura 5. Presencia de herramientas 2.0 en las bibliotecas académicas

La Tabla 10 a continuación presenta la distribución de la cantidad de tecnologías 2.0 en las bibliotecas académicas evaluadas. Esta se divide en cuatro (4) grupos; el primero agrupa las que reflejaron cero (0) herramientas sociales; el segundo agrupa las que reflejaron entre una (1) y cuatro (4) herramientas sociales; el tercero agrupa las que reflejaron entre cinco (5) y ocho (8) herramientas sociales y por último el que agrupa entre nueve (9) y doce (12) herramientas sociales.

Los hallazgos muestran que el 8.16 % de las bibliotecas académicas evaluadas no contaban con presencia de las tecnologías 2.0. El 28.57% de las bibliotecas académicas evaluadas tiene presente en su sede web una (1) a cuatro (4) herramientas sociales. El 51.02% de las bibliotecas evaluadas contaba entre cinco (5) 7 ocho (8) tecnologías web 2.0. Y finalmente, solo un 12.24% de las bibliotecas evaluadas presenciaban de 9 a 12 herramientas web 2.0.

De los datos obtenidos del cómputo de herramientas web 2.0 presentes en las bibliotecas académicas se desprende que las bibliotecas académicas aparentan sentirse cómodas con la utilización de cinco (5) a ocho (8) tecnologías web 2.0. Muchos factores pueden explicar esa predilección por parte de las bibliotecas académicas tanto locales como internacionales evaluadas. Algunos de esos factores pueden ser: las destrezas tecnológicas del personal de la biblioteca, la cantidad de personal y tiempo de estos para administrar las tecnologías web 2.0 implementadas en la biblioteca. Otra de las causas de esta situación puede deberse a la propia versatilidad de algunas de las herramientas sociales, que aúnan varias funcionalidades sociales en una misma tecnología.

Tabla 10

Distribución de la cantidad de herramientas 2.0 en las bibliotecas académicas

Número de Herramientas Web 2.0 presentes	Nº de bibliotecas	Porcentaje
0	4	8.16
1 a 4	14	28.57
5 a 8	25	51.02
9 a 12	6	12.24

La Tabla 11 muestra las medidas de tendencia central de las bibliotecas académicas evaluadas para esta investigación. De acuerdo a López (2012) las medidas de tendencia central se utilizan para determinar si existe simetría o sesgo de la distribución de los resultados. Los hallazgos de esta investigación reflejan la media en 5.45, la mediana situó en siete (7) y la moda se situó en diez (10). Tomando en consideración esas medidas de tendencia central se puede determinar que existe una tendencia asimétrica hacia la izquierda debido a que la media es menor que la mediana y la mediana es menor que la moda.

Tabla 11

Medidas de tendencia central de las bibliotecas académicas evaluadas

Media	5.45
Mediana	7
Moda	10

La Tabla 12 resalta las herramientas sociales de mayor presencia en las bibliotecas académicas evaluadas. De las doce (12) herramientas principales, de acuerdo a la literatura, se identificaron siete (7) que sobresalen en cuanto a su presencia en las sedes web y estas son: el blog con 73.47%, las redes sociales con 73.47%; el RSS con 69.39%; los audiovisuales con 65.31%; la herramienta de microblog con 61.22%, el chat y videoconferencia con 61.22% y la opción de compartir o “share” de la información con 61.22%. Por su parte las herramientas de menor presencia en las bibliotecas académicas evaluadas fueron: los marcadores sociales con 34.69%; los mundos virtuales con 14.29%; las personalizaciones y perfiles con 12.24%; los “mashup” y los wikis con 10.20%.

Tabla 12

Presencia de herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas

Herramienta Web 2.0	Nº de bibliotecas	Porcentaje
Blog	36	73.47
Redes Sociales	36	73.47
RSS	34	69.39
Audiovisual 2.0	32	65.31
Microblog	30	61.22
Chat/Videoconferencia etc.	30	61.22
Compartir “share”	30	61.22
Marcadores Sociales/tags	17	34.69
Mundos Virtuales	7	14.29
Personalización - Perfil	6	12.24
Mashup	5	10.20
Wikis	5	10.20

5.3 Resultados y Discusión de las Preguntas de Investigación

5.3.1 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 1

La primera pregunta de investigación busca auscultar la presencia de herramientas web 2.0 en los portales de las principales bibliotecas académicas de Puerto Rico. La Figura 6 muestra los resultados de la hoja de cotejo en cuanto a la presencia de al menos una herramienta web 2.0. En ella se encontró que 25 o sea, lo que corresponde al 86.20% de las bibliotecas académicas de Puerto Rico evaluadas (29) contaban con al menos una herramienta web 2.0 entre sus sedes web.

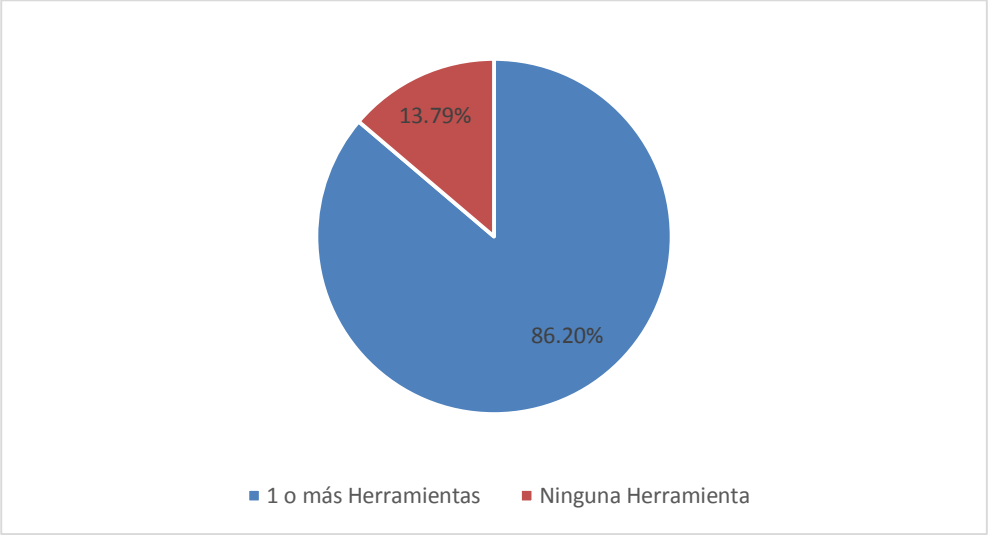

Figura 6. Presencia de herramientas web 2.0 en las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico

Los resultados de esta investigación demuestran que las herramientas web 2.0 han sido aceptadas e incorporadas en los servicios de las bibliotecas académicas de Puerto Rico. Al comparar estos datos con lo observado en la investigación de Díaz (2010) el cual reflejó que un 40% de las bibliotecas académicas (en una muestra de menor tamaño) evaluadas contaban con una o más herramientas web 2.0, se puede conjeturar que durante los pasados dos años se ha incrementado la presencia de esas herramientas en las bibliotecas académicas de Puerto Rico.

La Tabla 13 muestra el cómputo total, categorizado por tramos, de herramientas web 2.0 presente en sus sedes web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico. La tabla se divide en cuatro grupos de acuerdo al número de herramientas sociales incorporadas en las bibliotecas.

- El primer grupo consta de las bibliotecas que no tienen presencia alguna de herramientas sociales en sus portales web que son 4 o 13.79%.

- El segundo grupo (1 a 4 herramientas sociales) refleja que 14 o el 48.28% de las bibliotecas académicas de Puerto Rico evaluadas contaban con este número de servicios sociales implementados.
- En el tercer grupo (5 a 8 herramientas sociales) se observó que 10 bibliotecas, esto es, un 34.48% presentan una notable incorporación de tecnologías 2.0 entre sus servicios. Finalmente, para el grupo de 9 a 12 herramientas web 2.0 presentes en sus portales web se identificó solo una biblioteca, esto es, un 3.45% de las bibliotecas evaluadas.

Los resultados expuestos en la Tabla 13 implican que las bibliotecas académicas de Puerto Rico tienen presentes las herramientas sociales en sus sedes web, pero la cantidad de herramientas que utiliza es baja ya que el grupo que predomina son de uno (1) a cuatro (4) tecnologías 2.0.

Tabla 13

Distribución de la cantidad de herramientas 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico

Número de Herramientas Web 2.0 presentes	Cantidad	Porcentaje
0	4	13.79
1 a 4	14	48.28
5 a 8	10	34.48
9 a 12	1	3.45

El promedio de tecnologías web 2.0 por biblioteca académica para el grupo geográfico de Puerto Rico. El promedio del grupo se ubicó en 3.75 herramientas. Este resultado implica que al igual que la Tabla 13, la mayoría de las bibliotecas académicas

de Puerto Rico disponen de escasas herramientas sociales en sus respectivas sedes web.

5.3.2 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 2

La segunda pregunta de investigación busca conocer las herramientas sociales de implementación preferente y aquellas de menor presencia en las principales bibliotecas académicas de Puerto Rico.

La Tabla 14 muestra los resultados de la hoja de cotejo en donde se identifican siete (7) herramientas de alta presencia en las bibliotecas de Puerto Rico. Estas son:

- el blog y las redes sociales (55.17%) con la mayor presencia;
- le sigue las herramientas asociadas al chat y el RSS con 48.28%;
- a continuación la herramienta de audiovisuales 2.0 con 41.38%
- y, por fin, las herramientas de microblog y la opción de compartir con el 37.93%.

Para este investigador no sorprende que estas herramientas sean las de mayor presencia debido al impacto que esas herramientas tienen dentro de disciplinas como la comunicación y el mercadeo.

El argumento anterior queda comprobado en las encuestas realizadas por McKinsey y Company (2013) quien periódicamente investiga el impacto de las tecnologías web 2.0 en las sedes web de empresas multinacionales. De acuerdo a McKinsey y Company para el 2012 cerca del 83% de las compañías evaluadas contaban con presencia en al menos una herramienta social. El estudio además señala el aumento

en la utilización de las redes sociales, servicios de audiovisuales 2.0, el RSS, blogs, compartir y edición de documentos en línea, wikis, y el “microblogging”. Aunque en una disciplina y un escenario diferente es palpable la similitud de adopción de las herramientas sociales con la presente investigación. La importancia de las herramientas sociales trasciende el campo de las bibliotecas.

Tabla 14

Herramientas web 2.0 de mayor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico

Herramienta Web 2.0	Número	Porcentaje
Blog	16	55.17
Redes Sociales	16	55.17
Chat/Videoconferencia	14	48.28
RSS	14	48.28
A.V. 2.0	12	41.38
Microblog	11	37.93
Compartir – “share”	11	37.93

En la Tabla 15 se señala las herramientas de menor presencia en el análisis de las bibliotecas académicas de Puerto Rico. Cinco herramientas web 2.0 fueron identificadas con poca presencia en los portales:

- los marcadores sociales con 27.59%;
- los mashup con 13.79%;
- y las herramientas de personalización, mundos virtuales y los wikis con un 3.45%.

Dentro de estos hallazgos sorprende la poca presencia de la herramienta wiki en los portales web, ya que esta herramienta es señalada en la literatura como una de las principales en la revolución web 2.0 y particularmente en los entornos educativos.

Tabla 15

Herramientas web 2.0 de menor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico

Herramienta Web 2.0	Número	Porcentaje
Marcadores Sociales / tags	8	27.59
Mashup	4	13.79
Personalización / Perfil	1	3.45
Mundos Virtuales	1	3.45
Wikis	1	3.45

5.3.3 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 3

El propósito de la tercera pregunta de investigación es conocer cuáles son las redes sociales utilizadas por las bibliotecas académicas de Puerto Rico en sus portales. Los resultados de la Tabla 16 identifican la presencia de dos servicios de redes sociales en específico:

- Facebook es el de mayor presencia siendo observado en el 55.17% de las bibliotecas académicas.
- El otro servicio observado con presencia relevante es el microblog en donde el servicio Twitter se encuentra presente en el 37.93% de las bibliotecas evaluadas.

Adicional a esos resultados se encontró cierta relación, aunque no significativa, entre ambas herramientas, ya que el 50% (8 de 16) de las bibliotecas que contaban con presencia en Facebook contaban igualmente con presencia en Twitter (Figura 7). Este hallazgo es congruente con el estudio a nivel internacional en las bibliotecas académicas publicado por Benn y McLoughlin (2013) quien encuentra que el 83% de las bibliotecas disponen de al menos una cuenta de la red social Facebook y el 73% está registrado en el servicio de microblog Twitter. Los autores señalan que en muchos casos ambas tecnologías se interrelacionan para ofrecer servicios. Como forma de validación es preciso mencionar que el estudio de Benn y McLoughlin (2013) utiliza el mismo listado empleado para el análisis de contenido de esta investigación el Academic Ranking of World Universities 2012 (ARWU, 2012).

Los autores señalan que no solo las bibliotecas académicas internacionales disponen de cuentas en Facebook y Twitter, sino que estos servicios tienen un rol prominente en la sede web de la biblioteca y son relevantes en la promoción y mercadeo de los servicios que presta la misma.

Tabla 16

Redes Sociales en las bibliotecas académicas de Puerto Rico

Redes Sociales	Número	Porcentaje
Facebook	16	55.17
Twitter	11	37.93
MySpace	0	0.00
Foursquare	0	0.00
LinkedIn	0	0.00
G+	0	0.00

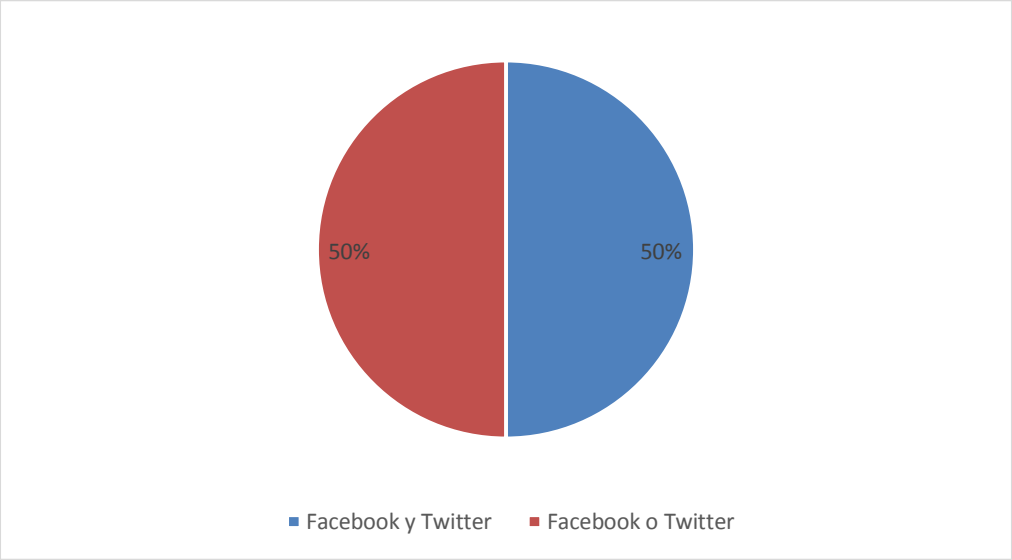

Figura 7. Relación entre la presencia de las Redes Sociales Facebook y Twitter

5.3.4 Resultados y Discusión Pregunta de Investigación 4

5.3.4.1 Comparación de la presencia herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico y en la muestra representativa de bibliotecas internacionales

La Figura 8 presenta los hallazgos del análisis de contenido realizado a ambos grupos de portales de bibliotecas académicas sobre la presencia de las herramientas web 2.0 (al menos una). Se constata un alto nivel de presencia de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas.

Para el grupo de bibliotecas del ámbito internacional se puede observar que todas (100%) utilizan alguna de las herramientas web 2.0 según la literatura.

En cambio, para el grupo de Puerto Rico la gran mayoría (86.20%) de las bibliotecas emplea al menos una herramienta social o web 2.0 en su portal web. Aunque

el grupo de Puerto Rico cuenta con una presencia considerable de tecnologías sociales, las bibliotecas del ámbito internacional evaluadas muestran un porcentaje de presencia muy superior. Una de las posibles razones por la cual en Puerto Rico existe una presencia menor en comparación con las bibliotecas de nivel internacional se debe a una más amplia consolidación de estos servicios web 2.0 en el ámbito internacional. En el estudio de Benn y McLoughlin (2013), estos autores se refieren a los conceptos de integración, interrelación y una única ubicación en la web donde las bibliotecas incluyen una sección o servicio dedicado a agrupar todos los perfiles de las redes sociales y otras herramientas sociales en un claro reconocimiento del potencial informativo de estas tecnologías.

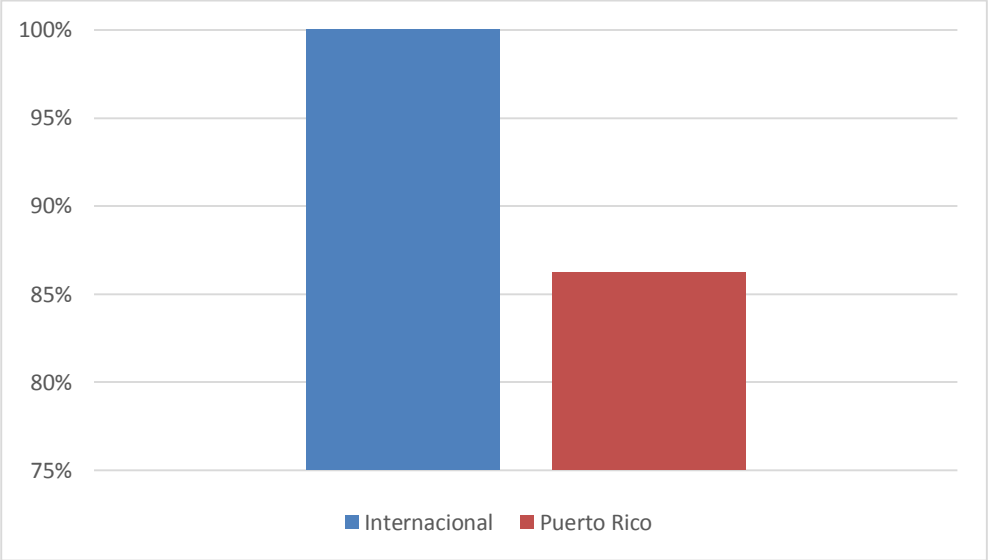

Figura 8. Presencia de Herramientas Web 2.0 en las Bibliotecas Académicas

En la investigación de Díaz (2010), en la que se evaluaron cinco (5) portales de bibliotecas académicas del sistema de la Universidad de Puerto Rico, encuentra que el 40% de ellas contaban con la presencia de herramientas web 2.0. Aunque los datos de

la investigación de Díaz (2010) no permiten realizar una generalización científica, pero sí es posible sugerir que, de acuerdo a los resultados de esta investigación ha existido en años recientes una tendencia de aumento en el número de bibliotecas académicas en Puerto Rico con presencia de tecnologías web 2.0.

A nivel internacional, en investigaciones donde se ha medido la presencia de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas, ha quedado demostrado que, en regiones geográficas como América del Norte, Europa y Asia, estas herramientas son altamente utilizadas (Chua y Goh, 2010). Lo mismo se puede decir de Oceanía donde el 68% de las bibliotecas académicas australianas cuentan con alguna forma de herramientas web 2.0 (Linh, 2008). En el caso de China, Han y Liu (2010) encuentran que el 66% de las bibliotecas universitarias contaba con al menos una herramienta web 2.0 para ofrecer alguno de sus servicios.

Gerolimos y Konsta (2011) demuestran, en dos estudios que realizaron sobre la utilización de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de tres continentes del mundo, que la utilización de estos servicios va en aumento en todo el mundo aunque, el continente de Norte América demostró mayor afinidad a esas herramientas. Por su parte Tripathi y Kumar (2010) expresan que el 76% de las bibliotecas evaluadas en su investigación de 277 universidades de Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra contaban con presencia de herramientas web 2.0 en sus respectivas bibliotecas.

Coelho (2011) en Portugal realiza un estudio longitudinal sobre la utilización de herramientas web 2.0 en los portales de las bibliotecas académicas durante un periodo de tres años y reflejó que:

- en 2008 el 58% no contaban con presencia de herramientas web 2.0
- en 2009 solo el 10% de las bibliotecas no tenían dichas herramientas;
- y en 2010 todas las bibliotecas académicas de ese país contaban con al menos una herramienta web 2.0 en su portal web.

En el estudio de Harinarayana y Raju (2010) donde, para evaluar, se utiliza una muestra similar a la empleada en nuestra investigación, se encuentra que, de las 100 primeras universidades de Estados Unidos de acuerdo al listado del "Times Higher Education", solo el 57% de las bibliotecas evaluadas contaban con herramientas web 2.0. Finalmente el estudio de Kim y Abbas (2010) describe que, de 230 bibliotecas académicas evaluadas a nivel internacional, el 73% de ellas contaban con una de las aplicaciones principales del web 2.0 (el RSS). Ambos estudios muestran una presencia menor a la encontrada para las bibliotecas académicas de Puerto Rico (86%) lo que representa una penetración y aceptación notable de esas tecnologías 2.0 en el país.

Por su parte, el que una biblioteca académica incorpore una herramienta web 2.0 entre sus servicios no necesariamente la hace una biblioteca 2.0 o social. Pero la adopción de las tecnologías web 2.0 en las bibliotecas responde a una tendencia y a un llamado a permitir y estimular la participación y la colaboración de los usuarios con la biblioteca en beneficio de los servicios de la biblioteca (Mahmood y Richardson, 2011). A esta tendencia de implementar herramientas sociales en las bibliotecas, Coyle (2007) la señala como la socialización de la información (reseñas, recomendaciones, tagging, comentarios etc.) en donde la investigación de los clientes (estudiantes) estará basada en la información que han proporcionado otros clientes.

A continuación mostramos la Figura 9 que presenta el contraste de la cantidad promedio de herramientas web 2.0 entre los grupos de bibliotecas de Puerto Rico y aquellas internacionales que conforman nuestro objeto de estudio. Los resultados muestran claramente una diferencia significativa entre la cantidad promedio de herramientas web 2.0 presentes en cada grupo de bibliotecas. El grupo de Puerto Rico promedia 3.75 aplicaciones por biblioteca y el grupo de bibliotecas internacionales promedia 7.95 aplicaciones por biblioteca. El resultado refleja una diferencia notable de 4.20 herramientas web 2.0 en promedio más para el grupo de bibliotecas internacionales.

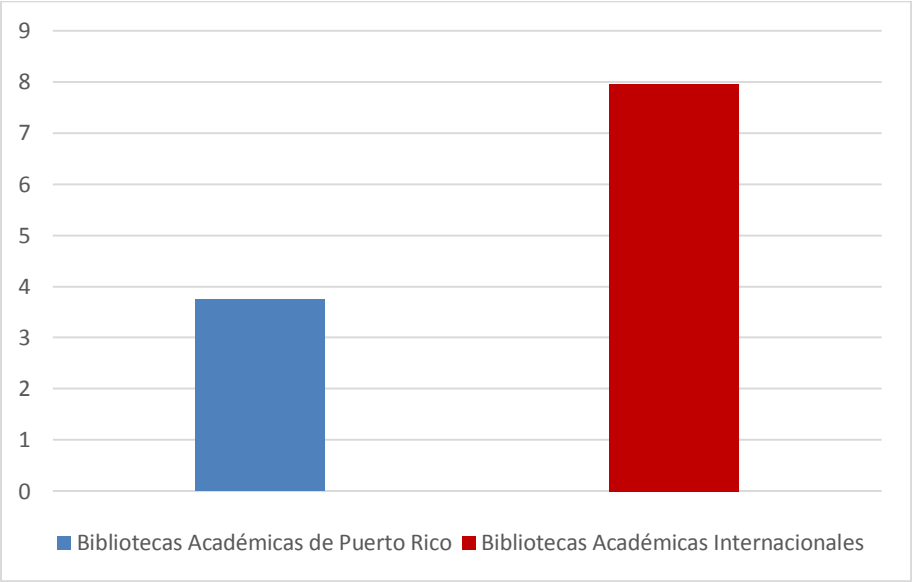

Figura 9. Promedio de Herramientas Web 2.0 implementadas por Grupo de Biblioteca

La Figura 10 presenta porcentaje de herramientas 2.0 implementadas categorizado por tramos. En el grupo de bibliotecas de Puerto Rico, cerca de la mitad de las bibliotecas (48.28%) pertenecían al tramo de 1 y 4 herramientas sociales. En cambio, las bibliotecas internacionales evaluadas ninguna (0.00%) estaba dentro de esa tramo.

En el tramo de 5 a 8 herramientas 2.0, el grupo de Puerto Rico contaba con 34.48% y las bibliotecas académicas internacionales con 75.00%.

En el tercer tramo, compuesto por aquellas bibliotecas que contaban entre 9 y 12 herramientas implementadas, solo se identificó una biblioteca (3.45%) en Puerto Rico, frente a un 25% de las bibliotecas en el ámbito internacional que se encontraban en este tramo.

Al comparar cada grupo es evidente que, aunque las bibliotecas de Puerto Rico utilizan tecnologías 2.0, en su mayoría se limitan a utilizar un número escaso de herramientas (1 a 4) entre sus servicios

En el caso de las bibliotecas internacionales evaluadas, todas (100%) contaban con 5 o más herramientas web 2.0 en sus respectivos portales web.

Los resultados demuestran que ambos grupos se encuentran en diferentes niveles de aplicación de las herramientas web 2.0.

El grupo de bibliotecas académicas de Puerto Rico aparenta estar en el proceso de integración y experimentación de las herramientas en sus portales web, aspecto que parece reflejarse en el volumen más reducido de herramientas sociales incorporadas hasta el momento. En el caso de las bibliotecas académicas internacionales se observa que estas integran múltiples herramientas a sus servicios lo que sugiere un mayor dominio y confianza en la web 2.0.

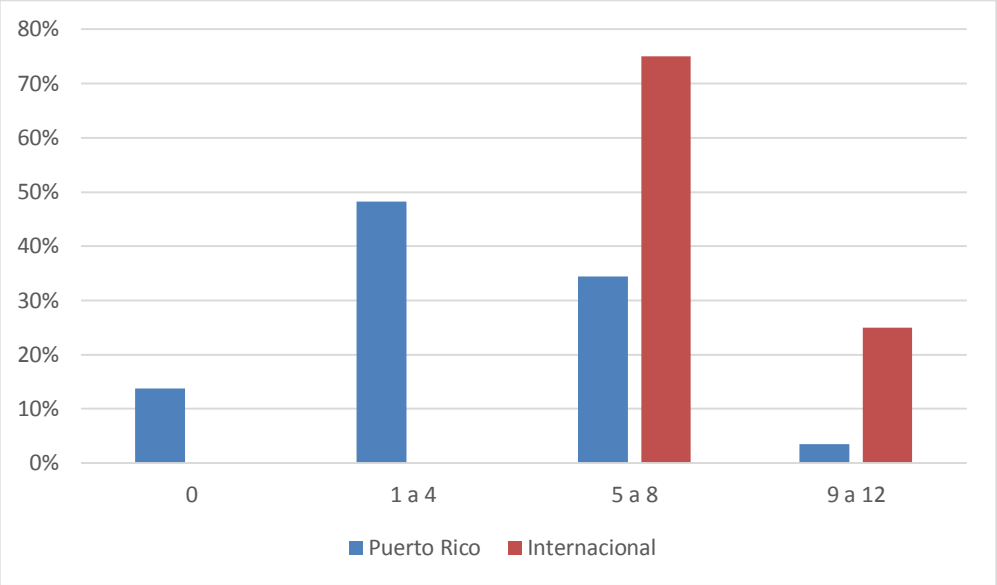

Figura 10. Porcentaje de herramientas 2.0 implementadas categorizado por tramos

5.3.4.2 Comparación sobre la presencia de las herramientas principales de la web 2.0 en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico

La Figura 11 muestra comparativamente la presencia de las 12 tecnologías 2.0 consideradas prioritarias en la literatura científica, en los grupos de bibliotecas académicas de Puerto Rico, de un lado, y en la muestra internacional analizada, de otro.

Los resultados señalan que el grupo de bibliotecas académicas internacionales tienen una mayor presencia porcentual en 11 de las 12 herramientas sociales evaluadas. Solo en un tipo de tecnología 2.0 las bibliotecas de Puerto Rico superan a las internacionales (mashup).

El hallazgo más sorprendente de la Figura 11 consiste en que totalidad de las herramientas analizadas en las bibliotecas internacionales supera al grupo de bibliotecas de Puerto Rico y lo hace con una diferencia porcentual del 18% o más.

La diferencia porcentual más significativa se registra en 7 de las herramientas (blog, RSS, redes sociales, audiovisual, microblog, chat y compartir), en todas ellas las bibliotecas que conforman la muestra internacional supera en aproximadamente el 40% a las bibliotecas académicas evaluadas en Puerto Rico. Por último, sorprende en este análisis comparativo el hecho de que la herramienta de los “mashup” se encuentra implementada en las bibliotecas de Puerto Rico en mayor medida que en el grupo de las bibliotecas internacionales, observándose una diferencia porcentual de un 8%.

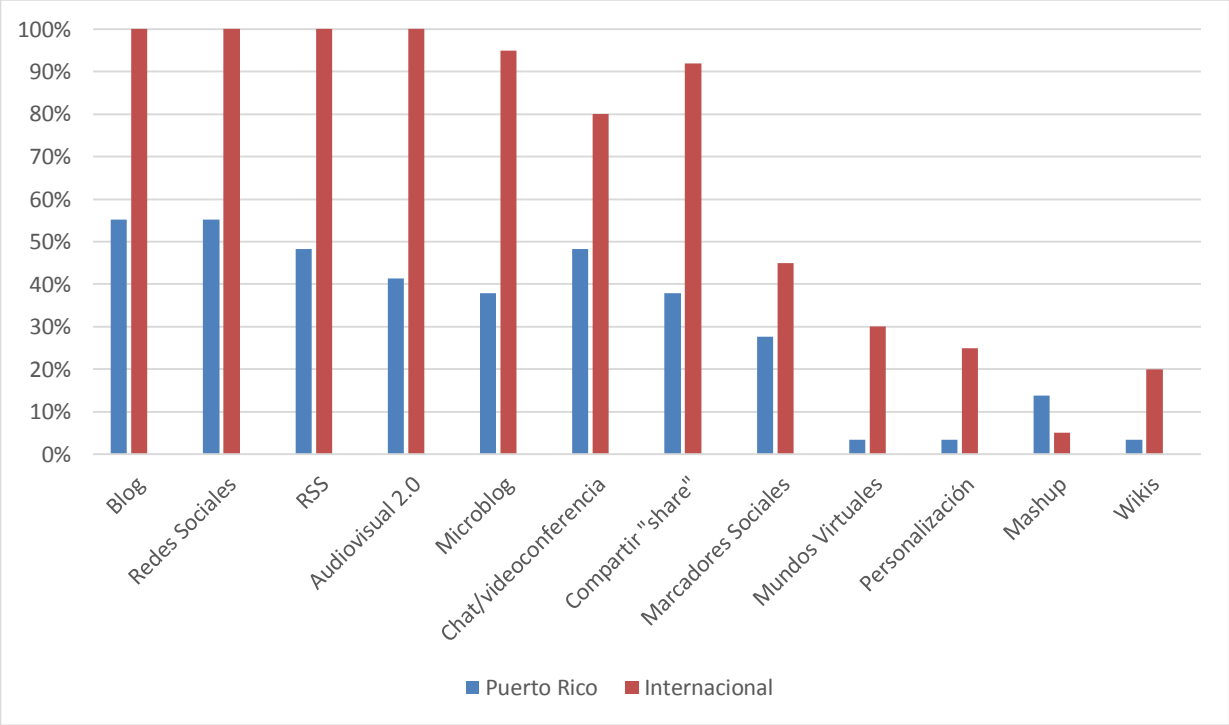

Figura 11. Herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas

5.3.4.3 Comparación sobre las herramientas web 2.0 de mayor y menor presencia en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico

Como se ha señalado, para esta investigación se evaluaron las 12 herramientas web 2.0 de mayor importancia de acuerdo a la bibliografía recabada sobre tecnologías sociales en bibliotecas.

De las herramientas web 2.0 principales evaluadas en cada grupo (Puerto Rico e internacionales) se encontró que hay grupos de herramientas que son utilizadas con mayor frecuencia en las bibliotecas académicas. De la Figura 11 se desprende que las herramientas de mayor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico evaluadas son:

- el blog (55.17%);
- redes sociales (55.17%);
- RSS (48.28%);
- audiovisual 2.0 (41.38%);
- microblog (37.93%);
- y el chat (48.28%).

En el grupo de bibliotecas internacionales son:

- el blog (100%);
- redes sociales (100%);
- RSS (100%);
- audiovisual 2.0 (100%);
- microblog (95%);

- y el compartir (95%).

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre las herramientas web 2.0 de mayor presencia en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico se crea la Tabla 17 que nos permite contrastar los resultados sobre la presencia de las herramientas web 2.0 de este estudio con investigaciones de similar envergadura mundialmente reconocidas (Chua y Goh, 2010; Harinarayana y Raju (2010); y Kim y Abbas, 2010).

En ella se puede observar y confirmar la existencia de un grupo núcleo de herramientas que persiste en la mayoría de las investigaciones.

El grupo núcleo lo componen el blog, el RSS, chat/mensajería, audiovisual 2.0 y las redes sociales.

Tabla 17

Herramientas más utilizadas en las bibliotecas académicas

Chua y Goh (2010)	Kim y Abbas (2010)	Harinarayana y Raju (2010)	***Camacho (2014)***	
Internacional	***EEUU***	***EEUU***	***Puerto Rico***	***Internacional***
Blogs	RSS	RSS	Blogs	Blogs
RSS	Blog	Mensajería Instantánea	Redes Sociales	Redes Sociales
Mensajería Instantánea	Persona-lización	Blogs	Chat/Mensajería	RSS
Redes Sociales	Podcast	Podcasting	RSS	Audiovisuales 2.0
Etiquetado	Marcadores Sociales	Vidcasting	Audiovisuales 2.0	Microblog /Compartir

El grupo núcleo de cinco (5) herramientas web 2.0 identificado en esta investigación es coincidente con gran parte de la literatura científica sobre el tema (Tabla 17).

A continuación se abunda sobre esas herramientas:

- En el caso de los blogs, investigaciones sobre bibliotecas académicas en diferentes partes del mundo, como las de Díaz (2010); Harinarayana y Raju (2010); Hazidah y Abidin (2012); Kim y Abbas (2010); Linh (2008); Mahmood y Richardson (2011); y Tripathi y Kumar (2010), señalan esta herramienta como una de las primeras cuatro de mayor presencia.
- El RSS es señalado, en investigaciones internacionales (Coelho, 2011; Gerolimos, 2011; Harinarayana y Raju, 2010; Kim y Abbas, 2010; Linh, 2008; y Mahmood y Richardson, 2011), como la herramienta web 2.0 de mayor popularidad en las bibliotecas académicas.
- El tercer componente es el chat/mensajería instantánea. Esta herramienta, en las investigaciones Gerolimos (2011); Harinarayana y Raju (2010) y Tripathi y Kumar (2010), fue considerada prioritaria entre las tecnologías sociales. Cabe señalar que la muestra de estas investigaciones consistía mayormente de bibliotecas académicas de Estados Unidos. En esta investigación se puede aplicar la misma generalización sobre la muestra. El chat, en investigaciones similares en otras partes del mundo como la de Hazidah (2012) en Malasia; Coelho (2011) en Portugal; Han y Liu (2010) en China y Linh (2008) en Australia, es de menor popularidad que en las bibliotecas académicas de los

Estados Unidos. En el estudio de Díaz (2010) en Puerto Rico una ~~(1)~~ sola biblioteca reflejaba la presencia de esta herramienta.

- La cuarta herramienta web que compone el núcleo es la definida para esta investigación como el audiovisual 2.0. La utilización de estas herramientas, como lo son "iTunes", "YouTube", "Vodcast" u otros medios para compartir información fotos o videos con su comunidad, fue de una presencia media en las investigaciones de Coelho (2011); Kim y Abbas (2010); Linh (2008); Tripathi y Kumar (2010). Mientras que en los estudios de Gerolimos (2011); Harinarayana y Raju (2010); y Mahmood y Richardson (2011) se encuentra una alta presencia de la herramienta. En la investigación realizada en Puerto Rico por Díaz (2010) no se encontró la presencia de podcast entre la muestra utilizada.
- La última herramienta que compone el núcleo, son las redes sociales quien resulta ser la segunda herramienta de mayor popularidad en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico. En investigaciones más recientes como las de Hazidah y Abidin (2012) y Mahmood y Richardson (2011), la utilización de las redes sociales resulta ser muy popular en las bibliotecas académicas. En investigaciones anteriores, como las de Gerolimos (2011) y Harinarayana y Raju (2010), la presencia de las redes sociales no resultaba ser popular. Este aumento se debe a que las redes sociales constituyen un fenómeno que ha crecido exponencialmente en los últimos años. Este fenómeno queda demostrado en la investigación longitudinal de Coelho (2011) en Portugal, donde queda reflejado el aumento de la presencia de esta

herramienta en los portales de las bibliotecas académicas de ese país. En Puerto Rico, Díaz (2010) encontró que la red social "Facebook" era una de las más utilizadas, aunque solo se evaluaron cinco bibliotecas.

La Figura 12 y la Tabla 18 recopilan las herramientas web 2.0 menos utilizadas por cada grupo de biblioteca académica en esta investigación. De acuerdo al análisis de ambos grupos de bibliotecas académicas se evidenciaron ciertas similitudes en las herramientas web 2.0 de menor presencia, aunque el porcentaje de las herramientas del grupo de bibliotecas académicas de Puerto Rico era significantemente de menor porcentaje que el grupo de bibliotecas internacionales.

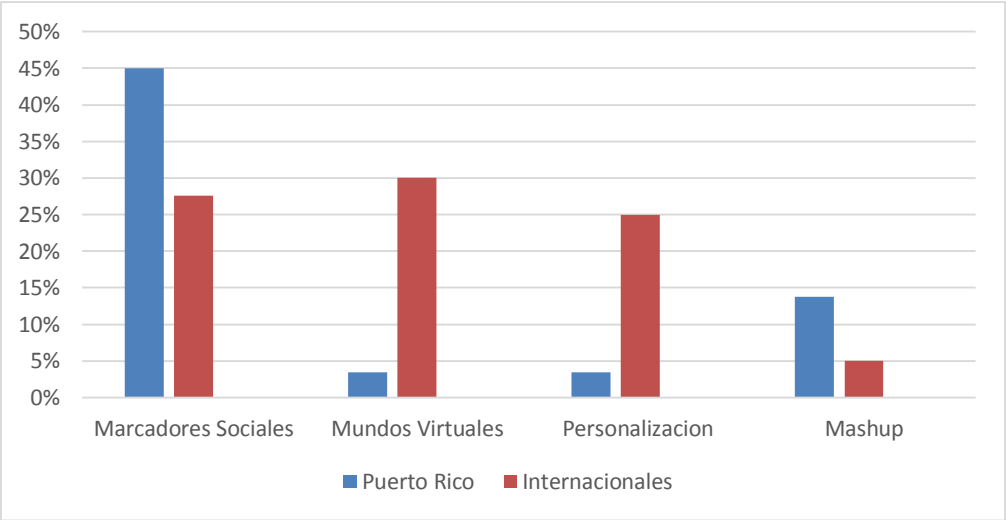

Figura 12. Comparación de herramientas sociales de menor presencia en los grupos de bibliotecas académicas

Para el grupo de bibliotecas internacionales, la herramienta de chat/videoconferencia resultó ser una de las cinco (5) herramientas de menor presencia, pero su incorporación fue observada en el 80% de las bibliotecas evaluadas y, por tanto, no debe considerarse como una herramienta de presencia menor.

En el grupo de bibliotecas de Puerto Rico, las herramientas menos utilizadas son, sorpresivamente, el microblog y la aplicación de compartir, con 37.93% respectivamente. Ambas herramientas, sin embargo, se consideran en la actualidad pilares dentro de los movimientos web 2.0.

Tabla 18

Herramientas sociales de menor presencia en las bibliotecas académicas

Bibliotecas Académicas de Puerto Rico	Bibliotecas Académicas Internacionales
Compartir “Share”	Chat, Videoconferencia etc.
Marcadores Sociales	Marcadores Sociales
Mundos Virtuales	Mundos Virtuales
Personalización	Personalización
Mashup	Mashup
Wikis	Wikis
Microblog	

5.3.4.4 Comparación sobre la presencia de la herramienta de redes sociales en las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico

La Figura 13 muestra los resultados entre la comparación de la presencia de las redes sociales en los portales de las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico evaluadas.

Los resultados evidencian que, en Puerto Rico, la herramienta web 2.0 de Red Social que mayor presencia tiene en las bibliotecas académicas es Facebook con 55.17% seguido por Twitter (microblog) con 37.93%.

Para el grupo de bibliotecas académicas internacionales, Facebook se identificó en todas (100%) de las bibliotecas y Twitter en el 95% de las mismas.

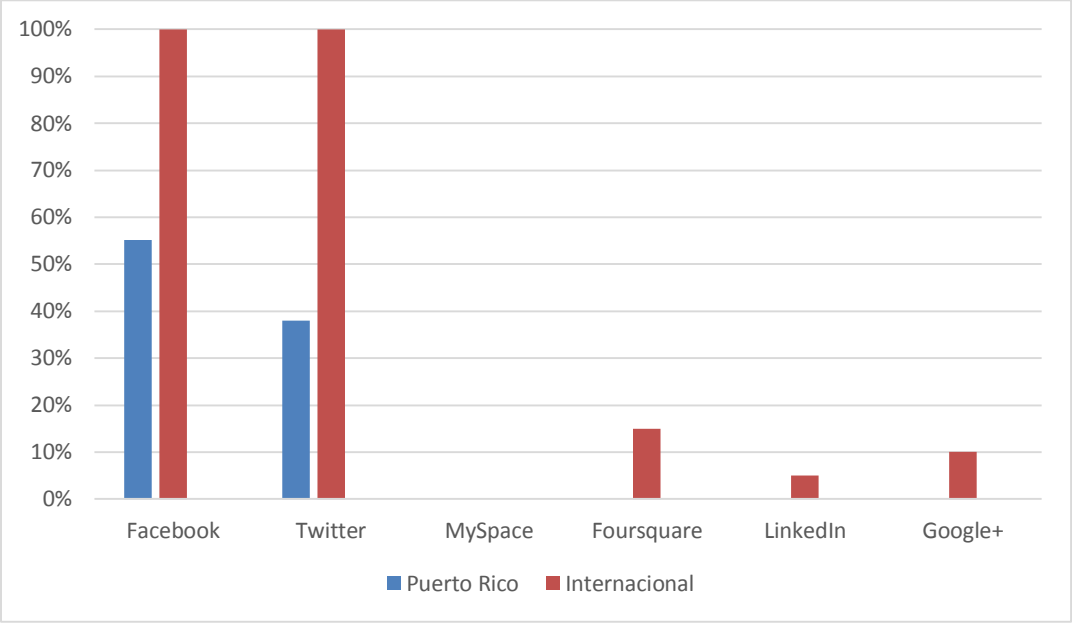

Figura 13. Presencia de redes sociales en las bibliotecas académicas

Al comparar la herramienta de redes sociales, es evidente que las bibliotecas académicas de Puerto Rico se encuentran por debajo de la presencia y tendencia internacional en la utilización de estas tecnologías.

Otro hallazgo adicional resultante de la evaluación es que se observaron otros servicios de redes sociales reconocidas en los portales de las bibliotecas internacionales. Los servicios de Foursquare (15%), LinkedIn (5%) y G+ de Google (10%) fueron observados en los portales de las bibliotecas académicas internacionales aunque su presencia es menos relevante.

En las bibliotecas de Puerto Rico no se halló ninguno de estos servicios de redes sociales. El hecho de que son servicios de reciente creación puede explicar su poca presencia. A su vez, resulta sorprendente para este investigador que la herramienta MySpace, considerada una de las precursoras en el fenómeno de las redes sociales, no se encuentre presente en ninguna de las bibliotecas analizadas. En el 2013 el servicio

de MySpace contaba con 36 millones de usuarios en el mundo lo que aún le proporciona poder dentro de las redes sociales. Aunque es preciso mencionar que MySpace sigue perdiendo usuarios frente a Facebook quien lo superó en el 2008. En su mejor momento esta red social llegó a tener 75 millones de usuarios (Smith, 2013).

Tomando en consideración la persistente presencia de Facebook y Twitter en los sedes web de las bibliotecas académicas evaluadas y el crecimiento mundial de ambos servicios, se analizó si existe alguna relación entre la presencia de ambas herramientas en los portales web.

La Figura 14 muestra los resultados del análisis de la relación entre Facebook y Twitter donde, en el grupo de bibliotecas internacionales, se puede observar que el 95% de las bibliotecas académicas que tienen Facebook a su vez contaban con la presencia del microblog (Twitter).

Para las bibliotecas académicas de Puerto Rico, el 50% de las bibliotecas que contaban la Red Social Facebook tenían Twitter. Los datos señalan que esta relación es mayor para el grupo de las bibliotecas internacionales que conforma nuestra muestra que para las bibliotecas de Puerto Rico, donde esta correlación no parece significativa.

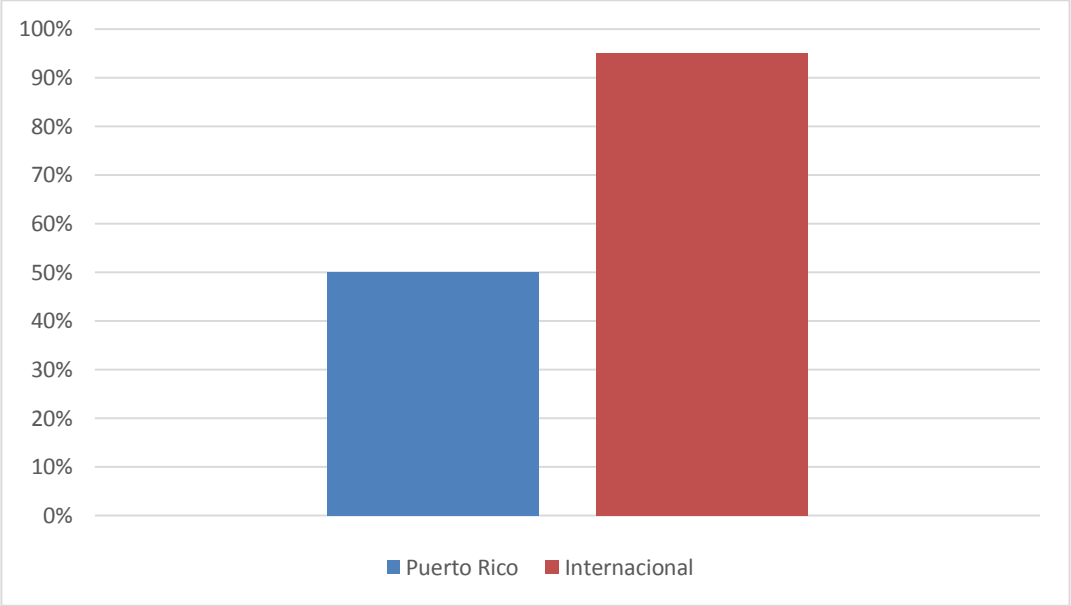

Figura 14. Relación entre la presencia de Facebook y Twitter en las bibliotecas académicas

6. MODELO DE SERVICIO DE LA BIBLIOTECA ACADÉMICA 2.0

La presente sección de esta investigación es resultado del análisis de los capítulos anteriores y persigue dos propósitos principales:

1. Construir un modelo de biblioteca académica 2.0

   Este modelo permitirá a cualquier biblioteca académica desarrollar e integrar las herramientas sociales en sus sedes web de forma estructurada y en favor de las necesidades de sus usuarios. Para la consecución del modelo a proponer se realizó un cuidadoso proceso investigativo y analítico que enlazan la teoría existente, los hallazgos de esta investigación con las ideas fundamentadas del investigador sobre la conceptualización de la Biblioteca Académica 2.0.

2. Realizar una propuesta de una biblioteca académica 2.0 (MiBA2.0).

   Se propone un modelo de biblioteca académica llamado Mi Biblioteca Académica 2.0 ó MiBA2.0 que ofrece orden y estructura a estos fenómenos. Este modelo cumple con la misión establecida de aclarar el concepto de biblioteca 2.0 y sus características, y de definir y agrupar las herramientas principales que lo componen dentro de un mismo portal o plataforma amigable para el usuario.

Para lograr el objetivo de construir el modelo de la biblioteca académica 2.0 se realizaron una serie de pasos sucesivos que se enumeran a continuación:

1. El primer punto fue el establecimiento de la importancia del portal web de las bibliotecas y la necesidad de crear un modelo conceptual integrador de servicios digitales enfocados en la web 2.0 y aplicable a las bibliotecas académicas r (Liu, 2008; Habib, 2006 y otros).

2. Segundo, se armonizaron las definiciones de los conceptos web 2.0, biblioteca 2.0 y sus propósitos. En la literatura se identificaron diversas opiniones sobre la web 2.0 y biblioteca 2.0. En la revisión se encuentra que la definición más apropiada sobre el uso de la web 2.0 se refiere a la aplicación de las herramientas web 2.0 a los servicios y colecciones de las bibliotecas en beneficio de los usuarios (Casey, 2007; Margaix-Arnal, 2007 y otros).

   Junto con la definición se establecen las características principales de las bibliotecas 2.0. Estas son:

   - la interacción,
   - la participación,
   - la colaboración,
   - presencia de multimedios,
   - centradas en las necesidades de los usuarios,
   - crean contenidos,
   - forman comunidades,
   - no tienen barreras de tiempo o espacio
   - y son flexibles (Casey, 2007; Chad y Miller, 2005; Coombs, 2006 y Maness, 2006 entre otros).
3. El tercer punto, se fijó en demostrar con claridad que las bibliotecas académicas (internacionales y locales) del presente realizan esfuerzos considerables en la integración y la implementación en sus portales de herramientas web 2.0 para ampliar o mejorar sus servicios. Las investigaciones de Coelho, 2012; Chua y Goh, 2010; Gerolimos y Konsta, 2011; Grande y De la Fuente, 2012; Han y Liu, 2010; Harinarayana y Raju, 2010; Kim y Abbas, 2010; Liu, 2008; Mahmood y Richardson, 2011; Tripathi y Kumar, 2010; y Xu, Ouyang & Chu, 2009, por

mencionar algunas, evidencian la presencia generalizada de tecnologías 2.0 en las bibliotecas universitarias.

En los hallazgos de esta investigación se constata este hecho, con la peculiaridad de que algunas bibliotecas académicas, como es el caso de Puerto Rico, están más rezagadas que otras en la integración de la web 2.0.

4. El cuarto punto se concentró en realizar una agrupación o núcleo de las principales herramientas web 2.0 en la biblioteca 2.0 académica (blogs, wiki, RSS, compartir, personalización, “mashup”, marcadores sociales/etiquetas, mensajería instantánea/videoconferencia, realidad virtual, microblog, redes sociales y audiovisuales 2.0).

   En los resultados de esta investigación se pudo probar que las bibliotecas académicas internacionales evaluadas utilizan múltiples herramientas web 2.0 en sus correspondientes portales. Esto supone una dispersión de herramientas y resulta en una fragmentación de servicios en diferentes plataformas de internet. El modelo a proponer tiene como propósito organizar coherentemente la biblioteca académica 2.0.

5. Todo ello nos permitió proponer un modelo conceptual que trasladamos en este capítulo a una propuesta concreta de biblioteca académica 2.0.

El modelo se diferencia de algunos de los ya propuestos como el de Habib (2006) en que explica con ejemplos específicos las posibles herramientas web 2.0 a utilizarse. En el caso del modelo propuesto en la investigación de Liu (2008) se puede apreciar que este no identifica los servicios específicamente y se enfoca en las herramientas, aunque estas no aparecen agrupadas ni definidas consistentemente. En el modelo y la propuesta

MiBA2.0 que lo acompaña, proponemos la definición y agrupación de las herramientas en base a los propósitos de la biblioteca así como a los servicios específicos que provee.

6.1 Modelo de Servicios de Bibliotecas Académicas 2.0

La Figura 15 presenta el diseño y distribución del escenario conceptual del modelo de servicios de la biblioteca académica 2.0 resultante de esta investigación.

El modelo se basa en la literatura examinada y en el análisis exhaustivo de los resultados obtenidos en la evaluación de las bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico.

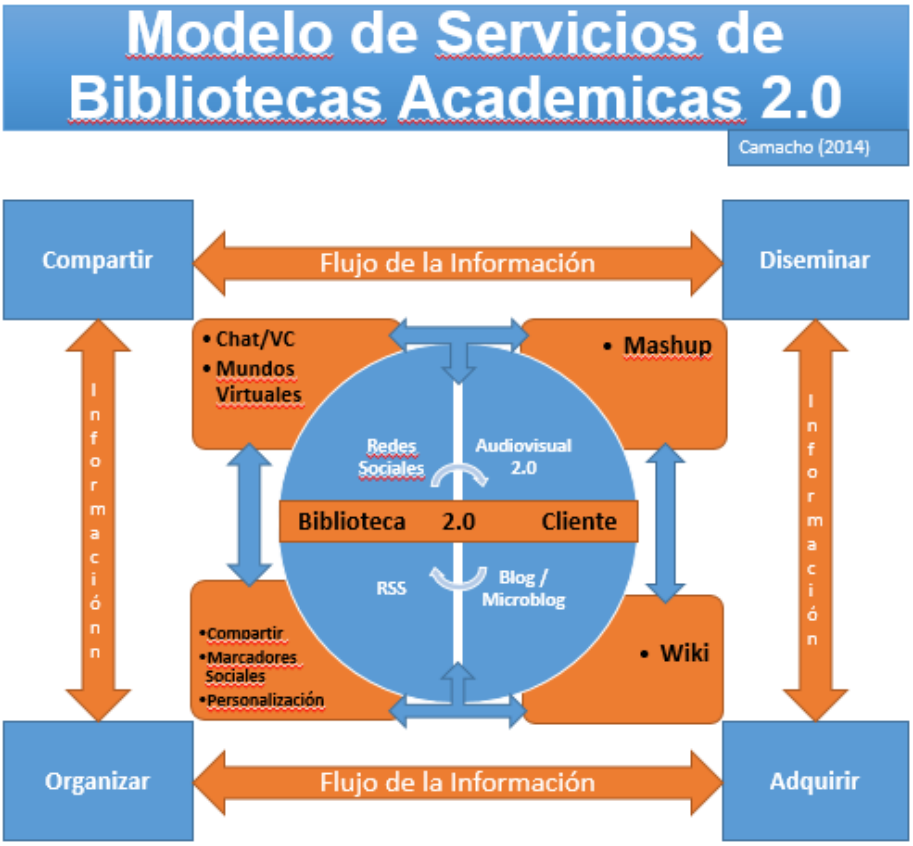

Figura 15. Modelo de servicios de bibliotecas académicas 2.0

El modelo sugerido es visto desde una perspectiva dual entre la relación de la biblioteca y el cliente o usuario. El modelo se compone de cuatro (4) niveles multidireccionales que se origina con la biblioteca y el cliente, seguido por el núcleo de herramientas web 2.0, seguido por las herramientas web 2.0 secundarias y finaliza con el modelo de flujo de información propuesto por Chua y Goh (2010). A continuación se detalla cada uno de los niveles que conforma el modelo de bibliotecas académicas 2.0.

Nivel 1. Biblioteca > 2.0 < Cliente

El primer nivel del modelo está compuesto por la biblioteca, sus clientes y el concepto 2.0 (Figura 16). Se colocan estos tres elementos con igual rango de importancia debido a que una biblioteca académica 2.0 necesita de clientes 2.0, así como los clientes 2.0 necesitan de bibliotecas académicas 2.0.

La biblioteca provee recursos de información, los clientes proveen conocimiento y la web 2.0 provee la plataforma para que ocurra la interacción entre ellos.

La web 2.0 trae consigo el medio para que, tanto el cliente como las bibliotecas, interactúen en un escenario tecnológico como el que nos ocupa y puedan crear, colaborar, compartir, distribuir, mezclar, organizar y evaluar la información y el conocimiento.

Figura 16. Nivel 1. Biblioteca > 2.0 < Cliente

Nivel 2. Núcleo de Herramientas web 2.0

El segundo bloque esencial del modelo de bibliotecas académicas 2.0 lo compone el grupo nuclear de herramientas sociales (Figura 17). Este nivel es resultado del análisis de contenido realizado a los grupos de bibliotecas académicas internacionales y las de Puerto Rico.

El nivel 2 expresa una relación multidireccional entre estas herramientas web 2.0 núcleo (Redes Sociales, Audiovisual 2.0, RSS, Blog y Microblog) que utilizan las bibliotecas académicas para ofrecer sus diferentes servicios en los portales web. Las herramientas web 2.0 núcleo identificadas en el nivel 1 mostraron una presencia persistente en los grupos de bibliotecas académicas evaluadas. La presencia de estas tecnologías web 2.0 núcleo sugiere que la relación biblioteca 2.0 y cliente 2.0 es realizada mayormente a través de estas plataformas.

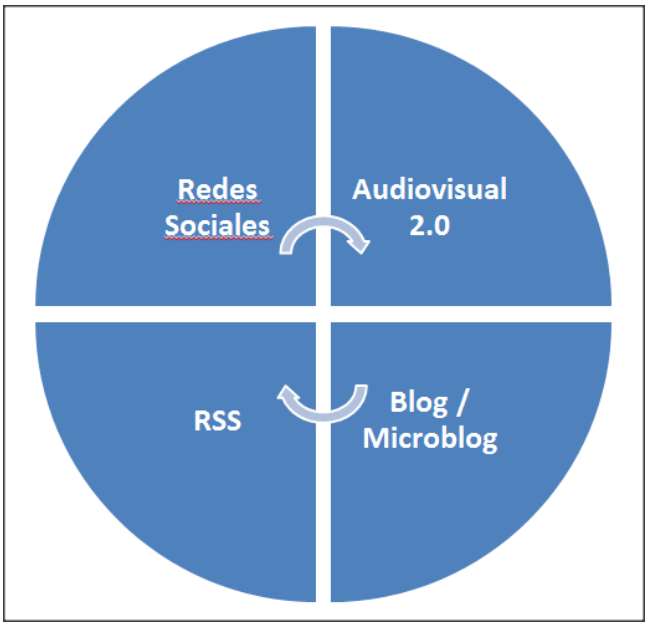

Figura 17. Nivel 2. Núcleo de Herramientas web 2.0

Nivel 3. Herramientas web 2.0 secundarias

El tercer nivel del modelo de servicios de la biblioteca 2.0 está constituido por el grupo de herramientas web 2.0 secundarias o complementarias (Figura 18).

El grupo lo compone el resto de las herramientas web 2.0 identificadas en la literatura, esto es, los “mashup”, los mundos virtuales, el wiki, la aplicación de compartir, la personalización, los marcadores sociales y el chat videoconferencia.

Las herramientas identificadas en este grupo fueron observadas en los portales de las bibliotecas académicas de forma menos persistente, lo que sugiere que, de alguna forma, estas dan apoyo a las herramientas núcleo en características y/o servicios que no ofrecen o no se ajustan a la necesidad del usuario o cliente. Puede significar además que algunas de las herramientas web 2.0 del grupo secundario estén en proceso de formar parte del grupo núcleo en el futuro.

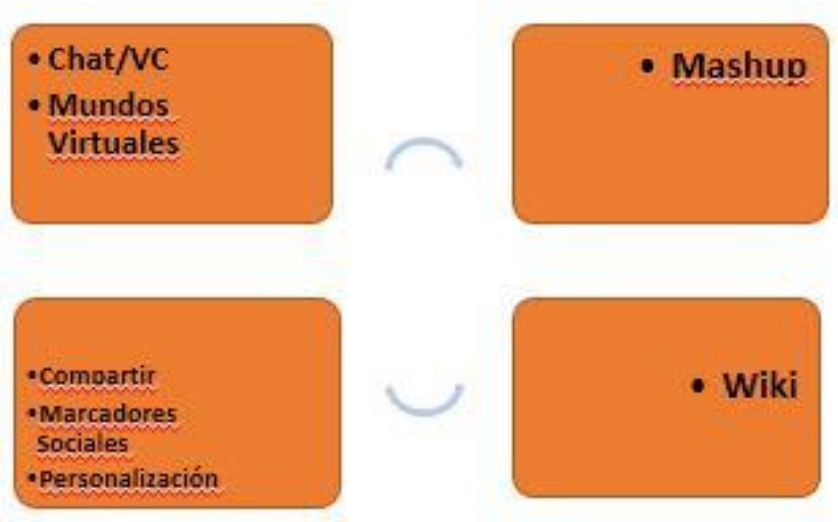

Figura 18. Herramientas web 2.0 secundarias

Nivel 4. Flujo de la información

El tercer nivel del modelo de servicios de la biblioteca 2.0 consiste en la descripción del flujo de la información. Para explicar el proceso del flujo de la información se utilizan las cuatro (4) categorías señaladas por Chua y Goh (2010): compartir, diseminar, organizar y adquirir.

Las categorías son bordeadas con flechas que simulan una comunicación multidireccional. La Figura 19 muestra el proceso en el que la información fluye entre el cliente y la biblioteca.

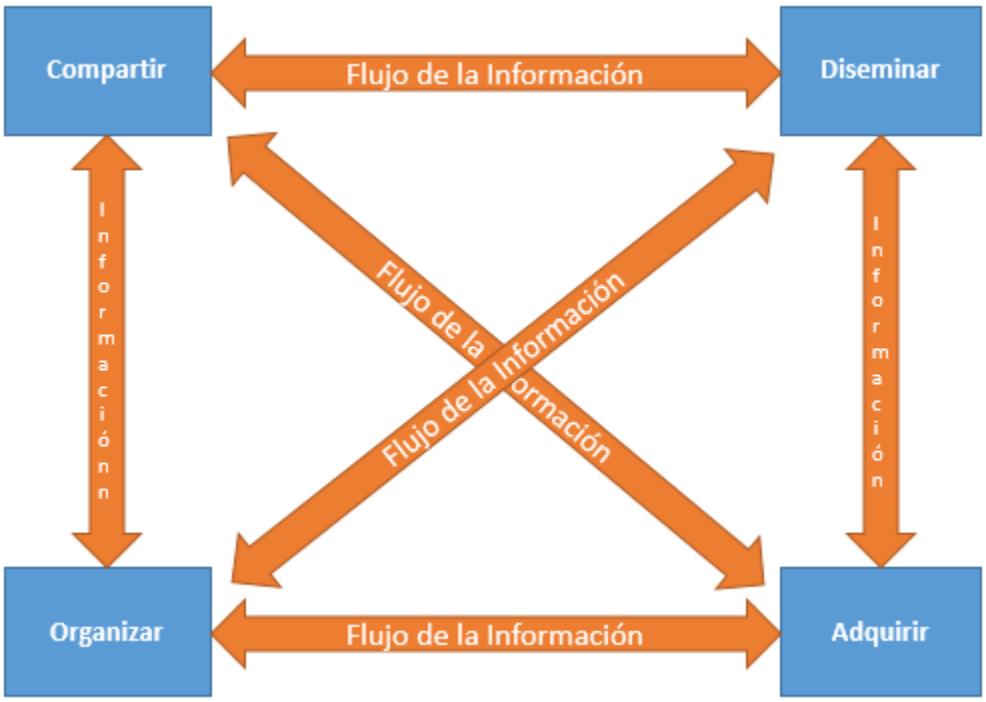

Figura 19. Flujo de la Información

6.2 Propuesta de Biblioteca Académica 2.0 – Mi Biblioteca Académica 2.0 (MiBA2.0)

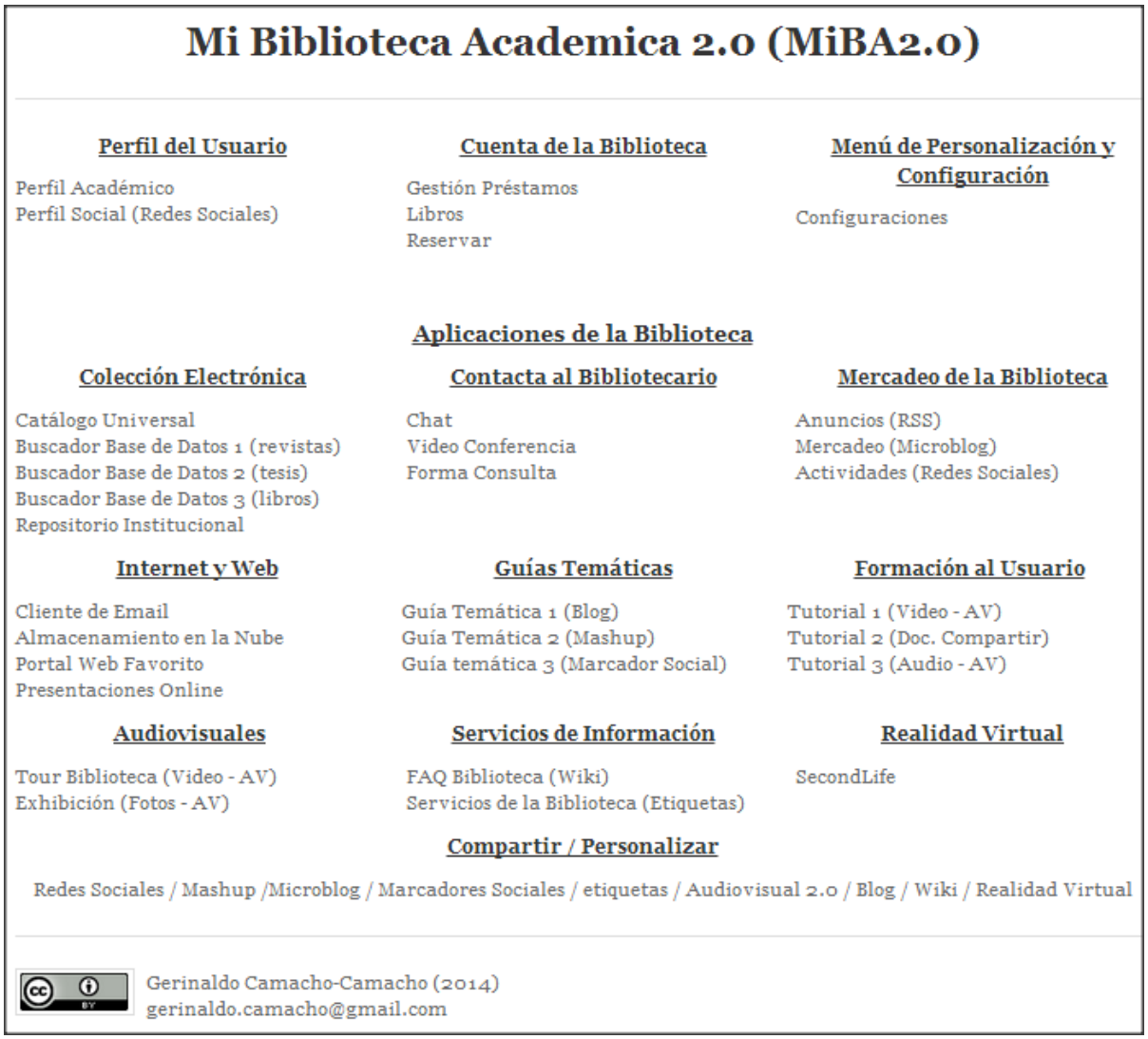

Figura 20. Mi Biblioteca Académica 2.0 (MiBA2.0)

La propuesta de MiBA2.0 (Figura 20) se explica en tres etapas. Antes de proceder a la propuesta debemos señalar que aspectos técnicos o administrativos, como la usabilidad del portal, plataformas, diseño estético, funcionalidad, normativas institucionales y necesidades particulares de las bibliotecas deben ser estudiados y tomados en consideración más allá de lo expuesto en esta investigación. Conviene

subrayar que estos apartados exceden el objetivo de investigación planteado en nuestro trabajo.

A continuación explicamos las etapas que conforman el modelo de biblioteca académica 2.0.

Etapa 1 - Servicios básicos de la "Homepage" de la BA2.0

La etapa 1 consiste en identificar las aplicaciones que forman la "Homepage" o sede web de la biblioteca académica. La sede web o "Homepage" de la biblioteca académica es el acceso principal que tiene la clientela que no desea utilizar el portal personalizado de la biblioteca, visitantes o investigadores del mundo. Las diferentes aplicaciones y/o servicios que posee no necesariamente pueden ser personalizados y redistribuidos por el usuario. Este portal básico de acceso a la biblioteca académica es de aspecto estático y genérico. Permite el rápido uso de su contenido, puede ser utilizado por cualquier persona que acceda el portal (excepto servicios suscritos) y permite la integración de ciertos elementos de las herramientas sociales, pero con restricciones.

Los servicios y sus contenidos son creados en su mayoría por los bibliotecarios o mediante la integración de tecnologías web 2.0 existentes. Para cada servicio designado existe una aplicación en la BA2.0. Para esta propuesta se agruparon 13 aplicaciones diferentes. El agrupamiento de los servicios permite que el portal sea sencillo y fácil de implementar. En la Tabla 19 se muestra la descripción de los servicios de cada aplicación y las posibles herramientas web 2.0 a utilizarse, divididas en las plataformas nucleares o secundarias identificadas en el modelo de la biblioteca 2.0. De las herramientas principales de la web 2.0 evaluadas en esta investigación, la personalización, aunque

no forma parte de las herramientas sugeridas en las aplicaciones, es el elemento de mayor importancia para la conceptualización del modelo sugerido y está inmersa en toda la BA2.0.

Tabla 19

Descripción de las aplicaciones, servicios y herramientas

Aplicación de la biblioteca	Descripción	Herramienta Social Sugerida	
		Nucleares	Secundarias
Búsqueda Universal	Buscador universal de la colección impresa y electrónica de la Biblioteca.	• N/A	• Compartir • "Mashup" • Marcadores sociales/Etiquetas
Mercadeo de la Biblioteca	Anuncios, Noticias y comunicaciones de la Biblioteca.	• Blogs • Microblog • RSS • Redes Sociales	• Compartir • Wikis • Etiquetas
Colecciones Electrónicas	Colecciones de libros, revistas, repositorio, documentos, audiovisual 2.0, etc.	• RSS • Redes Sociales • Blogs	• Compartir • “Mashup” • Marcadores sociales
Guías Temáticas	Guías por temas elaboradas por la biblioteca.	• Blogs	• Marcadores Sociales • Wikis • “Mashup” • Compartir
Formación al Usuario	Acceso a talleres, tutoriales, documentos sobre la alfabetización informacional.	• Blogs • Audiovisuales 2.0, Redes sociales	• Wikis • Compartir • Marcadores sociales • “Mashup”
Contacta al Bibliotecario	Provee el acceso de contacto sincrónico y asincrónico.	• Redes Sociales • Microblog	• Chat/Mensajería Instantánea/Video Conferencia
Biblioteca Social	Punto de encuentro virtual y social de los usuarios.	• Blogs • Redes sociales • Microblog • Audiovisual 2.0	• Wikis • Compartir

Audiovisual 2.0	Materiales y/o colecciones audiovisuales (actividades, tours virtuales, exhibiciones).	• Audiovisuales 2.0 • RSS	• "Mashup" • Marcadores Sociales
Servicios de Información	Servicios Misceláneos, Foros, Preguntas Frecuentes, encuestas, comentarios, recomendaciones, solicitudes, guías y reglamentos.	• Blogs • Redes sociales • Microblog	• "Mashup", • Marcadores sociales • Compartir. • Wikis
Internet / Web	Integración de servicios web a la biblioteca 2.0 (Ej. Slideshare, Dropbox). Esta aplicación permite la integración de servicios externos.	• Redes sociales • RSS	• Compartir • Marcadores Sociales
Realidad Virtual	Esta sección lleva al estudiante a la Biblioteca Académica en una plataforma de Realidad Virtual. En ella se accede de forma virtual a los mismos servicios que contiene la BA2.0.	• NA	• Realidad Virtual
Cuenta de Usuario Biblioteca	Cuenta en la cual los estudiantes realizan gestiones directas con la biblioteca.	• N/A	• NA
Compartir	La Herramienta de Compartir (Share) debe estar distribuida en todas las áreas de la biblioteca académica para que sus visitantes puedan compartir, comentar, contribuir y mezclar el contenido en toda la web 2.0.	• Compartir	• NA

Etapa 2 – Personalización y Configuración de "Mi Biblioteca Académica 2.0"

Una vez formado el portal "homepage" de la BA2.0 y dentro de este, se crea la plataforma "MiBA2.0" que es el elemento principal de la propuesta. MiBA2.0 se compone de las múltiples aplicaciones y/o secciones de los servicios de la biblioteca (muchas de ellas utilizan servicios web 2.0) implementadas en una sola plataforma de acceso. MiBA2.0 tiene la particularidad de que, una vez que el usuario entra, este puede navegar por un menú de configuraciones y personalización de las aplicaciones de acuerdo a sus intereses. Los pasos para la utilización de MiBA2.0 son:

1. Primero, el usuario entra al portal de la MiBA2.0 con sus credenciales de acceso (Nombre de Usuario y Contraseña). Véase Figura 21.

Figura 21. Entrada a Mi Biblioteca Académica 2.0

2. Segundo, el usuario gestionará el menú de perfiles (Figura 22) de MiBA2.0. Los perfiles que manejará son el académico y el social.
   - En el menú de perfil académico del usuario/estudiante se encuentra todo lo relacionado con su vida académica. Este perfil puede ser exportado del ya existente en la universidad en los "Learning Management System" (LMS) como por ejemplo Blackboard. Este perfil es privado.
   - El menú de perfil social significa que el estudiante, si lo desea (no es obligatorio), puede añadir a la MiBA2.0 sus perfiles de redes sociales (Ej. Facebook, G+, Youtube, etc.). Esto le permitirá ver, integrar y compartir rápidamente enlaces, documentos y recursos de la biblioteca con personas relacionadas en las redes sociales (se aplican ciertas restricciones de acceso en algunos casos, como por ejemplo a los recursos suscritos por la biblioteca). En la Figura 22 se muestra la visualización del área de los perfiles académicos y sociales.

Figura 22. Perfiles del usuario en Mi Biblioteca Académica 2.0

3. Tercero, el usuario debe acceder al panel de personalización y configuración de MiBA2.0 (Figura 23) en el cual selecciona las aplicaciones de la biblioteca que desea integrar en su portal web.
    - Para cada aplicación en MiBA2.0 existe una opción de configuración.
    - El usuario, según sus intereses, puede ir cambiando sus configuraciones periódicamente eliminando y añadiendo aplicaciones.
    - Finalmente, en el menú de personalización y configuración de MiBA2.0 se sugiere incluir un espacio que permita la gestión y ajustes de aspectos estéticos del portal como el tamaño de letra, el color o tema de fondo, etc.

A continuación se muestra el panel de personalización y configuración de MiBA2.0.

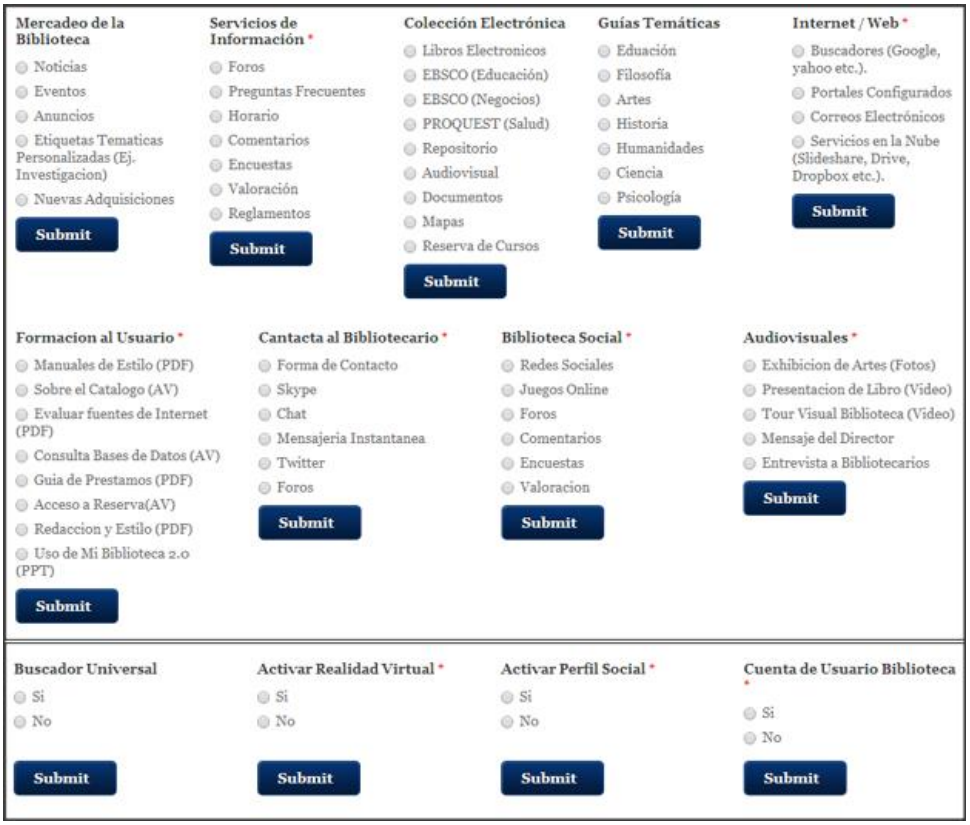

Figura 23. Menú de personalización y configuración de MiBA2.0

Etapa 3 – Utilización del portal MiBA2.0

Una vez configurado el portal de MiBA2.0 el usuario visualizará el conglomerado de las aplicaciones y servicios personalizados de su Biblioteca Académica 2.0.

A continuación se muestra conceptualmente MiBA2.0 con cada una de las aplicaciones seleccionadas para un hipotético estudiante sub-graduado perteneciente a un programa de Negocios y Empresas de la Universidad.

1. Activó su perfil social en una plataforma de *Redes Sociales*.
2. En la Aplicación de Contacta al Bibliotecario (Figura 24) este selecciona la opción de comunicación sincrónica de *Chat* (ejemplo tomado de la Universidad de Columbia - http://library.columbia.edu/research/askalibrarian.html) y la plataforma de *videoconferencia* Skype (ejemplo tomado de la Universidad de Edgewood College - http://library.edgewood.edu/Services/Video-Chat) y la forma web de pregunta al bibliotecario para comunicación asincrónica (ejemplo tomado de la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico - http://jotform.net/form/1533613946) .

Figura 24. Aplicación de contacta al bibliotecario de MiBA2.0

3. Para conocer las actividades de la biblioteca selecciona la aplicación de Mercadeo de la Biblioteca (Figura 25) y en esta selecciona la opción de Nuevos Libros de la Biblioteca en la herramienta *RSS* (ejemplo tomado de la Universidad de UCLA - http://feeds.library.ucla.edu/uclalib/management). A su vez selecciona la opción de *microblog* (twitter) para noticias de la biblioteca (ejemplo tomado de la Universidad de Western Sydney - http://library.uws.edu.au/uws_library/) y el RSS sobre Noticias y Eventos (ejemplo tomado de la Universidad de Texas A&M (http://library.tamu.edu/about/news-and-events/index.html).

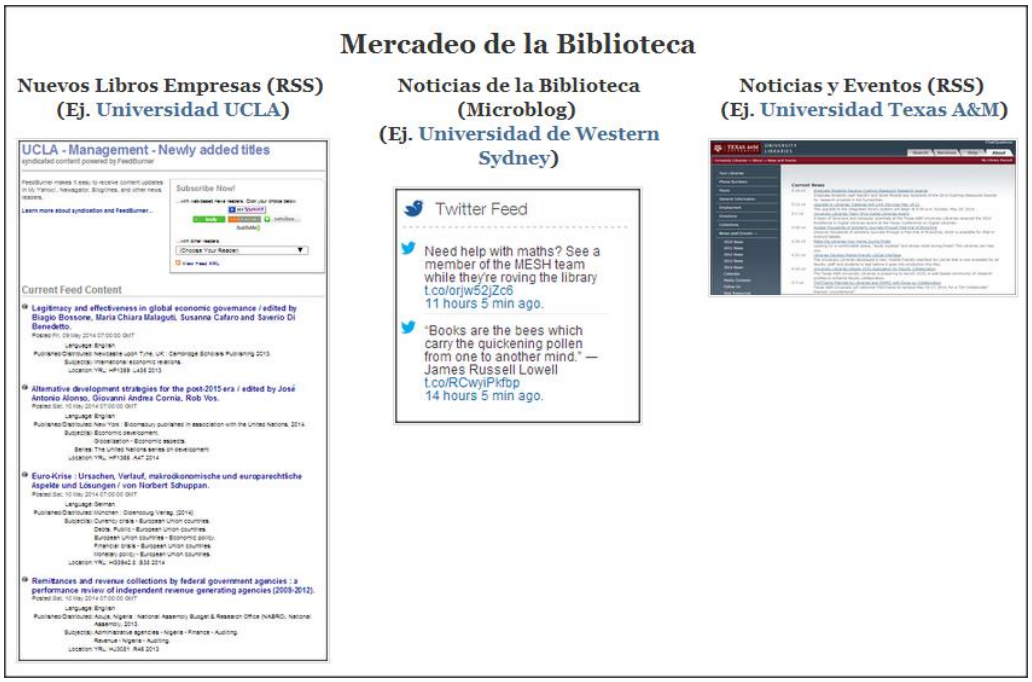

Figura 25. Aplicación de mercadeo de la biblioteca de MiBA2.0

4. Para la búsqueda de recursos de la Biblioteca, activa el servicio de Búsqueda Universal o Catálogo de la Biblioteca (ejemplo tomado de la Universidad de Cornell - http://www.library.cornell.edu/) el usuario desde el registro bibliográfico puede activar la opción de compartir en diversas redes sociales (Figura 26).

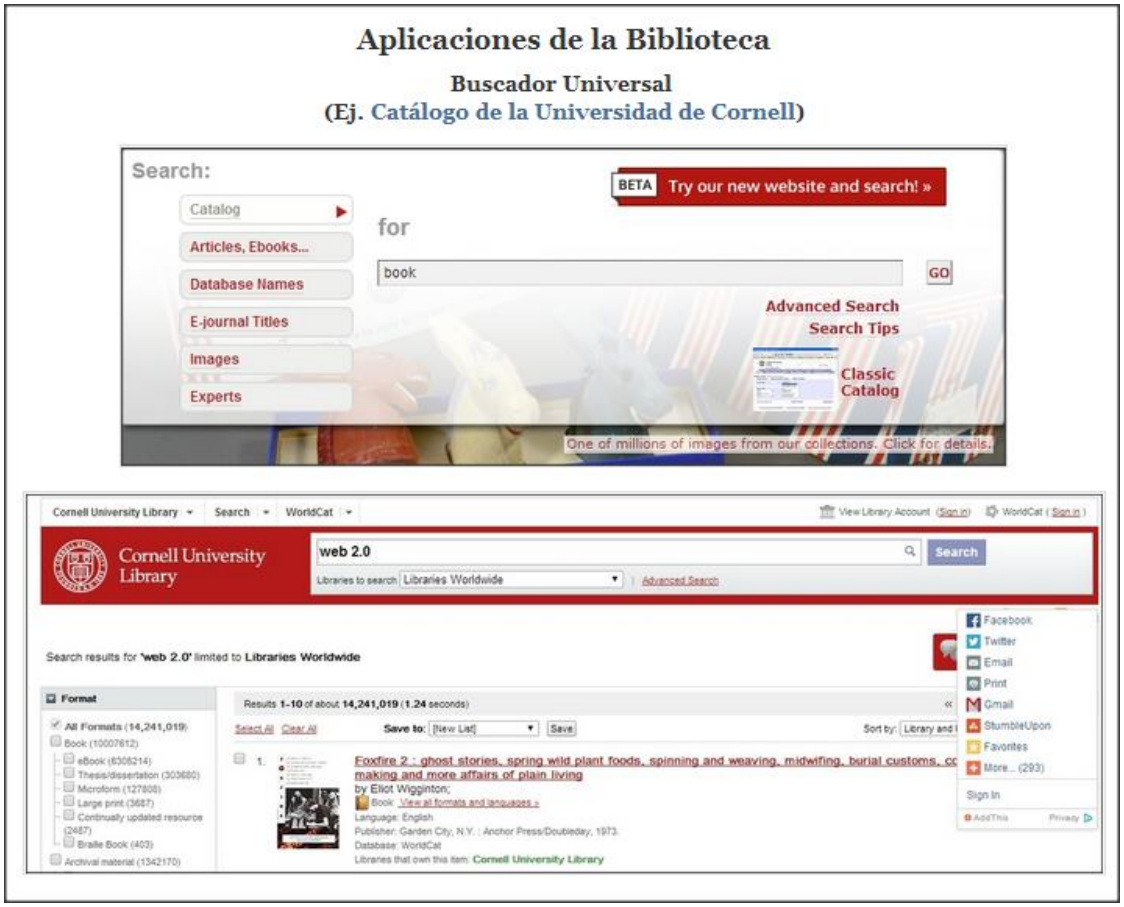

Figura 26. Aplicación de buscador universal de MiBA2.0

5. Además, activa la aplicación de Colecciones Electrónicas, donde específicamente selecciona los servicios de EBSCO - Business Source (para publicaciones periódicas de negocios); la Base de Datos de Acceso Abierto Proquest Open para tesis (http://pqdtopen.proquest.com/); el servicios de libros electrónicos Ebrary; y finalmente el Repositorio Institucional para documentos y trabajos del campus (ejemplo tomado de la Universidad de León - https://buleria.unileon.es/). Los cuatro servicios constituirían los preferidos para el hipotético usuario y podría compartir resultados (Figura 27).

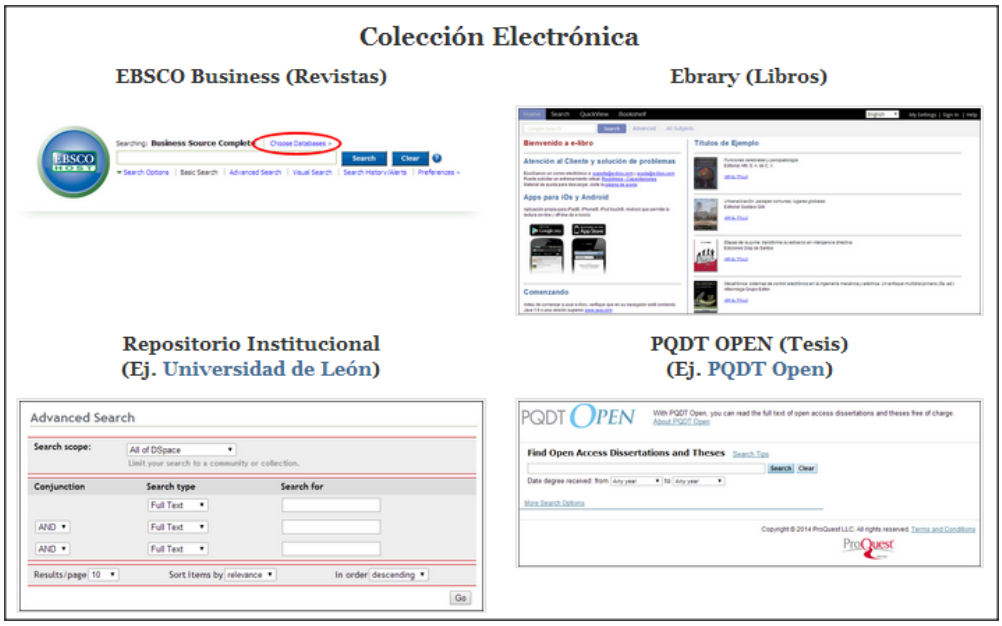

Figura 27. Aplicación de colecciones electrónicas de MiBA2.0

6. De acuerdo a las necesidades del hipotético usuario, este desea visualizar en MiBA2.0 las Guías temáticas relevantes para sus estudios (Figura 28). Selecciona tres de ellas dirigidas al área de negocios. Las herramientas utilizadas para las guías son blog (ejemplo tomado de la Universidad de Buffalo - http://bit.ly/1l2YNTG; el "mashup" (ejemplo tomado de la Universidad de Queen Margaret - http://bit.ly/1kFHBPD; *y* el *m*arcador social (ejemplo tomado de la Unviersidad de Texas - https://delicious.com/UTBusinessLibrarian).

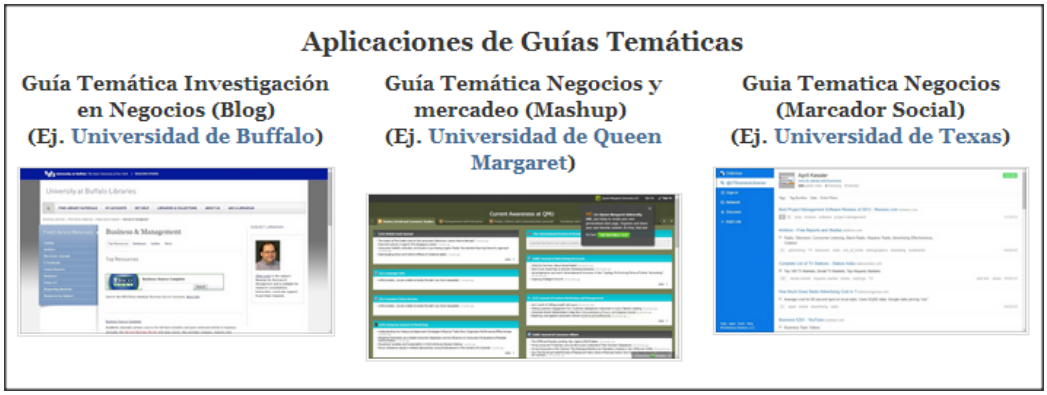

Figura 28. Aplicación de buscadores de bases de datos de MiBA2.0

7. En el área de formación al usuario, el hipotético usuario utiliza tres aplicaciones, empleando dos herramientas web 2.0 (Figura 29). Primeramente, agrega a su biblioteca académica 2.0 un tutorial sobre el manual de estilo APA en formato de audiovisual (ejemplo tomado de la Universidad de NOVA - http://bit.ly/U9Wnt6); segundo, un tutorial sobre citas de recursos en el área de los negocios, una herramienta que permite compartir documentos (ejemplo tomado de la Universidad de Villanova - http://slidesha.re/1m8On1H). Tercero un video tutorial sobre el uso de una base de datos (EBSCO).

Figura 29. Aplicación de formación al usuario de MiBA2.0

8. En el área de *audiovisuales 2.0* (Figura 30) el estudiante tendrá acceso a un recorrido virtual por la biblioteca en la herramienta de video (ejemplo tomado de la Biblioteca Británica - http://bit.ly/TbicaO) y a una exposición de obras de arte propiedad de la biblioteca en la herramienta para fotos (ejemplo tomado de la Universidad de Cornell - http://bit.ly/1o6WrV6).

Figura 30. Aplicación de audiovisuales de MiBA2.0

9. En el área de aplicaciones de internet el usuario podrá acceder a los servicios de almacenamiento en la nube de Dropbox, Google, Slideshare y la sección de Yahoo Financial para información relacionada con el ámbito de los negocios (Figura 31).

Figura 31. Aplicación de Internet y servicios web de MiBA2.0

10. Según muestra la Figura 32 el usuario decide activar el área de la cuenta de la biblioteca en la plataforma virtual de Second Life (ejemplo de la biblioteca de la Universidad de Stanford - http://bit.ly/1BHjsBJ) y a su vez activa la cuenta de

usuario de la Biblioteca (ejemplo tomado de la Universidad de Cambridge - http://bit.ly/1rPubaH).

Figura 32. Aplicación de realidad virtual y cuenta de MiBA2.0

11. Sobre los servicios de información de la biblioteca, el hipotético usuario activa dos herramientas (Figura 33). Primeramente, activa una sección de proyectos de los bibliotecarios (ejemplo tomado de la Universidad de Brown - http://bit.ly/1tFULS2). En segundo lugar, accede a un área de etiquetas que enlazan con información específica sobre los servicios de la Biblioteca (ejemplo tomado de la Universidad de Pennsylvania State - http://tags.library.upenn.edu/).

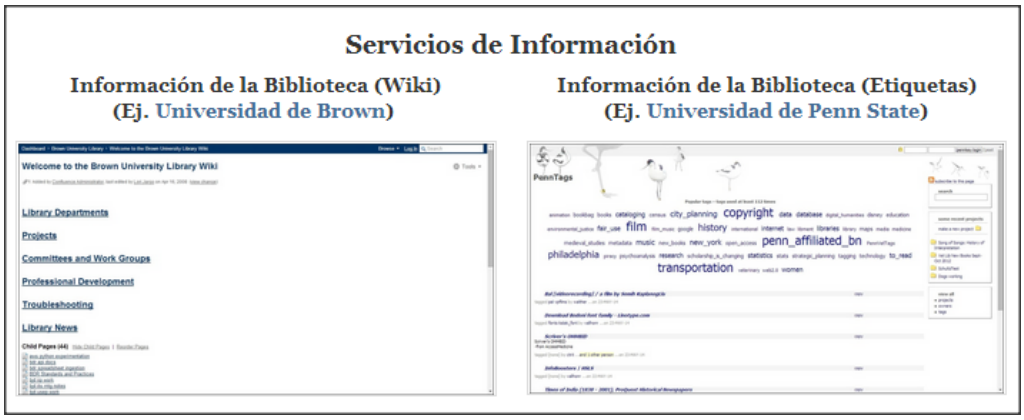

Figura 33. Aplicación de servicios información de MiBA2.0

12. Finalmente, activa la herramienta de compartir / personalización (Figura 34).

Figura 34. Aplicación de compartir / personalización de MiBA2.0

Este modelo conceptual muestra diversas formas sobre cómo se pueden integrar las herramientas web 2.0 en los servicios de la biblioteca y dentro de un portal o plataforma de una biblioteca académica. Esencialmente el modelo la MiB2.0 se convierte en un "mashup" que une todas las herramientas web 2.0 y los servicios de las bibliotecas académicas en beneficio del usuario. MiBA2.0 pretende ser un reflejo digital de su personalidad, de sus intereses, de sus aspiraciones y una prolongación del comportamiento habitual del usuario en la red en su vida diaria.

Recomendaciones para la implantación del MiBA2.0

La implantación de este modelo conlleva un esfuerzo serio y planificado por parte de las Bibliotecas Académicas, donde la colaboración, la innovación, la experimentación y la creatividad serán protagonistas. El éxito del modelo propuesto conduce al enriquecimiento de la experiencia de aprendizaje de los usuarios. A continuación se incluyen recomendaciones para la implantación:

1. Se recomienda que en la planificación y diseño de aplicaciones de servicios para MiBA2.0 se consideren las necesidades particulares de la comunidad académica a la que sirve.
2. Cada biblioteca académica valorará las aplicaciones que se adaptan a sus propias características y circunstancias.
3. Todo servicio o aplicación incluida debe ser personalizable por el usuario.
4. Cada usuario decide qué servicios y herramientas va a utilizar.
5. Las aplicaciones de la MiBA2.0 deben permitir y promover la modificación continua de las aplicaciones de acuerdo a las nuevas tecnologías y servicios de la biblioteca disponibles.
6. Debe mantener la privacidad de los perfiles académicos del usuario.
7. MiBA2.0 debe ser un portal de usabilidad apto para dispositivos móviles o que tenga una aplicación nativa para teléfonos inteligentes.
8. En la construcción de MiBA2.0 es imprescindible la planificación y colaboración directa con el personal de sistemas de computadoras para considerar la viabilidad de aspectos como la usabilidad, accesibilidad, adecuación, adaptabilidad, programación, estética y diseño de las páginas web del conjunto de la biblioteca.
9. En la gestión de MiBA2.0 se requiere que la institución dirija fondos y esfuerzos administrativos en personal adiestrado y dedicado a estas tareas.

   Junto con el establecimiento de MiBA2.0 habrá de planificarse un proceso riguroso de valorización y evaluación de las herramientas y servicios asociados a las tecnologías 2.0.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta sección presenta las conclusiones del estudio basadas en los hallazgos encontrados en el análisis de contenido de los grupos de bibliotecas internacionales y de Puerto Rico.

Se presentan, asimismo, posibles investigaciones futuras sobre el tema de la web 2.0 en las bibliotecas académicas.

7.1 Conclusiones Generales

Esta investigación se centró en conocer y analizar la presencia de las herramientas sociales o web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico y su correlación con la implementación de estas herramientas en una muestra de bibliotecas académicas internacionales . La revisión bibliográfica sobre la materia y los resultados del análisis efectuado nos han permitido proponer un modelo conceptual y práctico adaptado a la realidad de las bibliotecas académicas de Puerto Rico.

Teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación, consideramos que son tres las aportaciones originales derivadas de esta investigación.

1. Proporciona una metodología para el estudio sistemático de la implementación de tecnologías sociales en bibliotecas académicas.

2. Presenta un análisis específico de la presencia y tipología de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico y en una muestra de bibliotecas académicas internacionales.

3. Ofrece un modelo conceptual de servicios de bibliotecas académicas 2.0 y una propuesta de implementación del mismo.

Las aportaciones de este trabajo de investigación son pioneras en el ámbito de las ciencias de la información en nuestra región.

7.2 Conclusiones Sobre la Presencia Web 2.0 en Bibliotecas Académicas de Puerto Rico

De modo específico y después de un cuidadoso análisis se llega a las siguientes conclusiones sobre la presencia de las herramientas sociales en las bibliotecas académicas de Puerto Rico:

1. De acuerdo a los resultados, gran parte de los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico tienen presentes entre sus servicios web al menos una herramienta web 2.0. La tendencia observable parece apuntar a un incremento en la integración de esas herramientas.
2. Se constata que, cerca de la mitad de las bibliotecas evaluadas del país, utilizan entre 1 y 4 herramientas sociales (de los 12 servicios nucleares identificados en la literatura científica). Esto sugiere que las bibliotecas académicas de Puerto Rico no utilizan multiplicidad de herramientas web 2.0 en sus portales. No obstante, se observa una inclinación que apunta a la progresiva implementación y convivencia de un mayor número de tecnologías 2.0.

3. De acuerdo a los hallazgos de la investigación, las herramientas web 2.0 de mayor presencia en los portales web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico son: el blog, las redes sociales, chat/videoconferencia, el RSS y los audiovisuales 2.0. Siendo el blog y las redes sociales las preferidas.
4. El que las herramientas de mayor presencia en las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico (blogs y redes sociales) solo se encuentren presentes en poco más de la mitad de las bibliotecas académicas, sugiere que en este grupo geográfico el uso de las herramientas web 2.0 es diversificado. No todas las bibliotecas académicas de Puerto Rico utilizan las mismas tecnologías web 2.0 en sus portales.
5. Las herramientas web 2.0 de menor presencia en los portales web de las bibliotecas académicas de Puerto Rico son: el microblog, aplicación de compartir, marcadores sociales, “mashup”, personalización, los mundos virtuales y los wikis. El wiki y los mundos virtuales son las menos preferidas.

Este estudio demuestra unos patrones notables en el uso y presencia de tecnologías web 2.0 relevantes en las bibliotecas académicas de Puerto Rico. Las bibliotecas académicas de Puerto Rico, en general, han entrado en un periodo de cambio en el cual algunas se encuentran en una etapa de desarrollo y ampliación de servicios mediante la integración de las herramientas web 2.0 a sus servicios, mientras que existe un pequeño grupo de bibliotecas que no integran herramientas web 2.0 a sus servicios y otro conjunto de bibliotecas que integran numerosos servicios 2.0. Este investigador vislumbra que las bibliotecas académicas del país que aún no cuentan con este tipo de aplicación lo integrarán en un futuro cercano o corren el riesgo de ser irrelevantes para

su clientela. Como también se vislumbra que en los próximos años las bibliotecas que han integrado aplicaciones web 2.0 a sus servicios integren una mayor cantidad de herramientas web 2.0. Esto como resultado de una clientela que, cada vez más, utiliza diferentes herramientas web o aplicaciones 2.0 en los ámbitos académicos, sociales y personales.

A su vez, es de esperarse que el núcleo de las tecnologías web 2.0 compuesto en el presente por las redes sociales, el blog, el RSS, el audiovisual 2.0 y el chat/videoconferencia sufra algunos cambios en sus miembros. Para este investigador la posibilidad de que la herramienta microblog (Twitter) forme parte del núcleo de herramientas web 2.0 es predecible y que las herramientas de blog, RSS y audiovisual 2.0 se conviertan en un “mashup” que integren múltiples funcionalidades 2.0 es una opción real, tecnológicamente hablando.

Con respecto a la aplicación y propósito de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas se muestra la Figura 35. La imagen representa el proceso unificador que relaciona los tres propósitos y aplicaciones de las tecnologías sociales; primero, el Espacio/Comunidad – segundo, la Participación/Comunicación – tercero, la Información/Conocimiento.

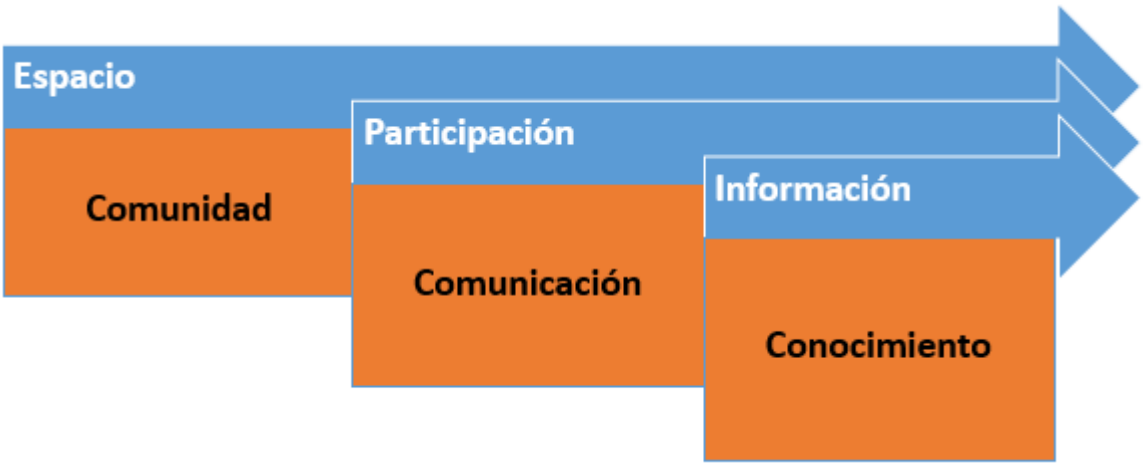

Figura 35. Propósitos de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas

El primer propósito en el proceso de establecer bibliotecas 2.0 y sus herramientas sociales es proveer el espacio o la plataforma que fomente las comunidades sociales y académicas.

El segundo propósito en el proceso consiste en fomentar la participación y la comunicación de sus miembros.

Y finalmente el proceso debe organizar la información y propiciar el conocimiento para el beneficio de su clientela o usuarios.

7.3 Conclusiones sobre las Redes Sociales en las Bibliotecas Académicas de Puerto Rico

En cuanto a la utilización de redes sociales en las bibliotecas académicas de Puerto Rico se llega a las siguientes conclusiones.

1. La red social de mayor presencia en las bibliotecas académicas de Puerto Rico es Facebook.
2. Ninguna otra red social o profesional registró presencia alguna en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico.
3. El servicio de microblog (Twitter), considerado una red social para muchos, aparenta seguirle los pasos a Facebook.
4. Se encuentra cierta relación entre las bibliotecas que cuentan con perfiles de Facebook y las instituciones propensas a contar con perfiles en microblog (Twitter).

El renglón de las redes sociales en las bibliotecas Académicas de Puerto Rico muestra algunas implicaciones teóricas interesantes. Primeramente, el dominio de la red social Facebook era esperable. A nivel mundial Mahmood y Richardson (2013) en su investigación indican que un 90% de las bibliotecas académicas contaban con presencia en Facebook. En Puerto Rico, la presencia no es tan significativa como en las bibliotecas internacionales, pero es la tecnología 2.0 más utilizada en las bibliotecas. En segundo lugar, otras redes sociales y/o profesionales como LinkdIn, G+, Myspace, etc, no muestran presencia alguna, pero algunos de estos servicios recién comienzan su auge entre los usuarios.

7.4 Conclusiones sobre la presencia de herramientas web 2.0 en Puerto Rico comparadas con las bibliotecas académicas internacionales

Uno de los propósitos de esta investigación, además de conocer la presencia de las herramientas sociales en las bibliotecas académicas de Puerto Rico, era comparar

esa presencia con la situación de estas tecnologías en una muestra de bibliotecas relevantes a nivel mundial. A continuación se presentan las conclusiones sobre la comparación de estos dos grupos de bibliotecas.

1. Las bibliotecas académicas internacionales objeto de estudio cuentan con una presencia mayor de herramientas sociales que las bibliotecas de Puerto Rico en lo que se refiere a la implementación de al menos una tecnología web 2.0 en sus servicios.
2. Las bibliotecas de Puerto Rico no se encuentran rezagadas en cuanto a la presencia de las herramientas sociales.
3. Las bibliotecas académicas internacionales utilizan una mayor cantidad de herramientas web 2.0 para sus servicios que las de Puerto Rico. Existe gran probabilidad de que las bibliotecas académicas de Puerto Rico incorporen progresivamente un mayor número de herramientas web 2.0 en los próximos años.
4. Ambos grupos (Puerto Rico y la muestra de bibliotecas internacionales) tienen un núcleo de herramientas sociales principales o de mayor presencia muy similares (mostradas en el modelo de servicios de bibliotecas académicas 2.0 sugerido en esta investigación). En este trabajo queda demostrada la tendencia expuesta en la literatura científica que señala que las herramientas de blogs, RSS, redes sociales, Chat/videoconferencia y los medios audiovisuales 2.0 son las tecnologías de mayor presencia.
5. Ambos grupos de bibliotecas académicas (Puerto Rico y las instituciones internacionales) muestran un grupo de herramientas secundarias de similar

composición. Los wikis, “mashup”, mundos virtuales y la personalización son las tecnologías web 2.0 de menor presencia en las bibliotecas académicas.

6. Facebook se presenta como la red social de mayor utilización en ambos grupos de bibliotecas. En las bibliotecas internacionales de la muestra analizada hay cierta tendencia a utilizar otras redes sociales conocidas, sin embargo, en Puerto Rico el uso de redes sociales se limita a Facebook.
7. El microblog (Twitter) aparenta ser la herramienta de mayor crecimiento hasta posiblemente convertirse en parte del núcleo 2.0 para las bibliotecas académicas.
8. De acuerdo a Margaix-Arnal (2007) la biblioteca 2.0 se compone de dos aspectos: *el tecnológico* y la *actitud*. Para este investigador cabe la posibilidad de que la no presencia o poca cantidad de herramientas sociales activas en algunas bibliotecas académicas de Puerto Rico sea una cuestión de actitud.

7.5 Consideraciones sobre futuras líneas de investigación

Dentro del modelo de servicios de la biblioteca académica 2.0, el entorno requerirá que los bibliotecarios y las ciencias de la información experimenten con la creatividad y la adaptabilidad de los procesos de este nuevo enfoque de biblioteca para ajustarlos a las necesidades de los usuarios. Wiegand (2003) señalaba que las ciencias de la información deben cambiar el enfoque de las investigaciones, de unas enfocadas en “los usuarios en la vida de la biblioteca” a unas que enfoquen “la biblioteca en la vida de los usuarios”. Basado en el modelo sugerido y los resultados de esta investigación se realizan una serie de consideraciones para estudios futuros relacionados con esta área.

Este trabajo provee información acerca del estado de las bibliotecas académicas de Puerto Rico con respecto a la implementación de tecnologías 2.0 en un punto temporal concreto, conformando el primer estudio de estas características en la región.

Estos hallazgos pueden ser utilizados en un estudio longitudinal en el que se comparen con el desarrollo e integración de las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas del país en los próximos años.

Partiendo del objetivo de esta investigación, que era conocer cuáles son las herramientas web 2.0 presentes en los portales de las bibliotecas académicas de Puerto Rico, es de vital importancia conocer por qué y para qué se utilizan las herramientas web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico, así como medir el retorno de la inversión realizada por estas instituciones en términos económicos y no económicos. Esto proporcionará un mayor entendimiento de lo que supone la biblioteca 2.0 para una comunidad académica.

En cuanto al usuario (presencial o virtual), deben efectuarse estudios cualitativos dirigidos a la comunidad académica en su conjunto y, de modo particular, a los estudiantes para conocer el grado de satisfacción respecto a los servicios bibliotecarios que integran aplicaciones web 2.0.

Otro aspecto de especial atención son las investigaciones sobre el efecto de la tecnología móvil, web 2.0 y sus aplicaciones en los servicios de las bibliotecas académicas. Debido a que es una plataforma nueva se deben estudiar las estrategias y comportamientos de búsqueda de los usuarios en la biblioteca 2.0.

Desde el punto de vista del bibliotecario y la gestión administrativa de la biblioteca, se deben investigar las nuevas competencias profesionales de los bibliotecarios académicos relacionadas con las herramientas sociales.

A su vez, son de vital importancia los estudios sobre el impacto de la Web 3.0 (Web Semántica) en las bibliotecas académicas y, desde el punto de vista administrativo, la eficiencia, efectividad y costo de la web 2.0 y los servicios de la biblioteca académica (servicio de referencia, destrezas de información, desarrollo de colecciones, etc.).

7.6 Reflexiones finales

En conclusión, este estudio no pretende evaluar la eficiencia de los servicios de los portales de las bibliotecas académicas internacionales o de Puerto Rico, persigue mostrar la trascendencia de las herramientas sociales o web 2.0 como uno de los componentes necesarios para entender y evaluar las bibliotecas académicas en el momento actual y en el futuro.

La intención principal ha sido la de contar con los suficientes datos empíricos que permitan extraer conclusiones sobre el grado de implementación, las tendencias y prácticas concretas sobre tecnologías web 2.0 en las bibliotecas académicas de Puerto Rico que ayuden a mejorar los servicios bibliotecarios y la satisfacción de las constantes y variantes necesidades de los usuarios o la comunidad académica a la que sirven estas instituciones. Asimismo, la investigación se complementa con una propuesta de modelo de servicio aplicable al contexto que nos ocupa.

Ha quedado demostrado que el uso de las herramientas web 2.0 transforma tanto los servicios tradicionales como los no tradicionales de modo creativo y beneficioso para

el conjunto de la comunidad académica. La web 2.0 dentro del entorno bibliotecario puede utilizarse más allá del mercadeo y el compartir información. Estas tecnologías permiten mediante estructuras flexibles y adaptables, crear y gestionar colecciones, comunidades y servicios. A su vez, estas deben de continuar siendo productoras de información personalizada.

La web 2.0 e indirectamente las TICs y todo el glamour que traen consigo no significa sacrificar la calidad del servicio, el acceso a la información y la misión de una biblioteca académica. Estas son solo un complemento en la tarea de informar a la comunidad. La utilización de las herramientas estudiadas debe ir orientada a la creación y diseminación del conocimiento sin perder de vista que las herramientas web 2.0 están constantemente evolucionando y no son el único vehículo que existe o existirá para tal fin.

Es importante entender que las herramientas sociales o web 2.0 son uno de los componentes necesarios para entender las bibliotecas académicas del futuro. Stojanovski (2012) dice que las bibliotecas académicas deben mantener el enfoque en mejorar los servicios web 2.0 y estos deben ser expuestos de una forma organizada, simple y eficaz. Por ello, para forjar portales de servicios de bibliotecas académicas 2.0, se requerirá establecer objetivos claros que respondan a las necesidades particulares de los usuarios concretos de una institución dada.

No existe una forma única de crear bibliotecas académicas 2.0, no obstante, atendiendo a la multiplicidad de servicios web 2.0 utilizados en una biblioteca 2.0 o portal web, es necesario que exista una sincronización entre el contenido del portal y las

diferentes plataformas 2.0. La utilización de las herramientas 2.0 y otras, que con seguridad surgirán en el futuro, aumentará la calidad global de los servicios de los portales o bibliotecas digitales logrando con ello deliberadamente una conexión cognitiva y social entre la biblioteca y su comunidad académica (Chua y Goh, 2010).

El modelo de servicios de bibliotecas académicas 2.0 introducido en esta investigación permite entender conceptualmente de forma simple la aplicación de las funcionalidades web 2.0 en ese entorno, dando paso a una nueva generación de servicios digitales.

Por último, el modelo de la biblioteca académica 2.0 aspira a ser una plataforma o infraestructura (Weinbergger, 2012) que maximiza las capacidades de los miembros de la comunidad, donde estos pueden construir sus propias herramientas, servicios y colecciones digitales en beneficio del acceso y la diseminación del conocimiento.

REFERENCIAS

Abram, S. (2005). Web 2.0, huh?! Library 2.0, librarian 2.0. *Information Outlook*, *9*(12), 44–46.

Aharony, N. (2010). Twitter Use in Libraries: An Exploratory Analysis. *Journal of Web Librarianship*, *4*(4), 333–350.

American College and Research Libraries. (2003). Research agenda for library instruction and information literacy. *Library & Information Science Research*, *25*(4), 479–487. doi:10.1016/S0740-8188(03)00056-2

Ames, M., & Naaman, M. (2007). Why We Tag: Motivations for Annotation in Mobile and Online Media. *CHI -CONFERENCE-*, *2*, 971–980.

Anttiroiko, A.-V., & Savolainen, R. (2011). Towards Library 2.0: The Adoption of Web 2.0 Technologies in Public Libraries. *Libri: International Journal of Libraries & Information Services*, *61*(2), 87–99.

Ariew, S. (2008). YouTube Culture and the Academic Library: A Guide to Online Open Access Educational Videos. *Choice: Current Reviews for Academic Libraries*, *45*(12), 2057–2063.

Armstrong, K. (2007). Using RSS Feeds to Alert Users to Electronic Resources. *Serials Librarian*, *53*(3), 183–191.

Arroyo, N. (2008, November 6). El bien abastecido mercado de los sitios de redes sociales. *Web Social para Profesionales de la informacion*. Retrieved from http://comunidad20.sedic.es/?p=177

Beck, S. E., & Manuel, K. (2008). *Practical research methods for librarians and information professionals*. New York: Neal-Schuman Publishers.

Bell, M. W. (2008). Toward a definition of “Virtual Worlds”. *Journal of Virtual World Research*, *1*(1), 1–5.

Benn, J., & McLoughlin, D. (2013). Facing Our Future: Social Media Takeover, Coexistence or Resistance? The Integration of Social Media and Reference Services. In *IFLA World Library and Information Congress*. Singapore. Retrieved from http://library.ifla.org/129/1/152-benn-en.pdf

Bianco, C. (2009). Medical librarians’ uses and perceptions of social tagging. *Journal of the Medical Library Association*, *97*(2), 136–139.

Birdsall, W. F. (2007). Web 2.0 as a social movement. *Webology*, *4*(2).

Boxen, J. L. (2008). Library 2.0: a review of the literature. *The Reference Librarian*, *49*(1), 21–34.

Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *13*(1), 589–601.

Bradley, P. (2007). *How to use Web 2.0 in your library*. London: Facet Publishing.

Bray, T. (2005). Not 2.0. Retrieved from https://www.tbray.org/ongoing/When/200x/2005/08/04/Web-2.0

Caruth, G. D. (2013). Demystifying Mixed Methods Research Design: A Review of the Literature. *Mevlana International Journal of Education*, *3*(2).

Casey, M. (2007). Looking Toward Catalog 2.0. In N. Courtney (Ed.), *Library 2.0 and Beyond.* (pp. 15–17.). Westport, CT: Libraries Unlimited.

Casey, M. E., & Savastinuk, L. C. (2007). Library 2.0: A Guide to Participatory Library Service. *Information Today*, *24*(10), 51–51.

Chad, K., & Miller, P. (2005). *Do libraries matter? The rise of Library 2.0 [TALIS Whitepaper]*. Retrieved from http://www.talis.com/downloads/white_papers/DoLibrariesMatter.pdf

Chu, M., & Meulemans, Y. N. (2008). The Problems and Potential of MySpace and Facebook Usage in Academic Libraries. *Internet Reference Services Quarterly*, *13*(1), 69–85.

Chua, A. Y. K., & Goh, D. H. (2010). A study of Web 2.0 applications in library websites. *Library & Information Science Research*, *32*(3), 203–211.

Clyde, L. A. (2004). Library weblogs. *Library Management*, *25*(4/5), 183–189.

Coelho, H. S. (2011). Web 2.0 in Academic Libraries in Portuguese Public Universities: A Longitudinal Study. *Libri: International Journal of Libraries & Information Services*, *61*(4), 249–257.

Committee, A. R. P. and R. (2012). 2012 top ten trends in academic libraries A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. *College & Research Libraries News*, *73*(6), 311–320.

Connaway, L. S., & Powell, R. R. (2010). *Basic research methods for librarians*. Santa Barbara, Calif.: ABC-CLIO.

Coombs, K. A. (2007). Building a Library Web Site on the Pillars of Web 2.0. *Computers in Libraries*, *27*(1), 16–19.

Corrado, E. M. (2008). Delicious Subject Guides: Maintaining Subject Guides Using a Social Bookmarking Site. *Partnership: The Canadian Journal of Library & Information Practice & Research*, *3*(2), 1–19.

Coyle, K. (2007). The Library Catalog in a 2.0 World. *Journal of Academic Librarianship*, *33*(2), 289–291.

Creswell, J. W. (2012). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Thausand,. Oaks, Calif: SAGE Publications.

Cuddy, C. (2007). RSS Feeds for PDAs. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, *4*(3), 123–129.

Detlor, B., & Lewis, V. (2006). Academic Library Web Sites: Current Practice and Future Directions. *Journal of Academic Librarianship*, *32*(3), 251–258.

Díaz Rodríguez, M. B. (2010). *UPR-RP: Estado de desarrollo tecnológico Web 2.0 en el 2010. Integración de tecnologías Web 2.0 en bibliotecas académicas y especializadas. Estudio de caso en cinco bibliotecas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras.* (Tesis de Maestría). Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras.

Draper, L., & Turnage, M. (2008). Blogmania: Blog Use in Academic Libraries. *Internet Reference Services Quarterly*, *13*(1), 15–55.

Farkas, M. G. (2007). *Social software in libraries: building collaboration, communication and community online*. Newark, NJ: Information Today, Inc.

Fidel, R. (2008). Are we there yet?: Mixed methods research in library and information science. *Library & Information Science Research*, *30*(4), 265–272. doi:10.1016/j.lisr.2008.04.001

Foley, M. (2002). Instant messaging reference in an academic library: a case study. *College & Research Libraries*, *63*(1), 36–45.

Frias Martinez, E., Chen, S. Y., & Liu, X. (2009). Evaluation of a personalized digital library based on cognitive styles: Adaptivity vs. adaptability. *International Journal of Information Management*, *29*(1), 48–56. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2008.01.012

Gerolimos, M., & Konsta, R. (2011). Services for Academic Libraries in the New Era. *D-Lib Magazine*, *17*(7/8), 1–12.

Godwin, P., & Parker, J. (2008). *Information literacy meets library 2.0*. London: Facet Publ.

Grande-González, P., & De-la -Fuente-Redondo, P. (2012). Bibliotecas universitarias españolas en la web social. *El Profesional de La Información*, *21*(6), 577–584.

Grassian, E., & Trueman, R. B. (2007). Stumbling, bumbling, teleporting and flying… librarian avatars in Second Life. *Reference Services Review*, *35*(1), 84–89.

Greenwood, M. D., & Terry, K. J. (2012). Demystifying mixed methods research: Participation in a reading group “sign posts” the way. *International Journal of Multiple Research Approaches*, *6*(2), 98–108. doi:10.5172/mra.2012.6.2.98

Habib, M. C. (2006). *Toward academic library 2.0: development and application of a library 2.0 methodology.* (Master Thesis). University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina. Retrieved from http://mchabib.com/masterspaper.pdf

Han, Z., & Liu, Y. Q. (2010). Web 2.0 applications in top Chinese university libraries. *Library Hi Tech*, *28*(1), 41–62.

Harinarayana, N. S., & Raju, N. V. (2010). Web 2.0 features in university library web sites. *Electronic Library*, *28*(1), 69–88.

Haycock, L., & Howe, A. (2011). Collaborating with Library Course Pages and Facebook: Exploring New Opportunities. *Collaborative Librarianship*, *3*(3), 157–162.

Hazidah Awang, N., & Abidin, M. I. (2013). *Web 2.0 on academic libraries in Southeast Asia*. Retrieved from http://docs.lib.purdue.edu/iatul/2013/papers/45

Hazidah, N. A. (2012). *Towards library 2.0: the adoption of web 2.0 applications in academic library websites in Malaysia*. Retrieved from http://eprints.um.edu.my/3773/

Hernández, Y., & Domínguez, N. (2010). Blogs as Content Management System for an Information Literacy Program: Experience at the University of Puerto Rico at Carolina. *Current Studies in Librarianship*, *30*(1/2), 69–77.

Hricko, M. (2010). Using Microblogging Tools for Library Services. *Journal of Library Administration*, *50*(5/6), 684–692.

Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, *15*(9), 1277–1288.

Huffman, K. (2006). Web 2.0: Beyond the Concept: Practical Ways to Implement RSS, Podcasts, and Wikis. *Education Libraries*, *29*(1), 12–19.

Jacobson, T. B. (2011). Facebook as a Library Tool: Perceived vs. Actual Use. *College & Research Libraries*, *72*(1), 79–90.

Jennings, E. (2008). Using Wikipedia to teach information literacy. *College & Undergraduate Libraries*, *15*(4), 432–437.

Jowitt, A. (2008). Perceptions and usage of library instructional podcasts by staff and students at New Zealand's Universal College of Learning (UCOL). *Reference Services Review*, *36*(3), 312–336. doi:10.1108/00907320810895396

Kajewski, M. (2007). Emerging technologies changing our service delivery models. *Electronic Library, The*, *25*(4), 420–429.

Kelle, U. (2006). Combining qualitative and quantitative methods in research practice: purposes and advantages. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(4), 293–311. doi:10.1177/1478088706070839

Khiwa, B. N. (2010). *Perceptions and usage of web 2.0 tools by librarians in Estonian University libraries*. Retrieved from http://e-ait.tlulib.ee/133/1/balule_nickson_khiwa_mag.pdf

Kim, Y. M., & Abbas, J. (2010). Adoption of Library 2.0 Functionalities by Academic Libraries and Users: A Knowledge Management Perspective. *Journal of Academic Librarianship*, *36*(3), 211–218.

King, D. L., & Brown, S. W. (2009). Emerging Trends, 2.0, and Libraries. *Serials Librarian*, *56*(1-4), 32–43.

King, D. L., & Porter, M. (2007). Collaborating with wikis. *Public Libraries*, *46*(2), 32–5.

Kroski, E. (2005, July 12). The Hive Mind: Folksonomies and User-Based Tagging. *Infotangle*. Retrieved from http://infotangle.blogsome.com/2005/12/

Kroski, E. (2008). All a Twitter. *School Library Journal*, *54*(7), 31–35.

Laningham, S. (2006, August 22). *developerWorks Interviews: Tim Berners-Lee*. CT316. Retrieved March 22, 2014, from http://www.ibm.com/developerworks/podcast/dwi/cm-int082206txt.html

Lankes, R. D. (2011). *The atlas of new librarianship*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2006). *Practical research : planning and design.* Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The Wiki Way: Quick collaboration on the web.* Boston: Addison Wesley.

Linh, N. C. (2008). A survey of the application of Web 2.0 in Australasian university libraries. *Library Hi Tech*, *26*(4), 630–653.

Liu, S. (2008). Engaging Users: The Future of Academic Library Web Sites. *College & Research Libraries*, *69*(1), 6–27.

Lodico, M. G., Spaulding, D. T., & Voegtle, K. H. (2006). *Methods in educational research : from theory to practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Long, S. A. (2006). Exploring the wiki world: the new face of collaboration. *New Library World*, *107*(3/4), 157–159.

López Moreno, W. (2012). *Ocho pasos para el desarrollo de una investigación: orientación proactiva* (1a ed.). San Juan, P.R: s.n.

López Noguero, F. (2011). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI: Revista de Educación*, *4*. Retrieved from http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/viewPDFInterstitial/610/932

López-Hernández, F. (2008). El campus de la Universidad Carlos III en Second Life. *El Profesional de La Información*, *17*(6), 657–661.

Mahmood, K., & Jr, J. V. R. (2013). Impact of Web 2.0 technologies on academic libraries: a survey of ARL libraries. *Electronic Library, The*, *31*(4), 508–520. doi:10.1108/EL-04-2011-0068

Mahmood, K., & Richardson Jr, J. V. (2011). Adoption of Web 2.0 in US academic libraries: a survey of ARL library websites. *Program: Electronic Library & Information Systems*, *45*(4), 365–375.

Maness, J. M. (2006). Library 2.0 Theory: Web 2.0 and Its Implications for Libraries. *Webology*, *3*(2). Retrieved from http://www.webology.org/2006/v3n2/a25.html

Margaix-Arnal, D. (2007). Conceptos de web 2.0 y biblioteca 2.0: origen, definiciones y retos para las bibliotecas actuales. *El Profesional de La Información*, *16*(2), 95–106.

Margaix-Arnal, D. (2008). Las bibliotecas universitarias y Facebook: cómo y por qué estar presentes. *El Profesional de La Información*, *17*(6), 589–601.

McIntyre, A., & Nicolle, J. (2008). Biblioblogging: blogs for library communication. *The Electronic Library*, *26*(5), 683–694.

McKinsey & Company. (2013). *Evolution of the networked enterprise: McKinsey Global Survey results*. Retrieved July 12, 2014, from http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/evolution_of_the_networked_enterprise_mckinsey_global_survey_results

Melville, D. (2009). *Higher Education in a Web 2.0 World.* Retrieved from http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/heweb20rptv1.pdf

Merlo-Vega, J.-A. (2007). Las tecnologías de la participación en las bibliotecas. *Educación Y Biblioteca*, *19*(61), 63–68.

Messinger, P. R., Stroulia, E., Lyons, K., Bone, M., Niu, R. H., Smirnov, K., & Perelgut, S. (2009). Virtual worlds — past, present, and future: New directions in social computing. *Decision Support Systems*, *47*(3), 204–228. doi:10.1016/j.dss.2009.02.014

Mi, J., & Weng, C. (2008). Revitalizing the Library OPAC: Interlace, Searching, and Display Challenges. *Information Technology & Libraries*, *27*(1), 5–22.

Miller, P. (2005). Web 2.0: Building the New Library. *Ariadne*, *45*(30). Retrieved from http://www.ariadne.ac.uk/issue45/miller

Morris, S. E., & Bosque, D. D. (2010). Forgotten resources: subject guides in the era of Web 2.0. *Technical Services Quarterly*, *27*(2), 178–193.

Murley, D. (2008). What is all the fuss about Library 2.0? *Law Library Journal*, *100*(1), 197–2004.

Murley, D. (2009). The Power of RSS Feeds. *Law Library Journal*, *101*(1), 127–135.

Murphy, J. (2008). *Better Practices From the Field: Micro-Blogging for Science & Technology Libraries*. Retrieved from http://eprints.rclis.org/handle/10760/11131#.UKFxZmdqPdM

Neuendorf, K. A. (2002). *The Content Analysis Guidebook*. Thausand,. Oaks, Calif: SAGE Publications.

Neuman, W. L., & Kreuger, L. (2003). *Social work research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

O'Reilly, T. (2005, October 1). Web 2.0: Compact Definition? *O'Reilly Radar*. Retrieved from http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html

Pagan, L., Suarez Balseiro, C., & Almeyda Loucil, J. (2010). Using Web 2.0 tools and open source software: The experience of three University of Puerto Rico academic libraries. *No Solo Usabilidad*, *9*. Retrieved from http://www.nosolousabilidad.com/articulos/academic_libraries.htm

Pagan Santana, L. M. (2011). *La integracion de las herramientas sociales en el curriculo de la educacion superior en puerto rico: la percepcion de la facultad* (Doctoral Dissertation). Universidad del Turabo (Puerto Rico), Puerto Rico.

Pomerantz, J., & Stutzman, F. (2006). Collaborative reference work in the blogosphere. *Reference Services Review*, *34*(2), 200–212.

Qutab, S., & Mahmood, K. (2009). Library web sites in Pakistan: an analysis of content. *Program: Electronic Library & Information Systems*, *43*(4), 430–445.

Ralph, L., & Stahr, B. (2010). When Off-Campus Means Virtual Campus: The Academic Library in Second Life. *Journal of Library Administration*, *50*(7/8), 909–922.

Redden, C. S. (2010). Social Bookmarking in Academic Libraries: Trends and Applications. *Journal of Academic Librarianship*, *36*(3), 219–227.

Salinas, R. (2006). A content analysis of Latina Web content. *Library & Information Science Research*, *28*(2), 297–324.

Schnell, E. (2007). Mashup and web services. In N. Courtney (Ed.), *Library 2.0 and beyond: Innovative technologies and tomorrow's user*. Connecticut: Libraries Unlimited.

Secker, J., & Price, G. (2007, September 14). *Libraries as a social space: enhancing the experience of distance learners using social networking tools.* Lesbos, Greece. Retrieved from http://eprints.lse.ac.uk/4484/1/Libraries_as_a_social_space_%28LSERO%29.pdf

Shoniwa, P., & Hall, H. (2007). Library 2.0 and UK academic libraries: drivers and impacts. *New Review of Information Networking*, *13*(2), 69–79.

Shrager, D. E. (2010). *Moving past Web 2.0 h! An exploratory study of academic law libraries*. Retrieved from http://works.bepress.com/aallcallforpapers/66/

Smith, C. (n.d.). 13 MySpace Stats and Facts Then and Now (October 2013). *DMR*. Retrieved from http://expandedramblings.com/index.php/myspace-stats-then-now/

Sodt, J. M., & Summey, T. P. (2009). Beyond the Library's Walls: Using Library 2.0 Tools to Reach Out to All Users. *Journal of Library Administration*, *49*(1/2), 97–109.

Stephens, M. (2006). Exploring Web 2.0 and Libraries. *Library Technology Reports*, *42*(4), 8–14.

Stephens, O. (2011). Mashups and open data in libraries. *Serials*, *24*(3), 245–250.

Stojanovski, J. (2012). Analysis of academic library web sites for services. In *Libraries in the Digital Age (LIDA) Proceedings* (Vol. 12). Zadar, Croatia.

Stuart, D. (2010). What are libraries doing on twitter? *Exploring Technology Resources for Information Professionals*, *34*(1), 45–47.

Tang, F. (2009). Second Life complements the Internet for reference librarians. *Georgia Library Quarterly*, *46*(4), 10–15.

Tay, A. (2010, March 1). Scanning mentions of the library - Twitter, Google alerts & more. *Musings about librarianship*. Retrieved from http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2010/03/scanning-mentions-of-library-twitter.html

Thomas, C., & McDonald, R. H. (2005). *Millennial net value (s): Disconnects between libraries and the information age mindset*. Retrieved from http://web.archive.org/web/20060222133953/dscholarship.lib.fsu.edu/cgi/viewcontent.cgi.

Tripathi, M., & Kumar, S. (2010). Use of Web 2.0 tools in academic libraries: A reconnaissance of the international landscape. *International Information & Library Review*, *42*(3), 195–207.

Uribe Tirado, A. (2011). La alfabetización informacional en las Universidades-IES puertorriqueñas. Visualización de los niveles de incorporación desde la información publicada en los sitios web de sus bibliotecas. *Simbiosis*, *8*(1-2), 1–12.

Velez, J., & Pagan, L. (2011). Usage statistics analysis of specialized libraries websites. In *World Library and Information Congress* (Vol. 77). San Juan, PR: IFLA. Retrieved from http://conference.ifla.org/ifla77

Venkatesh, V., Brown, S., & Bala, H. (2013). Bridging the Qualitative–Quantitative Divide: Guidelines for Conducting Mixed Methods Research in Information Systems. *Management Information Systems Quarterly*, *37*(1), 21–54.

Webb, P. L. (2007). YouTube and libraries. *College & Research Libraries News*, *68*(6), 354–355.

Weinberger, D. (2012). *Library as Platform*. *Library Journal*. Retrieved August 3, 2014, from http://lj.libraryjournal.com/2012/09/future-of-libraries/by-david-weinberger/

White, M. D., & Marsh, E. E. (2006). Content Analysis: A Flexible Methodology. *Library Trends*, *55*(1), 22–45. doi:10.1353/lib.2006.0053

Wiegand, W. A. (2003). To Reposition a Research Agenda: What American Studies Can Teach the Lis Community About the Library in the Life of the User. *Library Quarterly*, *73*(4), 369–382.

Wildemuth, B. M. (2009). *Applications of social research methods to questions in information and library science*. Westport, Conn.: Libraries Unlimited.

Wilson, V. (2013). Research Methods: Mixed Methods Research. *Evidence Based Library and Information Practice*, *8*(2), 275–277.

Wood, M. (2009). Academic library websites in South Africa. *Innovation*, *39*, 43–57.

Xu, C., Ouyang, F., & Chu, H. (2009). The Academic Library Meets Web 2.0: Applications and Implications. *Journal of Academic Librarianship*, *35*(4), 324–331.

Youngkin, A. (2010). Librarian-Controlled RSS: A Novel Approach to Literature Search Follow-up. *Journal of Hospital Librarianship*, *10*(2), 123–131.

Zorica, M. B., & Emeric, A. (2009, November 6). *Libraries in Web 2.0 environments.* Zagreb. Retrieved from http://goo.gl/eMQPyD

ANEXOS

Anexo 1. Población de Estudiantes por Universidad en Puerto Rico (2011-2012)

CONSEJO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO

Área de Evaluación, Planificación, Estadísticas e Investigación

Compendio Estadístico sobre la educación superior de Puerto Rico

Año académico 2011-12

Tabla 4. Matrícula por nivel, género y tarea en las instituciones de educación superior

(primera sesión académica del 2011-12)

(Número de estudiantes)

Institución/sector	**Total**	**Subgraduados**			**Graduados**		
		Tiempo Completo	**Tiempo Parcial**	**Total**	**Tiempo Completo**	**Tiempo Parcial**	**Total**
Público	**62,257**	**50,826**	**5,548**	**56,374**	**5,172**	**711**	**5,883**
Colegio Universitario de San Juan	1,608	1,372	236	1,608			
Conservatorio de Música de Puerto Rico	463	302	119	421	27	15	42
Escuela de Artes Plásticas de Puerto Rico	527	324	203	527			
Instituto Tecnológico de Puerto Rico-Guayama	696	617	79	696			
Instituto Tecnológico de Puerto Rico-Manati	885	748	137	885			
Instituto Tecnológico de Puerto Rico-Ponce	668	563	105	668			
Instituto Tecnológico de Puerto Rico-San Juan	729	609	120	729			
Universidad de Puerto Rico-Aguadilla	2,948	2,608	340	2,948			
Universidad de Puerto Rico-Arecibo	3,577	3,335	242	3,577			
Universidad de Puerto Rico-Bayamón	4,948	4,310	638	4,948			
Universidad de Puerto Rico-Carolina	3,530	2,815	715	3,530			
Universidad de Puerto Rico-Cayey	3,550	3,292	258	3,550			
Universidad de Puerto Rico-Cs. Médicas	2,301	480	42	522	1,691	88	1,779
Universidad de Puerto Rico-Humacao	3,774	3,473	301	3,774			
Universidad de Puerto Rico-Mayagüez	12,474	10,897	637	11,534	860	80	940
Universidad de Puerto Rico-Ponce	2,908	2,755	153	2,908			
Universidad de Puerto Rico-Río Piedras	15,402	11,132	1,148	12,280	2,594	528	3,122

Universidad de Puerto Rico-Utuado	1,269	1,194	75	1,269			
Privado sin fines de lucro	**144,038**	**98,451**	**22,936**	**121,387**	**14,185**	**8,466**	**22,651**
American University of Puerto Rico-Bayamón	1,318	1,133	78	1,211	81	26	107
American University of Puerto Rico-Manatí	1,142	990	122	1,112	17	13	30
Atenas College	1,455	1,170	285	1,455			
Atlantic College	1,433	995	375	1,370	17	46	63
Caribbean University-Bayamón	2,051	1,365	429	1,794	125	132	257
Caribbean University-Carolina	946	647	197	844	38	64	102
Caribbean University-Ponce	1,679	981	328	1,309	197	173	370
Caribbean University-Vega Baja	668	444	118	562	34	72	106
Centro de Estudios Avanzados de PR y el Caribe	550				352	198	550
Centro de Estudios Multidisciplinarios-Bayamón	820	773	47	820			
Centro de Estudios Multidisciplinarios-Humacao	905	839	66	905			
Centro de Estudios Multidisciplinarios-San Juan	1,516	1,491	25	1,516			
EDP College of Puerto Rico-Hato Rey	1,193	476	663	1,139	33	21	54
EDP College of Puerto Rico-San Sebastian	1,077	637	440	1,077			
Escuela de Medicinia San Juan Bautista	314	7		7	307		307
Facultad de Derecho Eugenio María de Hostos	86				38	48	86
Humacao Community College	696	553	143	696			
John Dewey College-Bayamón	612	612		612			
John Dewey College-Carolina	946	946		946			
John Dewey College-División Universitaria	2,521	1,108	380	1,488	772	261	1,033
John Dewey College-Fajardo	238	238		238			
John Dewey College-Juana Díaz	225	225		225			
John Dewey College-Manatí	318	318		318			
Ponce School of Medicine	625				625		625
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico-Arecibo	879	545	55	600	170	109	279
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico-Mayagüez	1,549	1,311	134	1,445	50	54	104
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico-Ponce	8,782	5,840	500	6,340	1,754	688	2,442
Seminario Evangélico de Puerto Rico	268				89	179	268
Universal Technology College of Puerto Rico	1,395	1,342	53	1,395			

Universidad Adventista de las Antillas	1,235	1,087	80	1,167	50	18	68
Universidad Carlos Albizu	924	91	73	164	653	107	760
Universidad Central de Bayamón	2,185	1,349	510	1,859	197	129	326
Universidad Central Del Caribe	494	151	21	172	223	99	322
Universidad Del Este	13,775	9,279	3,387	12,666	586	523	1,109
Universidad del Sagrado Corazón	6,518	4,739	782	5,521	36	961	997
Universidad Del Turabo	16,605	10,644	3,173	13,817	1,345	1,443	2,788
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Aguadilla	5,033	4,093	658	4,751	241	41	282
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Arecibo	5,493	4,330	736	5,066	353	74	427
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Barranquitas	2,394	2,067	251	2,318	60	16	76
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Bayamón	5,239	4,379	733	5,112	102	25	127
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Derecho	892				577	315	892
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Fajardo	2,269	1,927	305	2,232	31	6	37
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Guayama	2,458	1,963	398	2,361	80	17	97
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Metro	11,473	6,932	1,381	8,313	2,397	763	3,160
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Optometría	225				221	4	225
Universidad Interamericana de Puerto Rico-Ponce	6,404	5,017	1,027	6,044	309	51	360
Universidad Interamericana de Puerto Rico-San Germán	5,636	4,256	548	4,804	541	291	832
Universidad Metropolitana	13,529	8,889	2,389	11,278	1,083	1,168	2,251
Universidad Politécnica de Puerto Rico	5,050	2,272	2,046	4,318	401	331	732
Privado con fines de lucro	**43,716**	**37,920**	**4,699**	**42,619**	**1,009**	**88**	**1,097**
Colegio de Cinematografía Artes y Televisión	718	530	188	718			
Columbia Centro Universitario-Caguas	1,695	828	757	1,585	24	86	110
Columbia Centro Universitario-Yauco	430	213	217	430			
EDIC College	988	874	114	988			
Huertas Junior College	1,676	1,376	300	1,676			
ICPR Junior College-Arecibo	308	272	36	308			
ICPR Junior College-Hato Rey	604	544	60	604			
ICPR Junior College-Manatí	225	225		225			
ICPR Junior College-Mayagüez	454	399	55	454			
Instituto de Banca y Comercio Inc	20,876	20,876		20,876			

Mech-Tech College LLC	3,279	2,934	345	3,279			
National University College-Arecibo	1,683	1,163	520	1,683			
National University College-Bayamón	2,804	1,845	951	2,796	6	2	8
National University College-Caguas	214	138	76	214			
National University College-Ponce	800	542	258	800			
National University College-Río Grande	1,476	966	510	1,476			
Ponce Paramedical College Inc	3,608	3,296	312	3,608			
University of Phoenix-Puerto Rico Campus	1,878	899		899	979		979
Matricula total	**250,011**	**187,197**	**33,183**	**220,380**	**20,366**	**9,265**	**29,631**
Fuente: *Integrated Postsecondary Education Data System* (IPEDS), *Fall Enrollment*.							
Nota: Incluye la matrícula de estudiantes que toman cursos con crédito en programas conducentes a grados o certificados, en las instituciones de educación superior autorizadas a operar por el Consejo de Educación de Puerto Rico.							

Enlace web: http://www.ce.pr.gov/

Anexo 2. Academic Ranking of World Universities 2011 (ARWU)

Academic Ranking of World Universities 2011

Ranking | Methodology | Statistics | Analysis

World Rank	Institution	Country /Region	National Rank	Total Score	Score on Alumni
1	Harvard University		1	100.0	100.0
2	Stanford University		2	72.6	41.2
3	Massachusetts Institute of Technology (MIT)		3	72.0	72.8
4	University of California, Berkeley		4	71.9	68.3
5	University of Cambridge		1	70.0	87.1
6	California Institute of Technology		5	64.7	52.6
7	Princeton University		6	61.2	56.7
8	Columbia University		7	60.4	69.6
9	University of Chicago		8	57.5	65.0
10	University of Oxford		2	56.4	55.5
11	Yale University		9	54.8	49.6
12	University of California, Los Angeles		10	53.0	30.0
13	Cornell University		11	51.5	42.0
14	University of Pennsylvania		12	50.4	36.3
15	University of California, San Diego		13	49.5	15.6
16	University of Washington		14	48.8	24.3
17	University of California, San Francisco		15	46.7	0.0
18	The Johns Hopkins University		16	45.9	43.2
19	University of Wisconsin - Madison		17	45.6	35.3
20	University College London		3	44.8	32.2
21	The University of Tokyo		1	44.6	35.3
22	University of Michigan - Ann Arbor		18	44.1	36.7
23	Swiss Federal Institute of Technology Zurich		1	43.2	33.8
24	The Imperial College of Science, Technology and Medicine		4	42.6	16.6
25	University of Illinois at Urbana-Champaign		19	42.5	34.3
26	University of Toronto		1	41.9	22.8
27	Kyoto University		2	41.2	33.8
28	University of Minnesota, Twin Cities		20	40.8	30.0

Enlace web: http://www.shanghairanking.com/ARWU2011.html

Anexo 3. Lista de Cotejo para el análisis de las herramientas web 2.0 en las Bibliotecas Académicas

Nombre Biblioteca:_____

Enlace Web: _____

Fecha Primera Evaluación: _____

Fecha Segunda Evaluación _____

Herramienta Web 2.0	Si (Presente)	No (Presente)	Comentarios
Blog			
Wiki			
RSS			
Mashup			
Audiovisual 2.0			
Personalización			
Compartir			
Chat/videoconferencia			
Microblog			
Redes Sociales			
Marcadores Sociales			
Mundos Virtuales			
Total			

Comentarios Adicionales:

_____

_____

_____

Anexo 4. Tabulación de Bibliotecas Académicas de Puerto Rico (29 Bibliotecas)

Bibliotecas Académicas de Puerto Rico
Fechas: Marzo - Abril 2012

Biblioteca / Web 2.0	Blogs	Wikis	RSS	MicroBlog	Redes	Chat/VC	A/V 2.0	Tags	Share	Pers.	Mashup	M. Virtual	Total	%
UPRM	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	**6**	**0.5000**
BEEA	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	**8**	**0.6667**
UPRRP	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UPRAG	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	**5**	**0.4167**
UPRP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0.0000**
UPRAR	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	**6**	**0.5000**
UPRCY	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	**4**	**0.3333**
UPRH	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	**4**	**0.3333**
UPRCR	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	**5**	**0.4167**
UPRB	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	**6**	**0.5000**
UPRU	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	**4**	**0.3333**
UPRD	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**0.0833**
UPRCM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	**10**	**0.8333**
UPRAQ	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	**4**	**0.3333**
UISG	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**1**	**0.0833**
UIP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**1**	**0.0833**
UIG	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	**3**	**0.2500**
UIF	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**1**	**0.0833**
UIAG	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	**7**	**0.5833**
UIAR	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	**3**	**0.2500**
UIBR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**1**	**0.0833**
UIMT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0.0000**
UIBY	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	**2**	**0.1667**
PUCPRP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0.0000**
PUCPRM	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	**4**	**0.3333**
PUCPRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0.0000**
SUAGMM	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	**7**	**0.5833**
SUAGMT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**1**	**0.0833**
SUAGME	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	**7**	**0.5833**
Totales	**16**	**1**	**14**	**11**	**16**	**14**	**12**	**8**	**11**	**1**	**4**	**1**	**109**	**0.3132**
Porciento %	**0.5517**	**0.0345**	**0.4828**	**0.3793**	**0.5517**	**0.4828**	**0.4138**	**0.2759**	**0.3793**	**0.0345**	**0.1379**	**0.0345**		

Anexo 5. Tabulación Bibliotecas del Mundo (20 Biblioteca)

Bibliotecas Académicas Mundiales Fechas: Marzo - Abril 2012														
Biblioteca / Web 2.0	**Blogs**	**Wikis**	**RSS**	**MicroBlog**	**Redes**	**Chat/VC**	**A/V 2.0**	**Tags**	**Share**	**Pers.**	**Mashup**	**M. Virtual**	**Total**	**%**
UH	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	**6**	**0.5000**
US	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	**10**	**0.8333**
MIT	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	**10**	**0.8333**
UCB	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	**9**	**0.7500**
CIT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	**7**	**0.5833**
UP	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	**7**	**0.5833**
UC	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	**7**	**0.5833**
UCH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	**9**	**0.7500**
UW	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	**7**	**0.5833**
UY	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UWG	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	**7**	**0.5833**
UCSD	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UOX	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UCM	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	**7**	**0.5833**
CUL	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	**8**	**0.6667**
UTR	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	**8**	**0.6667**
UCLL	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UPEN	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	**9**	**0.7500**
UCSF	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	**8**	**0.6667**
UCLA	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	**8**	**0.6667**
Totales	**20**	**4**	**20**	**19**	**20**	**16**	**20**	**9**	**19**	**5**	**1**	**6**	**159**	**0.6625**
Porciento %	**1.0000**	**0.2000**	**1.0000**	**0.9500**	**1.0000**	**0.8000**	**1.0000**	**0.4500**	**0.9500**	**0.2500**	**0.0500**	**0.3000**		