

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN
Departamento de Biblioteconomía y Documentación



TESIS DOCTORAL

**Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de
Puerto Rico: el caso de la biblioteca Conrado F. Asenjo del
recinto de ciencias médicas**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Ana Isabel Medina Hernández

Director

Juan Antonio Martínez Comeche

Madrid, 2018

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECONOMÍA Y
DOCUMENTACIÓN**



**USO Y ACEPTACIÓN DE LAS
BIBLIOTECAS DIGITALES ACADÉMICAS
DE PUERTO RICO:
EL CASO DE LA BIBLIOTECA
CONRADO F. ASENJO
DEL RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS**

Trabajo de investigación que presenta
Ana I. Medina Hernández
para la obtención del Grado de Doctor

Bajo la dirección del
Dr. D. Juan Antonio Martínez Comeche

MADRID
2017

DEDICATORIA

A mis amados hijos, Chenuel y Peter, como prueba de que no debemos desistir en alcanzar nuestros sueños. A mis padres, José e Isabel, por su amor y apoyo incondicional. A Tití Gloria quien no pudo disfrutar del producto final de este trabajo. A Raúl por el ánimo y el respaldo en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A Estela Pérez Riestra y Alicia Sánchez Domínguez, por inspirarme a iniciar este proyecto.

A los decanos de las Escuelas de Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas por la diligente colaboración durante el proceso de investigación.

A Iván J. Cardona Tomassini por su guía durante el proceso de análisis estadístico.

Al Dr. Juan A. Martínez Comeche por su paciencia durante el desarrollo de este proyecto.

A mis amigas y colegas del “grupito” por animarme a continuar este proceso.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	3
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. Objeto de estudio y justificación	5
1.2 Estado de la cuestión	9
1.3 Objetivos, preguntas de investigación e hipótesis.....	16
1.4 Metodología de la investigación.....	18
1.5. Estructura de los capítulos de la tesis	47
CAPÍTULO 2. LA BIBLIOTECA DIGITAL	50
2.1. Antecedentes de la biblioteca digital	50
2.2. Conceptos relacionados con la biblioteca digital	57
2.3. Clasificación de la biblioteca digital	62
2.4. Componentes de la biblioteca digital	69
2.5 La biblioteca digital en Puerto Rico	81
CAPÍTULO 3. ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	137
3.1. Conceptos relativos a la aceptación de la tecnología	137
3.2. Teorías parentales para el estudio de la aceptación.....	141
3.3 Primera generación de teorías sobre el estudio de la aceptación tecnológica	155
3.4 Segunda generación de teorías para el estudio de la aceptación tecnológica.....	164
3.5 Progreso en el estudio de la aceptación de la tecnología.	170

CAPÍTULO 4. TEORÍA UNIFICADA DE LA ACEPTACIÓN Y USO DE LA TECNOLOGÍA.....	178
4.1 Presupuestos psicológicos y sociológicos de la UTAUT	178
4.2 Tesis principales de la UTAUT	183
4.3 Aplicación de la UTAUT a diversos campos de conocimiento	198
4.4. Aplicación de la UTAUT al campo de la Biblioteconomía	220
CAPÍTULO 5: BIBLIOTECA CONRADO F. ASENJO	235
5.1. La Universidad de Puerto Rico	236
5.2. El Recinto de Ciencias Médicas	241
5.3. La Biblioteca Conrado F. Asenjo	260
CAPÍTULO 6. APLICACIÓN DE LA UTAUT A LA BIBLIOTECA CONRADO F. ASENJO	278
6.1. Aplicación del estudio	278
6.2. Análisis de los datos	281
6.3 Estadísticos descriptivos.....	287
6.4 Análisis factorial confirmatorio.....	290
6.5 Modelo estructural y prueba de hipótesis	299
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	320
7.1 Conclusiones	320
7.2. Recomendaciones	322
BIBLIOGRAFÍA.....	328
ÍNDICE DE TABLAS.....	365

ÍNDICE DE FIGURAS	367
LISTA DE ABREVIATURAS	370
Anexo 1 Autorización para utilizar el instrumento	374
Anexo 2 Recursos de la colección de la biblioteca digital	376
Anexo 3 Instrumento del estudio.....	380
Anexo 4 Anuncio del estudio	386
Anexo 5 Documentos enviados a los participantes	387
Anexo 6 Solicitud a las autoridades universitarias para participar en el estudio	389
Anexo 7 Autorizaciones para participar en el estudio.....	395
Anexo 8 Certificación de ética en la investigación	402

RESUMEN

El estudio de la aceptación tecnológica es de gran trascendencia dentro del área de la Informática y los Negocios. Las investigaciones en esta área buscan ofrecer explicaciones prácticas sobre las intenciones de los consumidores para adoptar ciertos recursos o herramientas tecnológicas. Los estudios sobre la aceptación abarcan una amplia gama de recursos tecnológicos y servicios. En comparación con otras disciplinas del conocimiento, el tema en cuestión ha comenzado a estudiarse en las bibliotecas, siendo la biblioteca digital académica el lugar de mayor actividad dentro del área de investigación.

Este estudio está dirigido a conocer la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital. La investigación utiliza la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003) como modelo para conocer cómo las percepciones, actitudes y el contexto social inciden en la aceptación y el uso de la tecnología. Esta teoría establece que el comportamiento de los individuos para aceptar o rechazar la tecnología lo determinan cuatro factores: expectativa de funcionamiento, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitantes. Estos factores se encuentran influenciados por otras variables moderadoras que son el género, la edad, la experiencia y la voluntariedad.

Esta investigación se llevó a cabo en la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, una de las principales bibliotecas especializadas en salud de Puerto Rico y el Caribe. El propósito de la misma fue conocer la aceptación de la biblioteca digital académica por parte de los usuarios de este Recinto. La metodología aplicada al entorno bajo estudio es la cuantitativa. El

método de recolección de datos ha sido la encuesta. La población participante estuvo compuesta por los estudiantes de las Escuelas de Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. La muestra consistió de todos los estudiantes de primer año matriculados en los programas de master y doctorado para el primer semestre (agosto-diciembre) del año académico 2015-2016. El acopio de datos se realizó utilizando un cuestionario electrónico autoadministrable. El análisis de los datos de este estudio incluyó la estadística descriptiva y el análisis multivariante. Se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales para analizar las relaciones entre las variables independientes y dependientes.

Los resultados de esta investigación evidencian estadísticamente que es posible aplicar el Modelo UTAUT para el estudio de la aceptación de la biblioteca digital académica en Puerto Rico. En este escenario, el estudio encontró que tres de los constructos principales de la teoría (expectativa de funcionamiento, influencia social y condiciones facilitantes) tienen un efecto directo, positivo y significativo sobre la intención de los usuarios de la biblioteca digital. Los resultados indican que el efecto de la expectativa de esfuerzo sobre la intención fue negativo y no significativo. Además, se constató la significación del efecto moderador de las variables de género, edad y experiencia sobre los constructos principales de la teoría. El efecto de la edad y el género fue no significativo para las variables expectativa de funcionamiento y expectativa de esfuerzo; la edad y la experiencia tuvo un efecto de moderado a leve sobre la influencia social y las condiciones facilitantes.

ABSTRACT

The study of technology acceptance is of great relevance for information technology and business. The research conducted in this field seeks to provide practical explanations for customer intention when adopting certain technological resources or tools. Compared to other disciplines, research on this topic has recently started in libraries, most of this research taking place within academic digital libraries.

The following study aims to discover user intention for the acceptance of digital libraries. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) by Venkatesh et al. (2003) was selected as a research model to find out how perceptions, attitudes and social context affect the acceptance and use of technology. This theory establishes that the behavior of individuals to accept or reject technology is determined by four factors: performance expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions. These factors are influenced by other moderator variables: gender, age, experience and voluntariness.

This research was conducted in the Conrado F. Asenjo Library of the Medical Sciences Campus of the University of Puerto Rico, one of the leading specialized libraries in health in Puerto Rico and the Caribbean. The goal of the study was to find out user acceptance of the academic digital library by users at this campus. The quantitative approach was applied. The method chosen for data collection was the survey. The research subjects were students from the following programs of the University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus: Nursing, Pharmacy, Medicine, Dental Medicine, Health Professions and Public Health. The sample consisted of all freshmen graduate students enrolled in the first semester of the 2015-2016 academic

year. Data collection was performed using a self-administered electronic questionnaire. The analysis of the data included descriptive statistics and multivariate analysis. The structural equation model technique was used to analyze the relationships between independent and dependent variables.

The results of this research statistically show that it is possible to apply the UTAUT model to the acceptance of the academic digital library research in Puerto Rico. In this scenario, the study found that three of the main constructs (performance expectancy, social influence and facilitating conditions) of the theory have a direct, positive and significant effect on user intention in digital library users. The results show that the effect of performance expectancy on the intention was negative and not significant. In addition, the significance of the moderating effect of the variables gender, age and experience on the main constructs of the theory was confirmed. The effects of age and gender were not significant for performance expectancy and effort expectancy, while age and experience had a moderate to mild effect on social influence and facilitating conditions.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto de estudio y justificación

La sociedad digital se encuentra anclada sobre una infraestructura basada en servicios inteligentes con el fin de mejorar el desarrollo cultural, científico, económico y social de las comunidades. Los servicios inteligentes son aquellos basados en la web, que utilizan Internet como canal de interacción. Estos combinan dos categorías de servicios, telecomunicaciones y procesamiento de datos remotos que involucran la búsqueda y procesamiento de la información a distancia por medios electrónicos (Lizárraga Celaya, 2007). La digitalización está estrechamente adherida al veloz avance de los quehaceres de los sectores que componen esta sociedad. Desde este punto de vista, la sociedad digital está en constante transformación orientada a la creación de relaciones entre individuos que lleven al desarrollo de una sociedad más equitativa.

Las bibliotecas digitales (BDs) representan uno de los servicios inteligentes, producto de la sociedad digital. Estas se describen como organizaciones que facilitan el acceso intelectual para interpretar, distribuir y preservar la información (Digital Library Federation, 2011). Este tipo de organización, no solo provee acceso, sino que, además, asegura la disponibilidad de información de forma económica a los usuarios. Gonzales-Cam (2005, párr. 5) establece que la BD es “más que una mera agregación de recursos de información, pues es un servicio basado en principios de selección, adquisición, acceso, administración y preservación que se brinda a un usuario específico, y no sólo en el contenido mismo de la colección”.

Dentro de la sociedad digital, la biblioteca es un centro de conexión donde productores y consumidores de información interactúan. Desde esta perspectiva, la BD

forma parte de un ciclo informacional donde una serie de procesos de producción, distribución e interpretación genera la actividad que enriquece a la cultura, la ciencia y la economía de una emergente sociedad del conocimiento. Esta biblioteca forma parte de las nuevas modalidades de aprendizaje de los individuos, que como bien describe Siemens (2005), utilizan las redes de colaboración y la tecnología como herramientas para aprender y compartir la información y el conocimiento. Guder (2010) analiza las bibliotecas en la era del conectivismo enfatizando que estas deben estar centradas en las necesidades del usuario; sobre todo, el componente digital, que representa la base para establecer redes de colaboración. Basados en esta postura, Kwanya, Stilwell y Underwood (2012) destacan una serie de atributos tales como la inteligencia, la organización, la unidad, la apomediación¹ y la personalización. Estos atributos definen a dichos centros de información como organizaciones vivas sostenidas por el compromiso de una red compuesta de usuarios, bibliotecarios y expertos en diversas materias. Estas cualidades convierten a la BD en un nodo importante y necesario dentro de la red de conexiones de los individuos.

Como parte del proceso evolutivo que nos lleva de la sociedad de la información hacia una del conocimiento, las iniciativas de desarrollo de BDs incrementan. En las últimas dos décadas, los sectores académicos, gubernamentales y privados han dirigido

¹ La apomediación es un concepto propuesto por Gunther Eysenbach para la mediación social de la información. El término, que se originó en la disciplina de la salud, se deriva de la palabra latina 'apo' que significa mantenerse junto o al lado de (Eysenbach, 2008). Eysenbach (2007) en Kwanya, Stilwell y Underwood (2012) explica que los apomediarios son herramientas y compañeros disponibles para guiar a los usuarios a la información confiable. En cuanto al uso de este concepto en la Biblioteconomía se relaciona a la importancia de la Figura del bibliotecario como agente intermediario entre la información y los usuarios. Para ser más específicos, el concepto reconoce que los usuarios de bibliotecas que se quedan solos, a través de la desintermediación, no pueden hacer el mejor uso de los sistemas de bibliotecas. Se infiere que los bibliotecarios son apomediarios están al lado de los usuarios y los guían a la información y servicios de alta calidad sin sobrecargar a los usuarios

sus esfuerzos hacia tres áreas: 1) la digitalización para agregar más objetos digitales; 2) el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica para mejorar el acceso a dichos objetos; y 3) la investigación para continuar el desarrollo de nuevos servicios. Los países desarrollados reconocen la importancia de estas iniciativas como motor de las actividades de investigación y desarrollo en beneficio de una economía más competitiva.

En comparación con otros países, Puerto Rico cuenta con pocas BDs. En sectores como el gubernamental, el comercial y el financiero no abundan este tipo de proyectos. El área de mayor desarrollo se ubica en el sector de la educación superior. Las principales iniciativas de proyectos de digitalización y acceso a fuentes de información digital provienen del sistema universitario del estado, la Universidad de Puerto Rico (UPR). Otros esfuerzos provienen de las universidades privadas con el propósito de apoyar una creciente y competitiva oferta de educación en línea.

La mayoría de las organizaciones educativas y empresariales invierten una considerable parte de sus recursos fiscales y humanos en la implantación de tecnología. La aceptación de la tecnología representa un tema importante en las actividades administrativas, ya sea en áreas de planificación presupuestaria como el desarrollo profesional de los empleados. Dillon y Morris (1996) señalan que la falta de aceptación supone un problema en el desarrollo de proyectos de tecnología. El conocimiento de los factores que contribuyen a la aceptación es un asunto medular en las decisiones administrativas.

Pese al impulso de estos sectores, el uso de las BDs constituye un reto debido a que su presencia es ignorada por los usuarios o son subutilizadas, a pesar de su disponibilidad (Hughes, 2012; Thong, Hong y Tam, 2002; 2004). Esta situación tiene

un impacto directo en el financiamiento de estos proyectos. Por lo tanto, es necesario el quehacer estadístico para evidenciar su uso y cuantificar su valor.

Las bibliotecas digitales académicas se distinguen como centros de apoyo al fortalecimiento de la docencia, a la actividad creativa y la investigación científica. Dichas unidades académicas invierten cuantiosas sumas de dinero en el desarrollo de colecciones digitales, servicios de referencia virtual, desarrollo de contenido, materiales de adiestramiento y diseño de páginas web con el propósito de satisfacer la alta demanda de servicio de la comunidad académica. Debido a la variedad de recursos noveles que manejan, las BDs constituyen excelentes objetos de investigación. En el estudio sobre la biblioteca digital académica sobresalen temas como el diseño, la arquitectura de la información, el uso de los recursos de información digital y la organización de la información. No obstante, los estudios sobre la aceptación de la BD apenas comienzan a despuntar. La corriente de la aceptación tecnológica, reconocida dentro del campo de la Informática y los Negocios, ha demostrado ser efectiva en el estudio de variados recursos, incluyendo páginas web y portales en diferentes áreas geográficas.

Basado en ese precedente, el presente estudio utiliza las bases teóricas de la aceptación tecnológica para conocer las intenciones de los usuarios de una biblioteca digital académica en Puerto Rico. Como escenario de investigación se seleccionó a la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico (UPR), una de las principales bibliotecas especializadas en salud de Puerto Rico y el Caribe. Esta biblioteca sirve a una población de más 4,500 miembros entre estudiantes, facultad y empleados. El Recinto de Ciencias Médicas (RCM) es la unidad del Sistema de la UPR con mayor actividad de investigación. El trabajo de los investigadores del RCM goza de reconocimiento internacional. Debido a la gran

actividad en investigación, la Biblioteca Conrado F. Asenjo, a mi entender, es el lugar idóneo para estudiar los comportamientos de aceptación de los usuarios.

Cabe señalar que el presente trabajo de investigación utiliza como método de citación el sistema Harvard que relaciona las citas en el texto por autor y fecha. El uso de notas al pie de página es exclusivamente para aclaraciones. En la presentación de las referencias bibliográficas dentro de la bibliografía se emplea el estilo ISO 690 organizadas en orden alfabético por apellido del autor o título de la fuente en caso de no tener autor. Los elementos básicos que componen la ficha bibliográfica para referir las fuentes impresas son autor, año, título de la fuente, lugar de publicación y casa editorial, ISBN y ISSN. Para las fuentes electrónicas se consideran otros elementos adicionales como la disponibilidad (URL o DOI) y fecha de consulta.

1.2 Estado de la cuestión

El desarrollo de las BDs se visualiza como un símbolo del avance tecnológico y científico de nuestra sociedad. Las ideas procedentes de la Biblioteconomía, las Ciencias de la Información y la Informática contribuyeron a forjar estos icónicos proyectos. En sus inicios, estos fueron visualizados como una idealización de la biblioteca tradicional (Levy y Marshall, 1995). Esta idealización atribuye a la BD ciertas características que se encuentran presentes en la biblioteca tradicional. En algunas instancias, el desarrollo basado en esta imagen idealizada trajo consigo ciertos desaciertos que resultaron en proyectos limitados, inaccesibles e inutilizables. Estas primeras limitaciones dieron pie a una nueva fase evolutiva de la BD en la que los intereses y visiones de las comunidades de investigación y de práctica fueron significativas. Saracevic (2000) describe estas dos comunidades como los extremos de

un amplio espectro que trabajan de forma independiente. Por un lado, la comunidad de investigación se concentra en la investigación del desarrollo, la experimentación y la aplicación de la tecnología para mejorar la infraestructura de la BD. En el otro lado, la comunidad de práctica se enfoca en la operalización de la BD, en particular, la construcción, el mantenimiento y la prestación de servicios a los usuarios. Durante esta fase evolutiva incrementa el desarrollo de BDs y con ellas las primeras iniciativas de evaluación.

En el ámbito de la evaluación de la BD predominan tanto los enfoques técnicos como los sociales. En cada enfoque se puede observar el influjo de las comunidades de investigación y de práctica. Thong, Hong y Tam (2002) y Saracevic (2009) argumentan que los enfoques técnicos abarcan, básicamente, el desarrollo tecnológico y operacional de la BD como sistema, en términos de capacidad, funcionamiento, operatividad y costo efectividad. En esta área sobresalen la evaluación de datos digitales en diferentes medios, capacidades técnicas de los sistemas de búsqueda y recuperación de metadatos (Saracevic, 2000; Thong, Hong y Tam, 2002). Este enfoque tiene la influencia de las comunidades de práctica. Por otro lado, los enfoques sociales están orientados a los usuarios que utilizan o utilizarán la BD como herramienta para satisfacer a sus necesidades de información; y cómo la misma responde a esas demandas. Este enfoque reconoce la importancia de entender los comportamientos, necesidades y creencias de los usuarios en la evaluación de la BD y tiene influencia de las comunidades de investigación.

La investigación orientada al usuario es sumamente valiosa, pues revela las percepciones latentes hacia la información y de igual forma, los servicios disponibles que ofrece la BD. Monopoli (2009) identifica la *facilidad de uso* y la *utilidad* como dos

áreas dentro del enfoque social que contribuyen a la evaluación del impacto de la BD en los usuarios. La facilidad de uso, tal como queda definida en la literatura, apunta a la cualidad o capacidad de un sistema para ser utilizado con facilidad y efectividad (Chowdhury y Chowdhury, 1999; Nielsen, 2012). En esta línea, Reeves et al. 2006 (citados en Monopoli, 2009) destacan que la facilidad de uso tiene que ver con la satisfacción personal de los usuarios en términos de la forma en la que pueden acceder y hacer uso productivo de los recursos disponibles en la BD. Tsakonas y Papatheodorou (2006) destacan que la investigación relacionada a este tema estudia la calidad de la interacción entre el usuario y el sistema, ya que este se considera un precedente de la aceptación. Por otra parte, la utilidad tiene que ver con la percepción de relevancia atribuida a la BD en términos de cómo esta funciona para satisfacer las necesidades de información de los usuarios (Fuhr et al., 2007). Los estudios en esta área investigan sobre la calidad de la interacción cognitiva, afectiva y semántica entre los usuarios y el contenido (Tsakonas y Papatheodorou, 2006).

Los estudios que utilizan la facilidad de uso y la utilidad miden diferentes actividades de los usuarios con el propósito de conocer sus percepciones al establecer interacción con el sistema. Estos van dirigidos a comprender los comportamientos individuales de los usuarios para aceptar una tecnología. Dentro de esta área se encuentran las corrientes teóricas de la aceptación tecnológica que estudian la intención como antecedente de la aceptación y el uso. El estudio de la aceptación tecnológica tiene gran trascendencia dentro del campo de la Informática (Venkatesh, Davis y Morris, 2007; Williams, et al., 2009). La investigación en este tema trata de ofrecer explicaciones prácticas a los comportamientos de los consumidores hacia la tecnología. En esta área se estudia una gama de recursos, desde herramientas ofimáticas orientadas a

la productividad laboral hasta aplicaciones de servicio móvil. El interés por comprender la motivación de los individuos para aceptar la tecnología se ha extendido a otros campos o disciplinas tales como la Educación, la Ingeniería y la Medicina. En comparación con otras disciplinas del conocimiento, el tema en cuestión ha comenzado a estudiarse brevemente en la Biblioteconomía.

Dentro de la aceptación tecnológica existen dos corrientes: las que analizan la difusión de las innovaciones y las que predicen la intención. El modelo de aceptación tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés) de Davis (1986) forma parte de la primera generación de teorías dentro del campo de Sistemas de Información que intenta explicar el fenómeno de la aceptación. Del TAM se han desarrollado otras teorías y modelos de segunda generación que pretenden fortalecer algunas limitaciones de la generación parental. La teoría unificada de la aceptación y el uso de la tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés) de Venkatesh, et al. (2003) es la tercera generación descendiente del TAM. La UTAUT emerge como una propuesta de avance teórico que une las corrientes de difusión y la aceptación (Dwivedi et al., 2011). Este modelo tiene como base conceptos procedentes de las corrientes teóricas de la psicología social. Los dos elementos esenciales que se evalúan a la luz de esta teoría son la intención (I) y el uso (U) como variables para predecir la aceptación. El modelo establece que tres factores conocidos como la expectativa de funcionamiento (EF), la expectativa de esfuerzo (EE) y la influencia social (IS) determinan la intención de los usuarios. Un cuarto factor, denominado como condiciones facilitantes (CF), determina el uso. Estos cuatro factores funcionan como variables independientes. Por otro lado, el modelo presenta otras variables como el género, la edad, la experiencia y la voluntariedad que tienen un efecto moderador sobre las variables independientes.

Dentro del campo de la Biblioteconomía comienza a utilizarse el enfoque de la aceptación para enriquecer la investigación orientada al usuario. En la literatura abundan los estudios que utilizan el TAM como marco teórico para estudiar los factores determinantes de la aceptación de la BD. Así, por ejemplo, Park et al. (2009) y Thong Hong y Tam (2002) extendieron el modelo con el propósito de estudiar el impacto de otras variables externas sobre los determinantes originales (utilidad y facilidad de uso) del TAM. En el estudio de Park, et al. (2009) se utilizaron factores personales (experiencia, conocimiento de contenido, literacia en inglés, interés en publicar) y factores relacionados a las características del sistema (visibilidad, accesibilidad, asistencia al usuario y relevancia) para conocer las diferencias y similitudes de la aceptación de la BD en tres regiones geográficas (África, Asia, Centro-Sur América). Por otro lado, Thong, Hong y Tam (2002) utilizaron los factores personales (experiencia, conocimiento de contenido, literacia en la computadora) factores organizacionales (accesibilidad, relevancia y visibilidad) y factores relacionados a características del sistema (diseño, navegación, terminología) para estudiar la aceptación de una biblioteca digital en Hong Kong. Los dos estudios validaron la utilidad del TAM como modelo para evaluar la aceptación de la BD. Cabe señalar que la mayoría de los factores personales, organizacionales y características del sistema mostraron un efecto significativo sobre los determinantes principales del modelo. Ambas investigaciones revelaron la importancia de estudiar los factores asociados a la aceptación como elementos importantes en el proceso de diseño, implementación y operación de la BD.

Otra teoría utilizada en el estudio de la aceptación de la BD es la UTAUT. Esta teoría goza de reconocimiento en el campo de la Informática debido al alto poder de precisión en la predicción de la aceptación. Al igual que ocurre con el TAM, el uso de

la UTAUT en la investigación dentro del campo de la Biblioteconomía es diverso. La teoría se ha utilizado para estudiar una variedad de tecnologías relacionadas a la BD en escenarios educativos. Sin embargo, la mayoría de los estudios que se identifican en la literatura se enfocan en la biblioteca digital académica (Orji, 2010a; Orji, 2010b; Rahman, Jamaludin, y Madmud, 2011; Tibenderana, et al., 2010) que se discuten en detalle en el Capítulo 4 de este trabajo.

Como se explicó anteriormente, la UTAUT es modelo de aceptación basado en la intención y el uso. En el cual tres factores (expectativa de funcionamiento, expectativa de uso e influencia social) determinan la intención y un factor (condiciones facilitantes) el uso. De acuerdo a Venkatesh et al. (2003) la expectativa de funcionamiento es el factor determinante de mayor peso en la intención. Gran parte de los estudios que utilizan la UTAUT para el estudio de la aceptación de la biblioteca digital académica identifican la expectativa de funcionamiento y la expectativa de esfuerzo como los determinantes con mayor efecto en la intención. En términos generales, dentro de la literatura se observa que el modelo UTAUT ha sido útil para explicar la intención y el uso de la biblioteca digital. Algunos investigadores como Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) consideran pertinente conocer los factores que influyen en el uso de la biblioteca digital académica con el fin de que surjan nuevos enfoques que ayuden a desarrollar servicios innovadores que beneficien a los usuarios. Por otro lado, Tibenderana et al. (2010) establecen que el estudio de la aceptación es necesario porque para que los servicios sean utilizados, es importante conocer si son aceptados.

En Puerto Rico se ha estudiado muy poco sobre el tema. Los trabajos de investigación que utilizan los enfoques de la aceptación se limitan a estudiar los comportamientos de aceptación en otros ámbitos distantes a la biblioteca digital. Los

estudios identificados corresponden a disertaciones doctorales en la disciplina de Administración de Empresas que utilizan el TPB (siglas en inglés de la teoría del comportamiento planificado), el TAM y la UTAUT como marcos de referencia. Un estudio sobre la aceptación de la computación en la nube realizado por Ocasio Velázquez (2014) adaptó la TPB para examinar los predictores y factores de moderadores, y cómo estos impactan a las variables dependientes de confianza y comportamiento. La investigación validó las relaciones entre las variables predictoras, las variables moderadoras y sus efectos sobre las variables dependientes. No obstante, el riesgo percibido y el conocimiento percibido no resultaron ser predictores para explicar el fenómeno de la adopción de la nube. Valentín Rodríguez (2013) utilizó el TAM como marco referencial para investigar los factores que influyen en la adopción de las tecnologías de código abierto en cuatro instituciones de educación superior en Puerto Rico. La investigación concluyó que la habilidad de probar el software antes de la implementación, la disponibilidad de apoyo para el software y el costo son los factores con mayor efecto significativo sobre el uso de las tecnologías de código abierto. Por otra parte, Morales Gómez (2012) investigó sobre los factores que influyen en la adopción de computadoras por parte de los maestros en escuelas superiores de la Región Educativa de Caguas del Departamento de Educación de Puerto Rico. Esta investigación utilizó una versión modificada de la UTAUT y concluyó que las características personales y de interacción tienen relación significativa con la imagen, la percepción de utilidad, la percepción de facilidad de uso y la intención de uso.

La actividad investigativa anterior denota un uso limitado de las corrientes teóricas de la aceptación tecnológica en Puerto Rico. Este hecho representa una oportunidad para la investigación en varios sectores de la sociedad local tales como la

Banca, la Educación, el Gobierno y la Industria de servicio que aún no han explorado el potencial de esta área de estudio. Asimismo, este precedente evidencia la necesidad de investigación sobre la BD a nivel local e internacional. En el escenario de Puerto Rico, el conocimiento sobre los principales factores que impactan la aceptación de la BD es vital, a mi juicio, para el desarrollo y fortalecimiento de estos proyectos, más allá de las instituciones de educación superior.

1.3 Objetivos, preguntas de investigación e hipótesis

Este trabajo pretende aportar al conocimiento del estado del arte de la investigación de las bibliotecas digitales en el ámbito de la educación superior. A través del mismo, se estudió la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital académica como alternativa para satisfacer las necesidades de información. El estudio buscaba obtener datos que validaran la aplicación de las teorías de la aceptación tecnológica como modelos para evaluar el comportamiento de uso en las bibliotecas digitales. Por otro lado, se esperaba que los resultados obtenidos ayudaran a las instituciones académicas de educación superior a tomar decisiones apoyadas en los intereses de los usuarios.

Objetivos.

Como se describió previamente, el propósito de este estudio fue conocer la intención de los usuarios de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico utilizando como marco teórico la UTAUT. Por medio del mismo, se explorará si dicha teoría resultaba útil para conocer la aceptación de los usuarios de la biblioteca digital en Puerto Rico. A tenor con este propósito se delinearon los siguientes objetivos:

1. Determinar la relación entre la expectativa de funcionamiento (EF) y la intención de los usuarios de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del RCM de la UPR.
2. Determinar la relación entre la expectativa de esfuerzo (EE) y la intención de los usuarios de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del RCM de la UPR.
3. Determinar la relación entre la influencia social (IS) y la intención de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del RCM de la UPR.
4. Determinar la relación entre las condiciones facilitantes (CF) y la intención de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del RCM de la UPR.
5. Determinar la relación entre los cuatro constructos principales de la UTAUT y las variables de edad, género y experiencia.

Preguntas de investigación e hipótesis

1. ¿Cuán significativa es la EF en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?

Esta pregunta de investigación genera los siguientes planteamientos de hipótesis:

- *H₀₁*. No existe una relación significativa entre la EF y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital.
- *H_{a1}*. Existe una relación significativa entre la EF y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital

2. ¿Cuán significativa es la EE en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?

La pregunta de investigación anterior genera los siguientes planteamientos de hipótesis:

- *H₀₂*. No existe una relación entre la EE y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital
 - *HA2*. Existe una relación entre la EE y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital.
3. ¿Cuán significativa es la IS y la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?
- *H₀₃*. No existe una relación significativa entre la IS y la intención hacia el uso de la biblioteca digital.
 - *HA3*. Existe una relación significativa entre la IS y la intención hacia el uso de la biblioteca digital.
4. ¿Cuán significativas son las CF en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?
- *H₀₄*. Las CF no tienen una influencia significativa en la intención hacia el uso de la biblioteca digital.
 - *HA4*. Las CF tienen una influencia significativa en la intención hacia el uso de la biblioteca digital.

1.4 Metodología de la investigación

Los estudios de aceptación tecnológica, en su mayoría, utilizan la metodología cuantitativa. En el caso de este estudio se enmarcó en el enfoque cuantitativo empleando la técnica de la encuesta para la recolección de datos. El diseño de la presente investigación es uno de tipo longitudinal de medidas repetidas. El desarrollo de la investigación presentó las etapas siguientes:

1. Establecimiento del objeto de la investigación a través del análisis de las teorías y los modelos de aceptación tecnológica y su aplicabilidad en la biblioteca digital académica.
2. Revisión de la bibliografía sobre los temas bajo estudio para presentar el estado de la cuestión sobre la biblioteca digital.
3. Replicación del Modelo UTAUT para conocer la adopción de la Biblioteca Digital Conrado F. Asenjo del RCM de la UPR.
4. Validación del modelo y análisis de las hipótesis formuladas a la luz de los datos recopilados en la encuesta utilizando estadística descriptiva y multivariante.

Los esfuerzos de las etapas 1 y 2 de la investigación estuvieron dirigidos a revisar la literatura científica para conocer el desarrollo y la evolución de la biblioteca digital. Además, se evaluaron las principales teorías sobre la aceptación tecnológica y los conceptos relativos a la adopción y el uso de la tecnología. Por consiguiente, se describió la UTAUT, sus postulados, su uso como marco conceptual y su aplicación en la investigación de la biblioteca.

La revisión de literatura sentó la base para la elección del método y el diseño de este estudio. La tercera etapa consistió de la recolección de datos cuantitativos utilizando el cuestionario como instrumento de acopio. Con esta se pretendía reunir información que contribuyera a conocer la aceptación de la biblioteca digital. La cuarta etapa se concentró en el análisis de los datos recopilados aplicando los métodos cuantitativos de investigación con el propósito de contrastarlos a la luz de los supuestos y las hipótesis del Modelo UTAUT.

Diseño de la investigación.

En este estudio se utilizó el diseño longitudinal en el cual las observaciones se toman en ocasiones seleccionadas del continuo temporal subyacente (Hand y Crowder (1996) citados en Arnau y Bono, 2008). En los estudios con este tipo de diseño los sujetos o unidades se observan en varias ocasiones de tiempo, por esta razón los datos de medidas repetidas reciben el nombre de datos longitudinales. Arnau y Bono (2008, p. 33) comentan que "los intervalos de tiempo en que se observa o registra la respuesta de las unidades de observación se denominan puntos de tiempo u ocasiones y pueden variar desde unos cuantos minutos a muchos años". Como método de recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta que "permite recopilar información sobre opiniones, creencias o actitudes de los sujetos estudiados e indagar acerca de temas múltiples, tales como pautas de conducta o consumo, prejuicios sociales, trayectorias académicas, laborales, sociales, entre otros aspectos" (Marradi, Achenti y Piovani (2010) citados en Blanco, 2011, p.71).

Para propósitos de este trabajo se utilizó la encuesta longitudinal de panel. Kish (1995) citado en Díaz de Rada (2007, p. 139) establece que "el diseño de panel selecciona la muestra al principio de la investigación y lleva a cabo una recogida de datos sobre el mismo grupo de sujetos en varios momentos diferentes, con el objetivo de obtener cambios individuales". Como técnica, la encuesta "aplica una serie de preguntas, las cuales deben ser estructuradas previamente. Las preguntas por general se presentan en forma escrita en un formato llamado cuestionario" (Quispe Limaylla, 2013, p.11).

Población bajo estudio.

El RCM es una de las 11 unidades que componen el Sistema de la UPR. Esta unidad se especializa en carreras en Medicina y Ciencias Aliadas a la Salud. El RCM está considerado como institución líder en la investigación y servicios clínicos en Puerto Rico y el Caribe. Al momento de realizar esta investigación, la comunidad académica del RCM contaba con 4,563 miembros, incluyendo estudiantes, facultad y personal administrativo. La matrícula estudiantil reportada por el Consejo de Educación de Puerto Rico para el año académico 2013-2014 fue de 2,792 estudiantes de los cuales 522 estudiaban a nivel subgraduado (asociado y bachillerato) y 1,779 a nivel graduado (master y doctorado). El 92% de la población a nivel subgraduado estudiaba a tiempo completo, mientras que un 8% lo hacía a tiempo parcial. Del programa graduado, el 95% estudiaba a tiempo completo y solo un 5% lo hacía a tiempo parcial. La facultad activa reportada para el año 2012 era de 875 docentes de los cuales 687 trabajaban a tiempo completo y 188 a tarea parcial. El personal administrativo no docente de la institución contaba con, aproximadamente, 1,387 empleados.

El RCM alberga la Escuela de Medicina y otras escuelas especializadas únicas en Puerto Rico como la Escuela de Farmacia, la Escuela de Odontología, la Escuela Graduada de Salud Pública, la Escuela de Profesiones de la Salud y la Escuela de Enfermería. La institución cuenta con 61 programas académicos² conducentes a grados asociados (3), bachilleratos (6), certificados post bachillerato (7), másteres (34), y

² Los grados académicos que otorgan las instituciones postsecundarias en Puerto Rico, universitarias y no universitarias cumplen con los requisitos establecidos por el Departamento de Educación de los Estados Unidos. En las universidades de Estados Unidos los alumnos obtienen un bachillerato que es el equivalente al título de grado en España. Los estudios posteriores a dicho título se denominan estudios graduados (que otorgan los grados de maestría y doctorados que son equivalentes a los másteres y doctorado en España).

doctorados (14). Los programas del RCM están certificados y acreditados por el Consejo de Educación de Puerto Rico y por otras reconocidas agencias acreditadoras de Estados Unidos

Tabla 1. Población bajo estudio

Escuela	Programa	Matriculados ^a
Enfermería	Máster y Doctorado	42
Farmacia	Doctorado	47
Medicina	Doctorado	114
Medicina Dental	Doctorado	43
Salud Pública	Máster y Doctorado	152
Profesiones de la Salud	Máster y Doctorado	52
Total		450

Nota: ^a Estudiantes de primer año matriculados para el año académico 2014-2015

La población del estudio consistió de los estudiantes de primer año matriculados en los programas de master y doctorado en el semestre de agosto-diciembre de 2015-2016. Los participantes pertenecen a las Escuelas las Escuelas de Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Para el año académico 2014-2015 la matrícula de primer año en estas escuelas era de 450 estudiantes.

Obtención de los datos.

De acuerdo con Niño Rojas (2011) el proceso de recolección de datos se fundamenta en tres áreas básicas: 1) la elaboración y validación de instrumentos de acopio; 2) la aplicación de la técnica y los instrumentos; y 3) el registro de la información recopilada. Como se estableció anteriormente, la técnica de la encuesta se

apoya en el instrumento del cuestionario que es la herramienta más utilizada para recoger información (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010).

Instrumento.

El estudio realizado por Venkatesh et al. (2003) utilizó un cuestionario que incluyó reactivos validados procedentes de los ocho modelos seleccionados para la UTAUT. El instrumento de Venkatesh et al. (2003) está dividido en ocho áreas y contiene 31 preguntas cerradas dispuestas en una escala Likert de siete puntos. De acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) las preguntas cerradas se caracterizan por tener opciones de respuesta previamente delimitadas facilitando su codificación y análisis. Por otro lado, el método de escalamiento tipo Likert es útil para medir las variables actitudinales. Las actitudes se relacionan con el comportamiento y tienen diversas propiedades de medición, entre las que se destacan la dirección y la intensidad. En los instrumentos que utilizan la escala Likert las preguntas se presentan en forma de afirmaciones ante las cuales se pide la reacción de los sujetos participantes.

El presente estudio utilizó la traducción al español del instrumento desarrollado por Venkatesh et al. (2003). La traducción de este instrumento fue desarrollada por Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012) en un estudio sobre la aceptación de una plataforma de cursos en línea en una institución de educación superior en México. El instrumento de Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012) al igual que el diseñado en el estudio de Venkatesh et al. (2003) consiste de 31 preguntas, divididas en ocho áreas, de las cuales cuatro áreas exploran los factores determinantes de la intención, tres áreas se dirigen a las variables no teorizadas en el modelo y un área para medir la intención de uso del sistema. Como describen Michel

Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012) el instrumento es “autoaplicable y presenta frases en las que se debe indicar el nivel de acuerdo con ellas mismas; incluye una escala Likert de siete puntos” (párr. 8).

En el caso de la presente investigación, se utilizó un instrumento que se compone de dos partes. La primera parte contiene seis preguntas dirigidas a recoger información relacionada a experiencia, voluntariedad y uso del portal. La segunda contiene 31 preguntas dedicadas a recopilar los datos relacionados a los factores determinantes de la intención y el uso. Se realizaron algunos cambios al instrumento traducido con el objetivo de ajustarlo al entorno bajo estudio (ver Tabla 2).

Tabla 2. Relación entre reactivos de los instrumentos adaptados al estudio

Constructo	Instrumento original	Instrumento traducido	Adaptación al estudio
	I would find the system useful in my job.	El Metacampus será útil en la realización de mis estudios	El portal de la biblioteca será útil en la realización de mis estudios
	Using the system enables me to accomplish tasks more quickly.	Usar el Metacampus me permite trabajar rápidamente	Usar el portal de la biblioteca me permite trabajar rápidamente
Expectativa de funcionamiento	Using the system increases my productivity.	Usar el Metacampus aumenta mi productividad	Usar el portal de la biblioteca aumenta mi productividad
	If I use the system, I will increase my chances of getting a raise.	Si uso el Metacampus puedo aumentar las oportunidades de mejorar en mis estudios	Si uso el portal de la biblioteca puedo aumentar las oportunidades de mejorar en mis estudios

(Tabla continúa)

(Tabla 2 continuación)

Constructo	Instrumento original	Instrumento traducido	Adaptación al estudio
Expectativa de esfuerzo	My interaction with the system would be clear and understandable.	Mi interacción con el Metacampus será clara y comprensible	Mi interacción con el portal de la biblioteca será clara y comprensible
	It would be easy for me to become skillful at using the system.	Será fácil para mí convertirme en experto en usar Metacampus	Será fácil para mí convertirme en experto en usar el portal de la biblioteca
	I would find the system easy to use.	El Metacampus será fácil de usar	El portal de la biblioteca será fácil de usar
	Learning to operate the system is easy for me.	Aprender a operar el Metacampus será fácil para mí	Aprender a operar el portal de la biblioteca será fácil para mí
Actitud hacia el uso de la tecnología	Using the system is a good idea	Usar el Metacampus es una buena idea	Usar el portal de la biblioteca es una buena idea
	The system make my work more interesting	El Metacampus hace que el trabajo sea más interesante	El portal de la biblioteca hace que el trabajo sea más interesante
	Working with the system is fun	Trabajar con el Metacampus es divertido	Trabajar con el portal de la biblioteca es divertido
	I like working with the system	Me gusta trabajar con el Metacampus	Me gusta trabajar con el portal de la biblioteca
Influencia social	People who influence my behavior think that I should use the system.	La gente que influye en mi conducta piensa que debo utilizar el Metacampus	La gente que influye en mi conducta piensa que debo utilizar el portal de la biblioteca
	People who are important to me think that I should use the system	La gente que es importante para mí piensa que debo utilizar el Metacampus	La gente que es importante para mí piensa que debo utilizar el portal de la biblioteca
	The senior management of this business has been helpful in the use of the system.	Mi asesor (a) piensa que el Metacampus es una herramienta útil en mi aprendizaje	Mi profesor (a) piensa que el portal de la biblioteca es una herramienta útil en mi aprendizaje
	In general, the organization has supported the use of the system.	En general, en el SUV se considera que el Metacampus es una herramienta útil en mi aprendizaje	En general, en el RCM se considera que el portal de la biblioteca es una herramienta útil en mi aprendizaje

(Tabla 2 continuación)

Constructo	Instrumento original	Instrumento traducido	Adaptación al estudio
	I have the resources necessary to use the system.	Tengo los recursos necesarios para usar el Metacampus	Tengo los recursos necesarios para usar el portal de la biblioteca
	I have the knowledge necessary to use the system.	Tengo los conocimientos necesarios para usar el Metacampus	Tengo los conocimientos necesarios para usar el portal de la biblioteca
Condiciones facilitantes	The system is not compatible with other system I use.	El Metacampus es compatible con otros sistemas que uso	El portal de la biblioteca es compatible con otros sistemas que uso
	A specific person (or group) is available for assistance with system difficulties	Hay una persona (o grupo) específica (o) que me puede ayudar si se presenta un problema con el Metacampus	Hay una persona (o grupo) específica (o) que me puede ayudar si se presenta un problema con el portal de la biblioteca
	I could complete a job or task using the system...	Podría completar acciones usando el Metacampus...	Podría completar acciones usando el portal de la biblioteca...
Autoeficacia	If there was no one around to tell me what to do as I go	Si hubiera alguien cerca para decirme qué hacer conforme avanzo	Si hubiera alguien cerca para decirme qué hacer conforme avanzo
	If I could call someone for help if I got stuck.	Si pudiera llamar a alguien para me ayude si me atoro	Si pudiera llamar a alguien para me ayude si me atasco
	If I had a lot of time to complete the job for which the software was provided	Si tuviera mucho tiempo para terminar el trabajo para el que se me proporcionó el programa	Si tuviera mucho tiempo para terminar el trabajo para el que se me solicitó utilizar el portal
	If I had just the built-in help facility for assistance.	Si tuviera integrado un programa de ayuda	Si tuviera integrado un programa de ayuda

(Tabla 2 continuación)

Constructo	Instrumento original	Instrumento traducido	Adaptación al estudio
Ansiedad	I feel apprehensive about using the system	Me siento nervioso sobre usar el Metacampus	Me siento nervioso (a) sobre usar el portal de la biblioteca
	It scares me to think that I could lose a lot of information using the system by hitting the wrong key	Me asusta pensar que pudiera perder mucha información al usar el Metacampus si presiono la tecla equivocada	Me asusta pensar que pudiera perder mucha información al usar el portal de la biblioteca si presiono la tecla equivocada
	I hesitate to use the system for fear of making mistakes I cannot correct.	Tengo mis dudas sobre usar el Metacampus por miedo a cometer errores que no pueda corregir	Tengo mis dudas sobre usar el portal de la biblioteca por miedo a cometer errores que no pueda corregir
Intención	The system is somewhat intimidating to me.	El Metacampus me parece algo intimidante	El portal de la biblioteca me parece algo intimidante
	I intend to use the system in the next <n> months.	Tengo intenciones de usar el Metacampus en los siguientes tres meses	Tengo intenciones de usar el portal de la biblioteca en los siguientes tres meses
	I predict I would use the system in the next <n> months.	Predigo que usaré el Metacampus en los próximos tres meses	Predigo que usaré el portal de la biblioteca en los próximos tres meses
	I plan to use the system in the next <n> months.	Planeo utilizar el Metacampus en los próximos tres meses	Planeo utilizar el portal de la biblioteca en los próximos tres meses

A través de todo el instrumento se sustituyó la palabra “Metacampus” por “biblioteca digital”. En la sección de influencia social se reemplazó “mi asesor” por “mi profesor”, en la sección de autoeficacia se sustituyó la palabra “atoro” por “atasco” y se reemplazó la frase “terminar el trabajo para el que se me proporcionó el programa” por “terminar el trabajo para el que se me solicitó utilizar la biblioteca digital”. Al final de

la segunda parte se incluyeron dos preguntas demográficas relacionadas a las variables moderadoras de género y edad.

Validez y confiabilidad del instrumento UTAUT.

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) definen la validez como el grado en el que un instrumento mide la variable que pretende medir. La validez se obtiene con la elección de indicadores aptos para los conceptos que se quieren medir (García de Ceretto y Giacobbe, 2009). Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) añaden que la validez como concepto comprende las siguientes áreas: contenido, criterio, constructo y expertos. La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido, mientras que la validez de criterio es la que establece la validez del instrumento al comparar sus resultados con criterios externos que miden lo mismo. La validez de constructo se refiere a cómo se mide y representa un concepto teórico en el instrumento; la validez de expertos se encuentra vinculada a la de contenido y se define como el grado en que el instrumento mide las variables de acuerdo a expertos en el tema.

El instrumento UTAUT original se desarrolló utilizando los ítems validados en investigaciones previas (Venkatesh et al., 2003, p. 437). Los autores tomaron los reactivos procedentes de los ocho modelos para medir cada uno de los factores determinantes principales de la intención y el uso. La validez de constructo del instrumento UTAUT original fue verificado por Venkatesh et al. (2003) a través de 48 pruebas separadas (dos estudios, ocho modelos y tres periodos de tiempo cada uno) para examinar la validez convergente y discriminante utilizando análisis de regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS, por sus siglas en inglés). Luego, probaron el PLS mediante la técnica de remuestreo conocida como *bootstrap* utilizada para resolver

problemas relacionados con la estimación de intervalos de confianza (Ledesma, 2008). El resultado del análisis de regresión obtuvo una varianza de intención entre 17 y 42 % para los ocho modelos. La validez de contenido del instrumento de Venkatesh et al. (2003) se determinó de acuerdo con las definiciones establecidas en investigaciones previas. El cuestionario cuenta con una cantidad de ítems representativos de cada constructo establecido como determinante directo de la intención. La validez de expertos fue evaluada a través de un grupo focal compuesto por cinco profesionales del campo de los negocios (Venkatesh et al., 2003, p. 438).

La confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). Una de las medidas más utilizadas para determinar la confiabilidad de un instrumento es mediante coeficientes de consistencia interna o coeficiente alfa Cronbach. El valor del alfa de Cronbach va entre 0 y 1, considerándose confiables los valores mayores de 0.70 (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010; Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta, 2012). Venkatesh et al. (2003) determinaron la confiabilidad de la escala UTAUT utilizando los índices de consistencia internos y establecieron un valor de 0.70 para la escala. El instrumento traducido por Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012, párr. 20) “obtuvo un coeficiente de consistencia interna con la prueba alfa de Cronbach de 0.815, que resultó alto y estadísticamente significativo”.

Este estudio utilizó los instrumentos de Venkatesh et al. (2003) y Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012). La ventaja de utilizar un instrumento preexistente es que los ítems han sido probados y validados, por este hecho, se adoptó la validez y confiabilidad de los estudios anteriores para esta investigación. Se solicitó

permiso a ambos autores para utilizar los respectivos instrumentos en esta investigación (ver Anexo1).

Evaluación del instrumento UTAUT adaptado al lugar de estudio.

Niño Rojas (2011) indica que es necesario probar un instrumento antes de su aplicación para asegurar que responde a las necesidades y expectativas de la investigación y que está de acuerdo con la realidad de la población que se va estudiar. Este proceso se conoce como prueba piloto y consiste de administrar el instrumento a una pequeña muestra para probar su pertinencia y eficacia (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). Como se explicó anteriormente, el instrumento de este estudio está basado en la traducción al español del UTAUT elaborado por Michel Madera, Torres Nabel y Quevedo Huerta (2012). Se realizaron algunas modificaciones al instrumento para adaptarlo al lugar y a la población bajo estudio. Para asegurar la claridad de las instrucciones y de los ítems incluidos en el cuestionario se llevó a cabo una prueba con estudiantes de master y doctorado en la UPR Recinto de Río Piedras.

Análisis de los datos.

El análisis de los datos de este estudio incluyó la estadística descriptiva y el análisis multivariante. La estadística descriptiva es la que se encarga de organizar, describir y presentar un conjunto de datos que pueden ser cualitativos y cuantitativos para facilitar su análisis (Alvarado Verdín, 2014; Monroy Saldívar, 2008). Además, sirve de herramienta para resumir y reducir propiedades de un conglomerado de datos para describir el comportamiento de un fenómeno. Por otro lado, el análisis multivariante se define como el conjunto de métodos y técnicas estadísticas que analizan simultáneamente más de dos variables (Guisande González et al., 2006; Hair et al.,

2010; Ximénez Gómez y San Martín Castellanos, 2013). Otra característica de las técnicas de análisis multivariante es que pueden utilizar tanto variables cuantitativas como cualitativas o ambas. Asimismo, puede tratar con variables independientes y/o dependientes, que pueden estar relacionadas entre sí en diferente grado, y ser observadas o latentes (Ximénez Gómez y San Martín Castellanos, 2013). En estos procesos de análisis se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para el análisis de estadística descriptiva y el programa AMOS (Analysis of Moment Structures) para llevar a cabo todas las pruebas multivariantes.

El modelo de ecuaciones estructurales.

La técnica para el análisis multivariante utilizada para el tratamiento de datos fue el modelo de ecuaciones estructurales (MEE). Esta técnica pertenece a la familia de modelos estadísticos que permiten estimar y establecer relaciones entre variables. Ruiz, Pardo y San Martín (2010) destacan dos ventajas de estos modelos: una es que permiten proponer el tipo y dirección de las relaciones entre las diversas variables en un modelo; la otra es que ayudan a estimar los parámetros que vienen especificados por las relaciones propuestas a nivel teórico.

Existen varios tipos de modelos que se diferencian por su propósito y nivel de complejidad; están constituidos por los modelos de medida y los modelos estructurales. El modelo de medida es el que representa las relaciones entre las variables observables y las variables latentes. Este modelo tiene como función comprobar si las variables observables se correlacionan con el constructo a medir. Iacobucci (2009) explica que la parte correspondiente a la medida es en esencia el análisis factorial confirmatorio (AFC) que ayuda al investigador a decidir qué indicadores representan a la variable latente. El modelo estructural, por su parte, es el que “relaciona variables independientes con

variables dependientes” (Cupani, 2012, p. 191) cuya función es identificar qué variables independientes predicen a las variables dependientes utilizando la regresión múltiple.

El proceso de elaboración de los MEE comprende varias etapas de desarrollo (Cupani, 2012; Puche Regaliza, Pérez Ríos y Sánchez Mayoral, 2008). Inicia con la especificación del modelo que consiste en el planteamiento del modelo a partir de los fundamentos teóricos que establecen las variables a medir y sus respectivas relaciones. La siguiente fase se conoce como la identificación y debe cumplir con las siguientes condiciones: primero, el número de parámetros a estimar debe ser igual o menor al número de observaciones; segundo, todas las variables latentes deben tener una escala. La próxima etapa es la estimación de parámetros que se lleva a cabo a través del AFC, que permite realizar pruebas de inferencia de dos tipos: en primer lugar, la importancia de cada una de las cargas de los factores; y, en segundo lugar, el ajuste global del modelo (Iacobucci, 2009). Calvo-Porrá, Martínez-Fernández y Juanatey-Boga (2013) explican que en esta etapa se analiza la fiabilidad tanto de los ítems como de los constructos propuestos y que luego se comprueba la validez de estos mediante el análisis de validez convergente y discriminante. La próxima etapa es la evaluación del ajuste en la cual se valora la calidad del modelo y su poder para predicción utilizando los estadísticos o índices de bondad de ajuste. La etapa final consiste de la reespecificación del modelo e interpretación de resultados. Si el modelo propuesto no alcanza el ajuste esperado se lleva a cabo una reespecificación y se añaden o eliminan parámetros al modelo propuesto.

Condiciones necesarias en el proceso de elaboración de un MEE.

El modelo de ecuaciones estructurales requiere y exige el cumplimiento de una serie de condiciones para su ejecución. Una de las condiciones iniciales en el proceso de

análisis consiste de la preparación de los datos. Arias Martínez (2008) establece que esta acción se justifica porque gran parte de los métodos de estimación imponen ciertas suposiciones sobre la distribución de los datos, además, que la presencia de problemas relacionados con éstos puede desencadenar en que el modelo no obtenga resultados aceptables. Otro criterio importante es el tamaño de la muestra, sobre lo cual Kline (2011) comenta que es una técnica de muestras grandes y que el tamaño típico es de 200 casos. No obstante, añade que una muestra de 200 casos puede resultar pequeña cuando se analiza un modelo complejo o con distribuciones severamente no normales. Otros supuestos requeridos en el MEE son la distribución, la normalidad, los datos perdidos, los valores atípicos (outliers), la homocedasticidad y la multicolinealidad que se explican a continuación.

Distribución y normalidad.

La distribución se refiere a la división de una muestra de observaciones en un conjunto de clases, junto con el número de observaciones de cada clase. Esta resume las principales características de los datos como la localización, la forma y la dispersión (Everitt y Wykes, 2001). Los histogramas, los gráficos Q-Q y las pruebas de asimetría y curtosis son útiles para conocer la distribución de los datos. La asimetría ocurre cuando la distribución de frecuencias de una variable no presenta correspondencia exacta a la disposición de sus valores con relación a una medida de tendencia central. González Álvarez, Abad González, y Lévy Mangin (2006, p. 34) indican que:

Una distribución es simétrica cuando los valores que están a la misma distancia de la media tienen igual frecuencia, mientras que es asimétrica a la derecha (o con asimetría positiva) cuando los valores bajos de la variable son los más

frecuentes, y asimétrica a la izquierda (o con asimetría negativa) en caso contrario.

La curtosis es la medida de apuntamiento que representa la distribución de los valores de una variable aleatoria. Existen tres tipos de curtosis: cuando es más apuntada y con colas menos gruesas que la normal se le llama leptocúrtica; si es más aplastada y con colas más gruesas que la distribución normal se conoce como platicúrtica; y si es igual de apuntada que la normal se denomina como mesocúrtica (González Álvarez, Abad González, y Lévy Mangin, 2006).

La normalidad se refiere al grado en que la distribución de los datos de una muestra corresponde a una distribución normal. El concepto más básico del análisis multivariante se fundamenta en la distribución de probabilidad multivariante (Hair et al., 2010; Gómez y San Martín Castellanos, 2013). La mayoría de los métodos de estimación del MEE requieren de una distribución normal multivariada como condición. De acuerdo con Arias Martínez (2008) y con Kline (2011) la normalidad multivariada implica que cada variable presenta normalidad univariada, que la distribución de cualquier par de variables es normal bivariada y que los gráficos de dispersión son lineales y presentan homocedasticidad. Una de las maneras para determinar la multivariada es a través de la normalidad univariante, pues esta es una precondition de la primera. Para evaluar la normalidad univariante se utilizan las pruebas estadísticas Shapiro Wilks para muestras menores de 50 casos y Kolmogorov-Smirnov para muestras mayores de 50 casos. La normalidad multivariada se mide con la prueba del coeficiente de Mardia, que propone la generalización multivariada de las medidas de asimetría y curtosis. Una muestra puede considerarse normal multivariante, si la

relación crítica del coeficiente de curtosis de Mardia es inferior a 1.96 en el nivel de significancia de 0.05 (Nimon, 2012).

Datos perdidos.

Los datos perdidos ocurren cuando un caso presenta ausencia de información o la información está incompleta. Esta situación sucede cuando los participantes fallan en responder a una o más preguntas o como resultado de errores en la recolección y entrada de datos (Hair et al., 2010). Si en una muestra grande se observan pocos datos perdidos en una sola variable o caso de forma aleatoria, no representa preocupación. Algunos autores como Kline (2011), al igual que Hair et al. (2010) entienden que entre 5 y 10 % de datos perdidos en una muestra grande pueden ser ignorados. No obstante, si los casos exceden el 15 % y se producen en un patrón sistemático no aleatorio, se entiende que los casos incompletos difieren de los casos completos, y esto implica la posibilidad de que los resultados estén sesgados y que no puedan generalizarse a toda la población.

La mayoría de los métodos que manejan los datos perdidos asumen que el patrón de pérdida de datos se puede ignorar. La literatura establece que existen dos tipos generales de patrones que pueden ignorarse: los datos que faltan al azar y los datos perdidos completamente al azar. A través de programas de análisis estadísticos como SPSS se pueden realizar pruebas para evaluar los datos perdidos y determinar si estos faltan al azar o son perdidos completamente al azar. De acuerdo con el resultado de la evaluación se decide el método para manejar los datos perdidos que según resumen de Vriens y Melton (2002, citados en Kline, 2011; pp. 56-57):

1. Los métodos de casos disponibles que analizan únicamente los datos disponibles a través de la eliminación de los casos incompletos. Las técnicas incluyen la eliminación por lista y su eliminación por parejas.

2. Los métodos de una sola imputación que reemplazan cada puntuación que falta con una única puntuación calculada. Las técnicas en esta categoría incluyen la sustitución de la media y la sustitución basada en regresión, métodos de imputación que tienen mayor ventaja de la estructura de los datos en comparación con los métodos de imputación individual
3. Los métodos de imputación basados en los modelos que tienen mayor ventaja de la estructura de los datos en comparación con los métodos de imputación individual, ya que pueden generar más de una puntuación estimada para cada observación que falta, es decir, la imputación múltiple.
4. Una forma especial de estimación de (ML, por sus siglas en inglés) máxima verosimilitud para los conjuntos de datos incompletos que se aplica solo a los archivos de datos en bruto y no elimina los casos o imputa observaciones faltantes.

Valores atípicos.

Los valores atípicos, conocidos como valores extremos, consisten de aquellas observaciones que difieren sustancialmente de otra observación en una o más características. Un valor atípico multivariante es aquel que puede tener puntuaciones entre dos y tres desviaciones estándar por encima de la media en todas las variables. Existen cuatro tipos que se clasifican de acuerdo con la fuente de su singularidad (Hair et al., 2010, p. 65):

1. error de proceso: ocasionados por errores en la entrada de datos o en la codificación.

2. evento extraordinario: observaciones ocasionadas como resultado de un evento que no se comparan con otras de la muestra y que cambian marcadamente el patrón de los resultados.
3. observación extraordinaria: son manifestaciones que el investigador no puede explicar. En estos casos emerge un perfil único y muy diferente.
4. únicas en su combinación: observaciones que caen dentro del intervalo normal, pero son únicos en su combinación de valores a través de las variables. En estas situaciones, el investigador debe retener la observación, salvo prueba específica disponible que iguale el valor atípico como una memoria válida de la población.

Entre las estrategias disponibles para detectar la presencia de valores atípicos Aguinis, Gottfredson y Joo (2013, pp. 276-277) mencionan las gráficas de dispersión, los diagramas de cajas, el análisis de la desviación estándar, la verificación de la distancia Euclidiana y la distancia de Mahalanobis, entre otras. Los diagramas de cajas son útiles para el análisis exploratorio de los datos por dar una visión intuitiva y simple de las principales características de la distribución de los datos y por ayudar a detectar posibles anomalías en los mismos (García Ramos, Ramos González y Ruiz Garzón, 2007). La distancia de Mahalanobis (D^2) indica la distancia en unidades de desviación estándar entre un conjunto de puntuaciones por un caso individual y la muestra para todas las variables. Muñoz García y Amón Uribe (2013) indican que la D^2 se calcula para cada observación en el conjunto de datos, otorgando a cada observación un peso inverso a la D^2 ; los datos que registren una D^2 grande obtienen pesos menores. Se consideran como atípicos los casos con valores con $D^2 \leq 0.001$.

Una vez que se identifican casos con valores atípicos el investigador debe decidir si los retiene o los elimina. Existen varias posturas sobre cómo lidiar con estas manifestaciones, sin embargo, Hair et al. (2010) consideran que estos casos deben mantenerse, a menos que se demuestre que son verdaderamente aberrantes y no representativos de la población.

Homocedasticidad y multicolinealidad.

La homocedasticidad es un supuesto sobre la distribución de probabilidad referente a la dispersión de los valores de un conjunto de variables aleatorias. Esta se produce cuando las varianzas de todas las variables que forman un vector aleatorio son iguales. La presencia de homocedasticidad es necesaria para que las estimaciones en un modelo de regresión lineal sean eficientes; por el contrario, si hay heterocedasticidad se afecta la propiedad de la estimación (Martín-Pliego, 2011). La prueba estadística para comprobar este supuesto es la prueba Levene que analiza la homogeneidad de las variables calculando la diferencia absoluta del valor de una observación y la media de su grupo. Fay (2010, p.581) establece que, si los niveles de significación obtenidos a partir de la prueba de Levene son inferiores a 0.05, se puede suponer que existen diferencias en la homogeneidad de la población.

La multicolinealidad se produce cuando hay una relación lineal bastante fuerte entre dos o más variables explicativas, y puede hacer difícil la estimación. Algunos de los efectos de esta son los errores estándar de los coeficientes de regresión. Una de las causas de la multicolinealidad ocurre cuando dos o más variables predictoras están altamente correlacionadas entre sí. Una de las maneras para detectar multicolinealidad es utilizando el factor de inflación de la varianza (VIF, por sus siglas en inglés) que se obtiene al realizar una prueba de regresión múltiple. De acuerdo con Cohen et al. (2003

citado en Whitley y Kite, 2012, p. 328), se considera que hay multicolinealidad, si el VFI obtiene un valor mayor o igual a 10.

Estimación de los modelos de ecuaciones estructurales.

Cuando las fases de identificación del modelo y la verificación del cumplimiento de los supuestos para la normalidad se han completado, procede la fase de estimación de modelo. Durante esta fase se lleva a cabo el proceso de especificación de un modelo a través de un programa de computadoras y la estimación de los valores de los parámetros en un determinado conjunto de datos. Existen varios procedimientos de estimación entre los que se encuentran: máxima verosimilitud (Maximum Likelihood, ML); mínimos cuadrados generalizados (Generalized Least Squares, GLS); mínimos cuadrados ponderados (WLS); mínimos cuadrados no ponderados (Unweighted Least Square, ULS); y distribución libre asintótica (Asymptotic Distribution Free, ADS). El método de estimación más común y predominante es ML. Según lo describe Chumney (2012, p.4) ML produce estimaciones que buscan maximizar la probabilidad de que los datos observados provienen de una población consistente con el modelo implícito. Una ventaja de ML es que es un método de información completa, lo que significa que todas las estimaciones de los parámetros de un modelo se calculan de forma simultánea. La función de ajuste del método de estimación es el criterio estadístico que el método tiene como objetivo minimizar; en ML, la función de ajuste es la diferencia de covarianzas entre los datos observados y los datos de población especificados por el modelo que se está estimado.

Este método supone que se cumple con el tamaño típico de la muestra y una distribución normal. Si se viola el supuesto de normalidad, es recomendable el uso del método ADF y la estimación WLS que no asume la normalidad. Sin embargo, la

literatura establece que el estimador de ADF requiere muestras mayores de 500 para generar estimaciones exactas. Aunque, Bentler y Chou (1987, p.89) indican que las estimaciones ML son casi siempre aceptables aun cuando los datos no están distribuidos normalmente.

Evaluación del modelo de ecuaciones estructurales.

Una vez se lleva a cabo la estimación se procede a evaluar el modelo. La evaluación es una etapa importante del proceso ya que la técnica del MEE es una confirmatoria cuyo objetivo es validar la calidad y el poder para predicción del modelo. Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González (2006, p. 21) expresan que la evaluación debe realizarse en tres niveles: evaluación del modelo global, evaluación del modelo de medida y evaluación del modelo estructural. En la evaluación global se consideran un conjunto de medidas para determinar en qué medida el modelo seleccionado representa a los datos. Estas medidas incluyen una serie de índices para tratar de establecer la aceptación del modelo. La evaluación del modelo de medida requiere que se evalúe la validez y la fiabilidad. Sobre la evaluación estructural, Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González (2006) comentan que se verifica si todos los estimadores del modelo son significativos y que, de no serlo, el investigador puede suprimir la relación entre variables latentes vigilando que esta acción no afecte las asunciones de la teoría.

Evaluación del modelo global.

La fortaleza del modelo se evalúa a través de las medidas de ajuste, que varían entre los programas de desarrollo del MEE. Estas medidas permiten hacer un ajuste global del modelo con respecto al modelo teórico. Las medidas se clasifican en varios tipos de índices de ajuste: absolutas, incremental y parsimonia.

Las medidas de ajuste absoluto determinan el grado de exactitud en que el modelo global predice satisfactoriamente la matriz de covarianzas o correlaciones entre los indicadores (Hair et al., 2010; Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González, 2006). De esta categoría, el índice principal es chi-cuadrado (χ^2) que se diferencia de los demás por ser el único estadístico inferencial, mientras que los demás índices son descriptivos (Iacobucci, 2010). El índice chi-cuadrado (χ^2) tiene como objetivo aceptar la hipótesis nula que pone a prueba la significancia de la diferencia entre las matrices de varianza o covarianza reproducida por el modelo y la observada (Barbero García, Vila Abad y Holgado Tello, 2013; Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González, 2006). La literatura establece que el valor aceptable de $\chi^2 < 0.5$ (Hu y Bentler, 1999). No obstante, la mayoría de los investigadores señalan que este índice tiene problemas de sensibilidad en muestras de tamaño elevado (Byrne, 2010; Hair, et al., 2010; Kline, 2011). Por tal razón se utilizan medidas como el índice de bondad de ajuste (Goodness of Fit Index, GFI), el índice de la raíz cuadrada media del error de aproximación (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) y la raíz cuadrada media residual estandarizada (Standardized Root Mean Residual, SRMR).

El GFI es una medida creada por Joreskog y Sorbom (1982) con el propósito de producir un ajuste estadístico menos sensible al tamaño de la muestra. Dicho índice “trata de cuantificar la cantidad de la varianza y covarianza en la matriz observada que es explicada por la matriz de varianza-covarianza estimada por el modelo” (Barbero García, Vila Abad y Holgado Tello, 2013, p. 85). El rango de esta medida va de 0 a 1 con valores aceptables que sean $> .90$ (Hair et al., 2010, p.667). El RMSEA es un índice propuesto por Steiger y Lind (1980) que mide la diferencia entre la matriz de varianza-covarianza estimada y la poblacional, siendo este sensible al número de parámetros

estimados por el modelo. Algunos investigadores sugieren presentan varios criterios de aceptación para este índice. Byrne (2010) propone que valores < 0.05 constituyen un buen ajuste y valores cercanos a 0.8 pueden representar un ajuste razonable. Mientras, MacCallum et al. (1996, citados en Byrne, 2010, p.80) indican que resultados entre 0.08 y 0.10 representan un ajuste mediocre y mayor de 0.10 es pobre. Por otro lado, Hu y Bentler (1999) indican que un valor de 0.06 es indicativo de un buen ajuste. El SRMR es una medida útil para comparar el ajuste a través del modelo y que valores superiores a 0.10 sugiere un ajuste pobre.

Las mediciones de ajuste incremental son aquellas que evalúan qué tan bien el modelo estimado se ajusta en relación con algún modelo de referencia alternativo conocido como modelo nulo. Entre las medidas incrementales conocidas están el índice de ajuste normalizado (Normed Fit Index) y el índice de ajuste comparativo (Comparative Fit Index, CFI). El NFI desarrollado por Bentler y Bonnet (1980) se considera como uno de los índices de ajuste incrementales originales. Hair, et al. (2010) expresan que esta es una relación de la diferencia en el valor de χ^2 para el modelo ajustado y un modelo nulo dividido por el valor χ^2 para el modelo nulo (p. 650). El rango de aceptación de este índice fluctúa entre > 0.90 y >0.95 . El CFI es otro índice creado por Bentler (1990) para medir la mejora relativa en el ajuste del modelo del investigador respecto a un modelo de referencia, generalmente, el modelo independencia. De acuerdo con Kline (2011, p. 208) este índice depende de los mismos supuestos del RMSEA, por lo que los valores del CFI no pueden ser precisos cuando estos supuestos no son sostenibles. Se consideran como aceptables los resultados con valores > 0.90 .

Las medidas de ajuste parsimonia tratan el grado en que un modelo alcanza el grado de ajuste para cada uno de los parámetros estimados. Las medidas de parsimonia conocidas son el índice de ajuste parsimonioso normalizado (Parsimonious Normed Fit, PNFI), el índice de bondad del ajuste parsimónico (Parsimonious Goodness of Fit Index, PGFI) y el chi-cuadrado normalizado (Normed Chi-Squared, NCS).

De acuerdo con Iacobucci (2009) existe el consenso en la comunidad científica de que los investigadores deben reportar los siguientes índices: χ^2 , SRMR y el CFI. En este estudio se considerarán, además, los índices GFI, NFI y el RMSEA.

Evaluación del modelo de medida.

En el proceso de evaluación del modelo de medida se examinó la validez y la fiabilidad de cada uno de los factores. La validez se define como la solidez en el uso e interpretación de una medida. El modelo estructural requiere que se evalúen tres tipos de validez: constructo, convergente y discriminante. Se define como validez de constructo a la “propiedad de la investigación que ofrece garantías de que los constructos objeto de estudio están adecuadamente operativizados, de forma que las relaciones que se encuentran entre las variables puedan ser extendidas a dichos constructos” (Sadornil Del Río 2013, p.361). Según establece Kline (2011), este tipo de validez transmite al investigador si la aplicación de una prueba es capaz de lograr ciertos objetivos. Para medir la misma se utilizan una serie de indicativos conocidos como índices de bondad de ajuste descritos en la sección anterior.

De acuerdo con Byrne (2010) la validez convergente ocurre en la medida en que diferentes métodos de evaluación coinciden en medir un mismo constructo. Esta se alcanza cuando todos los elementos del modelo de medida son estadísticamente significativos. La forma de conocer si existe validez convergente es a través del cálculo

de la varianza media extractada (AVE), medida que indica la cantidad de varianza en un ítem que está explicado por el constructo. Los valores AVE recomendados deben ser ≥ 0.5 .

La validez discriminante es la que mide el grado en que los constructos difieren entre sí. Awang (2012) establece que esta validez indica que un constructo está libre de elementos redundantes. La redundancia se puede identificar a través de los índices de modificación que permiten modificar el modelo añadiendo o descartando relaciones. La presencia de valores elevados en los índices de modificación es señal de redundancia. Awang (2012, p. 55) añade que la correlación entre los constructos exógenos es otra forma de establecer validez discriminante y que su valor no debe exceder de 0.85. Si este valor excede, indica que hay redundancia o problemas de multicolinealidad.

El análisis de fiabilidad se realiza para evaluar si los indicadores representan con suficiencia a los constructos teorizados. En este tipo de análisis se utilizan las medidas de fiabilidad compuesta (FC) y AVE. La FC es una medida de la consistencia interna de los indicadores de cada factor considerando como aceptables aquellos valores ≥ 0.6 (Awang, 2012). Los valores sugeridos para AVE deben superar 0.5.

Evaluación del modelo estructural.

El modelo estructural es el que está compuesto por las variables latentes, las relaciones que existen entre estas y los errores de regresión. Al igual que en la evaluación del modelo global se verifica el ajuste del modelo estructural utilizando los índices de bondad de ajuste descritos en la sección Evaluación del modelo global. Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González (2006) destacan que en la evaluación del modelo estructural se deben identificar si los estimadores del modelo son significativos. De resultar no significativos se puede eliminar la relación entre variables latentes

observando que esta no distorsione las asunciones del modelo teórico, ya que los resultados del estudio no podrán ser generalizados o carecerán de validez. El análisis de relaciones funciona para probar las hipótesis del estudio, ya que mide de qué forma influye la variable dependiente sobre las variables independientes. Los resultados del modelo indicarán si las relaciones entre variables son positivas y significativas o lo contrario.

El siguiente paso consiste del análisis de las variables moderadoras por medio de la evaluación de la invarianza multigrupo. De acuerdo con Lévy Mangin, Martín Fuentes y Román González (2006) este tipo de análisis contrasta con la existencia de equivalencia factorial entre varios grupos y sustenta su importancia bajo la asunción de que un instrumento opera de la misma manera para varios grupos. La equivalencia entre grupos comprende la evaluación de la invarianza configuracional, la invarianza de medida y la invarianza estructural (Byrne, 2010). La invarianza configuracional se refiere a si la estructura factorial es similar entre los diferentes grupos. De particular importancia en las pruebas para la invarianza configuracional es que el factor de estructura para cada grupo es similar, pero no idéntico (Byrne, 2009, p. 209). La evaluación de la invarianza configuracional se basa en las medidas de bondad de ajuste para el modelo. La invarianza de medida o métrica se concentra en evaluar la invarianza de las cargas factoriales, interceptos, covarianzas y varianzas de los errores a tres niveles, a saber, débil, fuerte y estricta. La invarianza estructural se concentra en la invarianza de las varianzas y covarianzas factoriales (Barrera Barrera, Navarro-García y Peris-Ortiz, 2015, p.20). Tanto la invarianza métrica como la estructural se llevan a cabo asignando restricciones de igualdad entre parámetros. Para determinar el ajuste de la invarianza se utiliza la diferencia de los valores de CFI en lugar del χ^2 . Este enfoque

lo presentan Cheung y Rensvold (2002) para tratar de afrontar los problemas de ajustes excesivamente estrictos basados en el χ^2 . La evidencia de la existencia de no invarianza se basa en la diferencia los valores de CFI que presenten una probabilidad < 0.01 (Byrne, 2009, p. 221).

En resumen, el siguiente estudio utilizará la estadística multivariante para el análisis de los datos (ver tabla 3). El MEE será la técnica empleada para estimar y establecer relación entre la intención (variable dependiente) y las variables independientes: expectativa de funcionamiento (EF), la expectativa de esfuerzo (EE), la influencia social (IS) y las condiciones facilitantes (CF); con el propósito de analizar cuál de estos factores tiene mayor significancia en la intención de los participantes para utilizar la biblioteca digital Conrado F. Asenjo. Se analizará, además, el efecto moderador de la edad, el género y la experiencia sobre las variables independientes y su impacto en la intención.

Tabla 3. Resumen del análisis de los datos del estudio

Pregunta de investigación	Variable Dependiente y Moderadoras	Variable independiente	Análisis
¿Cuán significativa es la EF en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?	Intención	EF	Estadística descriptiva de variables Estadística multivariante (análisis factorial y regresión)
¿Cuán significativa es la EE en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?	Intención	EE	Estadística descriptiva de variables Estadística multivariante (análisis factorial y regresión)

Tabla continúa

(Tabla 3 continuación)

Pregunta de investigación	Variable Dependiente y Moderadoras	Variable independiente	Análisis
¿Cuán significativa es la IS en la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital?	Intención	IS	Estadística descriptiva de variables Estadística multivariante (análisis factorial y regresión)
¿Cuán significativa son las CF en la intención para utilizar la biblioteca digital?	Intención	CF	Estadística descriptiva de variables Estadística multivariante (análisis factorial y regresión)
¿Cuán significativa es la relación entre las variables moderadoras de edad, género, experiencia y voluntad de uso y los cuatro factores determinantes de la teoría UTAUT?	Edad	EF	Análisis invarianza multigrupo
		EE	
		IS	
	Género	EF	Análisis invarianza multigrupo
		EE	
		IS	
Experiencia	CF	Análisis invarianza multigrupo	
	EE		
		IS	

Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes

1.5. Estructura de los capítulos de la tesis

El primer capítulo resume el estado de la cuestión sobre la evaluación de la BD basada en las visiones de las comunidades de investigación y práctica. También describe los enfoques técnicos y sociales empleados en la evaluación de la BD. Además, se exponen los objetivos, las preguntas de investigación e hipótesis para investigar la aceptación de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Finalmente, se describe la metodología de investigación, el diseño y el análisis seleccionados para llevar a cabo el estudio.

El segundo capítulo desarrolla el concepto de biblioteca digital a partir de las descripciones presentadas en la literatura. La definición presentada a continuación trata de ser integral, ya que la biblioteca digital es un sistema complejo en el que se destacan varios componentes como los recursos de información, los servicios y los usuarios. Se presenta un panorama general de la BD en Puerto Rico describiendo los proyectos más reconocidos en el ámbito local.

El tercer capítulo discute los conceptos relacionados a la aceptación de la tecnología. Inicia con la definición del concepto de aceptación a partir de las definiciones documentadas en la literatura. Se presentan las principales teorías y modelos de las corrientes psicosociales que funcionan como generación parental de las teorías para el estudio de la aceptación de la tecnología. Finalmente, se describe el modelo de aceptación tecnológica y las teorías descendientes de esta corriente.

El cuarto capítulo está dedicado a la UTAUT. En este se describen los factores psicosociales relacionados al estudio de la aceptación. Se explican cada uno de los elementos que conforman el modelo propuesto por Venkatesh et al. (2003). Luego se presenta un análisis de la literatura que demuestra la aplicación de la UTAUT en varias disciplinas del conocimiento y en la Biblioteconomía.

El quinto capítulo está enfocado en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. Se describe la Universidad de Puerto Rico, el Recinto de Ciencias Médicas y las Escuelas bajo estudio. Igualmente, se presenta una descripción detallada de la Biblioteca Conrado F. Asenjo, sus colecciones y sus servicios digitales.

El sexto capítulo presenta la aplicación de la UTAUT en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. Se detallan los resultados del estudio y el análisis de los datos utilizando las técnicas de análisis multivariante y el modelo de ecuaciones estructurales.

El séptimo capítulo expone las conclusiones del estudio a la luz de los hallazgos obtenidos al aplicar la UTAUT en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. Se presentan las implicaciones y recomendaciones para investigaciones futuras.

CAPÍTULO 2. LA BIBLIOTECA DIGITAL

El siguiente capítulo desarrolla el concepto de la biblioteca digital a partir de las descripciones presentadas en la literatura. Inicia con un trasfondo sobre la visión histórica de la biblioteca del futuro desde las perspectivas de la ciencia ficción y las ciencias puras. Prosigue con la definición del término biblioteca continuando hacia la explicación detallada del concepto biblioteca digital. La definición que se presenta a continuación trata de ser integral, ya que la biblioteca digital es un sistema complejo en el que se destacan los siguientes componentes: los recursos de información, los servicios y los usuarios. Se presenta un panorama general de la biblioteca digital en Puerto Rico describiendo algunos proyectos reconocidos en el ámbito local.

2.1. Antecedentes de la biblioteca digital

El avance tecnológico de la humanidad constituye un factor fundamental en el desarrollo y la evolución de la biblioteca. En cada período histórico se puede identificar una serie de inventos que contribuyeron al crecimiento de la biblioteca en términos del acceso a la información, la diversificación de las colecciones y el fortalecimiento de los servicios. De estos inventos, la computadora representó un hito significativo en la organización, la recuperación y el acceso de la información bibliográfica. Sin embargo, lo que hoy conocemos como biblioteca digital no es un concepto nuevo, sino que proviene de las ideas de varios visionarios como Paul Otlet, Vannevar Bush y J.C.R Licklider, quienes comenzaron a esbozar algunas propuestas de lo que hoy conocemos como bibliotecas digitales (Pennavaria, 2002).

Los antecedentes de la biblioteca digital provienen de la literatura, de la que emerge una rica propuesta de ideas para revelar un panorama de la sociedad del futuro.

Sobre este particular, Pennavaria (2002) destaca que en la literatura se presentan dos visiones sobre la biblioteca del futuro, una enclavada en la ficción y otra en la no-ficción. Desde la perspectiva de la ficción, se manejan los temas relacionados al libro, el manejo del conocimiento y el almacenamiento de la memoria histórica como problemas para el desarrollo futuro de la humanidad. Dentro de este género, la biblioteca del futuro se aprecia de manera utópica y distópica, siendo esta última la que explora el tema con mayor frecuencia. Las obras de carácter utópico presentan un panorama del mundo ideal y perfecto. Pennavaria (2002, p.233) menciona el libro titulado *Looking Backward 2000–1887* de Edward Bellamy como un ejemplo de la visión utópica. El mismo presenta una sociedad asentada en un sistema socialista cristiano en el cual los ciudadanos tienen acceso total a los libros e igual oportunidad para publicar. Por otro lado, las obras de corte distópico presentan una sociedad oprimida con carencias y falta de privacidad, en la que el acceso a la información y al conocimiento representa un riesgo para el orden establecido. Algunos autores destacados en este subgénero identificados por Pennavaria son de H. G. Wells, E. M. Forster, Aldous Huxley, George Orwell, Kurk Vonnegut, Walter Van Tilburg Clark y Nevil Shute. En ciertas obras de Wells como *The Time Machine* de 1895, *When the Sleeper Awakes* de 1896 y *A Story of the Days to Come* de 1897, los libros se sustituyen por una serie de artefactos (anillos y fonógrafos) cuya función es almacenar el conocimiento. Una propuesta similar a Wells la presenta Walter Van Tilburg Clark en la obra *The Portable Phonograph* de 1941. Mientras que Huxley propone en la obra *Brave New World* de 1932, un estado controlador del conocimiento en el cual los libros y las bibliotecas están proscritos. En el libro *The Machine Stops* de 1909 de Forster, se presenta una sociedad controlada por una máquina que determina qué tipo de conocimiento debe ser almacenado en un

dispositivo conocido como el libro de la máquina. Por otro lado, Orwell, en su novela titulada *1984*, describe una sociedad futurística donde el televisor tiene la función de adoctrinar y monitorear a los ciudadanos. De acuerdo con Pennavaria (2002, pp: 234-254) “Orwell’s imagined world of altered texts and sub-verted documentation evokes an eerie similitude: in our modern world of electronic texts, manipulation of “originals” can take place in the same way”. Otra visión interesante la ofrece Kurt Vonnegut en la obra titulada *Player Piano* de 1952, en la cual todo el conocimiento del mundo está almacenado en una gran computadora llamada EPICAC. En la novela *Solaris*, Lem (1985, p. 62) nos describe una biblioteca digital con servicios totalmente automatizados:

Yo estaba trabajando con la bibliotecaria automática, que respondía a mis operaciones eyectando una ficha donde se leía la lacónica inscripción "Falta en el catálogo", o amenazaba ahogarme bajo una catarata de obras de física especializada. Sin embargo, yo no tenía ganas de abandonar la vasta sala circular; me sentía a mis anchas entre esas hileras de cajones repletos de microfilms y de cintas grabadas. Situada en el centro mismo de la Estación, la biblioteca no tenía ventanas; era el sitio más aislado en el gran caparazón de acero, y yo me sentía relajado, pese al fracaso manifiesto de mis búsquedas.

La mayoría de estas obras cubren el período que se extiende desde finales del siglo XIX hasta entrado el siglo XX, en el cual ven luz la proto ciencia ficción y la ciencia ficción primitiva que ofrecen una visión fantástica y apocalíptica del futuro. La biblioteca y los recursos de información son representados por una serie de artefactos y medios novedosos, algunos antecesores de varias tecnologías de la información y comunicación que utilizamos en el presente. Otra mirada interesante proviene de la década de 1980 con el surgimiento del reconocido movimiento de contracultura

cyberpunk. Esta corriente se identifica con el advenimiento de computadoras más sofisticadas y el desarrollo de las primeras redes informáticas. Uno de los autores emblemáticos de este movimiento literario es William Gibson, quien introduce el concepto ciberespacio como un antecedente a la sociedad actual. Gibson (1989, p. 35) lo describe en la novela titulada *Neuromante* como:

Una alucinación consensual experimentada diariamente por billones de legítimos operadores, en todas las naciones, por niños a quienes se enseña altos conceptos matemáticos... Una representación gráfica de la información abstraída de los bancos de todos los ordenadores del sistema humano. Una complejidad inimaginable. Líneas de luz clasificadas en el no-espacio de la mente, conglomerados y constelaciones de información.

En la literatura de este periodo, es común ver una *sociedad red* cuyo sistema nervioso o esqueleto es Internet. En el imaginario de estos autores, la biblioteca se representa como una “matriz”, similar a un computador que almacena grandes cantidades de información, a la cual puede accederse por medio de consolas, programas y motores de búsqueda. En estas sociedades futuristas, la información y el conocimiento son fuentes que funcionan tanto para ejercer el poder coercitivo en la ciudadanía como para levantar movimientos en contra del sistema opresor.

En síntesis, a través de la ciencia ficción se presenta un cuadro contradictorio del futuro. Por un lado, se encuentra una sociedad capaz de diseñar artefactos sofisticados de gran alcance y utilidad. Por el otro, se encuentra un sistema social controlador y opresivo donde el acceso a la información no es equitativo para todos los ciudadanos. No obstante, a pesar de estas paradojas, el avance tecnológico presenta una oportunidad para el establecimiento de unas nuevas formas de consumo de la información. Se hace

palpable que la información es un bien o activo importante para la sociedad. Es común observar el diseño de artefactos que rompen las barreras físicas de acceso a la información. La biblioteca se transforma, o más bien se vuelve más portátil y accesible. Los ciudadanos tienen la oportunidad de interactuar con la información a través de una diversidad de dispositivos novedosos.

Lejos de la ciencia ficción, surgen otras visiones vanguardistas sobre la biblioteca del futuro. Algunas de estas ideas, fueron motivadas por la creciente actividad de producción literaria y científica. Otras formaron parte de los intereses en la carrera armamentista donde la exploración científica era la orden del día. Las primeras ideas estrechamente vinculadas a la biblioteca digital surgen durante las primeras décadas del siglo XX y provienen del visionario Paul Otlet (Romanos de Tiratell, 2008), del área de la documentación, Vannevar Bush (1945) y J.C.R. Licklider (1965), científicos del área de la Informática e Ingeniería. La mayoría de estas propuestas estuvieron motivadas por actividades estrechamente vinculadas al almacenamiento, la organización y el acceso a la información.

En primer lugar, Paul Otlet propone que la biblioteca del futuro no estaría basada únicamente en el libro. Este estableció que en un futuro cercano se diseñarían medios capaces de transmitir una variedad de datos a los que denominaba como documentos de percepción de los sentidos. De acuerdo con Moscoso y Ortiz-Repiso (2002, p.116), Otlet describe a la biblioteca del futuro como:

«mesa de trabajo» en la que en lugar de libros se apoyaban una pantalla y un teléfono. Lejos de ella, en un inmenso edificio, se almacenarían todos los libros, catálogos, bibliografías e índices, constituyéndose, de esta manera, en lugar de distribución a distancia. Desde allí se haría aparecer sobre la pantalla la página

que se va a leer para conocer la respuesta a las cuestiones planteadas por teléfono, con o sin hilos. Añadía, además, que esta pantalla podría ser doble, triple o décuplo, si se tratara de multiplicar los textos y los documentos.

Por otro lado, se encuentra la visión de Vannevar Bush (1945, párr. 54-56), que describe un particular dispositivo caracterizado por poseer una considerable capacidad de almacenaje:

Consider a future device for individual use, which is a sort of mechanized private file and library. It needs a name, and, to coin one at random, "memex" will do. A memex is a device in which an individual store all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory.

It consists of a desk, and while it can presumably be operated from a distance, it is primarily the piece of furniture at which he works. On the top are slanting translucent screens, on which material can be projected for convenient reading. There is a keyboard, and sets of buttons and levers. Otherwise it looks like an ordinary desk.

In one end is the stored material. The matter of bulk is well taken care of by improved microfilm. Only a small part of the interior of the memex is devoted to storage, the rest to mechanism. Yet if the user inserted 5000 pages of material a day it would take him hundreds of years to fill the repository, so he can be profligate and enter material freely.

Otra postura similar a la pensada por Otlet es la J.C.R. Licklider (1965) quien estableció que la biblioteca del futuro no está enclavada en los documentos impresos,

sino más bien en una visión que trasciende lo visible y lo tangible de lo físico al que denominó como “transformable information”. En el trabajo titulado *Libraries of the future* de J.C.R Licklider se plantea un nuevo modelo de biblioteca basado en lo que él llamó “*procognitive systems*”. Licklider (1965, p.6) sostiene que:

We need to substitute for the book a device that will make it easy to transmit information without transporting material, and that will not only present information to people but also process it for them, following procedures they specify, apply, monitor, and, if necessary, revise and reapply. To provide those services, a meld of Library and computer is evidently required.

Como científico, Licklider considera que el modelo basado en el libro es un impedimento para la propagación del conocimiento. Añade que la circulación de los libros es muy lenta para permitir la utilización adecuada del conocimiento. También reconoce los problemas del almacenaje, la organización y el acceso como otras limitaciones de la biblioteca tradicional. Su visión de biblioteca del futuro es una donde el conocimiento generado en el laboratorio de investigación esté disponible en tiempo real para el usuario que lo necesite.

Las ideas presentadas por Otlet, Bush y Licklider fueron precursoras de ciertas innovaciones como el hipertexto, Internet y World Wide Web. Estas, a su vez, sentaron la base para el desarrollo de nuevas tecnologías que facilitaron la transición de la biblioteca fundamentada en lo impreso hacia a la biblioteca digital. El surgimiento del lenguaje MARC, el desarrollo del protocolo Z39.50, los catálogos en línea, las bases de datos bibliográficas y los repositorios de documentos en texto completo son algunos ejemplos de la evolución hacia el ideal digital. Las preocupaciones de estos tres idealistas están basadas en las siguientes necesidades: almacenaje, accesibilidad y

portabilidad. Sus propuestas no estaban lejos de los problemas que tratamos de resolver en la actualidad. Para, ellos, la biblioteca del futuro se levanta sobre una tecnología inalámbrica que pone al descubierto el “corpus” de todas las disciplinas. Ellos anticiparon el crecimiento exponencial de la producción científica y su importancia para el desarrollo económico y social de la sociedad futura. Por tal razón, las bibliotecas deben cumplir con la tarea de ayudar a los individuos mejorar su capacidad de comprensión del conocimiento en lugar de limitarse a acumular recursos de información.

2.2. Conceptos relacionados con la biblioteca digital

El *Diccionario de la Real Academia Española* (RAE, 2016) define el término *biblioteca* como una institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos. El Glosario de la Asociación Americana de Bibliotecas (Levine-Clark y Carter, 2013) define el concepto biblioteca como una colección de materiales en varios formatos organizados para proveer acceso de forma física, bibliográfica e intelectual a un grupo determinado, con un personal entrenado para ofrecer servicios y programas relacionados a las necesidades de grupo determinado. Valentine (2012) recoge varias definiciones en su libro *A Social History of Books and Libraries from Cuneiform to Bytes* en las que analiza la transformación del concepto biblioteca a través de la historia. Comienza con la definición ofrecida por Samuel Johnson en 1775 que describe la biblioteca como una gran colección de libros públicos o privados. Luego, se presenta la definición de Martin Schrettinger de 1808 que describe a la biblioteca como una importante colección de libros cuyo método de organización coloca a cualquiera que esté ávido de conocimientos en condiciones de utilizar cualquier documento dentro de la colección para satisfacer sus necesidades más rápido posible.

Prosigue con la descripción de Michel Harris de 1995 como un conjunto de materiales gráficos dispuestos para su uso relativamente fácil, atendido por un individuo o individuos familiarizados con ese arreglo, y accesible a un mínimo número de personas. Otra definición es la presentada por Heinrich Tolzmann que describe las bibliotecas como un conjunto de materiales informativos gráficos, reunidos para un propósito o razón particular, que luego se organiza y se hace accesible para su uso. La función básica de una biblioteca, por lo tanto, es recoger, conservar, organizar y hacer que tales materiales estén disponibles.

Valentine (2012, p. 24) describe las bibliotecas como conjuntos de materiales organizados y accesibles disponibles en diversidad de formatos desde tablillas de arcilla hasta bytes incluyendo representaciones pictóricas y audio. Mientras que, Marchionini y Mauer (1995, p.68) indican que una biblioteca es fundamentalmente un conjunto organizado de recursos, que incluye los servicios humanos, así como la totalidad de los medios. El elemento común en todas las descripciones anteriores es que las bibliotecas son lugares que coleccionan o reúnen materiales de diversos tipos y soportes, que, además, los organizan y ponen accesibles a grupos de individuos, y cuya función es custodiar. Edwards, Robinson y Urgan (2013, p.18) exponen que cada biblioteca es tan diversa como la comunidad a la que sirven. Por esta variedad pueden clasificarse en diferentes tipos basados en los contextos en los que operan y en los servicios que ofrecen: académicas, escolares, especializadas y gubernamentales y públicas.

La biblioteca es una institución social que a través de sus recursos y servicios contribuye al crecimiento, desarrollo y transformación de las naciones. Meneses Tello (2013, p. 158) dice que la biblioteca es “una obra social que ha ideado la humanidad a lo largo de los siglos para servirse de ella”. Marchionini y Mauer (1995) señalan tres roles

fundamentales de las bibliotecas respecto al aprendizaje: compartir fuentes de información costosas; preservación y conservación de artefactos e ideas; y reunir personas con diversidad de conocimientos e ideas. En fin, la biblioteca, como institución social, tiene el deber de garantizar a los ciudadanos el acceso a la información y la transmisión del conocimiento de las actividades científicas y literarias. Al mismo tiempo, permite la integración a los procesos democráticos y la participación ciudadana a través de la lectura.

El papel de las bibliotecas en la sociedad ha ido evolucionando a través de la historia. Fernández Abad (2006) reflexiona sobre este particular y destaca que estas instituciones han sido instrumentos ligados al poder, a la conservación, al establecimiento de ideas y a la formación. La transformación evolutiva de las bibliotecas tiene correspondencia con el desarrollo científico e intelectual de la sociedad. Valentine (2012, p. 25) destaca que, a medida que las bibliotecas evolucionaron en complejidad, se transformaron en algo más que simples repositorios, extendiéndose en el tiempo y conectando generaciones de ciudadanos. Un pensamiento similar presenta Davis (2013 citado en Murray, 2013) cuando dice que las bibliotecas representan un acto de fe basado en que el futuro las generaciones de usuarios harán uso de sus recursos.

Con el avance del tiempo, la tecnología informática da paso a la biblioteca digital como una transformación de la biblioteca física. Estos nuevos espacios son definidos y clasificados desde varios enfoques y perspectivas. Así pues, en la literatura podemos encontrar autores como Bawden y Rowlands (1999), Chowdhury y Chowdhury (1999), Borgman (2000a, 2000b), Tedd y Large (2005), Rezaei (2006), que al igual que Abreu, Domínguez y Fernández (2011) concuerdan en que hay pluralidad de términos para denominar a las bibliotecas digitales: bibliotecas computarizadas, bibliotecas

electrónicas, bibliotecas en línea y bibliotecas virtuales. Schwartz (citado en Isfandyari-Moghaddam y Bayat, 2008) comenta que existen alrededor de 64 definiciones formales e informales relacionadas a la biblioteca digital. Chowdhury y Chowdhury (1999) expresan que, aunque estos términos han sido utilizados como intercambiables, con bastante frecuencia, no lo son. En 2007, Seadle y Greifeneder concluyeron que las bibliotecas digitales son muy jóvenes para definir.

Wang et al. (2007) establecen que el significado del concepto bibliotecas digitales tiene connotaciones diferentes para el bibliotecario, el usuario y el profesional de sistemas de información. En este mismo pensamiento, Borgman (2000a) establece que los investigadores de Informática y Ciencias de la Información consideran a las bibliotecas digitales como sistemas de información conectados en red y cuyo contenido es recaudado en nombre de unas comunidades de usuarios, mientras que los bibliotecarios se concentran más en estas como instituciones o servicios. Brophy (1999 citado en Bawden y Rowlands, 1999, p.181) identifica tres puntos de vista principales de los cuales provienen las definiciones del concepto: desde la Biblioteconomía, de la Informática relacionada al e-Business y de la óptica sociocultural.

La clásica definición del concepto biblioteca digital proviene de la Digital Library Federation que en 1998 estableció que:

Digital libraries are organizations that provide the resources, including the specialized staff, to select, structure, offer intellectual access to, interpret, distribute, preserve the integrity of, and ensure the persistence over time of collections of digital works so that they are readily and economically available for use by a defined community or set of communities (1er párr.).

Otra definición conocida la ofrece la National Science Foundation (1999) que considera una BD como un lugar donde se almacenan y se manejan eficazmente materiales en formato digital. Mientras para Arms (2000) una biblioteca digital es una colección organizada de información, con servicios asociados, en la cual la información se almacena en formato digital y está disponible a través de una red. Borgman (1999) establece que las bibliotecas digitales son colecciones electrónicas mucho más ricas y funcionales que las bases de datos y otros sistemas de recuperación de información. Mientras que Rezaei (2006) entiende que las bibliotecas digitales comprenden una serie de actividades que reúne a las colecciones, los servicios y las personas de apoyo en un ciclo de vida completo de creación, difusión, uso y conservación de los datos, información y conocimiento. Una versión interesante establece que la BD es una extensión de la biblioteca convencional (Gladney et al., 1994; Marchionini y Fox, 1999; Seadle y Greifeneder, 2007) porque reconstruye la sustancia intelectual y sus servicios, además por extender nuevas oportunidades de obtener e intercambiar información. Covi y Kling (1996 citados en Bawden y Rowdlands, 1999, p. 186) presentan una visión integral del concepto de la biblioteca digital al describirlo como un sistema de actividad humana que une a los lectores, los autores, los bibliotecarios y los investigadores con los materiales electrónicos, el flujo de recursos, los equipos y la experiencia

En conclusión, la biblioteca es una institución social que desarrolla, mantiene y custodia diversos materiales de información de diferentes épocas, temas y autores. Las funciones principales de la misma son: facilitar el acceso a la información y al conocimiento; prestar servicios y recursos en diversos soportes para satisfacer las necesidades de información de personas y grupos en términos de educación y

mejoramiento personal; además de apoyar las actividades intelectuales de entretenimiento de los ciudadanos a través de la promoción de la lectura.

De todas las definiciones presentadas anteriormente sobresalen unos elementos básicos que constituyen la esencia de la biblioteca digital: los recursos de información, los servicios y el recurso humano. La suma de estos elementos resulta en una organización compleja que depende de una serie de procesos de administración tales como evaluación, clasificación, estructuración, divulgación, seguridad y mantenimiento. En otras palabras, la biblioteca digital es un organismo dinámico y complejo como su homólogo convencional. Estos elementos comunes en estas definiciones se describirán en las secciones a continuación.

2.3. Clasificación de la biblioteca digital

Tan variada como la definición de biblioteca digital, lo es su clasificación. Al igual que sucede con las bibliotecas físicas podemos encontrar diferentes tipos de acuerdo con la audiencia, el contenido temático de sus colecciones y el diseño de su infraestructura de servicio. Así pues, en el escenario digital existen diferentes tipos de bibliotecas digitales que se diferencian de las tradicionales por su alcance, sus políticas de descripción y sus servicios. Uno de los primeros conceptos que explora la clasificación es la biblioteca híbrida que según Oppenheim y Smithson (1999) es la integración de la biblioteca tradicional con la biblioteca digital. Este tipo de biblioteca se describe como la suma de lo real y lo virtual y como una entidad mixta en la que conviven documentos tradicionales con información digital y servicios que se brindan en dependencias físicas con otros que se ofrecen a través de Internet (Orera-Orera, 2007). Se considera que la biblioteca híbrida es la etapa evolutiva o transicional de la biblioteca

tradicional hacia la biblioteca digital, ya que trata de ofrecer lo mejor de dos mundos (el análogo y el digital). Saorín Pérez (2001, p.34) enumera los principales aspectos que componen este tipo de biblioteca y que se resumen a continuación:

- Parten de una institución bibliotecaria existente.
- Supone un proceso de integración de lo tradicional hacia lo digital.
- Los recursos de biblioteca digital ayudan a potenciar a los recursos tradicionales.
- Los servicios aplican las tecnologías digitales tanto en los entornos remotos como los presenciales.
- La prestación de servicios impacta de forma positiva tanto a los usuarios como a los profesionales que laboran en estas.
- Las bibliotecas híbridas son la visión futura de la biblioteca digital

Sharon y Frank (2000) establecen que las bibliotecas digitales se diferencian de las bibliotecas análogas y las automatizadas por ofrecer una serie de servicios añadidos que se destacan por la rapidez de los resultados, la relevancia de las fuentes de información recuperadas y el acceso. Ellos clasifican las bibliotecas digitales en tres tipos: Biblioteca Digital Autónoma (BDA), Biblioteca Digital Federada (BDF), Biblioteca Digital Recolectada [Harvested] (BDR).

La BDA se considera una versión computadorizada de la biblioteca tradicional caracterizada por ser independiente y estar orientada a la centralización y localización de los objetos digitales. En otras palabras, es la unidad más simple de una BD. La procedencia de los contenidos puede ser por digitalización de materiales análogos y por materiales de origen digital. Estas bibliotecas están compuestas de colecciones generales o especializadas. Estas se fundamentan en objetivos de mantener y preservar el

contenido intelectual o patrimonio cultural para tenerlo disponible para varias comunidades de usuarios. Un ejemplo de este tipo de modelo es eGranary Digital Library (ver Figura 1), mejor conocido como el proyecto *Internet in a box* que ofrece acceso instantáneo a una amplia variedad de recursos educativos como vídeos, audio, libros, revistas y sitios web que se han digitalizado con permiso de los autores. El contenido de eGranary se almacena en un dispositivo que puede conectarse a una red de área local cableada o inalámbrica (LAN) para servir a miles de clientes.

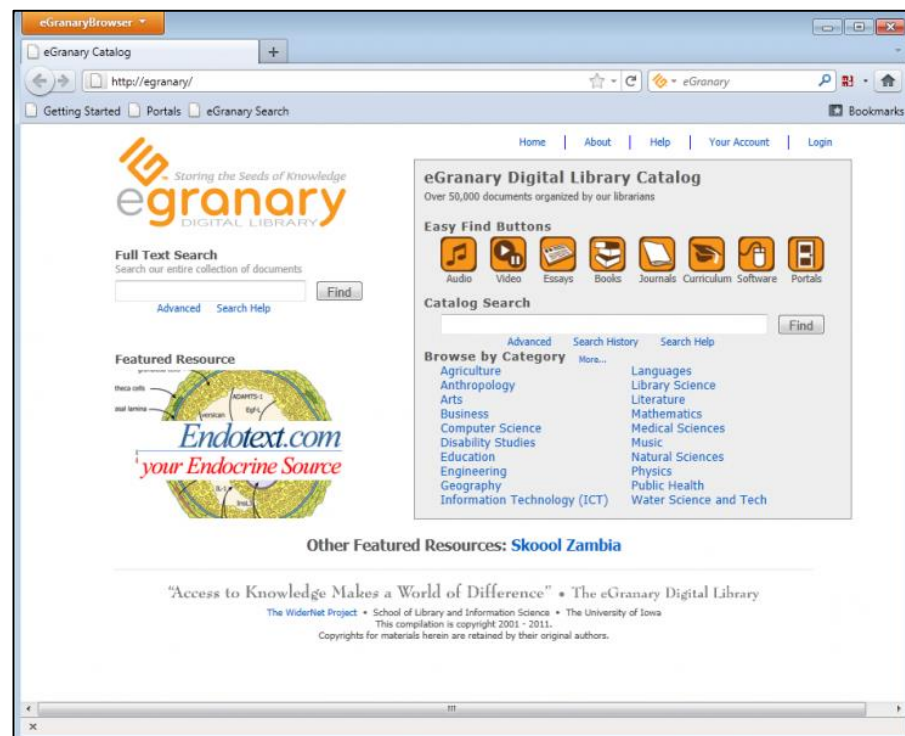


Figura 1. eGranary Digital Library

La BDF es aquella que agrupa varias BDA independientes, organizadas en torno un tema común. Estas se distinguen por desarrollar una red de bibliotecas con una interfaz transparente al usuario y por mantenerse conectadas a través de redes de comunicación. Este tipo de biblioteca tuvo su auge durante la década de los años 2000

como una solución integrada que el usuario ve como una colección unificada. La BDF puede conseguirse de tres maneras:

- 1) Por medio de la modificación de las BDA independientes existentes para interoperar. Este tipo de arreglo requiere que cada de las BDA utilice el mismo protocolo o software.
- 2) A través de la extracción de metadatos de cada una de las BDA y la indexación como una BDA separada. Este método tiene como ventaja que los metadatos se pueden extraer y reindexar, siempre y cuando no haya barreras técnicas o legales en el proceso.
- 3) Tratando cada BDA como una entidad separada y realizar búsquedas distribuidas. Este método crea más trabajo para el proveedor de BDFs, pero permite la inclusión de un mayor número BDA (Zubiar et al., 2000).

De acuerdo con Sharon y Frank (2000) el mayor reto en este tipo de diseño es la interoperabilidad entre colecciones que utilicen estándares diferentes para organizar los metadatos. Para la primera década de este siglo hubo un auge en el desarrollo de productos dirigidos a diseñar BDFs, a través de los cuales muchas bibliotecas pudieron unir diferentes bases de datos (catálogos, repositorios, bases de datos bibliográficas, y otros) en una sola interfaz. Reconocidas compañías proveedoras de servicios de automatización de bibliotecas ofrecían productos para integrar colecciones digitales y hacer búsquedas federadas tales como: Metalib de ExLibris, ENCompass de Endeavour, Central Search de Serial Solutions, iBistro y Single Search de Sirsi, One Search de

Follet y Webfeat de Webfeat, Inc. (ver Figura 2). En el mercado del software libre se encontraban Keystone de Index Data y Open Site Search

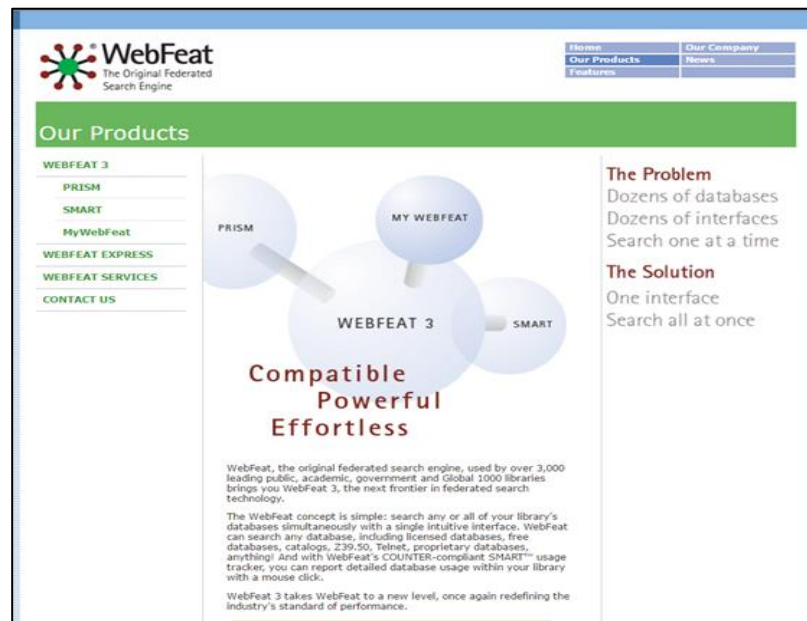


Figura 2. WebFeat Federated Search Engine

Por otro lado, el BDR es la biblioteca digital que contiene los metadatos que apuntan o dirigen al usuario hacia los fondos documentales localizados en algún lugar del ciberespacio. Estas bibliotecas se destacan por contar con la curaduría experta de profesionales de la información que seleccionan, organizan y describen los objetos digitales disponibles. La mayoría de las BDR operan utilizando estándares de interoperabilidad como el Protocolo OAI para la Recolección de Metadatos (OAI-PMH) desarrollado por el Open Archives Initiative (OAI). Los estándares de interoperabilidad tienen como propósito facilitar el intercambio de metadatos a través de una técnica sencilla basada en los estándares abiertos HTTP (Hypertext Transport Protocol) y XML (Extensible Markup Language) que permite reunir datos en un mismo sitio. Los repositorios son ejemplos de BDR ya que son sitios donde se gestiona, almacena y

mantiene la información de una colección de objetos digitales. El repositorio es el lugar centralizado que contiene los datos (el contenido de la fuente) y los metadatos (la información que describe los datos) que permite identificar, exportar, importar y recuperar los objetos digitales. La mayoría de los repositorios reconocidos provienen de instituciones académicas y de alianzas interinstitucionales. Barrueco Cruz y García Testal (2009, p.100) señalan que los repositorios institucionales son “servicios prestados por las universidades, al conjunto de la comunidad, para recopilar, administrar, difundir y preservar la producción documental generada en la institución, cualquiera que sea su tipología, a través de una colección digital organizada”. Entre los repositorios universitarios con mayor reconocimiento a nivel mundial están: Arxiv.org,

The image shows the UPCommons website interface. At the top, there is a header with the UPC logo and navigation links like 'Contacto', 'Castellano', and 'Inicia sesión'. Below the header, a banner features a photograph of a modern building with the text '¡Accede a la nueva comunicación académica y científica de la UPC!'. The main content area is divided into several sections: a sidebar on the left with 'Sobre UPCommons' and 'Enlaces de interés', a central search bar with a world map and 'Ver Estadísticas de uso', and a right sidebar with 'Filtros' for 'Ámbito de conocimiento' and 'Tipo de documento'. The 'Ámbito de conocimiento' filter lists categories such as Informática (8488), Ingeniería civil (8301), Ingeniería de la telecomunicación (7857), Arquitectura (7376), Matemáticas y estadística (5208), and Urbanismo (4404). The 'Tipo de documento' filter lists document types like Artículo (22469), Proyecto/Trabajo final de carrera (15687), and Trabajo final de grado (6003).

Figura 3. Repositorio de la Universidad Politécnica de Cataluña

e-Print Archive de la Universidad de Cornell, eScholarship Repository de la Universidad de California, MIT Institutional Repository del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Deep Blue de la Universidad de Michigan, Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones de la Universidad de São Paulo y UP Commons de la Universidad Politécnica de Cataluña (ver Figura 3).

Ochs y Saylor en Barnes (2004) añaden dos tipos adicionales al grupo propuesto por Sharon y Frank (2000). El primero se conoce como Biblioteca Digital Concentrada³ (BDC) muy parecido al BDR, pero con la diferencia de que los materiales de la colección son recopilados por programas automáticos (*web crawlers*) diseñados para realizar búsquedas de recursos dentro de un área temática específica. Esta se caracteriza por ampliar la profundidad de una colección al añadir material no descrito por especialistas o bibliotecarios. El segundo es Servicios para Usar la Biblioteca Digital⁴ (SUBD) que según describen Ochs y Saylor, son herramientas integradas para navegar, ajustar, filtrar, personalizar, unificar, y utilizar los recursos digitales de unas colecciones distribuidas. Estas herramientas son tanto para el usuario o información de buscador como para el creador de recursos.

La mayoría de las BDs que existen en la actualidad son una combinación de BDA, BDF, y BDR con otros servicios de valor añadido. Las diferencias estriban en la complejidad de su alcance y el nivel de profundidad. La BDA es la unidad más simple cuyo enfoque está en la preservación y mantenimiento del contenido a largo plazo. La

³ Traducción de la autora para el concepto en inglés Gathered Digital Library en OCHS, M. A. y SAYLOR, J.M. (2004). Resources for the digital library. En Barnes, S.J. (Ed.). *Becoming a Digital Library*. (pp. 49-80). New York: Marcel Dekker

⁴ Traducción de la autora para el concepto en inglés Services for Using the Digital Library en OCHS, M. A. y SAYLOR, J.M. (2004). Resources for the digital library. En Barnes, S.J. (Ed.). *Becoming a Digital Library*. (pp. 49-80). New York: Marcel Dekker

BDR constituye la segunda generación de las BDs. Estas se basan en el servicio y la colaboración entre varias BDAs con el propósito de mejorar el acceso a los contenidos. La BDR permite la cosecha de datos de las BDAs para hacerlas visibles a otras comunidades de usuarios a través de proveedores de servicios. De esta forma podemos concluir que la biblioteca digital es un producto híbrido. Su hibridación estriba en la integración de variadas colecciones digitales (tanto nativas como externas), la diversidad de las tecnologías para su desarrollo y la organización de su sistema de información y sus servicios.

2.4. Componentes de la biblioteca digital

En la literatura científica relacionada al tema de la BD se identifican una serie de características que facilitan la comprensión de su naturaleza y sofisticación. Malizia, Bottoni, y Levialedi (2010) las describen como sistemas de información complejos que envuelven tecnologías y características de diferentes áreas como Biblioteconomía, sistemas de información e interacción humano-computadora. Otras definiciones argumentan que las bibliotecas digitales se caracterizan por tener servicios de información en los cuales todos sus recursos están disponibles a través de la computadora (Oppenheim y Smithson, 1999), por estar basadas en las tecnologías digitales y por tener colecciones de documentos fijos o permanentes (Levy y Marshall, 1995). Las bibliotecas digitales también se caracterizan por establecer interconexiones y enlaces a otras fuentes de información (Markscheffel, Fisher y Stelzer, 2008), por requerir de Internet (Seadle y Greifeneder, 2007), además de ser centros del conocimiento sin paredes, abiertos las 24 horas del día y accesibles a través de una red (Katz y Chien (1994) citados en Lagoze, 2010).

Cleveland (1998) identificó una serie de características esenciales que son claves en el desarrollo de la BD y que se resumen a continuación:

- Colecciones impresas, digitales y multimedia no electrónicas. Por lo tanto, abarcan ambos materiales, los impresos y los electrónicos.
- Materiales digitales que existen más allá de las fronteras físicas y administrativas de cualquier biblioteca digital.
- Procesos y servicios mejorados para adecuar las diferencias entre los nuevos medios digitales y los tradicionales.
- Proporcionan una visión coherente de toda la información contenida en la biblioteca, sin importar su forma o formato.
- Sirven a comunidades u organizaciones determinadas que pueden estar ampliamente dispersas a través de la Red.
- Requerirán de las habilidades tanto de bibliotecarios como de científicos en computación.

De las ideas de Cleveland (1998) podemos extraer tres componentes sobresalientes: los recursos, los servicios y los funcionarios, que pueden considerarse como los componentes esenciales de una biblioteca digital. Otro planteamiento cónsono lo presentan Levy y Marshall (1995) quienes identifican las colecciones de documentos, las tecnologías de apoyo y los individuos como los componentes básicos que toda BD debe poseer. Para fines de este trabajo hemos adoptado estos tres supuestos (los recursos, los servicios y los usuarios) como los elementos básicos que componen una BD: En las secciones que siguen a continuación se discuten ampliamente cada uno de estos.

Los recursos de información digital.

Las bibliotecas digitales conducen a los usuarios hacia a una variedad de recursos de información en diferentes soportes y formatos. Levy y Marshall (1995) indican que, independientemente, del tipo de biblioteca, todas almacenan y proveen acceso a colecciones de documentos. Los autores utilizan el término “documento” para referirse a una amplia gama de recursos en diversos soportes. En la mayoría de las colecciones de una biblioteca tradicional se encuentran recursos en soporte impreso, audiovisual, tridimensional y análogos. En una biblioteca digital los recursos se almacenan en archivos compuestos por códigos binarios. Adam, Bhargava y Yesha (1995, citados en Chowdhury y Chowdhury, 1999) mencionan que el tipo de datos disponible en una biblioteca digital consiste de textos, datos numéricos, fotografías, sonido, videos, películas y diapositivas, entre otros. Algunos bibliotecarios los denominan como recursos electrónicos, que según Conger (2004), representan el conjunto de productos electrónicos, herramientas tecnológicas y recursos en línea de libre acceso que contribuyen a la responsabilidad de la biblioteca de entrega de información a su comunidad. El estudio que reseñan Wang et al. (2007) identificó como recursos de información de Internet y tecnologías de comunicación a todas aquellas fuentes que proveen acceso a información confiable y a publicaciones académicas compuestas por blogs, sitios web, páginas web, portales, motores de búsqueda, correos electrónicos, archivos ftp, imágenes, catálogos en línea, bases de datos y revistas electrónicas. No obstante, Bawden y Rowdlands (1999) señalan que las bibliotecas digitales contienen “artefactos de información” que se caracterizan por ser de relativa permanencia e identificables.

Otros términos empleados para denominar a los recursos que componen una biblioteca digital son “objetos de información” y “objeto digital”. Kani-Zabihi, Ghinea y Chen (2006) definen un objeto de información como cualquier elemento en un formato digital. Los objetos digitales, según lo definen Saidis y Delis (2007), comprenden todos aquellos objetos compuestos que envuelven material digital en términos de cuatro elementos: su contenido, sus metadatos, sus relaciones con otros objetos y su comportamiento. Arms (2000) hace alusión al “library objects” para agrupar a aquellos elementos compuestos por varios objetos digitales. Arms añade que dichos objetos tienen estructura interna que incluye datos y metadatos asociados. A pesar de que existen varios términos para identificar a los recursos almacenados en una biblioteca digital, el más preciso de estos términos es objeto digital. Este término concuerda con la definición de biblioteca digital presentada por Witten, Bainbridge y Nichols (2010, p. 7), descrita como una colección enfocada de objetos digitales, incluyendo, texto, vídeo y audio, junto con los métodos de acceso y recuperación, y la selección, organización y mantenimiento de la colección.

Un objeto digital no se limita a texto, sino que incluye una amplia gama de datos en video, audio, imágenes y objetos tridimensionales. Estos objetos digitales se componen de datos, metadatos asociados y un identificador (Arms, 2000, p. 15). El contenido de un objeto digital proviene de dos áreas: documentos en soporte impreso que se han digitalizado y de información desarrollada en un medio digital. Cabe destacar que, los objetos digitales no se ciñen únicamente a documentos digitalizados, sino que incluye productos que no poseen equivalente análogo. Los objetos digitales pueden estar disponibles de forma pública como, por ejemplo: materiales educativos, publicaciones científicas especializadas y arbitradas, páginas web y archivos de acceso

abierto desarrollados por individuos o por instituciones que digitalizan una variedad de recursos de información producto de la actividad científica y creativa de la comunidad académica. Mientras que otros objetos digitales están disponibles a través de licencias por suscripción como las revistas académicas, los libros electrónicos, los vídeos y las bases de datos bibliográficas. Otros materiales que pueden encontrarse en las colecciones digitales son los objetos de aprendizaje digital que son aquellos materiales didácticos estructurados para alcanzar un objetivo educativo (Ruiz, Mintzer y Issenberg, 2006). Estos materiales se componen de varios elementos: 1) contenido que se conoce como activos de aprendizaje; 2) metadatos; y 3) programado y entorno de ejecución. Los objetos de aprendizaje digital están diseñados para compartirse y se encuentran disponibles en repositorios institucionales.

Los objetos digitales tienen dos características fundamentales: la fijeza y la fluidez. La fijeza se define como la capacidad de mantenerse inalterado durante un periodo de tiempo determinado. Mientras que la fluidez, por el contrario, tiene que ver con el cambio continuo. Levy (1994) reconoce que los objetos digitales tienen la idoneidad de ser tanto fijos como fluidos. Añade que esta dualidad responde a las necesidades humanas particulares de permanencia y de cambio para mantenerse en sincronía con las circunstancias cambiantes del mundo. Estas cualidades demuestran la riqueza de la biblioteca digital en términos de contribuir a la permanencia y al acceso de documentos cuyo contenido es prácticamente inalterable. Por otra parte, la capacidad de ser fluida pone de manifiesto la calidad dinámica de los documentos que garantiza la renovación, el enriquecimiento y la variedad del conocimiento disponible.

En conclusión, los objetos digitales son la unidad básica o estructural de una BD y el fundamento para el desarrollo de la misma. Estos representan el producto de la

actividad creativa o de investigación de diversas comunidades de individuos, entre las que se destacan comunidades de práctica profesional, comunidades de investigación académica y equipos interdisciplinarios. Los objetos digitales agrupan una variedad de fuentes de información que incluyen texto, hipertexto, datos, audio, video, imagen y otros. Se caracterizan por contar con una relativa permanencia, por ser identificables y por su capacidad dinámica que le permite ajustarse a las necesidades cambiantes de la tecnología. Los objetos digitales permiten prolongar la vigencia de documentos originales creados en otros soportes gracias a su capacidad de fijeza. Otra ventaja de estos es su fluidez que facilita la revisión, actualización y aumento de contenido ayudando a que las colecciones se mantengan a la par de los cambios socioeducativos del entorno al que sirven.

Los servicios de la biblioteca digital.

Se dice que las bibliotecas digitales son una extensión de sus homólogas convencionales, y partiendo de esta premisa, Borgman (2003) comenta que las bibliotecas digitales complementan a las bibliotecas tradicionales. Young (1996) menciona que las bibliotecas digitales proveen servicios personalizados para acceder y analizar fuentes de información en diversos formatos. De igual forma se espera que la biblioteca digital provea una variedad de herramientas de búsqueda, que ejerza funciones de conector a otras sedes de información y que funjan como agentes promotores de las destrezas de información e investigación.

Los servicios disponibles en las bibliotecas digitales pueden clasificarse en dos áreas: (1) orientados al acceso y recuperación de información y (2) los orientados a la ayuda al usuario. Los servicios orientados al acceso y recuperación de información

abarcan el uso de herramientas para la búsqueda y la exploración. Jones, McInnes y Staveley (1999, p. 203) distinguen entre las actividades relacionadas a la búsqueda y la exploración; la búsqueda involucra que el usuario utilice una estrategia para localizar recursos de información dentro de un sistema de recuperación, y la exploración requiere que atravesase por las estructuras de información para identificar recursos. Estas actividades inciden en el diseño y organización de la biblioteca digital y, por ende, en sus servicios. Entre las herramientas disponibles para el acceso y recuperación de información se encuentran los catálogos electrónicos, los índices y las bases de datos. El funcionamiento de las herramientas de acceso y recuperación depende en gran medida de los metadatos, que son las unidades básicas para la descripción e identificación de los objetos digitales. Los objetos digitales se encuentran alojados en repositorios que, según Lagoze (2010) constituyen la entidad central de la arquitectura de gestión en una biblioteca digital. Este añade que los repositorios son los sistemas de administración, preservación y conservación de los objetos digitales. Sin embargo, aunque estos entornos no son físicos siguen una estructura de organización bastante similar al espacio físico. Por esta razón, los estándares y la interoperabilidad (Bawden y Rowlands, 1999; Chowdhury y Chowdhury, 1999; Shiri, 2003; Tedd y Large, 2005) son necesarios para el manejo y buen funcionamiento de las colecciones de los entornos digitales.

En los servicios orientados a la organización y recuperación intervienen de forma varios sistemas de organización del conocimiento. Estos sistemas incluyen esquemas de clasificación que organizan materiales a nivel general (como libros en un estante), encabezamientos de materia que proporcionan acceso más detallado y archivos de autoridad que controlan versiones variantes de información clave (como nombres geográficos y nombres personales). También incluyen esquemas menos tradicionales,

como redes semánticas y ontologías (Hodge, 2000, p.3). Entre los estándares de descripción más utilizados por los profesionales del área de bibliotecas, archivos y museos se encuentran las Reglas de Catalogación Angloamericanas (AACR por sus siglas en inglés), los estándares RDA (Resource Description & Access), los descriptores Dublin Core, el ISAD (G) (International Standard Archival Description) y el RDF (Resource Description Framework) que son esquemas de codificación basados en metadatos, los cuales describen un documento y lo relacionan con otros documentos de una colección digital. Para la presentación de objetos digitales se utilizan los lenguajes de marcado (*markup languages*) o lenguajes de descripción de documentos. Según describe Lamarca Lapuente (2013) estos lenguajes “construyen un conjunto de reglas que definen todo aquello que es parte de un documento digital” y están “orientados a definir la estructura y la semántica de un documento” (párr. 1). Algunos de estos lenguajes son HTML (Hypertext Markup Language, SGML (Standard General Markup Language) y el XML (Xtensible Markup Language). Para la localización de objetos digitales se emplean estándares de normalización como el URN (Universal Resource Names), el URI (Universal Resource Identifier), el DOI (Digital Object Identifier), el PURL (Persistent Uniform Resource Locator) y los OpenURL. Estos sistemas otorgan nombres permanentes a los objetos digitales con la finalidad de asegurar su localización aun cuando los recursos hayan sido trasladados a otro lugar. En términos de la recuperación el estándar por excelencia es el protocolo Z39.50 que permite la comunicación entre computadoras apoyando la transferencia de datos entre sistemas (Lamarca Lapuente, 2013). El nivel de sofisticación de estas va en crecimiento, integrando mayor cantidad de elementos que facilitan las experiencias de exploración e

investigación de los usuarios como los metabuscadores y otros servicios de descubrimiento de datos.

Los servicios orientados a la ayuda son aquellos que están dirigidos a asistir a los usuarios en su interacción con la biblioteca digital y en la investigación. Young (1996, p.124) indica que los servicios de información en una biblioteca digital requieren de especialistas y profesionales integrados dentro de una estructura de servicio informal que pueda ofrecer consultoría y asesoría en el uso de los múltiples objetos digitales disponibles para satisfacer las necesidades de información. Esto contrasta con la visión de una biblioteca digital diseñada para que los usuarios trabajen solos. Fox y Marchionini (1998) destacan la importancia de la disponibilidad de servicios de referencia en las bibliotecas digitales, en específico, aquellos que fomentan la alfabetización de los usuarios. Los servicios de referencia en el entorno digital se clasifican en dos categorías: ofrecidos por agentes externos a la biblioteca y los ofrecidos por bibliotecarios. Los servicios externos se componen de aquellos provistos por entes comerciales o privados. Este tipo de servicio se basa en sitios desarrollados por publicadores o empresas comerciales para obtener referencia rápida a través de bases de datos de preguntas generadas por usuarios como AskJeeves, Yahoo Answers, Answers.com, entre otros. Otras herramientas consisten de las alertas de búsquedas incluidas en las bases de datos con el propósito de informar al investigador la disponibilidad de fuentes de información sobre los temas de interés o estudio utilizando el correo electrónico como método de envío.

Los servicios ofrecidos por bibliotecarios incluyen consultas de referencia sincrónica a través de chat, mensajería instantánea o vía telefónica y, de forma asincrónica, a través de correo electrónico. En este terreno se han desarrollado una

variedad de plataformas como LibAnswers y QuestionPoint que integran las herramientas de correo electrónico, chat y mensajería instantánea como medios de comunicación con los usuarios. Este tipo de servicio no se limita a la contestación de preguntas de investigación, sino que se extiende a apoyar otras necesidades como la asistencia técnica en el uso de las colecciones digitales, el manejo de gestores bibliográficos y el apoyo en la elaboración de trabajos de investigación.

Los servicios de la biblioteca digital no se reducen a la disponibilidad de colecciones digitales. En realidad, van más allá de la organización para el acceso y recuperación de objetos digitales. Los servicios deben encaminarse al desarrollo de destrezas para la investigación que capaciten a los usuarios a trabajar eficazmente en los entornos digitales. Todos los servicios discutidos anteriormente son importantes para la aceptación de la biblioteca digital como herramienta. En vista de las necesidades de los usuarios los servicios de la biblioteca digital han evolucionado para acercarse más a los clientes y ganar su aceptación.

Los usuarios de la biblioteca digital.

Los primeros esfuerzos en el desarrollo de bibliotecas digitales se encaminaron para apoyar las necesidades de información de grupos o comunidades especializadas. Estas primeras iniciativas fueron desarrolladas por los mismos usuarios sin la intervención directa de otros profesionales como los bibliotecarios o los editores. Arms (2000, p.78) menciona los casos de proyectos desarrollados por académicos y científicos de las ciencias naturales y las humanidades cuyo propósito primordial era acceder al contenido para satisfacer sus necesidades de investigación. Bearman (2007) plantea que, debido al contenido intelectual y enfoque disciplinario, las bibliotecas digitales han

estado disponibles exclusivamente a grupos selectos limitando el acceso a otros tipos de usuarios. Debido a que muchos proyectos de digitalización se gestaron en alianzas entre la academia y otros sectores como la industria y el gobierno, la accesibilidad al contenido se extendió a otros grupos de usuarios como consultores, economistas, abogados y otros profesionales. Bieber et al. (2002, p.13) consideran a los usuarios de las bibliotecas digitales como comunidades virtuales y dentro de las cuales se destacan las sociedades profesionales y las comunidades de educación virtual compuestas por profesionales con intereses intelectuales comunes. En el ámbito educativo, específicamente en la educación superior, los usuarios están conformados por la facultad, los investigadores y los estudiantes. Tanto las comunidades de usuarios profesionales como las académicas tienen preferencias, modos de participación y necesidades particulares. Estas comunidades poseen características particulares como estar familiarizados con tecnologías de la información tales como Internet, los motores de búsqueda y la informática social.

Marchionini y Maurer (1995) plantean que los usuarios de las bibliotecas digitales tienen una dualidad de roles, uno como consumidor y otro como colaborador. Del papel de consumidor se desprende la necesidad de acceder a la información de manera inmediata para satisfacer un requerimiento. Muchos consumidores de información ven en la tecnología, particularmente la BD, como una herramienta más abierta al acceso, a la divulgación y a la colaboración. Por el contrario, la biblioteca tradicional representa una forma más limitada de acceso ya sea por las barreras del tiempo, la distancia y el formato. Este concepto puede variar por los rasgos generacionales e intereses de los consumidores. No obstante, a pesar de estas diferencias, los usuarios tienen unas altas expectativas sobre lo que la BD puede ofrecer.

En esta línea, Bawden y Vilar (2006, p. 347) enumeran una serie atributos que los consumidores esperan de los servicios de la BD: exhaustividad, accesibilidad, retribución inmediata, continuidad de los datos, facilidad de uso y multiplicidad de formatos.

Por otra parte, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permiten a los usuarios tener un papel activo en el desarrollo de la BD. Como menciona Arms (2000), muchos proyectos de BD exitosos surgen por la iniciativa de los usuarios, en particular, por comunidades profesionales e investigadores, lo que sirve para demostrar el papel de estos como creadores y colaboradores. Añade que:

Digital libraries created by user communities are particularly interesting because their services were constructed to meet the needs of the disciplines, without preconceived notions of how collections are conventionally managed. When creators and users develop systems that they want for their own work, they encounter the usual questions about organizing and retrieving information, quality control, standards, and services that are the lifeblood of publishing and libraries. Sometimes they find new and creative answers to these old questions (Arms, 2000 p. 78).

De la literatura se desprende que los principales usuarios de las bibliotecas digitales provienen de grupos especializados como estudiantes, facultad e investigadores académicos. Estos individuos son adultos, profesionales que poseen destrezas en el manejo de las tecnologías. Se desprende también que su participación como consumidores varía de acuerdo al entorno sociodemográfico, las destrezas, el comportamiento de búsqueda y el uso de la información. Independientemente de los intereses, los usuarios de la BD son aquellos individuos que buscan mayor acceso y

menor control de la información; son usuarios que consideran que la BD es ubicua, abarcadora, flexible, continua y accesible.

2.5 La biblioteca digital en Puerto Rico

Antecedentes.

La llegada de Internet a Puerto Rico fue un evento de gran trascendencia para la industria de las telecomunicaciones del país. En el año 1988, la Universidad de Puerto Rico (UPR) se convirtió en el primer proveedor de Internet para el sector público y privado a través de UPRnet. Luego, en el 1994, surge CaribeNet como la primera empresa privada proveedora de servicios de Internet y con acceso al World Wide Web (Colón Zayas, 2010). Durante la década de 1990 surgen varias iniciativas encaminadas a desarrollar páginas web, directorios y motores de búsqueda con el objetivo de dar a conocer al país en la web. Los primeros sitios web fueron desarrollados por la Universidad de Puerto Rico, el Gobierno y la empresa privada.

En el año 1996 se desarrolló el sitio web titulado *Puerto Rico Information System Web Site*⁵, (ver Figura 4) el cual estaba adscrito a la Oficina del Gobernador. El propósito de este proyecto según se describe en el sitio web fue proveer “información sobre Puerto Rico y su estructura gubernamental”, “llevar la información del gobierno lo más completa y objetivamente posible” y “darnos a conocer alrededor del mundo”. Los usuarios podían acceder a información general sobre historia, gobierno, servicios y conectar a otras agencias y municipios con páginas web. A pesar de que para ese año

⁵ Sitio web gubernamental desarrollado por la Oficina del Gobernador de Puerto Rico disponible en Internet Archive <https://archive.org/web/>

eran muy pocas las agencias gubernamentales y entidades privadas que disponían de página web, la información disponible en este sitio era novedad.

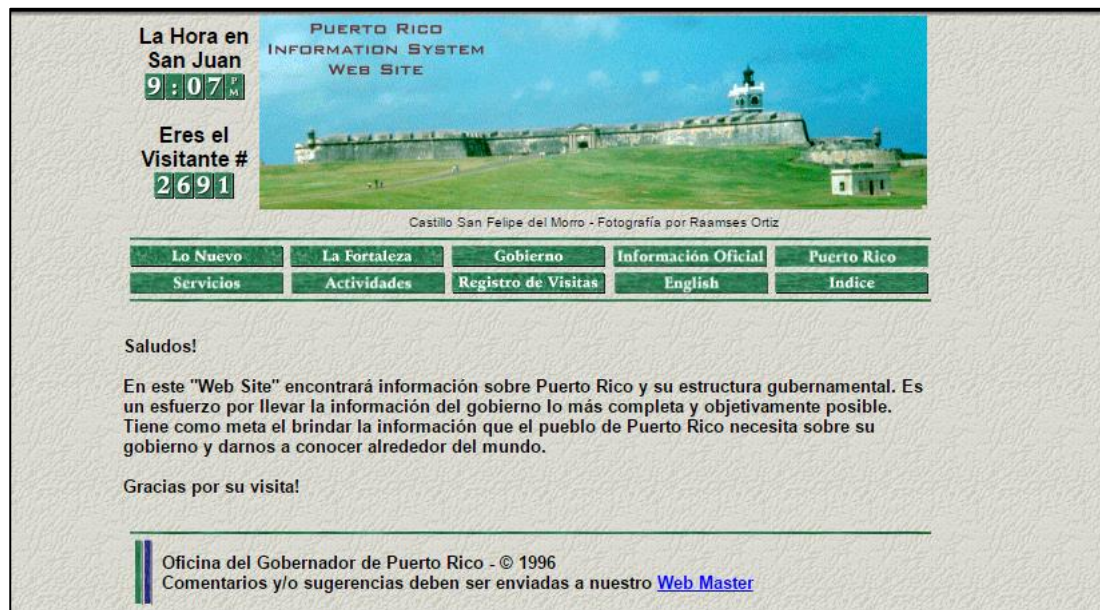


Figura 4. Puerto Rico Information System Website c. 1996 (Internet Archive)

No obstante, el interés de acceder al Internet en Puerto Rico se precipitó a raíz de un acontecimiento mediático. Según narra Colón Zayas (2010):

Para el mes de enero 1996, la construcción de un suceso noticioso, que apuntaba que a través de toda de la red de la Universidad de Puerto Rico estaba circulando la foto de una chica desnuda, fue acogido y puesto en circulación por todos los medios de comunicación. Todos los medios de comunicación de la isla se volcaron a cubrir el evento. Durante meses la chica de la Internet ocupó gran parte de la agenda de los medios y de la opinión pública. Un año después de este incidente, en 1997, un estudio llevado a cabo por la agencia publicitaria Badillo Nazca Saatchi & Saatchi colocó a Puerto Rico como el país de mayor tasa de participación en la Internet en América Latina, con más de 210.000 Internautas.

Dos años más tarde, en 1998, el número de personas navegando en la red había aumentado un 43%, con una cifra estimada de 300.000 personas enchufadas.

(párr. 2)

Más adelante, en el año 1997, se creó la página web PRStar.Net (<http://www.prstar.net>), que funcionó como directorio general de información sobre de Puerto Rico. Desde este sitio se podía acceder a datos sobre climatología, estadísticas socioeconómicas, información legal, directorios de agencias gubernamentales, universidades, bibliotecas y comercios. Para finales de la administración del gobernador Pedro Rosselló González, se creó la Ley Núm. 110 del año 2000 conocida como Ley del Estado Digital de Puerto Rico. El objetivo principal de esta ley era la integración de la tecnología en las agencias gubernamentales con el propósito de ofrecer mejores servicios y brindar mayor acceso a la información a los ciudadanos. La ley proponía un calendario de fechas límites para dar inicio al establecimiento de transacciones gubernamentales electrónicas. De esta manera se esperaba que para diciembre del año 2003 gran parte de los trámites que realizaban los ciudadanos y las corporaciones pudieran realizarse de forma electrónica. Para el año 2000 PRStar.Net pasó de ser un simple directorio gubernamental a un portal más completo (ver Figura 5). Las agencias gubernamentales comenzaron a tener mayor

BUSQUEDA
Gobierno / Government
 Mensaje del Gobernador
 Estructura del Gobierno
 Agencias
 Leyes y Decretos
 Constitución de Puerto Rico
 Ley de Contabilidad del GPR
 Ley Orgánica de OGP
 Sindicación
 Ley 45
 Adiestramiento sobre Sindicación
 Gobierno Federal
 U.S. Code Of Federal Regulations
 Catalog of Federal Domestic Assist
 Gobierno Virtual
 Legislación
 Política Pública
 Año 2000
 Cumbre Año 2000_9/99
 Informes Año 2000
 Consolidado 27/8/99
 Consolidado 14/9/99
 Consolidado 5/2/99
 Privacidad
 Federal Trade Commission-Cyber
 Online Privacy Alliance
 TRUSTe
 Encuestas
 Información Financiera
 Mensaje Situación del Estado-1999
 Presupuesto 2001
 Presupuestos Anteriores
 * Año 2000
 * Año 1999
 * Año 1998
 Bases Legales
 Estados Financieros
 Recursos Consolidados
 Deuda Pública
 Resumen de la Economía
 Informe Económico del Gobernador
 Estadísticas Económicas y Otras

Gobierno / Noticias / Emergencias / Edu & Cultura / Niños / Turismo / Conferencias / Comercio Electrónico

Comisión Estatal de Elecciones

Policia de Puerto Rico

Anuncios autorizados por la Comisión Estatal de Elecciones

21 agosto 2000 Aviso Subasta Pública Municipio de Barranquitas (formato pdf)	21 agosto 2000 Aviso de Subasta Municipio de Ceiba (formato pdf)
21 agosto 2000 Aviso de Subasta Municipio de Quebradillas (formato pdf)	21 agosto 2000 Información , Comisión Estatal de Elecciones (formato pdf)
21 agosto 2000 Programa WJA Consortio Mayaguez-Las Marías (formato pdf)	17 agosto 2000 Aviso , Municipio de Yauco (pdf)

La hora en Puerto Rico 8:24 a.m.
 Envíe sus comentarios
Webmaster@ogp.prstar.net
 Última actualización: 21 agosto 2000
[Estadísticas de acceso](#)
 © Derechos Reservados Gobierno de Puerto Rico

** Información de como instalar el antivirus McAfee para eliminar el virus "LOVEYOU" y otra información adicional.
 *** Nuevo [Extra.Dat](#) (zip file) ***

Figura 5. PRStarnet portal del Gobierno de Puerto Rico c. 2000 (Internet Archive)

presencia y la información de ciertas actividades gubernamentales como informes, legislación y presupuestos estaba disponible para beneficio de los ciudadanos y las corporaciones. Comenzó a integrarse la base para las primeras transacciones como gestión de permisos, servicios al conductor e impuestos. El portal comenzó a incorporar otros sitios web de interés para diferentes audiencias como enlaces a sitios de búsqueda de empleo, periódicos locales e internacionales, hospitales, lugares turísticos, museos, bibliotecas universidades y otros sitios web asociados al quehacer cultural. El portal continuó funcionando hasta inicios del año 2001 cuando fue retirado por la nueva administración gubernamental. Como se describe en un artículo periodístico de Beatriz De la Torre (2002b), este cambio obedeció a una campaña oficial del Gobierno para eliminar la identidad cibernética desarrollada bajo la administración del gobernador Pedro Rosselló. De la Torre añade que “inmediatamente después del cambio de gobierno la red de comunicación interagencial prstar.net comenzó tener problemas y

eventualmente se transformó en el supuestamente más criollo gobierno.pr” (2002b, p. 15).



Figura 6. Portal del Gobierno de Puerto Rico c. 2001 (Internet Archive)

El nuevo portal inició para el año 2001, presentó un diseño renovado con otra estructura de organización temática orientada a áreas programáticas como mujeres, familia, desarrollo económico y gobierno limpio (ver Figura 6). Inicialmente, el cambio creó confusión, pues surgieron varias dificultades con el manejo de la información de las agencias, por lo que algunas decidieron cerrar sus páginas y otras optaron por desarrollar sus propias páginas fuera de la red gubernamental. Colón Zayas (2004) comenta que durante la nueva administración liderada por la gobernadora Sila M. Calderón se procuró “afianzar el desarrollo informático de la isla” (párr. 8). Destaca, además, que para alcanzar este objetivo la Gobernadora identificó tres asuntos prioritarios:

1) Invertir en la infraestructura física, en laboratorios de investigación científica donde se desarrollen nuevos productos para la Medicina, las

Comunicaciones y la Informática; 2) contar con un lugar donde se explore cómo manufacturarlos; y 3) desarrollar una nueva infraestructura legal de patentes y derechos sobre estos productos (párr. 8).

Como parte de las políticas públicas gestionadas por dicha administración a favor del desarrollo de informático en Puerto Rico se crearon dos leyes importantes: Ley Núm. 66 del año 2003 y la Ley Núm. 151 del año 2004. La Ley 66 del año 2003 conocida como la Ley de la Biblioteca Virtual del Estado Libre Asociado de Puerto Rico fue el resultado de un proyecto presentado por la Comisión de Educación, Ciencia y Cultura del Senado de Puerto Rico presidido por la Senadora Margarita Ostolaza Bey. La senadora establecía que el proyecto era una “herramienta para poner a Puerto Rico al día en la era del conocimiento y para posibilitar su inserción sobre una base competitiva en el mundo de la globalización” (Millán Pabón, 2003). La Ley tenía como objetivos:

1. La creación de un medio electrónico que garantice la conservación, la preservación, el manejo, el acceso y la difusión de las fuentes documentales del país de todos los ámbitos del saber a toda la comunidad puertorriqueña y al mundo entero.
2. La coordinación de esfuerzos de digitalización en forma ordenada y lógica de los acervos de información que poseen las instituciones educativas públicas y privadas, las agencias gubernamentales, las corporaciones públicas y los archivos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Este proyecto esperaba ser uno de gran envergadura e impacto en la vida social del país ya que permitirá acceso a fuentes documentales, consideradas inaccesibles para la mayoría de la población. Según describe Millán Pabón (2003, párr. 1), el proyecto

aspiraba dejar “al descubierto desde los primeros protocolos notariales registrados en la Isla a partir del 1732, hasta ediciones únicas de libros ya agotados”.

La Ley 151 del año 2004 conocida como la Ley de Gobierno Electrónico de Puerto Rico tenía como propósito desarrollar una oficina virtual gubernamental abierta 24/7. El objetivo de la misma era proveer a los ciudadanos y a las corporaciones un lugar donde tener a su disposición información sobre los servicios, los formularios para solicitar servicios, la entrega en línea de formularios y solicitudes, el pago de derechos y comprobantes, las respuestas a sus solicitudes de servicio, la posibilidad de presentar querrelas ante organismos reguladores y los foros para opinar sobre la calidad de los servicios recibidos.

La creación de estas leyes representó una oportunidad de inserción a la sociedad digital. El portal del gobierno continuó su desarrollo y bajo la administración del gobernador Luis G. Fortuño iniciaron los primeros servicios del gobierno digital. Los ciudadanos podían realizar algunas gestiones en línea sin tener que visitar las oficinas gubernamentales. Esto facilitó la tramitación de algunos documentos como certificaciones y otras transacciones como pagos de servicios básicos e impuestos (ver Figura 7).



Figura 7. Portal Gobierno de Puerto Rico, c. 2010 (Internet Archive)

Durante la primera década del siglo XXI el desarrollo de bibliotecas virtuales en el Gobierno estuvo limitado a proyectos individuales dentro de algunos departamentos y corporaciones públicas. De un total de 135 agencias gubernamentales, solo 20 contaban con algún espacio en su sitio web designado como biblioteca desde donde se podían acceder a ciertos recursos de información como enlaces a otros sitios web, estadísticas, catálogos en línea y bases de datos de documentos. Cabe destacar, que en años anteriores a esta investigación ciertas agencias como la Comisión de Derechos Civiles, la Compañía de Fomento Industrial, el Departamento de Recursos Naturales y la Biblioteca Nacional tenían acceso a algunos servicios. Otras agencias cuentan con archivos y bibliotecas, sin embargo, no tienen servicios en línea o colecciones digitales (ver Tabla 4). No obstante, a pesar de que el proyecto del gobierno electrónico se

materializó, los esfuerzos para la creación de la Biblioteca Digital del Estado Libre Asociado fueron infructuosos. Como reza la exposición de motivos de la ley que impulsaba su creación:

Puerto Rico no ha desarrollado aún una estrategia clara y coherente para insertarse en la sociedad del conocimiento, incorporando las nuevas tecnologías informáticas. Hay muchos esfuerzos e iniciativas valiosas dispersas. Abunda la duplicación, la ineficiencia en el uso de los recursos financieros y la pérdida de oportunidades (LBVEPR 66/2003, 4 de enero).

Tabla 4. Bibliotecas digitales en las agencias del Gobierno de Puerto Rico

Agencia o Departamento	Biblioteca o Centro de Información	Servicios	Disponibilidad
Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción	Library Access for Mental Health Professionals	Enlaces a otros sitios web, bases de datos. Material educativo desarrollado por la agencia (estudios, opúsculos, presentaciones)	En función
Administración de Vivienda Pública	Biblioteca Digital Comunitaria	Acceso al directorio de centros tecnológicos en los Residenciales Públicos	En Función
Administración de Desperdicios Sólidos	Biblioteca ambiental – Biblioteca ADS	Acceso a folletos informativos	En función
Centro de Recaudación de Ingresos Municipales	Archivo	Acceso a reglamentos, formularios, ordenes administrativas, leyes	En función

(Tabla continúa)

(Tabla 4 continuación)

Agencia o Departamento	Biblioteca o Centro de Información	Servicios	Disponibilidad
Comisión de Derechos Civiles	Biblioteca Comisión Derechos Civiles	Catálogo en línea Enlace a folletos informativos y publicaciones de la comisión	No disponible
Comisión Estatal de Elecciones	Biblioteca del Centro de Estudios Electorales	Catálogo en línea Enlaces a otros sitios web	En función
Compañía de Fomento Industrial	Research Center	Bases de datos de industrias y propiedades comerciales	No disponible
Conservatorio de Música de Puerto Rico	Biblioteca Amaury Veray	Catálogo en línea Colecciones digitales de discos, partituras y transcripciones	En función
Departamento de Justicia	Biblioteca del Tribunal Supremo	Servicios de información para ciudadanos, abogados, jueces y estudiantes de derecho. Consulta de casos Consulta de Calendarios Acceso a leyes, reglas, reglamentos y protocolos Enlaces de interés en temas jurídicos	En función
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	Biblioteca Ambiental del DRNA	Catálogo en línea (2008-2014)	No disponible

(Tabla 4 continuación)

Agencia o Departamento	Biblioteca o Centro de Información	Servicios	Disponibilidad
Departamento de Salud	Portal de Salud (c.2018-2010)	Infosalud PR- Estadísticas vitales, Registro del Cáncer, Alzheimer	En función
	Publicaciones de interés (2011-)	Estadísticas vitales, información sobre monitoreo de algunas enfermedades de alta incidencia local	
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos	Referencia Laboral (2009 -)		
Instituto de Cultura Puertorriqueña	Biblioteca Nacional	Catálogo en línea (2007-)	En función
Instituto de Cultura Puertorriqueña	Oficina de Artes Plásticas	Archivo de Catálogos Películas históricas Vellonera del ICP	En función
	Archivo General	Catalogo audio-digital	
Instituto de Estadísticas de Puerto Rico	Biblioteca virtual	Acceso a estudios e informes especiales realizados por diferentes agencias gubernamentales Censos en temas sobre: ambiente, economía, educación demografía y salud.	En función
Junta de Calidad Ambiental	Biblioteca	Enlace a otras bibliotecas virtuales académicas Boletines sobre Vieques	En función

(Tabla continúa)

(Tabla 4 continuación)

Agencia o Departamento	Biblioteca o Centro de Información	Servicios	Disponibilidad
Junta de Planificación	Librería de Documentos Documentos Online 2008-2014 Documentos 2015-	Acceso a documentos leyes, planes y reglamentos,	En función
Oficina de Gerencia y Presupuesto	Biblioteca Miguel J. Rodríguez Fernández	Búsqueda de leyes	En función
Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales	Biblioteca	Acceso a estadísticas, leyes, reglamentos	En función
Oficina de Servicios Legislativos	Biblioteca Legislativa	Catálogo en línea Documentos gubernamentales	En función
Universidad de Puerto Rico	Biblioteca Digital de Puerto Rico	Fondos documentales varias colecciones especiales	En función

A 20 años de la llegada de Internet a la Isla este pensamiento continúa vigente. De acuerdo a Santiago-Negrón (2002) la falta de una Biblioteca Virtual Nacional “no le permite a los intelectuales y empresarios del país tener acceso al poder potenciador y cinético que tienen los nuevos conocimientos” (párr. 5) necesarios para fomentar el desarrollo económico y social. Uno de los principales desaciertos para el desarrollo de la Biblioteca Virtual del Estado Libre Asociado fue la infraestructura administrativa que proponía. Con una inversión inicial de \$500,000.00 dólares el proyecto gestionaba un armazón burocrático compuesto por directivos de la Oficina de Servicios Legislativos, el

presidente de la Universidad de Puerto Rico, el secretario de Educación, el director del Instituto de Cultura Puertorriqueña, el director de la Oficina de Gerencia y Presupuesto, y el presidente de la Asociación Puertorriqueña de Universidades Privadas. En opinión de algunos, el proyecto era un natimuerto, destinado al fracaso. Las administraciones gubernamentales posteriores no presentaron otras alternativas para adelantar el desarrollo de una biblioteca digital nacional (De la Torre, 2002b).

En el año 2009 hubo otra iniciativa motivada por el interés de conocer el papel de las universidades en la economía del conocimiento. El Centro de Estudios y Documentación sobre Educación Superior Puertorriqueña del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico apoyó un estudio para identificar las prácticas de publicación en Internet de tesis de master aprobadas en universidades de Puerto Rico. El estudio realizado por los profesores de la Universidad de Puerto Rico Manuel Lobato y Chloé Georás (2009, p.2) concluyó que “la difusión del conocimiento por Internet, en especial de trabajos de investigación a nivel de tesis de master aprobadas por universidades de Puerto Rico, está limitada por el propio marco institucional y las prácticas adoptadas”. Como resultado de la investigación, los autores propusieron desarrollar un repositorio nacional de tesis de master al que llamarían BiblioTesis (ver Figura 7). La meta de este proyecto era permitir a los autores de tesis en Puerto Rico publicar sus trabajos de manera voluntaria. La estructura de operación de BiblioTesis se asentaría en una base de datos automatizada para facilitar la publicación de tesis, un catálogo de consultas y el acceso al texto completo de los trabajos disponibles. El proyecto fue elaborado utilizando Drupal, un software libre especializado en la gestión de contenidos. Además, se concibió para que la consulta de los archivos con los textos completos de las tesis, así

como la publicación de estos archivos, requirieran registro previo de los usuarios.

Lamentablemente el proyecto no se llegó a implantar.



Figura 8. Proyecto BiblioTesis, según Lobato y Georás, 2009

En los años subsiguientes continuaron generándose proyectos cercanos al ideal de la biblioteca digital a través de dos vertientes de desarrollo, la independiente y la institucional. La vertiente independiente se concentró en el desarrollo de servicios para comunidades orientadas al cultivo de intereses personales y profesionales, la investigación o curiosidad intelectual y la preservación del patrimonio cultural. La vertiente organizacional se especializó en el desarrollo de proyectos encaminados a la creación de servicios de apoyo a la comunidad escolar, académica y profesional. En las próximas secciones se presentarán algunos reconocidos proyectos que pueden considerarse emblemáticos en el escenario cibernético puertorriqueño.

Iniciativas de la vertiente independiente.

Los primeros prototipos de BDs en desarrollarse surgieron por motivación personal de ciertos individuos entusiastas con la llegada de Internet a Puerto Rico. En los años 90 muchos internautas vieron el potencial del WWW como herramienta para el desarrollo educativo, cultural y profesional de los ciudadanos. Las primeras páginas web se crearon en torno a eventos y temas de interés personal y profesional. Durante esa época hubo proyectos independientes como la página el Tiempo en Puerto Rico que giraba en torno a la climatología y otras como la Red Biográfica de Puerto Rico que se desarrollaron alrededor de temas como la genealogía y la heráldica. Algunos de estas iniciativas fueron gestionados por escritores, pintores, bibliotecarios académicos y otros profesionales que se convirtieron en nuestros primeros embajadores por el mundo.

Un proyecto interesante en el escenario puertorriqueño fue *El Cuarto del Quenepón* (ver Figura 9), una de las primeras páginas no académicas disponibles en el país. Este sitio, fundado en el año 1995 por la artista plástica María de Mater O'Neill, fue una de las primeras híper revistas de Internet hispanoparlante. Durante su trayectoria la revista llegó a alcanzar hasta 20 mil lectores mensuales, logrando obtener más de 17 premios y reconocimientos. La página diseñó una sección a la que denominó La Biblioteca del Quenepón que se convirtió en la primera biblioteca digital especializada en la producción cultural contemporánea del Caribe. La biblioteca funcionó como herramienta de referencia para múltiples proyectos de investigación del extranjero. La colección se generó con una variedad de material educativo procedente de diversos museos locales. Luego, el Quenepón se responsabilizó de la digitalización de catálogos y otros materiales funcionando como un archivo virtual. La colección continuó añadiendo contenido valioso llegando a convertirse en un repositorio vivo de

documentos, textos, libros, etc. Para el año 1999, El Quenepón fue de los primeros miembros de la Biblioteca Circular, un colectivo español de páginas culturales. Ante retos económicos, el proyecto cesó operaciones en el año 2005 como explicaba la Junta de Directores en su última edición:

A medida que la autopista digital se ha plagado de espacios alternativos, páginas de museos, revistas culturales, galerías de arte y de artistas individuales, estos parecen determinar la obsolescencia de un nodo de encuentro, colaboración, divulgación y contestación colectivos, por lo menos uno de la envergadura de contenidos del Quenepón, que se arma sin otro apoyo monetario o institucional que el del tiempo y laboriosidad de sus voluntarios y cómplices (Despedida: El Cuarto del Quenepón, 2005).



Figura 9. El Cuarto del Quenepón c. 2002 (Internet Archive)

La Biblioteca fue trasladada al portal de Universia, pero ya no se encuentra disponible. Este proyecto marcó un hito en la historia de las artes visuales puertorriqueñas. Durante los diez años que estuvo en función sirvió de taller para muchos artistas locales e internacionales. Por esta razón se considera que fue uno de los mejores embajadores culturales que tuvo Puerto Rico.

El primer proyecto bibliotecario exitoso que hubo en el país fue la Biblioteca Virtual de Puerto Rico (BVPR) (<http://www.bibliotecavirtualpr.com/>). Este surge de una iniciativa ideada por el bibliotecario académico Javier Almeyda Loucil. En su quehacer como bibliotecario académico en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, recibía muchas consultas y comentarios de usuarios a través de correo electrónico planteando la necesidad de encontrar información sobre la Isla en Internet.



Figura 10. Biblioteca Virtual de Puerto Rico c. 2001 (Internet Archive)


La BVPR (ver Figura 10) inició en 1997 en el hogar del profesor Almeyda Loucil, quien sin contar con apoyo económico y con unas herramientas tecnológicas básicas comenzó a organizar un portal. Las tareas de investigación, identificación, selección, organización y clasificación son realizadas por el profesor fuera de su horario laborable (De La Torre, 2002a). Inicialmente, la BVPR se constituyó como un portal organizado como directorio temático con acceso a sitios web. El proyecto servía de consulta a un público variado compuesto por estudiantes, investigadores y curiosos interesados por conocer información sobre Puerto Rico. El alcance temático cubre datos sobre cultura, educación, folklore, historia, geografía, gobierno, literatura, política y turismo. En poco tiempo la BVPR se convirtió en uno de los sitios más visitados y recomendados para consulta sobre Puerto Rico. Además de alcanzar el reconocimiento del gobierno local. Aprovechando la versatilidad de las tecnologías de la web 2.0, la BVPR adopta un nuevo formato y se renueva. En el 2008, el portal se traslada a la plataforma Wordpress utilizando el formato blog que, según explica Almeyda Loucil, fomenta la agilidad en la colocación de nuevos enlaces y promueve la discusión sobre los temas del país y la interacción con los usuarios (párr. 1).

La oferta de la BVPR no se limitó a dirigir a sitios web, ya que con la nueva plataforma se podían describir y reseñar las fuentes identificadas. Además, se podían realizar consultas por tema a través de un buscador y por navegación temática. En la medida que surgían nuevas herramientas para la digitalización y la publicación de contenidos se diversificó el inventario de documentos digitales. De esta forma, el portal comenzó a tener disponibles audios, libros, periódicos, revistas y videos de gran valor cultural, científico e histórico. Aunque el proyecto no posee colecciones digitales


Inicio

BIBLIOTECA VIRTUAL DE PUERTO RICO
un proyecto de Javier Almeyda-Loucil desde 1997.

Feeds: Entradas Comentarios



Nuevos periódicos puertorriqueños del siglo XIX y principios XX digitalizados
26 mayo, 2016 por Javier R. Almeyda-Loucil



Estos periódicos forman parte de la Colección Puertorriqueña UPR RP, muchos de los cuales se encuentran en condiciones que no permiten ser prestados. Gracias a la tecnología han vuelto a la luz de los investigadores e historiadores.

[El Agricultor \(1882\)](#)
[El Avisador Ponceño \(1884\)](#)
[Civilización \(1880, 1884\)](#)
[El Comercio \(1879\)](#)
[El Eco del Magisterio \(1899\)](#)
[La España Radical \(1873\)](#)
[El Independiente \(1917\)](#)

[El Lunes \(1866, incompleto\)](#)
[Luz \(1917, incompleto\)](#)
[La Patria \(1899\)](#)
[El Pregonero \(1898\)](#)
[El Propagador \(1865, 1866\)](#)
[El Seminario Mayagüesano](#)

Otros disponibles en <https://issuu.com/coleccionpuertorriquena/stacks>

SIGUE EL BLOG POR EMAIL
Introduce tu dirección de correo electrónico para seguir este Blog y recibir las notificaciones de las nuevas publicaciones en tu buzón de correo electrónico.
Únete a otros 1.259 seguidores

SUSCRIBASE POR EMAIL
Reciba por email los nuevos contenidos de la Biblioteca Virtual de Puerto Rico

SUSCRIBASE POR RSS
Nuevos periódicos puertorriqueños del siglo XIX y principios XX digitalizados

TEMAS

- Agricultura (25)
- Agua (2)
- Aibonito (1)
- Ambiente (25)
- Arqueología (3)
- Artes (1)
- Bibliotecas (21)
- Biografías (4)

Figura 11. Biblioteca Virtual de Puerto Rico c. 2016

propias, funciona como un lugar de divulgación de otros proyectos de colecciones de documentos procedentes de repositorios institucionales de la UPR, la Universidad Interamericana de Puerto Rico (UIPR), el Conservatorio de Música de Puerto Rico (CMPR) y el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), entre otros (ver Figura 11).

En el año 1995 el escritor Luis López Nieves desarrolló el sitio web Ciudad Seva, convirtiéndose en el primer escritor hispanoparlante con página de Internet (ver Figura 12). Según se describe en el sitio web <http://www.ciudadseva.com>, este proyecto que surgió como un entretenimiento del escritor, luego se convirtió en un lugar para compartir con sus amigos, colegas y estudiantes. El sitio siguió creciendo y se transformó en un portal de información literaria y cultural internacional. En el año 2001 crea la Biblioteca Digital Ciudad Seva (<http://www.ciudadseva.com/biblioteca>) con el

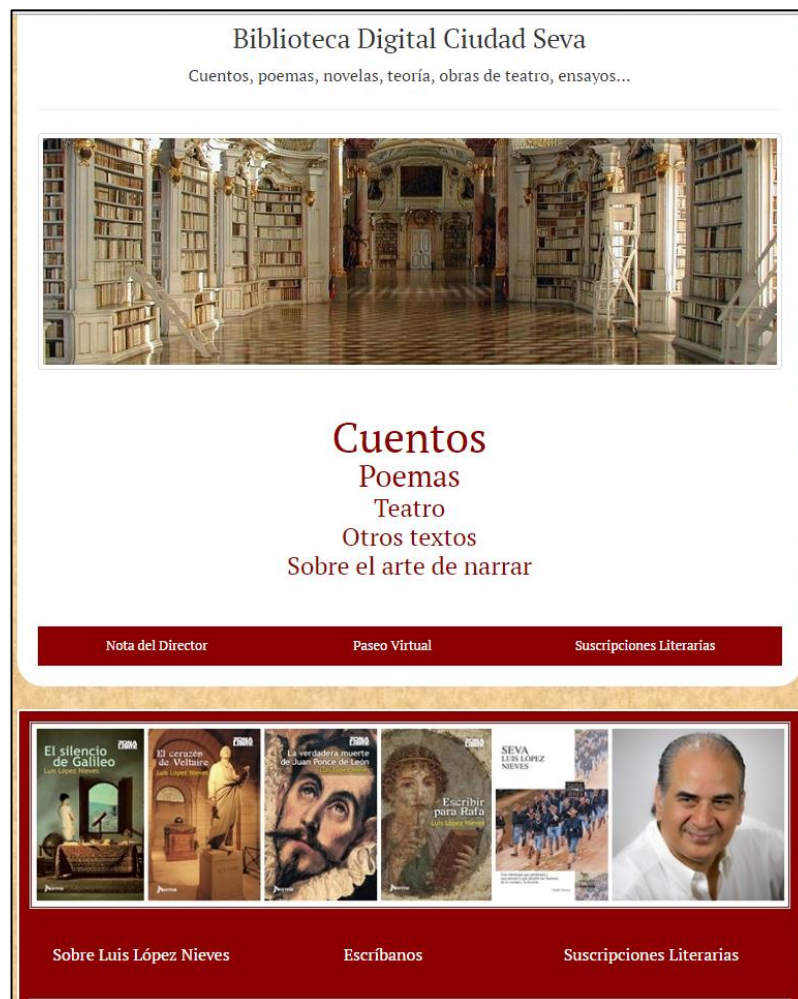


Figura 12. Biblioteca Digital Seva c.2016

propósito de dar a conocer la literatura latinoamericana, proveer acceso a periódicos del mundo entero, obras literarias gratuitas, consulta bibliotecas y sitios con información para consulta de dudas sobre la lengua española. El escritor, quien es catedrático del Programa de Master de Creación Literaria de la Universidad del Sagrado Corazón, es el responsable de la selección de algunos contenidos y el mantenimiento del sitio. Como explica López Nieves, la biblioteca se fundó para que sus estudiantes pudieran leer a los cuentistas más importantes del mundo. Al principio, comenzó como una biblioteca dedicada primordialmente al cuento clásico universal. Sin embargo, creció con rapidez y ya cuenta con cuatro secciones:

1. Cuentos: incluye más de 3,350 obras escogidas de autores clásicos antes de 1930 para evitar conflictos de derechos de autor.
2. Poemas: Incluye una selección de trabajos de autores representativos de diversos movimientos literarios.
3. Otros textos: Contenido textos literarios, históricos y políticos que considero de interés para el lector.
4. Sobre el Arte de Narrar: tiene disponible una colección de sobre el arte de narrar que comprende tres áreas: "Opiniones y consejos de los maestros", "Consejos técnicos" e "Historia y teoría"

López Nieves indica que la “Biblioteca Digital Ciudad Seva es gratis y siempre lo será. No le exigimos nada a los lectores. El único objetivo de Ciudad Seva es proveerles textos literarios de calidad admirable a nuestros visitantes del mundo entero”. El sitio web es recomendado por académicos y bibliotecarios como una fuente de divulgación literaria. Por esta razón, el proyecto es una gran contribución para el fomento de la narrativa y poesía tanto a nivel local como internacional.

La Biblioteca Jurídica Puertorriqueña (<http://www.bibliotecajuridica.net>) es otro proyecto digital representativo de los esfuerzos de divulgación de información especializada para beneficio de los profesionales del país (ver Figura 13). El proyecto se originó en el año 2004 por iniciativa personal de la bibliotecaria Evelyn N. Ortiz Hernández, quien labora como bibliotecaria jurídica en la Biblioteca del Tribunal Supremo de Puerto Rico. Como se explica en la página web, este proyecto tiene como objetivos brindar al visitante una bibliografía de libros relacionados con el campo jurídico en Puerto Rico, dirigir al investigador a lugares donde pueda acceder a información legal de Puerto Rico de forma gratuita y diseminar a la comunidad bibliotecaria e interesados en el campo sobre las actividades de educación continua del profesional de la información.



Biblioteca Jurídica Puertorriqueña
www.bibliotecajuridica.net

English Bibliografía Búsqueda Enlaces Contacto

Su Bibliografía Legal de Puerto Rico, actualizada en la Internet

La **Biblioteca Jurídica Puertorriqueña** tiene como objetivos brindar al visitante una bibliografía de libros relacionados con el campo jurídico en Puerto Rico, dirigir al investigador a lugares donde pueda acceder a información legal de Puerto Rico de forma gratuita y diseminar a la comunidad bibliotecaria e interesados en el campo sobre las actividades de educación continua del profesional de la información.

Sus comentarios o sugerencias pueden ser enviados a la creadora y desarrolladora de esta página:

Evelyn N. Ortiz Hernández
PO Box 364268, San Juan, Puerto Rico, 00936-4268
evelynortiz2008@gmail.com

La creadora de esta página se ha desempeñado como bibliotecaria en varias bibliotecas legales de Puerto Rico. Obtuvo un grado de maestría en ciencias bibliotecarias y un certificado post-maestría de Especialista en Información Jurídica en la Escuela Graduada de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad de Puerto Rico.

La autora no se responsabiliza por la información contenida en los lugares a los que enlaza.

Creada: 11 de octubre de 2004
Última revisión: 15 de julio de 2013

© 2015 Evelyn N. Ortiz Hernández. Todos los derechos reservados.

Figura 13. Biblioteca Jurídica Puertorriqueña c. 2016

Un gran acierto del diseño de la página, en mi opinión, es que el contenido está disponible en inglés y español. La página se encuentra organizada en tres secciones: Bibliografía, Búsqueda y Enlaces. La sección de Bibliografía consiste de una extensa selección de libros relacionados a temas jurídicos que cubre desde 1994 en adelante, organizada por temas. La profesora Ortiz Hernández revisa con cierta frecuencia la bibliografía para actualizarla. La sección de Búsqueda permite realizar consultas temáticas dentro del sitio. Finalmente, la sección de Enlaces presenta de forma organizada y comentada una lista de enlaces a otras sedes virtuales con acceso a información legal. Este proyecto evidencia la importancia del ejercicio de la redacción de bibliografías especializadas y la participación de los bibliotecarios como curadores de información. Por esta razón, la Biblioteca Jurídica Puertorriqueña es alternativa confiable para la búsqueda de información.

El Archivo Digital Nacional de Puerto Rico (<http://adnpr.net/>) es un proyecto no gubernamental que pretende brindar acceso a la información relacionada a Puerto Rico custodiada en archivos públicos y privados. Según el doctor Félix Huertas, presidente de la Asociación Puertorriqueña de Historiadores, este proyecto fomenta la democratización de la información, facilita el acceso a inmediato a documentos y apoya el desarrollo de profesionales de la disciplina y la enseñanza en universidades, en escuelas públicas y privadas (Figuroa Cancel, 2016). Esta iniciativa surge del interés de Joseph Harrison consultor y experto en digitalización. El Archivo General de Puerto Rico y el Sr. Harrison iniciaron una alianza de colaboración para digitalizar fondos documentales y ponerlos disponibles al público a través de plataformas digitales y la web.

Según se describe la página web, el proyecto firmó acuerdos de colaboración con varias instituciones públicas y con dueños de colecciones privadas. Como resultado de estos acuerdos las instituciones y los dueños de las colecciones reciben asistencia técnica y todo el material digitalizado. Los acuerdos con Archivo Nacional están condicionados a que los materiales digitalizados sean colocados en la página web del proyecto de forma gratuita. De esta forma se pone a disposición de los ciudadanos y los investigadores documentos valiosos y de difícil recuperación por ser desconocidos.

El Archivo Digital Nacional de Puerto Rico cuenta con una variedad de documentos tales como: censos poblacionales, documentos gubernamentales, fotografías, libros, mapas, periódicos históricos, planos, revistas, videos, etc. Estos documentos se encuentran distribuidos en las siguientes colecciones: 1) Colección Haydée Reichard es el depósito de fuentes primarias y secundarias del Archivo Histórico de Aguadilla organizado por la historiadora Oficial del Municipio de Aguadilla la Dra. Haydée Reichard de Cancio. 2) Colección Awilda Palau contiene documentos relacionados a las extensas investigaciones llevadas a cabo por la Doctora Palau que cubren temas como maltrato infantil, delincuencia juvenil, trabajo social, prensa y otros documentos relacionados a su carrera política y gubernamental. 3) Colección Ángel F. Rivera contiene todas las ediciones de la reconocida revista titulada Puerto Rico Ilustrado. 4) Archivo Histórico Municipal Junqueño posee fondos históricos y gubernamentales del municipio de Juncos. 5) Centro Geográfico del Ejercito, Archivo General Militar de Madrid y Archivo General de la Marina Álvaro Bazán son tres colecciones de documentos cartográficos, estudios geográficos y militares de Puerto Rico durante la época española. 6) Mapoteca del Archivo General de Puerto Rico esta colección consiste de planos topográficos, planos de estructuras, infraestructuras,

mensuras, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, segregaciones, mapas y dibujos. 7) Periódicos históricos contiene alrededor de diez periódicos puertorriqueños procedentes de colecciones privadas locales y del extranjero.

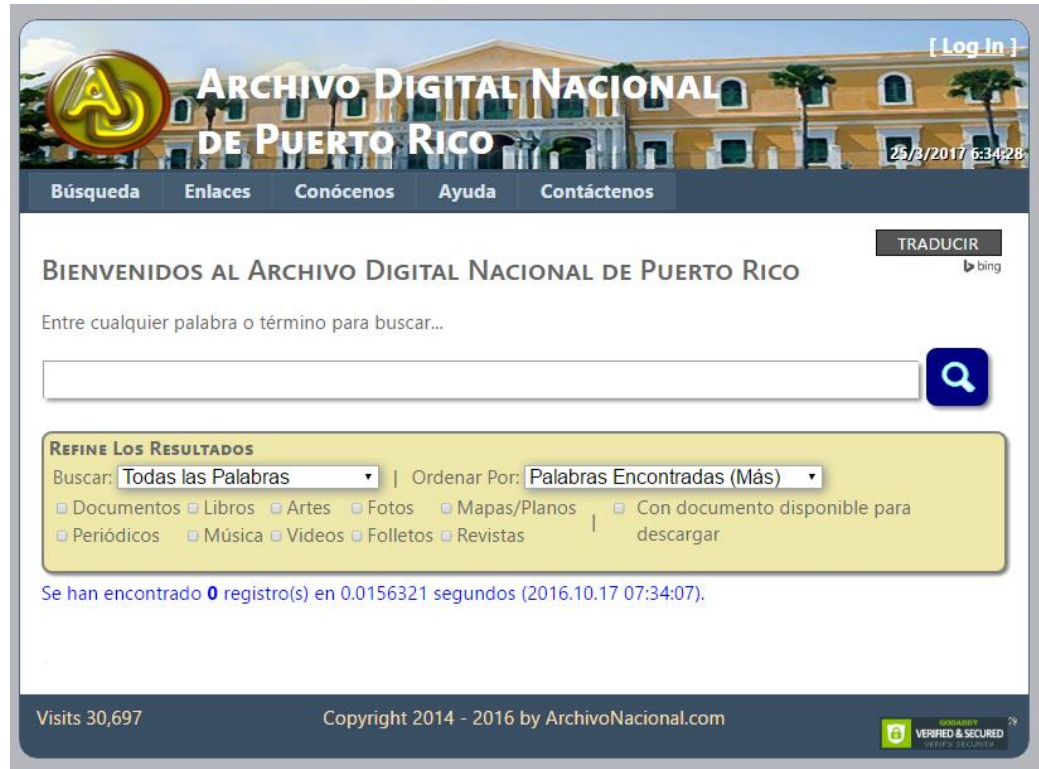


Figura 14. Archivo Digital Nacional de Puerto Rico

El Archivo Digital Nacional de Puerto Rico se encuentra realizando alianzas con diferentes organizaciones profesionales e instituciones públicas, privadas y gubernamentales con el propósito de ampliar el alcance temático de sus colecciones. En el plan estratégico del proyecto se han delineado tres objetivos con el fin de establecer una política nacional de digitalización, la identificación de recursos humanos, financieros y tecnológicos para la continuidad del proyecto y el acceso a la información en línea. En este plan se establecen una serie de estrategias en un plazo de 20 años para garantizar mayores acuerdos de colaboración, la seguridad tecnológica y los recursos económicos que permitan la continuidad del proyecto.

Otra iniciativa reciente creación dentro del grupo de la vertiente independiente es EdicionesDigitales.info (<http://edicionesdigitales.info>). Iniciado en el año 2004 por el entomólogo puertorriqueño Dr. José A. Mari Mutt, bajo la premisa del acceso libre al conocimiento (ver Figura 15). El sitio surgió como un portal de acceso a dos publicaciones académicas desarrolladas por el propio Mari Mutt, quien impartía cursos en el Departamento de Biología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. Para el año 2007 comienza a incluir otros textos de su autoría y trabajos en colaboración otros autores. En el año 2011 inicia la integración de obras digitalizadas de otros autores.



Figura 15. Ediciones Digitales.info c. 2016

El portal tiene tres categorías. La primera es Publicaciones, recoge los trabajos redactados por Mari Mutt o aquellos que ha redactado en colaboración con otros autores. La segunda categoría es Biblioteca, que se encuentra organizada en las áreas temáticas de historia natural e historia general. Dentro de estas dos áreas se recogen artículos y

otras obras que son de dominio público escritos por otros autores. Los trabajos incluidos en el portal se encuentran en varios formatos como HTML, iBook y PDF, lo que facilita su lectura y descarga. La tercera categoría es Sobre el autor, que ofrece información de la trayectoria profesional del profesor. En una entrevista reciente con el periódico *Diálogo*, el profesor describió la importancia de este proyecto al declarar que:

Ahí hay información de utilidad para muchas personas. Para estudiantes de escuela que le envían a hacer proyectos. Hay varios trabajos útiles para conocer mejor la historia de Puerto Rico, los animales, las plantas y la naturaleza de País que sería bueno que llegara a más a escuelas de distintos niveles. También hay material bien útil para estudiantes universitarios y la acogida que ha tenido, aun cuando la promoción es de persona a persona en Facebook, me deja ver que el material es útil y que se utiliza bastante. Yo creo que con más promoción se va a utilizar más, ya que está gratuitamente a mí me gustaría que se usara lo más posible (Estades, 2016, párr. 14).

El impacto en la ciudadanía ha sido muy positivo ya que el portal recibe unas 35,000 visitas mensuales, la mayoría provienen de Puerto Rico y los Estados Unidos. El respaldo queda evidenciado al tener títulos que registran un alto número de descargas como la obra *Insectos de Puerto Rico* que fue descargada 3,938 veces durante los primeros 50 días de su publicación. Los estudiantes, los investigadores y los amantes de la historia natural en general, tienen en este proyecto una alternativa de libre acceso para acceder a información confiable y actualizada.

Iniciativas de la vertiente empresarial.

El arribo de Internet abrió un espacio para nuevas oportunidades dentro de la empresa privada. Ciertas empresas dedicadas a la venta y distribución de servicios de información tuvieron que cambiar su concepto de negocios. De esta manera muchas compañías editoriales del formato impreso comenzaron a moverse al nuevo formato digital. Mientras que, una parte del mundo editorial vio con entusiasmo la llegada de Internet y respondió de forma proactiva a estos cambios, para otros este nuevo paradigma marcó su desaparición del mercado. Puerto Rico tuvo dos modelos de negocio que emergieron de este cambio el Proyecto Salón Hogar en el área escolar y LexJuris.Com en el área legal.

El Proyecto Salón Hogar (<http://proyectosalohogar.com/>) es una iniciativa puertorriqueña de gran impacto en la ciudadanía local e internacional (Pagán Sánchez, 2004). Este proyecto se creó en el año 2000 por el empresario Héctor A. García (ver Figura 16). El proyecto revolucionó el mercado escolar K-12 por ofrecer información gratuita para los estudiantes y los maestros. García trabajó como distribuidor local de las empresas Caribe Grolier y Editorial Lector, especializadas en la distribución de enciclopedias y otras obras de referencia. Al conocer Internet quedó fascinado y de inmediato vio una oportunidad de desarrollo y, sin tener conocimientos en el diseño web, comienza a trabajar en la creación la página educativa Proyecto Salón Hogar. Para el 2001, la compañía de García inicia la venta de computadoras a través de las escuelas que incluía acceso a la página del Proyecto Salón Hogar a todos los estudiantes de Puerto Rico.

The screenshot displays the 'Proyecto Salón Hogar' website. At the top, the logo 'Proyecto Salón Hogar' is prominent, followed by the tagline 'Concepto creativo, diseño y realización por Fundación Educativa Héctor A. García, preparando los hombres y mujeres del mañana'. Navigation links include 'Nosotros', 'Escribenos', 'Chat', and 'Envía Postales'. Below this, there are tabs for 'Atlas Mundial', 'Biografías', 'Diccionarios', and 'Traductor Texto'. The main content area is divided into several sections:

- Ayer y hoy:** Features a 'Historia' section with the question '¿Quiénes fueron?' and lists names like Abelardo Díaz Alfaro, Luis Muñoz Rivera, Roberto Clemente, Baldorioty de Castro, José Celso Barbosa, and Julia de Burgos. It also includes 'La Música identifica nuestras tradiciones:' with sub-sections like Cuatristas, Danzas, La Bomba y Plena, Música (escúchalas), Merengue, and Salsa.
- Esquina Educativa:** Contains an 'Educación' section with 'la llave de un mejor mañana.' and a list of subjects: Matemáticas (2) (3) (4), Ciencias (2) (3), Estudios Sociales, Español (2), Inglés práctico, Traductor de texto, El cuerpo humano (2), Salud, and Tu Pediatra. It also features a 'Tabla Periódica de los Elementos'.
- Deportes:** Includes a section '¿Sabes la historia del deporte?' with a link 'Véala aquí.' and lists sports: Baloncesto (local) (NBA), Pelota (Local) (MLB), Boxeo, Volleyball, Comité Olímpico, Fútbol, and Football Americano.
- Actividades y entretenimiento:** Features a 'Nuevo Chat' section with options 'Para niños' and 'Maestros', and a 'Visítalos Hoy!' link. A small box says '¡Ama a Dios por sobre todas las cosas y a tu prójimo como a ti mismo!'.

 On the right side, there is a vertical menu with categories like 'Arquitectura', 'Artes', 'Astronomía', 'Biografías', 'Biología', 'Ciencias Ocultas', 'Cine', 'Civilizaciones', 'Comunicaciones', 'Deportes', 'Derecho', 'Economía', 'Escultura', 'Física', 'Filosofía', 'Fotografía', 'Geología', 'Lenguas', 'Literatura', and 'Matemáticas'. At the bottom, there is a red box that says 'Páginas educativas más recomendadas'.

Figura 16. Proyecto Salón Hogar c. 2011

Desde sus inicios el Proyecto Salón Hogar brinda acceso libre de costo a contenidos enciclopédicos y de estudio sobre temas de Puerto Rico. La mayoría del material informativo disponible es propio, puesto que su creador ha invertido gran parte de su tiempo en seleccionar una amplia gama temática y las informaciones disponibles. En una entrevista realizada por Pagán Sánchez (2004) para el periódico *El Nuevo Día*, Héctor García describe:

El 85 por ciento del material ha sido preparado por mí. Aunque existen conceptos universales sobre los cuales nadie tiene derechos de autoría, recurrí a libros de textos, enciclopedias y a la misma Internet. Son todas fuentes fidedignas que se

adaptaron para este proyecto, para evitar que pareciese todo extraído de una misma fuente. (párr. 5-6).

El Proyecto Salón Hogar se encuentra organizado en ocho pequeños portales unidos entre sí. El mismo cuenta con una vasta oferta de servicios tales como atlas, biografías, diccionarios y enciclopedias. Además, se pueden encontrar una serie de herramientas tales como calculadoras, traductores y contenido por materias útil para tareas escolares de los niveles elemental e intermedio; otras especializadas en información sobre historia y geografía de Puerto Rico.

The screenshot shows the homepage of SALONHOGAR.net, titled "EL PORTAL EDUCATIVO DE AMÉRICA". The site features a search bar and navigation links for "MISION", "VISION", "QUIENES SOMOS", "PROTECCION DE MENORES", "CONTACTO", and "RECOMENDANOS". The main content area is divided into several sections:

- TUTORÍAS**: A section with a "¿QUÉ SON?" link and a "¿Deseas Tutorías?" button.
- Termina tu cuarto año por Internet**: A large banner featuring three graduates holding diplomas, with an "ENTRAR" button and text: "Entre 1 a 4 meses para menores de 18 años y 2 semanas para adultos".
- COMPETENCIAS PARA GENIOS**: A section with a "MUY INTERESANTE 15 CUMPLEAÑOS" banner and a "VER DATOS" link.
- RECURSOS PARA TUS ASIGNACIONES**: A central section with a grid of links:
 - MI ENCICLOPEDIA - Español - Matemáticas - Diccionarios
 - Fotos y Láminas - Inglés - Estudios Sociales - Corrector ort.
 - Mapas Mundiales - Ciencias - Calculadora - Traductor texto
- EXAMENES**: A section with "Ejercicios" and an "ENTRAR" button.
- ¿Qué són, las**: A section with a "¿Qué són, las" link.
- DE PRIMERA MANO**: A section with a grid of links:
 - Historia Universal - Biografías locales y mundiales
 - Historia de Puerto Rico - Historia de Estados Unidos
 - Ser Mejor - Valores
 - ¿Que es la culpa? - Ganar amigos e influir en la gente
 - Cursos de Computadora - La Biblia
 - Nuestra Cultura - Países del Mundo
 - Guerras Mundiales - Jesús para niños
- Ajedrez**: A section with a "Ajedrez" link and text: "Aprende a calcular y pensar de forma rápida y anticipada, no se deje atrapar".
- El Hombre que Calculaba**: A section with a "El Hombre que Calculaba" link and text: "De una mirada sabia hasta las hojas que tenía un árbol...".

Figura 17. Proyecto Salón Hogar c. 2016

En poco tiempo esta iniciativa se ganó el respaldo del Departamento de Educación del Gobierno de Puerto Rico, convirtiéndola en un recurso de consulta para estudiantes, padres y maestros. El proyecto se mantiene renovando constantemente los contenidos y añadiendo recursos adicionales como tutoriales y otros objetos de aprendizaje útiles para

la enseñanza. Para el año 2014, el portal había registrado 20,900,411 visitas, demostrando el respaldo que recibe el proyecto tanto en Puerto Rico como en América Latina (ver Figura 17).

LexJuris.com (<http://www.lexjuris.com>) es una iniciativa creada y administrada por Publicaciones CD, Inc., compañía puertorriqueña dedicada a la producción y distribución de materiales educativos. El proyecto LexJuris.com inició en el año 1996 con el propósito de ofrecer las leyes y jurisprudencia del Tribunal Supremo de Puerto Rico libre de costo. Como describen en el sitio web, en sus orígenes el proyecto se concentró en proveer acceso a estudiantes universitarios, pero luego alcanzar reconocimiento local e internacional comenzó a ser utilizada por policías, maestros, abogados, jueces, fiscales, contadores, administradores, comerciantes, vendedores, profesores, otros empleados públicos y privados, y el público en general. El contenido disponible libre de costo incluye leyes por materias, reglamentos, las leyes de profesionales, leyes y decretos laborales. Además, pueden consultarse documentos históricos de Puerto Rico y sus municipios, las constituciones leyes y jurisprudencia del gobierno de los Estados Unidos (Ver Figura 18).

Paralelo a LexJuris.com, la compañía Publicaciones CD, Inc., desarrolló otros productos comerciales como LexJuris.net, LexJuris.comStore y AbogadoPR. LexJuris.Net es un servicio por suscripción que provee mayor acceso a contenido especializado como casos, libros jurídicos y otras herramientas de consulta para abogados, estudiantes y empleados gubernamentales. LexJuris.com Store es una tienda en línea que tiene a la venta libros jurídicos, CD-ROMS y programas de computadora

para abogados. Estos ofrecimientos permiten que el contenido de LexJuris.com continúe disponible libre de costo para el público en general.

The screenshot shows the LexJuris.com website interface. At the top, there is a navigation bar with the LexJuris logo and the text 'Leyes de Puerto Rico' and 'Leyes de Puerto Rico, Jurisprudencia y mucho más.'. Below this, there is a large central logo for LexJuris.com featuring a scale of justice. To the left of the main content, there is a sidebar with a navigation menu including 'Opciones', 'Menús Principales', 'Estados Unidos', 'Area Educativa', 'Fundación LexJuris', 'Club LexJuris.net', 'Directorios', 'LexJuris Store', 'Servicios', 'Registro', and 'Noticias'. Below the menu are three buttons: 'Buscar Abogados(as)', 'Buscar Profesionales', and 'Anúnciese Aquí'. To the right of the main content, there is a sidebar with 'Auspiciadores' and a list of links including 'LexJurisStore.com', 'Club Members Login', 'Publicaciones CD', 'Bufete Diaz-Millet', 'AbogadoPR.com', 'ProfesionalesPR.com', and 'LexJuris-Store.com'. Below this is a social media section with 'Siguenos en' and icons for Twitter and Facebook. The main content area has a section titled 'Avisos Importantes' with several news items, each with a date and a link to the full article. The news items include: 'Viernes, 27 de enero - Primeras Leyes aprobadas 2017- Ley de Reforma Laboral, Ley para Atender la crisis economica del pais, Ley de Autoridad de Asesoría de Financieras y enmiendas a la Ley de Alianzas Publicas Privada', 'Viernes, 27 de enero - Primera Jurisprudencia 2017- Ley de Condominios sobre Obras de Menores y Ley Electoral sobre Ley de Minorías', 'Jueves, 23 de diciembre - Otros Avisos Importantes - Siguenos en Twitter y Facebook', 'Martes, 18 de octubre - Importantes Enmiendas a la Ley de Control de Acceso y la Ley de Condominios de Puerto Rico. Ley completa y actualizada en www.LexJuris.net (socios)', 'Martes 18 de octubre - Diseñe su propia página personal en la Internet por solo \$4.99 al mes - Negocio \$8.99 al mes. Más Info Presione Aquí', 'Jueves, 25 de agosto - Nuevas enmiendas al Código Civil de Puerto Rico sobre el Divorcio, contrato y herencia. Ley Núm. 155-2016 Para enmendar los Artículos 96, 97 y 1232 del Código Civil de Puerto Rico. | Ley Núm. 157-2016 Para enmendar los Artículos 912 y 913 del Código Civil de Puerto Rico de 1930 y el art. 10.1 de la Ley Núm. 31 de 2012, sobre Herencia.', 'Martes, 28 de junio - Nueva Ley de para Regular la Práctica de la Enfermería en Puerto Rico.', 'Martes, 28 de junio - Nueva Ley del Registro de Propiedad Inmobiliaria de Puerto Rico. Efectiva el 7 de marzo de 2016, sustituye la Ley Hipotecaria y el Reglamento.', 'Jueves, 26 de mayo - Regístrese Aquí Gratis para recibir nuestra notificaciones semanales y participar de nuestros Sorteos de Libros, Libros Electrónicos, Agenda Jurídica y Membresías.', 'Jueves, 26 de mayo - Para Celulares- Si no puede ver el Menú Principal de la izquierda en su celular, Presione Aquí para el Menú Principal alterno.

Figura 18. LexJuris.com c. 2016

Iniciativas de la comunidad académica.

La llegada de Internet representó una oportunidad de desarrollo para la educación superior. La integración de todo tipo de tecnologías emergentes comenzó a ser común en muchas áreas de la universidad, incluyendo la biblioteca. En el escenario local, los proyectos relacionados a la BD de mayor éxito e importancia han emergido de las bibliotecas académicas. Algunos antecedentes para el desarrollo vienen de la mano con los procesos de automatización, en particular, la sofisticación de los catálogos bibliográficos y la aparición de las bases de datos bibliográficas digitales. Otro evento significativo en el panorama local fue la incursión en la educación en línea, que incrementó la necesidad de acceso a recursos de información para satisfacer la demanda que imponía esta nueva modalidad. No cabe duda que estos sucesos representaron un

nuevo reto para las bibliotecas académicas que sufren de grandes limitaciones en sus recursos económicos y humanos. Pese a estas barreras, desde mediados de los años noventa hubo mucha actividad dirigida a la creación de proyectos tanto en las universidades públicas como en las privadas.

Los proyectos de BDs académicas que se han desarrollado en Puerto Rico surgen de la acción concertada de las comunidades de práctica que según describe Saracevic (2000) son aquellas concentradas en lo operativo y lo pragmático. La mayoría de estas iniciativas tenían como denominador común la adquisición de contenidos, la preservación de documentos especiales por medio de la digitalización y el ofrecimiento de servicios de acceso al contenido a los usuarios. Por ende, podemos establecer que la mayoría de estos esfuerzos ayudaron a levantar bibliotecas híbridas que se pueden categorizar como una combinación entre BDF y BDR⁶ cuyo objetivo principal es la localización de contenidos análogos como digitales. Estas iniciativas enfrentan retos técnicos tales como la interoperabilidad entre tecnologías, el diseño de interfaces, la diversidad en la estructura de datos, el almacenamiento, la administración del acceso a las colecciones digitales y las habilidades del personal bibliotecario. En las siguientes secciones se describen los algunos de los proyectos existentes en las universidades públicas y privadas de la Isla. Para la selección de los proyectos se consultó el Perfil de la Bibliotecas Universitarias de Puerto Rico de Montalvo-Montalvo (2008) y visitas a los sitios web de las instituciones académicas reseñadas.

⁶ Tipos de biblioteca digital según la clasificación de Sharon y Franz (2000) BDA- Biblioteca Digital Autónoma, BDF- Biblioteca Digital Federada, BDR-Biblioteca Digital Recolectada

Los proyectos en la universidad del estado

La Universidad de Puerto Rico es el primer centro docente de educación superior del país compuesto por 11 recintos. Este sistema cuenta con 42 bibliotecas cuyas colecciones se consideran las más completas y especializadas del país. El acervo bibliográfico incluye monografías, obras literarias, trabajos de investigación, hemeroteca, material audiovisual, obras de arte y libros raros. Las bibliotecas y sus colecciones se encuentran a la disposición de la comunidad universitaria y el público en general.

Las bibliotecas de investigación más importantes de este sistema universitario se encuentran en el Recinto de Río Piedras, el Recinto de Ciencias Médicas y el Recinto de Mayagüez. El Sistema de Bibliotecas se encuentra localizado en el Recinto de Río Piedras y consta de 21 bibliotecas y colecciones. La biblioteca Conrado F. Asenjo localizada en el Recinto de Ciencias Médicas está especializada en información de Medicina y Ciencias Aliadas a la Salud. El Recinto de Mayagüez cuenta con la Biblioteca General que se especializa en información para carreras en Ciencias Agrícolas, Ingeniería y Tecnología. Las bibliotecas de las demás unidades del sistema cuentan con servicios y colecciones para atender las necesidades curriculares de los programas académicos. Algunas bibliotecas del Sistema UPR comparten el mismo sistema de automatización Horizon con acceso al catálogo en línea. Otras unidades del Sistema colaboran en consorcio en actividades de selección y suscripción de información como bases de datos bibliográficas. A pesar de que algunas bibliotecas comparten tecnologías y recursos bibliográficos, cada unidad mantiene su propia página web, organiza y administra de forma diferente el acceso a los servicios de biblioteca digital.

En el año 1991, el gobierno de Puerto Rico adquiere la Biblioteca del Periódico El Mundo, uno de los más importantes de la industria periodística del país. Mediante la Orden Ejecutiva 1991-39 se designa a la Universidad de Puerto Rico como custodio de los documentos y materiales de dicha Biblioteca que consistía de caricaturas, fotografías, libros y periódicos. De esta manera el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras crea el Proyecto de Digitalización de la Colección de Fotos del Periódico *El Mundo*, que se hace operacional a partir de 1995. Torres-Álamo (2015) explica que el propósito del proyecto era:

Hacer accesible de forma rápida y efectiva las imágenes de la colección fotográfica de El Mundo en formato digital, a la vez que conserva y preserva la misma como parte de nuestro patrimonio cultural para el disfrute de todos los puertorriqueños (OE-1991-39) (p. 9).

Entre los años 1995 y 2001 se trabajó con la preservación y conservación de alrededor de 600,000 fotografías. Se digitalizaron y describieron más de 30,000 fotos. Como infraestructura inicial se desarrolló una intranet local y se utilizó el programa XPHOTO. Luego se ingresaron 18,000 registros al catálogo del Sistema de Bibliotecas lo que facilitaba su búsqueda y recuperación a través del catálogo público. Para inicios del milenio se hizo palpable la necesidad de evaluar ciertos aspectos del proyecto como los que enumera Torres-Álamo (2015):

1. Necesidad de atender problemas técnicos para:
 - Actualizar la infraestructura tecnológica
 - Rediseñar procesos
 - Migrar a un nuevo sistema de administración de imágenes

- Publicar la colección en Internet

2. Interés de ampliar el alcance para mejorar la accesibilidad, disponibilidad y preservación de materiales depositados en la Colección Puertorriqueña y hacerlos accesibles a través de la Web.

De esta manera, el Sistema de Bibliotecas se da la tarea de identificar fuentes que permitan obtener fondos para atender las necesidades del proyecto. Luego de someter varias propuestas para la solicitud de fondos externos, el National Endowment for the Humanities aprobó un donativo para el desarrollo del Puerto Rican Heritage Digital Library. Este hecho viabilizó la transición del Proyecto de Digitalización de la Colección de Fotos del Periódico El Mundo hacia la creación de la Biblioteca Digital Puertorriqueña.

En el año 2003, el Sistema de Bibliotecas inició un proyecto de dos fases conducentes al establecimiento de la Biblioteca Digital Puertorriqueña. La misión de este proyecto es “Preservar, a través de la tecnología digital, documentos, únicos y valiosos, pero vulnerables y frágiles, depositados en el Sistema de Bibliotecas y ofrecer acceso rápido y amplio a estos recursos a través de Internet” (Torres-Álamo, 2015, p.43). La primera fase consistió en la renovación de la infraestructura tecnológica, la adquisición del programa CONTENTdm para la administración de la colección digital, la conversión digital de 10,000 documentos sobre la historia y la cultura puertorriqueña y la catalogación de documentos en Dublin Core. La segunda fase consistió en la creación del sitio web de la Biblioteca Digital Puertorriqueña (<http://bibliotecadigital.uprrp.edu/cdm/>). En la actualidad el repositorio de la Biblioteca Digital Puertorriqueña (ver Figura 19) cuenta con fuentes primarias valiosas que



Figura 19. Biblioteca Digital Puertorriqueña c. 2016

comprende materiales gráficos diversos: caricaturas, carteles, dibujos, fotografías, mapas, manuscritos, libros raros y otras publicaciones. Estos recursos están disponibles libremente para los estudiosos, investigadores, estudiantes y otras personas interesadas en la historia, la política, la economía, los asuntos sociales y culturales de Puerto Rico desde el siglo XIX hasta el presente. Entre las aspiraciones futuras del proyecto está hacer disponibles documentos digitalizados procedentes de todas las bibliotecas del sistema de la Universidad de Puerto Rico e Integrar libros y publicaciones electrónicas, suministradas por los autores y documentos institucionales.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
@UPR
DSpace

Welcome

Digital Repository
University of Puerto Rico

Welcome to our digital repository of faculty and student research in University of Puerto Rico!

Home

Browse

- Communities & Collections
- Issue Date
- Author
- Title
- Subject

Sign on to:

- Receive email updates
- My DSpace authorized users
- Edit Profile
- License
- Wiki
- Help
- About DSpace

Dspace en la Universidad de Puerto Rico >

Repositorio Digital de la Universidad de Puerto Rico

¡Bienvenidos a nuestro repositorio de la facultad, los investigadores y los estudiantes de la UPR!

¿Qué es el repositorio digital de la UPR?
Es un espacio en el cual se preserva, disemina y se permite acceso a literatura gris de investigadores, facultad y estudiantes de la universidad.

Nuestra facultad y estudiantes graduados pueden depositar sus resultados de investigación en nuestro repositorio.

Ellos pueden colocar posters, presentaciones ofrecidas en conferencias, disertaciones y tesis de maestría.

Search

Enter some text in the box below to search DSpace.

Go

Communities in DSpace

Choose a community to browse its collections.

- [Recinto de Ciencias Médicas](#)
- [Recinto de Mayagüez](#)
- [Recinto de Río Piedras](#)
- [UPR en Arecibo](#)

iRepositorio Digital de UPR!

Este repositorio le ofrece a investigadores, estudiantes y a la comunidad académica acceso a una variedad de información.

El repositorio captura, almacena, indiza, preserva y redistribuye los resultados de investigación de los investigadores, la facultad y los estudiantes.

La creación de este repositorio es gracias a los fondos de la Universidad de Puerto Rico.

Autorizado por la Comisión Estatal de Elecciones CEE-SA-16-804

W3C XHTML 1.0

DSpace Software Copyright © 2002-2009 The DSpace Foundation - Feedback

Figura 20. Repositorio Digital de la Universidad de Puerto Rico

El segundo proyecto iniciado en este centro docente es el Repositorio Digital de la Universidad de Puerto Rico (<http://repositorio.upr.edu:8080/jspui/>). Este emprendimiento es un espacio que preserva, divulga y ofrece acceso a literatura gris de investigadores, facultad y estudiantes de los recintos de Río Piedras, Mayagüez, Ciencias Médicas y Arecibo. El proyecto se constituyó utilizando la plataforma DSpace y es financiado con fondos institucionales (ver Figura 20). La estrategia utilizada para desarrollar su repositorio digital es a través de una comunidad de práctica conocida

como Apoyo a la Investigación y la Labor Creativa que se compone de bibliotecarios de los 11 recintos del Sistema UPR.

RUM :: Oficina de Estudios Graduados :: Archivo de Tesis y Disertaciones

English Version

CONTACTOS

- Consejo Graduado
- Noticias Recientes
- Fechas Importantes
- Información General
- Programas Graduados e Información para Solicitantes **ADMISSION**
- Costos y Ayudas Económicas
- Información para Estudiantes Internacionales
- Información para Estudiantes Activos
- Estadísticas
- Recursos y Documentos
- Certificación 09-09 - Enmendada
- Certificación 11-12-068
- Certificación 05-62 enmendada por la Certificación 14-19
- Ley 203
- Tesis y Disertaciones Digitales
- Galería de Fotos

Asuntos Académicos

Admisiones

AFROTC

Archivo de Tesis y Disertaciones

Según acordado por el Consejo Graduado en su reunión celebrada el 28 de septiembre de 2010, sólo los usuarios con cuenta en UPRM podrán acceder estas tesis, proyectos y disertaciones. Si el autor solicitó a la Oficina de Estudios Graduados (OEG) el posponer su publicación o no publicar su tesis, proyecto o disertación, la OEG honrará dicha condición de embargo por un periodo máximo de dos años. Transcurrido ese término, los trabajos serán divulgados de forma regular.

Los documentos de más de 3MB requieren Adobe Reader 7. La reproducción del contenido de las tesis debe hacerse con permiso del autor o dentro de los parámetros del principio de uso justo.

Administración de Empresas	Horticultura
Agronomía y Suelos	Industria Pecuaria
Biología	Ingeniería Civil
Ciencia y Tecnología de Alimentos	Ingeniería Eléctrica y de Computadoras
Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación	Ingeniería Industrial
Ciencias Marinas	Ingeniería Mecánica
Economía Agrícola	Ingeniería Química
Educación Agrícola	Inglés
Kinesiólogía	Matemáticas
Estudios Hispánicos	Protección de Cultivos
Física	Química
Geología	

Figura 21. Archivo de tesis y disertaciones Universidad de Puerto Rico en Mayagüez

El tercer proyecto digital está localizado en el Recinto de Mayagüez y consiste del acceso gratuito a las tesis, disertaciones y proyectos de los estudiantes de dicha unidad a través del Archivo Digital de Tesis y Disertaciones (<http://grad.uprm.edu/oeg/TesisDisertacionesDigitales/>). Esta iniciativa es responsabilidad de la Oficina de Estudios Graduados del Recinto y tiene disponibles documentos del año 2000 al presente. El archivo se encuentra organizado como un directorio de disciplinas académicas, desde donde se puede acceder al texto completo de

los trabajos que están por orden de fecha comenzando por el año más reciente (ver Figura 21).

La iniciativa más reciente de la Universidad de Puerto Rico es la Red de Información, Conocimiento e Innovación (Red ICI). Como describe uno de sus administradores este proyecto está encaminado a desarrollar un espacio para integrar recursos y servicios de información utilizando la tecnología computacional. Esta red incluye también un repositorio institucional de resultados de investigación, que posibilitará la práctica del autoarchivo en la comunidad académica y, junto al portal de revistas, dará impulso al movimiento por el acceso abierto a la información científica en la universidad (Suárez Balseiro, 2016). La meta de la Red ICI es convertirse en vehículo de disseminación y exposición para demostrar el impacto y la visibilidad de la producción científica e innovación en Puerto Rico. El repositorio se conoce como el Portal de Revistas Académicas de la UPR que hasta el mes de mayo de 2016 integraba 14 títulos de revistas de varios recintos del Sistema UPR. Este portal se creó utilizando el sistema de administración y publicación de revistas conocido como Open Journal System (ver Figura 22).

The screenshot shows the search page of the 'Portal de Revistas Académicas' at the University of Puerto Rico. At the top left is the university's seal. The title 'Portal de Revistas Académicas' is in orange, with 'Universidad de Puerto Rico' below it in grey. A navigation bar contains links: INICIO, ACERCA DE, INICIAR SESIÓN, REGISTRARSE, CATEGORÍAS, and BUSCAR. Below this, a breadcrumb trail reads 'Inicio > Buscar'. The main heading is 'Buscar'. There is a search input field with a 'Buscar' button and a dropdown menu set to 'Todas las revistas'. A link for 'Opciones de búsqueda adicionales' is present. Below is a table with columns 'REVISTA', 'NÚMERO', and 'TÍTULO', which is currently empty with the text 'Ningún resultado'. A 'Consejos de búsqueda:' section follows, listing search tips such as case sensitivity, common words, and wildcard usage.

Figura 22. Portal de Revistas Académicas de la Universidad de Puerto Rico

Otros proyectos importantes en el desarrollo de la BDs gestados por la UPR provienen del Recinto de Ciencias Médicas. El primero de estos es la Biblioteca Virtual en Salud, proyecto desarrollado entre la Biblioteca Conrado F. Asenjo (BCFA), la Organización Panamericana de la Salud y el Gobierno de Puerto Rico. El segundo es Librería: Repositorio sobre la Historia de Ciencias de la Salud en Puerto Rico y el Caribe, que brinda acceso a documentos históricos de las colecciones especializadas de la BCFA, primera biblioteca médica en desarrollarse en Puerto Rico. Estos proyectos serán comentados en el capítulo 5 de este trabajo que está dedicado a la BCFA, lugar donde se llevó a cabo este estudio.

Del análisis histórico realizado se desprende que la UPR ha liderado en el desarrollo de iniciativas para el acceso a recursos bibliográficos importantes para las actividades de investigación y en la preservación del patrimonio documental del país. A

través de su sistema de bibliotecas académicas, la universidad del estado, ha creado una infraestructura para poner a disposición de los ciudadanos, estudiantes, facultad e investigadores fuentes de información digitales de diferente procedencia tanto contenido nativo como por suscripción. No obstante, estos proyectos son iniciativas separadas con infraestructura técnica diferente y políticas de administración independiente lo que representa un reto para la continuidad y permanencia. A pesar de los retos institucionales, como la falta de recursos humanos y fiscales, dentro del sistema hay un grupo de bibliotecarios comprometidos con el acceso a todo su valioso caudal de información.

Los proyectos de las universidades privadas.

Puerto Rico cuenta con 39 instituciones de educación superior privadas según las cifras del National Center for Education Statistics. En un estudio realizado por Montalvo- Montalvo (2007) se establece que la mayoría de las bibliotecas universitarias en Puerto Rico son privadas de las cuales un 31% son bibliotecas privadas generales, y un 25% las bibliotecas privadas especializadas. Dentro del grupo de bibliotecas privadas se destacan las que pertenecen a la Universidad Interamericana de Puerto Rico (UIPR) y el Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM), pues estos son los centros docentes de mayor tamaño después de la Universidad de Puerto Rico. El resto de las instituciones se compone de universidades con varios campus e institutos especializados en carreras técnicas.

La UIPR es la más importante de las universidades privadas del país. Se ha mantenido en los últimos años con una matrícula de sobre 43,000 estudiantes. Esa cifra representa alrededor del 21% de la población estudiantil de nivel universitario en Puerto Rico y el 35% de todos los estudiantes matriculados en instituciones privadas de nivel

universitario (Universidad Interamericana de Puerto Rico, p 26). El sistema de la UIPR cuenta con nueve recintos y dos escuelas especializadas. Ofrece una variedad de programas académicos que incluyen certificados técnicos, grados asociados, bachilleratos, masters y doctorados. Cada Recinto y Escuela Especializada cuenta con bibliotecas con acceso a servicios y colecciones para atender las necesidades curriculares de los programas académicos. Una extensión de los servicios se ofrece a través de las páginas web de cada biblioteca con acceso al catálogo en línea, reserva digital, bases de datos bibliográficas por suscripción y enlaces a otras páginas web. Recientemente han iniciado el desarrollo de colecciones digitales utilizando la plataforma DSpace.



Figura 23. Repositorio institucional Universidad Interamericana de Puerto Rico

En el Repositorio Institucional de la Universidad Interamericana

(<http://dspace.cai.sg.inter.edu/xmlui/>) participan tres recintos (Aguadilla, Fajardo y San Germán) y una de las escuelas especializadas (Facultad de Derecho). Desde hace varios años bibliotecas de los recintos de Aguadilla, San German y la Facultad de Derecho han estado digitalizando y colocando para acceso público las colecciones de documentos de

tres importantes puertorriqueños: el Dr. Arturo Morales Carrión, don Manuel Méndez Ballester y el Dr. Antonio Fernós Isern. Estas colecciones cuentan con fondos documentales como fotografías, manuscritos, documentos personales y documentos gubernamentales que trazan la contribución de estos en la historia puertorriqueña contemporánea (ver Figura 23). Las otras colecciones disponibles cuentan con tesis y disertaciones, documentos históricos de la Universidad Interamericana y otros documentos académicos para uso de los estudiantes y facultad.

El SUAGM es una institución privada de educación superior en Puerto Rico integrado por cuatro universidades: Universidad del Este (UNE), Universidad Metropolitana (UMET), Universidad del Turabo (UT), Universidad Ana G. Méndez Campus Virtual (UAGM) y 15 Centros Universitarios a través de la Isla. Además, cuenta con tres centros universitarios en el estado de la Florida: Orlando, Tampa Bay y Miramar en el sur de la Florida; uno en la localidad de Wheaton en el estado de Maryland y uno en Dallas, Texas. El SUAGM cuenta también con un Sistema TV-Canal Universitario Ana G. Méndez, única estación de televisión en Puerto Rico afiliada a la Public Broadcasting System (PBS). En la actualidad, el SUAGM posee una matrícula de sobre 44,000 estudiantes y ofrece una variedad de programas académicos que incluyen certificados técnicos, grados asociados, bachilleratos, masters y doctorados (Sistema Universitario Ana G. Méndez, 2016). Las cuatro universidades cuentan con bibliotecas y ofrecen acceso a sus recursos y servicios a través de sus páginas web. Para propósito de este trabajo reseñaremos brevemente los proyectos de las siguientes instituciones UT, UMET y UNE.

English Español

My Account

INICIO CENTROS - SERVICIOS - PUBLICACIONES DE UT COLECCIONES - AYUDA - SOBRE NOSOTROS - CONTACTANOS - DONAR

MAIN CAMPUS

Publicaciones de UT

Aquí encontrará las publicaciones de la Facultad, Estudiantes y Administración. Incluye Publicaciones Periódicas, Tesis y Disertaciones.

Autor: Todos Escuela: Educación Type: Thesis/Dissertation

Title	Journal	Year	Description
La Independencia en los procesos de Auditoría Externa de las empresas de la perspectiva de los Profesores Universitarios de Contabilidad: Fil...	Journal	2011	Disertación Doctoral en Administración de Empresas-Gerencia. Universidad del Turabo, Gurabo PR. Business and Entrepreneurship Thesis/Dissertation
Aerobiological Studies in San Juan Metropolitan Area and Turabo, Puerto Rico: Relationship of Meteorological Factors and Environmental...	Journal	2011	Disertación Doctoral en Filosofías Ambientales. Universidad del Turabo, Gurabo PR. Thesis/Dissertation
Alineamiento curricular para la compatibilidad entre patrones y una universidad con programas de preparación de ingenieros eléctricos e industriales	Journal	2012	Disertación Doctoral en Educación - Currículo, Enseñanza y Ambientes de Aprendizaje. Universidad... read more Thesis/Dissertation

Figura 24. Repositorio de Publicaciones de la Universidad del Turabo

La UT tiene el proyecto conocido como Biblioteca Virtual de la Universidad del Turabo (<http://bibliotecavirtualut.suagm.edu/es>) que integra varios servicios entre estos bases de datos bibliográficas, catalogo en línea, sistema de metabúsqueda y referencia virtual. Según se describe en la página web, este proyecto cuenta con un repositorio institucional (Ver Figura 24) que provee acceso a una variedad de publicaciones institucionales tales como actas de congreso, biografías, catálogos, ensayos, presentaciones, reseñas, tesis y disertaciones. El acceso al texto completo de algunas publicaciones está limitado a la comunidad universitaria de la UT, mientras que otras están disponibles sin restricción. Además del repositorio, cuatro colecciones especiales de notables figuras de la historia, política y literatura puertorriqueña forman parte del acervo de este proyecto. De estas cuatro la Colección del escritor Edgardo Rodríguez Juliá tiene disponible un archivo de manuscritos digitales.

La UMET ofrece acceso a servicios de biblioteca híbrida a través de su sitio web conocido como Biblioteca de la Universidad Metropolitana

(<http://umet.suagm.edu/biblioteca>). Este cuenta con los servicios de catálogo en línea, servicio de metabúsqueda y referencia virtual. Otro servicio que ha desarrollado por la biblioteca es el directorio de tesis y disertaciones institucionales. Este directorio (ver Figura 25) brinda acceso a las tesis y disertaciones desarrolladas por los estudiantes graduados de la UMET. Este se encuentra organizado por programa graduado y por autor. Algunos trabajos se encuentran en texto completo.

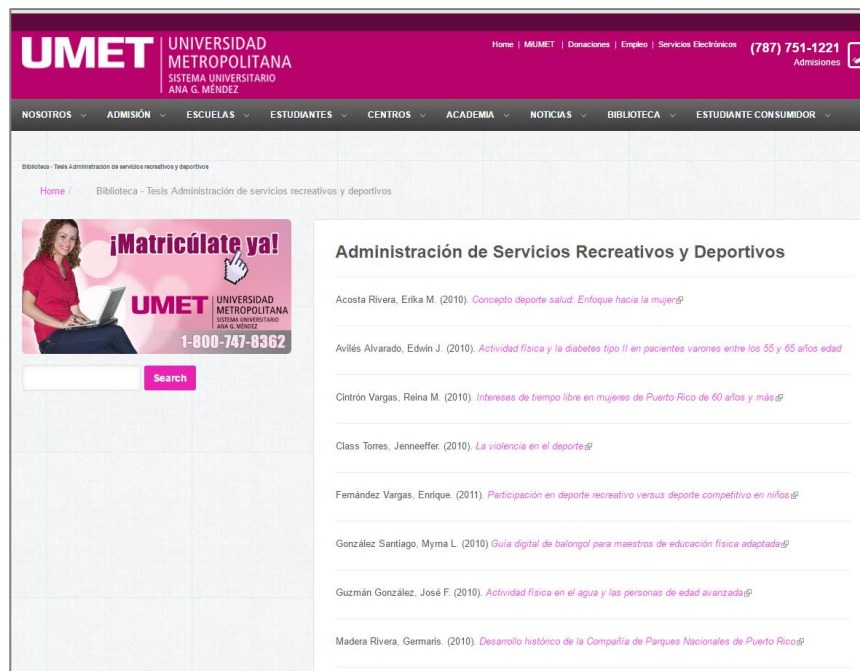


Figura 25. Archivo de Tesis y Disertaciones de la Universidad Metropolitana

La biblioteca digital de la UNE se conoce como miUNE Biblioteca Virtual (<https://mysuagm.suagm.edu/web/une-servicios-al-estudiante/biblioteca1>), el cual ofrece servicios a todas las unidades y centros universitarios que pertenecen a esta universidad. Este proyecto cuenta con servicio de catálogo en línea, bases de datos bibliográficas y servicio de referencia virtual. La UNE tiene a su haber varias colecciones especiales entre las que se destaca la Colección Jesús T. Piñero (http://estune.suagm.edu/biblioteca_pinero) que recoge los documentos personales del

primer gobernador puertorriqueño⁷. Esta colección cuenta con un repositorio digital (Ver Figura 26) con acceso a algunas fuentes como documentos y fotografías alusivos al exgobernador. Este repositorio se desarrolló utilizando Omeka, un software libre y de código abierto creado para la publicación en el web de colecciones digitales de bibliotecas, archivos, museos.

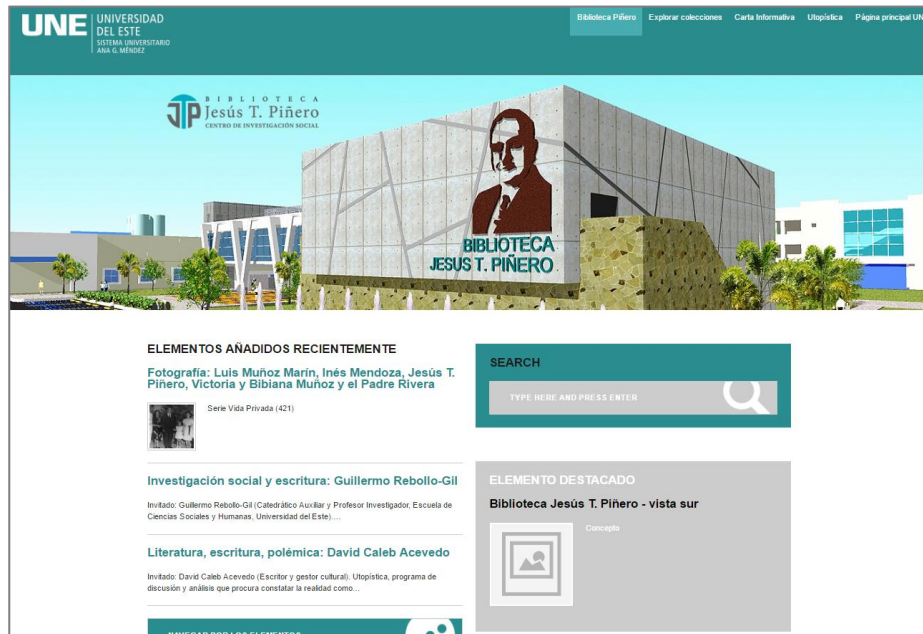


Figura 26. Colección digital Jesús T. Piñero de la Universidad del Este

Los proyectos reseñados ponen de manifiesto los esfuerzos de dos sistemas universitarios privados la UIPR y el SUAGM en el desarrollo de conceptos de BD dentro de la clasificación BDF y BDR. De estos proyectos, los creados por el SUAGM han funcionado por separado respondiendo a la idiosincrasia de cada unidad dentro del sistema. Esto queda plasmado en las herramientas seleccionadas para el desarrollo de los repositorios, diseño de las páginas web y proveedores de servicio de referencia virtual.

⁷ Jesús T. Piñero Jiménez fue el primer puertorriqueño en ocupar la posición de gobernador. Fue nombrado por el presidente de Estados Unidos Harry Truman. ver EPRL GRUPO EDITORIAL. (2014) Piñero Jiménez, Jesús T. [en línea] *Enciclopedia de Puerto Rico*. Disponible en <http://www.encyclopediapr.org> [Consultado: 19 de junio de 2016].

No cabe dudas que ambos sistemas universitarios están trabajando para proveer acceso al acervo de colecciones especializadas para beneficio de toda la comunidad local e internacional.

Otro proyecto de gran envergadura en el sistema de educación privada es el Consorcio de Bibliotecas Metropolitanas (COBIMET) que representa el esfuerzo de varias instituciones que se unen “para atender colectivamente los retos que presenta la nueva era digital para las bibliotecas universitarias, como la educación a distancia, creación de una biblioteca virtual, y programa de desarrollo profesional de personal de bibliotecas y de sistema de información” (Carmona Arcia, 2006).

Los inicios de este proyecto cooperativo se remontan al año 2001, cuando el Dr. José Jaime Rivera, Presidente de la Universidad del Sagrado Corazón (USC) y entonces Presidente de la Asociación de Colegios y Universidades Privadas de Puerto Rico (ACUP), solicitó a la Sra. María de los A. Garín, actual directora ejecutiva del proyecto, que identificara áreas comunes de cooperación entre las bibliotecas de las instituciones miembros de ACUP (Diez años de unión virtual, 2011, párr. 4) Según rememora Garín, se realizó un estudio de necesidades que recogió como áreas apremiantes la demanda que imponía el desarrollo en el campo de la información y tecnología para ofrecer los servicios de biblioteca requeridos por sus estudiantes y facultad (Ver Figura 27)



Figura 27. Consorcio de Bibliotecas Metropolitanas

De igual forma, existía la necesidad de una biblioteca virtual 24/7 en un entorno tecnológico seguro y confiable. Como resultado de este estudio, en el año 2002 se presentó una solicitud al Departamento de Educación bajo el programa de Título V, Strengthening Hispanic Serving Institutions para desarrollar un proyecto colaborativo. De esta manera, nace COBIMET bajo el liderazgo de la USC junto a la American University of Puerto Rico, el Colegio Universitario de San Juan y la Universidad Politécnica de Puerto Rico.

Durante sus comienzos como proyecto Título V, COBIMET desarrolló una infraestructura para proveer servicios de información a siete bibliotecas académicas de instituciones privadas. Los principales servicios del proyecto son acceso a una biblioteca virtual compuesta de bases de datos bibliográficos por suscripción, bases de

datos de acceso abierto y páginas web, portal sobre competencias de información, capacitación para el personal bibliotecario y apoyo técnico.

Para el año 2008, una vez finalizados los fondos Título V, el proyecto se convirtió en una organización privada sin fines de lucro que opera a través de membresías. Actualmente han ampliado su radio de cobertura integrando escuelas privadas de nivel secundario y universidades. Entre los nuevos miembros del consorcio se encuentran el Conservatorio de Música de Puerto Rico, el Caribbean University, el Atlantic College, el Dewey University, el Trinity College, los Centros Sor Isolina Ferré y el Colegio San Ignacio de Loyola. (Celebran décimo aniversario de consorcio de bibliotecas, 2011). En 14 años de existencia, COBIMET ha cosechado grandes logros como ser el primer proyecto bibliotecario colaborativo en la Isla, la generación de economías de escala en el desarrollo de colecciones y mejoramiento de la infraestructura de servicio en las bibliotecas con lo más reciente en tecnologías.

La biblioteca virtual (<http://cobimet.net>) (Ver Figura 28) cuenta con una variedad de servicios como metabuscador, catálogo colectivo y gestor bibliográfico. La colección multidisciplinaria está compuesta por libros electrónicos, revistas académicas, magazines, imágenes, literatura gris videos y websites procedentes de las principales publicadoras del ámbito académico como EBSCO, Proquest, Cengage, Ovid, y otros. Otro servicio importante son los tutoriales para el desarrollo de competencias de información alineado con los estándares de la Asociación de Bibliotecas Universitarias e Investigación (ACRL)

Para el año 2014 COBIMET anunció el lanzamiento de una aplicación móvil para facilitar el acceso a la biblioteca virtual y cumplir con el objetivo de suplir las necesidades de estudiantes y de la facultad de las instituciones miembros de esta

organización. Según describe la directora ejecutiva del proyecto “Esta aplicación será la mejor herramienta disponible para agilizar los procesos de búsqueda de información, que mejorará y diversificará el acceso a ésta, sin límites físicos, de tiempo y económicos” (COBIMET lanza la primera biblioteca móvil, 2015).

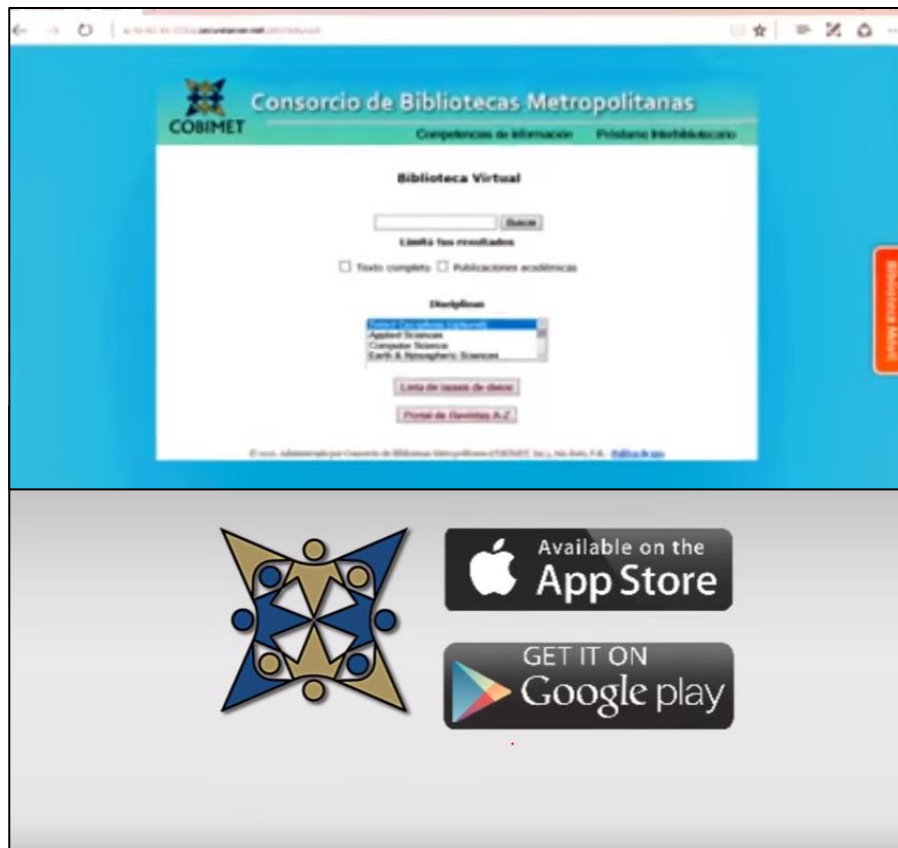


Figura 28. Biblioteca digital y aplicación móvil de COBIMET

Conclusión

En las secciones anteriores se recoge el recuento histórico del desarrollo de la BD en Puerto Rico. En las iniciativas reseñadas se observa los intentos de varios sectores por tratar de establecer proyectos viables y funcionales. Desde la primera década del milenio el gobierno ha intentado, sin éxito, desarrollar una Biblioteca Digital Nacional. Los esfuerzos del gobierno han sido limitados e interrumpidos por los cambios de administración política lo que denota una falta de planificación y proyección

a largo plazo. Solo subsisten pequeños proyectos en algunas agencias como el Instituto de Cultura Puertorriqueña, el Tribunal Supremo y el Instituto de Estadísticas. Es evidente que los proyectos entre agencias están desvinculados y no responden a un fin común. En el caso del Instituto de Cultura Puertorriqueña se han desarrollado varios proyectos de digitalización en varias unidades de la agencia, pero están desconectados de la Biblioteca Nacional que es el lugar idóneo para la custodia y divulgación a los ciudadanos. Otros datos evidencian la poca disposición para adelantar proyectos que encaminen al país hacia modelos de la economía del conocimiento basados en la investigación y el desarrollo donde el acceso a la información y a la producción científica es vital. Este es el caso de proyectos como BiblioTesis presentado al Consejo de Educación Superior y otros esfuerzos que se han intentado levantar de agencias como el Instituto de Estadísticas. En términos generales, las intenciones gubernamentales para manejar la información y ponerla a disposición de los ciudadanos han sido infructuosas.

Resulta interesante que los proyectos relativamente exitosos provengan de esfuerzos privados. Estas iniciativas se dividen en dos vertientes: independiente y organizacional. Desde la vertiente independiente tenemos los ejemplos más significativos de creatividad, constancia y compromiso. La mayoría de estos surgen del interés personal y la curiosidad intelectual de artistas, bibliotecarios, científicos y literatos interesados en compartir conocimientos y fuentes de información con otros pares o ciudadanos en general. Del ingenio de estos se fraguaron varios productos digitales de gran valor como el repositorio de arte de la Biblioteca del Quenepón, la colección de cuentos de la Biblioteca Digital Ciudad Seva y las publicaciones de historia natural de la Biblioteca de Edicionesdigitales.info. Desde la vertiente organizacional, se han desarrollado emprendimientos encaminados a la creación de servicios de apoyo a la

comunidad escolar, académica y profesional como el Proyecto Salón Hogar y LexJuris.com.

Los proyectos impulsados desde la comunidad académica son los que pueden identificarse formalmente como BDs en términos de su organización, sus colecciones y servicios. Con muchas limitaciones y sacrificios, las universidades han comenzado a desarrollar repositorios poniendo a la disposición de otras instituciones e individuos el caudal de colecciones de documentos históricos. Aunque todavía queda mucho por mejorar, estas iniciativas son el primer paso en el desarrollo de más cantidad de colecciones digitales y la posibilidad de crear un gran proyecto de colaboración entre universidades que sirva para afianzar el camino para el diseño de la Biblioteca Digital de Puerto Rico.

Resumen del capítulo

Los orígenes de la BD se remontan a las ideas propuestas en la literatura, donde se revela la visión del panorama de la sociedad del futuro. La visión literaria se enclava en la ficción y la no ficción para describir el prototipo de la biblioteca del mañana. Desde la perspectiva de la ficción se manejan los temas relacionados al libro, el manejo del conocimiento y el almacenamiento de la memoria histórica como problemas para el desarrollo futuro de la humanidad. Desde la no ficción se maneja el tema del acceso a la información sin barreras como área de interés primordial para la investigación y el desarrollo. Tanto la ficción como la no ficción reconocen la necesidad de nuevos formatos para facilitar el alcance del conocimiento a todos los sectores de la sociedad.

El concepto de BD ha sido definido y clasificado desde diversos enfoques y perspectivas. Es común que el término se utilice de forma intercambiable con otros como biblioteca computadorizada, biblioteca electrónica y biblioteca virtual. Sin embargo, una BD es un sistema integral de servicios que permite la interacción entre los individuos con necesidades de información diversas, entiéndase de investigación, formación personal y ocio, con fuentes de información variadas en soporte digital. El mismo se caracteriza por utilizar tecnologías de la información digital como Internet para mantener su infraestructura de servicio. En cierta medida, la BD es una extensión de la biblioteca convencional con la función de complementar los servicios utilizando la web como herramienta. En cuanto a sus aportaciones sociales, la BD contribuye a la divulgación y la exposición del conocimiento científico a través de colecciones digitales que se encuentran disponibles más allá de los límites físicos de tiempo y espacio.

Los elementos comunes al describir la BD son los recursos de información, los servicios y los usuarios. Los recursos de información de la biblioteca digital agrupan

una variedad de fuentes de información que incluye texto, datos, audio, video, imagen, etc. El manejo de estos depende de procesos similares a los recursos disponibles en una biblioteca tradicional tales como descripción, organización y acceso. Los servicios disponibles pueden clasificarse en dos áreas: orientados al acceso y recuperación de información, y los orientados a la ayuda al usuario. Aunque se ha planteado que la BD fue concebida para el trabajo individual, la presencia de servicios de apoyo al usuario es esencial para la aceptación de los usuarios. Los principales usuarios de las BDs provienen de grupos especializados como estudiantes, facultad e investigadores académicos a quienes se distingue como consumidores. La participación de estos consumidores varía de acuerdo con sus características sociodemográficas, destrezas, comportamiento de búsqueda y uso de la información. En fin, la BD es un sistema complejo de gran actividad administrativa, creativa y social.

El desarrollo de la BD en Puerto Rico data de los años noventa. Desde la vía gubernamental se ha intentado establecer política pública con el propósito de establecer BDs en el país. Las iniciativas gubernamentales han sido limitadas e interrumpidas, la mayoría de los esfuerzos como la creación de la Biblioteca Virtual del Estado Libre Asociado de Puerto Rico fueron infructuosos. Los proyectos más reconocidos y exitosos del país emergen de dos vertientes, una de carácter independiente y otra de índole organizacional. Las iniciativas independientes fueron impulsadas por el interés personal de individuos o profesionales. Los proyectos independientes más sobresalientes y vigentes son la Biblioteca Virtual de Puerto Rico, la Biblioteca Ciudad Seva, la Biblioteca Jurídica Puertorriqueña, el Archivo Digital Nacional de Puerto Rico y el Portal Edicionesdigitales.info. Mientras que los proyectos de índole organizacional provienen de corporaciones e instituciones educativas. De estos los más sobresalientes

son los proyectos que provienen de las instituciones de educación superior como la Biblioteca Digital Puertorriqueña de la Universidad de Puerto Rico y el Consorcio de Bibliotecas Metropolitanas en la Universidad del Sagrado Corazón.

CAPÍTULO 3. ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La investigación sobre el uso de la tecnología en las organizaciones cubre un amplio espectro de áreas como la aceptación, la difusión y el éxito. Las motivaciones de los usuarios pueden impactar directamente en las decisiones de favorecer una tecnología como herramienta de trabajo o adquirir un equipo para su uso personal. El conocimiento sobre los diversos comportamientos que influyen en la decisión de los usuarios sobre acoger o rechazar la tecnología constituye un asunto importante para varios sectores de la sociedad como el educativo, el comercial y el industrial. El siguiente capítulo discutirá los conceptos relacionados a la aceptación de la tecnología. Además, se presentarán y describirán las principales teorías y modelos para el estudio de la aceptación de la tecnología.

3.1. Conceptos relativos a la aceptación de la tecnología

La palabra *aceptación* se define en el Diccionario de la RAE como “acción y efecto de aceptar”, “aprobación” también se relaciona con el término “acogida”. Aceptar significa “recibir voluntariamente o sin oposición lo que se da, ofrece o encarga”, “recibir o dar entrada” y “dar por bueno”. En el área de las ciencias sociales se denomina de varias maneras. En el campo de la psicología se define como "admisión" (Dorsch, 1994); como "actitud positiva de acogida y/o apertura, hacia algo (un hecho, una idea, un juicio, una creencia, etc.)" (Sánchez, 1983, p. xx); como una relación o actitud que implica el reconocimiento del valor de un individuo sin aprobar ni condenar la conducta o verbalizaciones de la persona y sin que ello implique el apego emocional (Wolman y Adler, 1973). En el área de la psicología cognitiva, se describe la aceptación como un proceso activo en el cual los individuos ponen atención o toman

conciencia de una emoción, un pensamiento o una sensación. Lewis (2010) señala que la aceptación permite que una persona considere un pensamiento o una sensación con curiosidad en lugar de verlo con rechazo. Por consiguiente, la curiosidad conduce a la investigación que disuelve el desagrado o rechazo. Hayes (citado en Siqueira, 2011 p. 15) establece que la aceptación no debe considerarse como la tolerancia pasiva o resignación fatalista, sino como la capacidad de abrazar las experiencias a medida que ocurren.

En las ciencias jurídicas y políticas se entiende por aceptación como un “acto por el cual una parte admite o aprueba lo que otra ha ofrecido o dejado” (Ossorio y Florit, 2008). Este término también se relaciona con la atracción, y con otros comportamientos de asimilación e identificación. De estas definiciones se desprende que la aceptación está vinculada a la conducta y a las actitudes. La aceptación es, en esencia, una reacción o respuesta que se genera por la curiosidad y la investigación luego de una experiencia de interacción con un hecho, una persona o un objeto.

En el campo de sistemas de información (SI) se utiliza el término aceptación para describir los comportamientos que motivan a los usuarios a utilizar determinadas tecnologías. Las definiciones más comunes identificadas en la literatura son: adopción, uso y compra (Van Ittersum et al., 2006). Las definiciones pueden variar debido a la forma en la que operacionalizan y se miden los conceptos (Agarwal, 2000. Pynoo et al, 2011). Muchas investigaciones en el campo de SI utilizan el término *uso* para referirse a la aceptación. En la literatura es común encontrar los términos *Use, Information systems use* y *Technology use*. Khosrow-Pour (2007) presenta el término *Use* como las diferentes formas en las personas utilizan las TIC, mientras que el concepto *Technology use* se refiere al uso particular de una tecnología como, por ejemplo, el correo

electrónico, las salas de *chat*, las pruebas automatizadas, el software y otros (p. 677).

Mientras que *Information system use* se define como la utilización de las TIC en un contexto determinado (Kim y Crowston, 2011). Una vasta cantidad de estudios utilizan el concepto del *uso* como un indicador de aceptación. Algunos modelos teóricos como la teoría de la difusión de innovaciones (IDT) y el modelo de aceptación tecnológica (TAM) se han concentrado en estudiar la relación entre los factores antecedentes al uso como la percepción de utilidad, la facilidad de uso y la intención de uso como predictores de aceptación (Schwarz y Chin, 2007). En otras palabras, si un individuo está utilizando el sistema, esto significa que él o ella ha aceptado la tecnología, independientemente de la naturaleza voluntaria de la utilización (Schwarz, 2003). Algunos investigadores como Agarwal (2000) concuerdan que el uso de una tecnología representa un comportamiento clave en el estudio de la aceptación tecnológica.

En el ámbito organizacional es común que se operacionalice el concepto de la *aceptación de la tecnología* a través del uso. Desde este punto de vista se define como la decisión de un usuario sobre cómo y cuándo va a utilizar una tecnología (Davis, 1989) o la voluntad demostrable de un grupo de usuarios a emplear la tecnología para apoyar las tareas para las que fue diseñada (Dillon y Morris, 1996). Este aspecto se fundamenta en la base del éxito de la implementación de la tecnología a nivel organizacional, en la que la aceptación es una precondition para el éxito (Petter, DeLone y McLean, 2008). A partir de esta idea, Clements (2014) establece que la investigación del éxito de los sistemas de información progresa en etapas en las que las medidas de éxito han sido principalmente la aceptación y uso.

Otro término empleado con mucha frecuencia en la investigación sobre la aceptación de la tecnología es *adopción*. Este se define como la decisión inicial de

utilizar o no la tecnología según Agarwal (2000). Hall y Khan (2003) coinciden con Straub (2009) al definir adopción como la decisión personal para adquirir, utilizar e integrar una innovación tecnológica a la vida. Mientras que, Kim y Crowston (2012) la definen como la aceptación inicial de una tecnología. La adopción es descrita como un proceso (Renaud y van Biljon 2008; Straub 2009; Van Ittersum et al., 2006) que involucra varias etapas que inicia con el reconocimiento de la tecnología por parte del usuario y concluye con la acogida y el uso completo de la misma. Desde el plano de la adopción se describe la aceptación como un proceso decisional individual.

Otro esfuerzo por definir la aceptación de la tecnología viene de Schwarz (2003), Schwarz y Chin (2007) quienes utilizaron el enfoque etimológico para investigar el concepto. De acuerdo al análisis de estos investigadores, las definiciones presentadas en el campo de SI se limitan a predecir o cuantificar el uso de la tecnología desde enfoques basados en los estudios de la interacción persona-computador, el modelo de aceptación tecnológica y la teoría de la difusión de innovación. Por esta razón Schwarz (2003) concluyó que estas corrientes no definen el concepto de aceptación. Para Schwarz y Chin (2007) la aceptación implica la conjunción integral entre el comportamiento del usuario y su interacción con la tecnología por un espacio de tiempo dentro de un contexto social, ambiental y organizacional (p. 232). El resultado del trabajo de Schwarz (2003), Schwarz y Chin (2007) presentó una conceptualización psicológica de la aceptación en una visión que ellos denominaron orientada al individuo. Para ellos la aceptación es un proceso psicológico continuo donde el usuario recibe, comprende, evalúa, obtiene y se somete a una tecnología de la información. Un concepto similar presenta Hendrick et al. (1984 citados Shaffie, 2011, p. 35) al describir la aceptación

como un estado psicológico del individuo con respecto al uso voluntario o planificado de una tecnología en particular.

En un esfuerzo por explicar el fenómeno de la aceptación individual de la tecnología, Agarwal (2000) examinó los modelos y teorías sobre la aceptación tecnológica. Esta concluye que el término ha sido operacionalizado de varias formas como uso actual, intención de uso, aceptación, rutinización, introducción. Para ella el comportamiento de aceptación está determinado por una variedad de factores que incluyen: las creencias y las actitudes; las diferencias individuales; las influencias sociales; las influencias situacionales; y las intervenciones institucionales (p. 86). De estos factores, las creencias y las actitudes representan el determinante de mayor influencia en la aceptación individual utilizada para explicar el uso y las intenciones de uso (p.93).

En síntesis, la aceptación es un comportamiento individual sobre cómo y cuándo utilizar una tecnología. Este comportamiento está condicionado por un conjunto de factores cognitivos, personales, sociales y organizacionales. El mismo es el resultado de una decisión personal luego que un individuo pasa por el proceso de conocer, interactuar, evaluar y asimilar una tecnología. La aceptación puede ser medida a través de las intenciones de uso de un individuo, que a su vez están determinadas por la creencia de que al utilizar una la tecnología mejorará su desempeño en un contexto determinado.

3.2. Teorías parentales para el estudio de la aceptación

La investigación sobre la aceptación tecnológica es un área de estudio con varias vertientes, unas enfocadas en la aceptación individual de la tecnología basada en el uso o la intención de uso como variable dependiente; y otras se han centrado en el éxito de la

implementación organizacional de trabajo-tecnología (Venkatesh et al., 2003, p. 427). Los estudios sobre el éxito y la aceptación tecnológica se han situado dentro de los marcos teóricos de la administración y el comportamiento humano. Unas líneas de investigación se fundamentan en las teorías de la innovación muy populares en el área de negocios, en específico, las ventas y la mercadotecnia. Estas teorías se concentran en llevar cuenta de la trayectoria del desarrollo de una tecnología desde sus etapas de invención hasta su uso generalizado. Otras corrientes se han inclinado por estudiar los determinantes sociales y psicológicos de los comportamientos de aceptación de los individuos. Los modelos más utilizados en esta área tienen sus fundamentos en reconocidas teorías de la psicología social (Agarwal, 2000; Dillon y Morris, 1996; Venkatesh et al., 2003). En las siguientes secciones se enumeran los principales modelos y teorías que emergen para explicar los comportamientos de aceptación de los usuarios ante la tecnología.

El árbol filogenético del estudio de la aceptación tiene a las teorías de la difusión-innovación y las teorías del comportamiento psicosocial como generación parental. La línea de la difusión-innovación desciende de las disciplinas de las ciencias naturales con modelos matemáticos para explicar la forma y la velocidad del proceso de difusión. De estos se desprende la teoría de la difusión de innovación de Rogers (1995) en el contexto de la sociología y el modelo de difusión de Bass (1969) en el contexto de los negocios. Las teorías de difusión-innovación proporcionan información para predecir la captación y el impacto de una tecnología en el mercado a través del tiempo. Dentro de esta área de estudio hay una perspectiva que presta atención a la reacción individual hacia la innovación, ocupándose de buscar y aislar los factores que determinan la probabilidad de adopción. De acuerdo con Antón Martín (1996 p. 38) Los

modelos basados en la difusión-innovación no sólo caracterizan las etapas por las que atraviesan los individuos durante el proceso de adopción, también describen el flujo de información acerca del producto.

Otros investigadores comenzaron a utilizar enfoques procedentes de la psicología en vista de que las teorías basadas en la difusión de la innovación no se concentran en conocer la dinámica que incide en la toma de decisiones de los usuarios en el contexto de la aceptación o rechazo de la tecnología. La otra línea parental del estudio de la aceptación proviene de la psicología social donde se destacan la teoría de la acción razonada (TRA, por sus siglas en inglés) de Fishbein y Ajzen (1975), la teoría del comportamiento interpersonal (TIB, por sus siglas en inglés) de Triandis (1977), la teoría de del comportamiento planificado de Ajzen (TPB, por sus siglas en inglés) (1985) y la teoría cognoscitiva social (SCT, por sus siglas en inglés) de Bandura (1986).

La teoría de la difusión de la innovación.

La teoría de la difusión de la innovación (IDT) de Everett Rogers (1995) describe la difusión como un proceso de comunicación con el objetivo de socializar nuevas ideas e invenciones entre los miembros de un sistema social, en un tiempo establecido a través de diversos canales de comunicación. De acuerdo a Greenhalgh et al. (2004, p. 589) Rogers definió las innovaciones como ideas o prácticas percibidas como nuevas por los usuarios. La difusión es vista como la transmisión de ideas entre individuos, en gran parte por imitación. Las intervenciones encaminadas a difundir la innovación aprovechan la influencia interpersonal de los líderes de opinión y los agentes de cambio, y la investigación para trazar las redes sociales y las decisiones de adopción del público objetivo. La teoría establece que cinco atributos de la innovación afectan los procesos de

difusión: la ventaja relativa, la compatibilidad, la complejidad, la capacidad de ser probada y la capacidad de ser observada. La presencia de estos atributos por sí solo no es suficiente para predecir la extensión o la tasa de difusión. Rogers (citado en Dillon y Morris, 1996) indicó que las innovaciones que presentan estos atributos se difundirán de manera amplia y rápida en comparación con otras innovaciones con atributos opuestos. Fernández-Quijada (2013) describe cada atributo comenzando con la ventaja relativa como “el grado de superioridad de la novedad tecnológica respecto de la tecnología anterior que cumple la misma función” (p. 35). Este se relaciona con la valoración que hace el usuario de los beneficios que espera de la tecnología dividido entre los costos asociados con la adquisición. La compatibilidad tiene que ver con “el grado de consistencia de la innovación con los valores vigentes, las experiencias previas y las necesidades de los adoptantes” (p. 40). En este atributo se consideran tanto los valores culturales y creencias de un usuario como las capacidades técnicas de la novedad tecnológica. Una novedad tecnológica que se acomoda a las creencias del usuario, pero, además es capaz de interactuar con tecnologías anteriores tiene mayor posibilidad de ser aceptada. La complejidad se define como “el grado de dificultad de comprensión o uso con el que es percibida una innovación” (p. 40). Esta cualidad tiene que ver con la facilidad de uso percibida, es decir cuán fácil o difícil es aprender a utilizar la novedad tecnológica. La complejidad y la compatibilidad son atributos de interés, pues en el proceso de evaluación de una novedad tecnológica los usuarios buscarán cualidades parecidas a las de tecnologías conocidas y experimentadas previamente. La capacidad de ser probada se define “como el grado en el que se puede experimentar una innovación” (p. 41). En otras palabras, se refiere a la posibilidad de probar una novedad tecnológica con el fin de minimizar la incertidumbre y ayudar al usuario en la decisión

de la adquisición final del producto. Finalmente, la capacidad de ser observada se refiere al “grado de visibilidad de los resultados derivados de una innovación” (p.41).

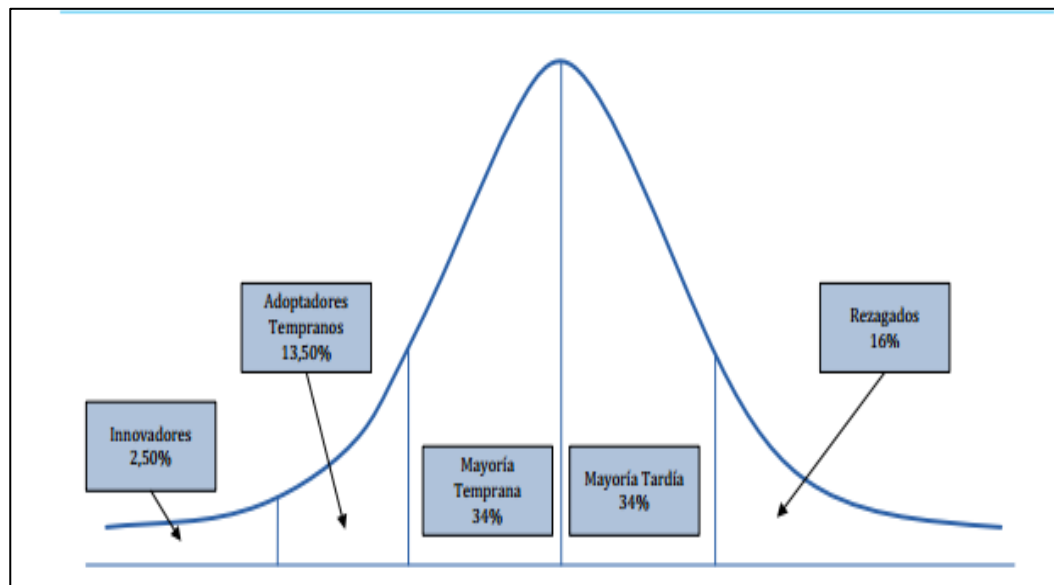


Figura 29. Teoría de la difusión de la innovación de Rogers (1995)

De acuerdo con Rogers (1995) la difusión es un tipo de cambio social definido como un proceso mediante el cual ocurre una alteración en la estructura y función del sistema social. Las etapas del proceso que identifica Rogers son:

- *“conocimiento* se da cuando la información sobre la innovación y su funcionamiento llega hasta el potencial adoptante.
- *persuasión*, el individuo se forma una opinión sobre la innovación aplicada a su caso concreto.
- *decisión* se obtiene como resultado la adopción o el rechazo de la innovación tras valorar sus características y su aplicación a la necesidad concreta del usuario.
- *implementación*, una vez se decide adoptar la innovación llega la fase de en la que se emplea la tecnología adoptada.

- *confirmación*, una vez se empieza a usar la tecnología, refuerza la decisión del adoptante o la rectifica, dejando de usarla ante posible nuevo conocimiento generado al respecto, ante una evidencia de uso que no satisface las expectativas creadas ni las necesidades que se necesitaban cubrir o ante el descubrimiento de una innovación más útil y eficiente para el usuario. (Fernández-Quijada, 2013, p. 48-50).

De acuerdo a la etapa del proceso se categoriza a los adoptantes (Ver Figura 29). Esto toma en consideración el tiempo que se requiere para adoptar una innovación. Las categorías de adoptantes son: los innovadores, los adoptantes precoces, la mayoría precoz, la mayoría tardía y los rezagados. Los innovadores son los primeros individuos que adoptan una innovación y se distinguen por introducir una tecnología dentro de un círculo social. Los adoptantes precoces son considerados como líderes influyentes por capacidad de inspirar a otros individuos entre un círculo social. Los innovadores y los adoptantes precoces se asimilan por ser los más arriesgados y menos temerosos en probar una innovación. La mayoría precoz constituye un porcentaje numeroso de individuos dentro del círculo social que tarda poco en adoptar una innovación. La mayoría tardía es el otro grupo de individuos dentro del círculo social que se destacan por ser más cautelosos en el proceso de adopción y responden a los estímulos de la presión social que ejercen otros individuos. Los rezagados son los últimos en adoptar una innovación se caracterizan por ser más conservadores y su proceso de toma de decisión es más lento en comparación con otros individuos dentro del círculo social.

Algunos investigadores como Greenhalgh et al. (2004, p. 590) proponen que la IDT tienen una serie de limitaciones teóricas o suposiciones erróneas a saber:

“(1) la única unidad de análisis relevante es la innovación individual y / o el adoptante individual; (2) una innovación es necesariamente mejor que lo que ha pasado antes y la adopción es más digna de estudio que la no adopción o rechazo; (3) los patrones de adopción reflejan rasgos de personalidad fijos; Y (4) los hallazgos de la investigación de difusión son invariablemente transferibles a nuevos contextos y contextos”.

Otros como Arts, Frambach y Bijmolt (2011) entienden que no todos los atributos propuestos en el modelo de Rogers (1995) tienen el mismo nivel de importancia a la hora de explicar la adopción de la innovación y por tal razón es necesario estudiar otros elementos antecedentes a la adopción como, por ejemplo, la intención de uso. Dillon y Morris (1996) consideran que el vínculo más directo en la corriente de la difusión se la innovación parece estar en el área de las características de innovación que pueden impulsar las decisiones individuales de adopción y colocación innovación. No obstante, aunque la teoría provee información para analizar el impacto de la tecnología a través del tiempo, esta es poco explícita en el tema de la aceptación.

La teoría de la acción razonada.

La teoría de la acción razonada (TRA) fue propuesta por Fishbein y Ajzen (1975; Ajzen y Fishbein, 1980) y es una de las más reconocidas del estudio del comportamiento humano. La misma establece correspondencia entre las creencias, las actitudes, las normas sociales, las intenciones y el comportamiento, elementos que se encuentran relacionados con la toma de decisiones a nivel conductual. Según establecen sus proponentes “The theory views a person’s intention to perform a behavior as the immediate determinants of the action and since the purpose of the theory is to

understand human behavior, therefore, it is essential to identify what determines intentions” (Ajzen y Fishbein, 1980, p. 6).

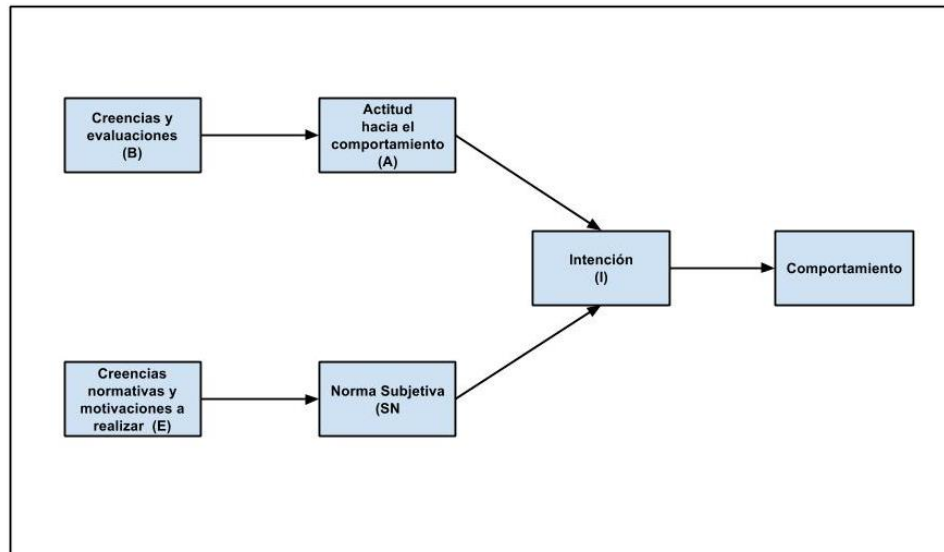


Figura 30. Teoría de la acción razonada de Fishbein & Ajzen (1975)

El modelo desarrollado por Fishbein y Ajzen (ver Figura 30) demuestra que el desempeño personal de un comportamiento específico está determinado por la intención (I) de realizar dicho comportamiento. La I, a su vez, está condicionada por la actitud (A) hacia el comportamiento y las normas subjetivas (SN). En esta teoría "la conducta es concebida como un acto voluntario que se produce como resultado de un proceso racional de formación de intenciones” (Garrido y Álvaro, 2007, pp. 380-381). El objetivo principal de este modelo es ofrecer un punto de vista que ayude a comprender los determinantes que inciden en la conducta humana en situaciones en las que las personas ejercen sus propias decisiones (Dillon y Morris, 1996). La A se define como la valoración positiva o negativa que una persona otorga hacia una conducta y está determinada por las creencias acerca de las consecuencias del desempeño de un comportamiento. La SN se define como el grado de presión social que una persona

siente al realizar un comportamiento y está determinada por el juicio valorativo que otorga una persona acerca de lo que otros sujetos importantes para él piensan sobre si debería o no realizar la conducta en cuestión (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989).

Desde el contexto de la aceptación tecnológica TRA postula, que el uso real de una tecnología se ve influenciada por la intención del usuario, que a su vez depende de la actitud del usuario hacia el uso de la tecnología, así como las normas subjetivas de la utilización de la tecnología predominantes en el entorno social del usuario (Barnes y Huff, 2003 citado en Röcker 2010, p. 490). La TRA es un modelo general aplicable a diferentes disciplinas de estudios, por tal razón se considera robusto y preciso al momento de realizar predicciones sobre las decisiones humanas en diversos contextos y escenarios. Davis, Bagozzi y Warshaw (1989, p. 984-985) establecen que un aspecto particularmente útil de esta teoría en el contexto del estudio en SI es su afirmación de que cualquier otro factor que influye en el comportamiento lo hace sólo indirectamente influyendo en la actitud y la norma subjetiva. Añaden que para Azjen y Fishbein ciertas características como: el diseño del sistema, la personalidad y estilo cognitivo de los usuarios, las tareas, el proceso de implementación, y la estructura organizacional son consideradas como variables externas lo que implica que TRA media el impacto de las variables ambientales incontrolables y las intervenciones controlables en el comportamiento del usuario.

El modelo de TRA ha sido evaluado y utilizado como marco referencial en el desarrollo de otros modelos para explicar y predecir el comportamiento de los individuos. No obstante, algunos como Sheppard, Hartwick y Warshaw (1989, pp. 325-326) señalan que por la generalidad del modelo se presentan algunas limitaciones pues el modelo fue desarrollado para atender comportamientos de consumo y no para explicar

los resultados de eventos que se surgen a consecuencia de dichos comportamientos. Añaden que el modelo aparenta funcionar bien dentro de los límites definidos por los teóricos, pero no funciona bien si se aplica en situaciones en las que el comportamiento no está bajo el control volitivo de los usuarios, el problema no involucra una situación abordada por los teóricos proponentes y en escenarios donde los usuarios no tienen toda la información necesaria para desarrollar una intención.

La teoría del comportamiento planificado.

La teoría del comportamiento planificado (TBP por sus siglas en inglés) es una de las extensiones más importantes que se ha realizado a la TRA para mejorar sus limitaciones. Ajzen (citado en Garrido y Álvaro, 2007) concluyó “que las predicciones de la teoría (TRA) se cumplían fácilmente en el caso de las conductas voluntarias que en aquellos otros en los que la persona tiene poco control sobre la conducta que intenta realizar o evitar” (p. 381). En la TBP (ver Figura 31). se postula que la intención (I) está determinada por tres factores: la actitud del usuario (A), sus normas subjetivas (SN) y el control del comportamiento percibido (PBC). Estos factores, a su vez, están determinados por una serie de creencias asociados a la valoración, motivación y control. En comparación con TRA, TBP agrega al modelo una nueva variable conocida como control del comportamiento percibido (PCB) que se define como el grado de facilidad o dificultad que considera tiene una persona al ejecutar una conducta. PCB influye en el comportamiento de forma directa e indirecta, ya que actúa como un antecedente a la intención. Armitage y Conner (2001) sostienen que Ajzen incluyó el PCB ya que permitiría la predicción de comportamientos que no estaban bajo control volitivo completo. El PCB está condicionado por dos factores: las condiciones facilitantes (la

disponibilidad de destrezas, recursos y oportunidades necesarios para alcanzar resultados) proveniente de Triandis y la autoeficacia (el grado de confianza de un individuo en sí mismo para ejercer una conducta) proveniente de Bandura (Dillon y Morris, 1996; Urueña, 2012).

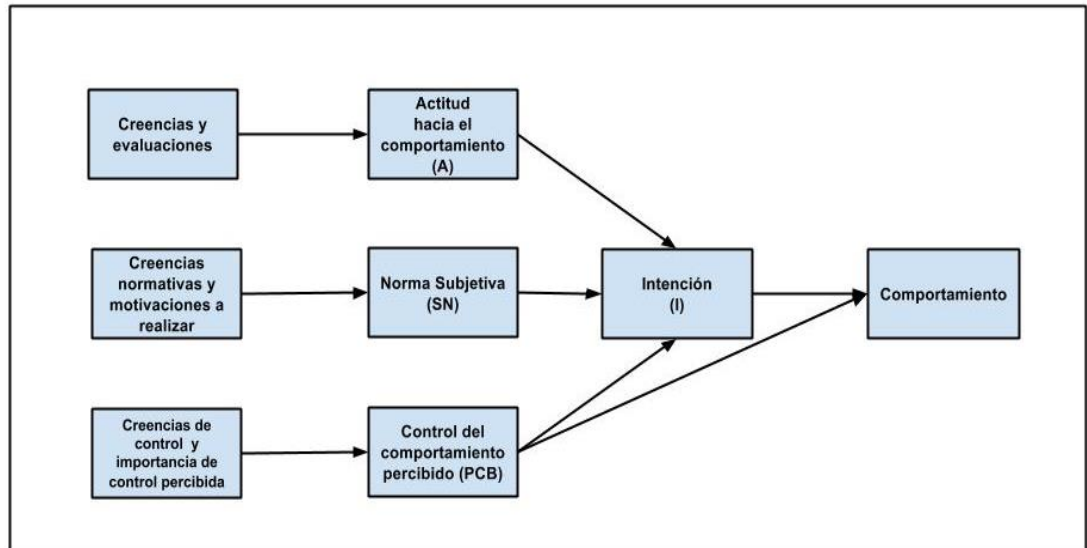


Figura 31. Teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1985)

Tanto TRA como TBP son teorías basadas en la intención, concentrándose en explicar los componentes que afectan a la intención de los individuos. Agarwal (2000, p. 87) indica que ambas teorías establecen que el comportamiento está influenciado por la intención de una persona para realizar una conducta; es decir, que el desempeño real del comportamiento de una persona está precedido por la formación de una intención para participar en una actividad. Al igual que su antecesora TRA, TPB ha sido ampliamente estudiada y probada como modelo confiable para predecir y explicar el comportamiento de los usuarios en varias áreas de aplicación (Röcker, 2010). Sin embargo, hay estudios como el de Armitage y Corner (2001, pp. 475-477) que

presentan una serie de conflictos que rodean al TBP y que se resumen a continuación:

- ambos modelos (TRA / TPB) tienden a depender de la autoevaluación, pese a la evidencia que sugiere la vulnerabilidad de estos datos debido a sesgos por autorepresentación.
- el uso del componente control, pues Azjen estableció que PCB y autoeficacia son términos sinónimos, pero hay estudios como el realizado Dzewaltowski, Noble y Shaw (1990) que evidencian la diferencia al demostrar que la autoeficacia tiene mayor impacto directo en el comportamiento que la PCB.
- En las aplicaciones de TRA / TPB, los investigadores no siempre han empleado medidas que claramente aprovechan la construcción de intención
- El desempeño de la norma subjetiva que ha sido señalado como un componente débil y pobre predictor de la intención. La explicación más probable para el mal desempeño del componente radica en su medición.

A pesar de los señalamientos la TPB ha demostrado ser eficaz en la predicción de las intenciones y comportamientos. Su efectividad es mayor en escenarios donde el comportamiento autoinformado. En consecuencia, esta teoría ha sido extendida, adaptada y combinada con otros modelos con el propósito de mejorarla y de aplicarla a otras áreas como el campo de SI. De esta iniciativa surge la teoría descompuesta del comportamiento planificado de Taylor y Todd (1995) que trata de identificar y modelar los antecedentes específicos a la actitud, la norma subjetiva y el control del comportamiento percibido relevante para el uso de las tecnologías de la información.

La teoría cognitiva social.

La teoría cognitiva social (SCT por sus siglas en inglés) de Bandura (1986) argumenta que la gente aprende de su entorno social. Bandura considera que el funcionamiento humano consiste en una serie de interacciones de factores tanto internos como externos. Estas interacciones se conocen como el determinismo recíproco dentro el cual factores personales, factores ambientales y el comportamiento influyen y reciben influencia entre sí (Woolfolk, 2006). En el modelo de Bandura (ver Figura 32). los factores personales se componen de las creencias, las expectativas, las actitudes y los conocimientos que definen o caracterizan a un individuo. Los factores ambientales se conforman de los entornos físicos, los recursos y las consecuencias de los actos de interacción con individuos. El factor de comportamiento se compone de los actos individuales, las elecciones y las aseveraciones verbales que definen la forma de actuar del individuo.

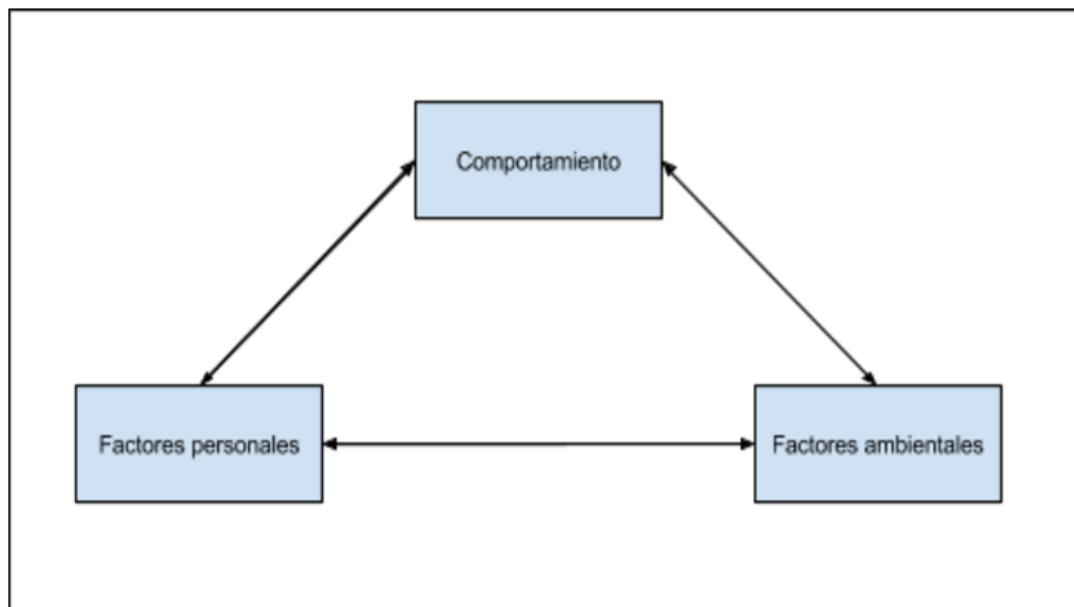


Figura 32. Teoría social cognitiva de Bandura (1986)

De acuerdo con Garrido y Álvaro (2007), la SCT descansa en que la persona es agente de su propia conducta y esta aptitud procede de cinco capacidades básicas que distinguen a los seres humanos: a) capacidad simbólica, b) capacidad vicaria, c) capacidad de previsión, d) capacidad autorregulativa y e) capacidad autorreflexiva. Sin embargo, de todos los mecanismos para agenciar la conducta humana el más importante es la autoeficacia, que se define como la “percepción que la persona tiene de su capacidad para llevar a cabo determinados comportamientos y alcanzar determinados niveles de ejecución en ámbitos de actuación que son importantes en su vida” (p.373).

La teoría de Bandura ha sido probada en diversos contextos y aplicada a la Educación, la Medicina y los Negocios. Agarwal (1999) establece que la SCT es utilizada en el campo de SI porque ayuda a profundizar sobre los determinantes de los comportamientos de aceptación (p. 89). En la investigación de la aceptación tecnológica, la autoeficacia ha sido clave para estudiar los comportamientos y reacciones de los usuarios en la adopción, uso y aprendizaje de una variedad de tecnologías. En comparación con otras teorías y modelos la SCT incluye otras creencias que pueden influir en el comportamiento independientemente de los resultados percibidos. Compeau, Higgins y Huff (1999, p. 146) señalan que en la SCT se da importancia al concepto de la autoeficacia porque reconoce que las expectativas de resultados positivos de un comportamiento no tendrán sentido si se duda de la capacidad para ejecutar con éxito el comportamiento. Davis (1989) indica que este componente proporciona una de las perspectivas que ayuda a sostener que la percepción de facilidad de uso y la percepción de utilidad como determinantes del comportamiento de uso. La aportación de la autoeficacia a las corrientes de estudio de la aceptación de la tecnología no solo se limita a describir las creencias que inciden en la toma de decisiones de usar o rechazar

la tecnología, sino a reconocer la importancia de la confianza en las habilidades para utilizar la tecnología exitosamente.

3.3 Primera generación de teorías sobre el estudio de la aceptación tecnológica

Los próximos taxones en la línea sucesoria están conformados por dos grupos de modelos: los dirigidos a definir los factores de éxito de los sistemas de información y los encausados al estudio de la aceptación tecnológica (Ver Figura 32). La vertiente del éxito está representada por los estudios de DeLone y McLean (1992, 2003) quienes propusieron una taxonomía y un modelo interactivo como marcos para conceptualizar y operacionalizar el éxito de los sistemas de información. El modelo de éxito en los sistemas de información de DeLone y McLean expone seis dimensiones del éxito: calidad del sistema, calidad de la información, calidad del servicio, uso del sistema, satisfacción del usuario y beneficios netos. Esta corriente buscaba entender y medir las dimensiones del éxito más allá de la aceptación, pues esta no es un indicativo del éxito, más bien una precondition necesaria para el mismo (Petter, DeLone y McLean, 2008). conceptualizado la aceptación como una variable de resultado dentro del proceso psicológico por el cual atraviesan los usuarios al tomar decisiones acerca de la tecnología (Dillon y Morris, 1996). Este grupo se encuentra encabezado por el modelo de aceptación tecnológica (TAM) de Davis (1986). Los siguientes descendientes en la rama evolutiva del grupo de la aceptación tecnológica surgen de dos áreas principales: la primera, para dar respuesta a las limitaciones del TAM; la segunda, para modificar y extender el modelo tales como la teoría decompuesta del comportamiento planificado, TAM2, TAM3 y la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT).

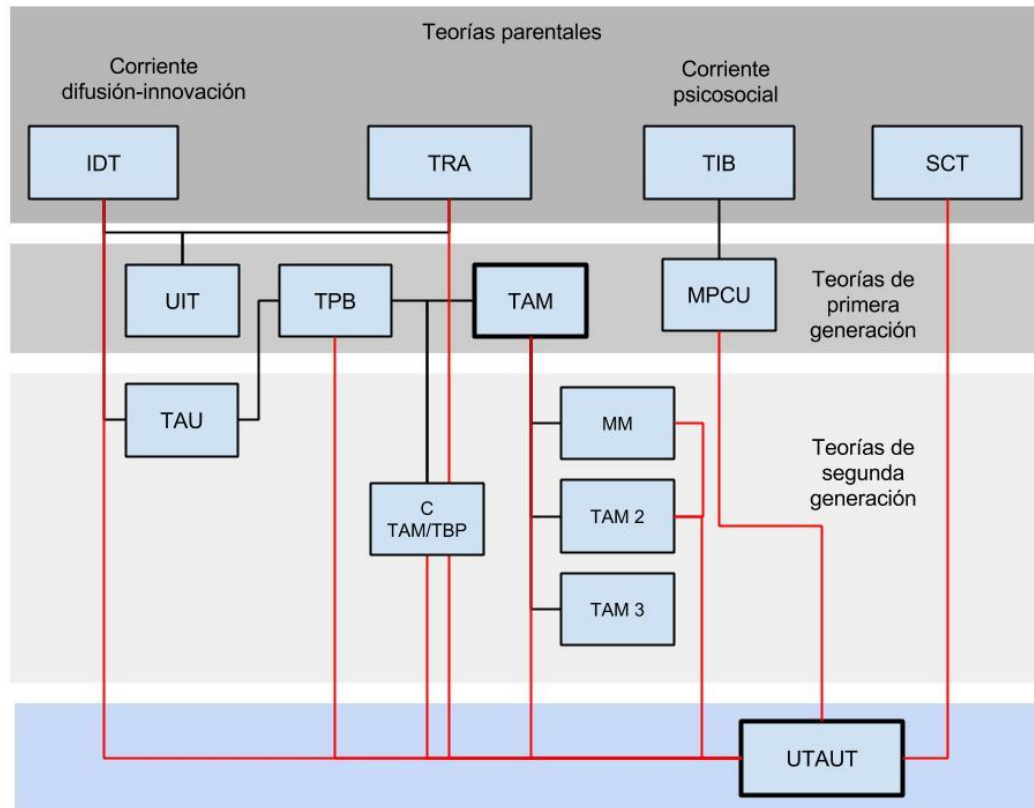


Figura 33. Evolución de los modelos y teorías de la aceptación de la tecnología

Modelo de aceptación tecnológica.

Esta teoría fue desarrollada en 1986 por Fred Davis como parte de su disertación doctoral para responder a la interrogante de la aceptación de los sistemas de información por parte de los usuarios. Este modelo es una adaptación de la TRA, que establece que las conductas de los usuarios dependen de sus creencias y de las normas subjetivas. Davis modificó el modelo de TRA para adaptarlo al entorno de SI. La meta del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) es predecir la aceptación de un sistema de información y diagnosticar problemas de diseño ante la interacción del usuario con el sistema (Dillon y Morris, 1996). Este modelo es uno de las más influyentes y citados (Cataldo, 2012; Dillon y Morris, 1996; King y He, 2006; Röcker, 2010), además, se considera como una de las teorías base en el área de SI (Lee, Kozar, y Larsen, 2003).

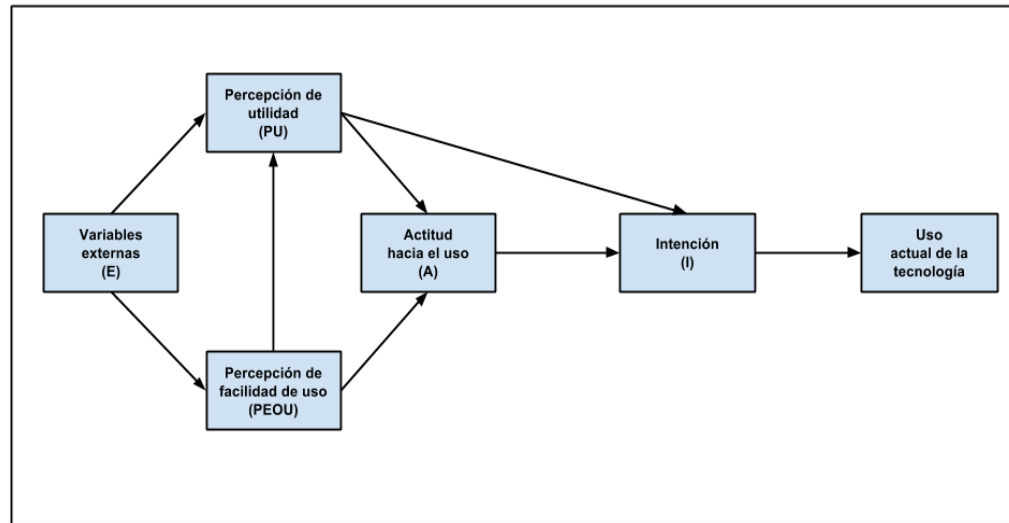


Figura 34. Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989)

El modelo (ver Figura 34) postula que el comportamiento de aceptación de los usuarios está determinado por dos creencias particulares: la percepción de utilidad (PU) y la percepción de facilidad de uso (PEOU) (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989). La PU se define como el grado en que una persona cree que el uso del sistema mejorará su desempeño. Por otro lado, la PEOU se define como el grado en que una persona cree que el uso del sistema estará libre de esfuerzo. Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) exponen que el proceso decisional para que una persona utilice un sistema evoluciona en cuatro etapas. Durante la primera etapa hay unas variables externas compuestas por las capacidades individuales o limitaciones situacionales que influyen indirectamente en el uso de la tecnología a través de su impacto en PU y PEOU. En segundo lugar, PEOU y PU influyen directamente en la actitud hacia el uso de la tecnología (A). Mientras que, en la tercera etapa, A y PU influyen de forma directa en la intención de uso (BI), pero PU impacta a BI de forma directa y de forma indirecta a través A. La cuarta etapa, en el que la BI influye en el uso de la tecnología.

El modelo presenta dos relaciones que impactan directamente a la intención de uso. La primera es A-BI, similar al modelo TRA, que se fundamenta en que, en igualdad de condiciones las personas desarrollan intenciones de realizar comportamientos basados en el resultado de la suma de la evaluación de las creencias y las consecuencias acerca de dicho comportamiento (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989). La segunda relación es que PU-BI se basa en la idea de que, dentro de un marco organizacional las personas forman intenciones hacia comportamientos que creen que aumentan su rendimiento en el trabajo, más allá de lo que los sentimientos positivos o negativos pueden ser evocados hacia el comportamiento per se (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989). Las diferencias entre TAM y TRA estriban en que TAM añadió las variables PU y PEOU, y omitió la norma subjetiva (SN) del modelo. Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) explican que la decisión de omitir SN se basó en que se entendía que este se encontraba representado indirectamente a través de A y porque en varias instancias SN influye directamente en BI por cumplimiento, ya que en algunos escenarios se utilizan los sistemas por cumplir con órdenes de trabajo y no como acto voluntario. Del trabajo inicial de Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) se presentaron tres puntos de vista relacionados al uso de los sistemas: 1) el uso puede predecirse a través de las intenciones; 2) PU es el determinante principal de la intención de uso; 3) PEOU es el determinante secundario.

El modelo ha demostrado empíricamente poseer alta validez (Chau citado en McFarland y Hamilton, 2006). TAM explica, consistentemente, alrededor del 40% de la varianza en la intención de uso y el uso real de una tecnología (Venkatesh y Bala, 2008). Una comparación entre TAM y TRA realizada por Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) arrojó que TAM explicaba la intención de uso con 47%, mientras que TRA sólo

explicaba el 32%. Debido a su especificidad se considera como el modelo que mejor explica la conducta de aceptación de la tecnología. Turner et al. (2010) comentan que resultados de la aplicación del TAM a menudo son aceptadas como ciertos predictores de uso y adopción.

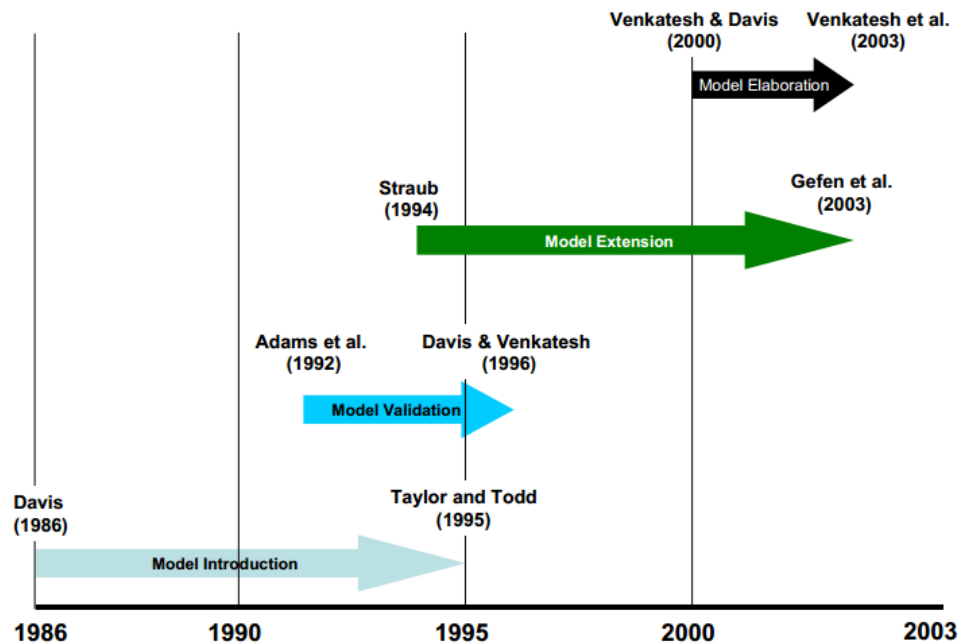


Figura 35. Desarrollo evolutivo del TAM según Lee, Kozar, y Larsen (2003)

Lee, Kozar y Larsen (2003) analizaron la trayectoria histórica del TAM clasificando su evolución en cuatro períodos (ver Figura 35): introducción, validación, extensión y elaboración. El período de introducción tuvo dos objetivos: 1) replicar el modelo en diferentes entornos para probar su confiabilidad; 2) investigar el modelo contra su predecesor con el propósito de contrastarlos y diferenciarlos. El segundo período estuvo dirigido a investigar los instrumentos del modelo en términos de coherencia, fuerza, fiabilidad y validez. El tercer período consistió en extender el modelo agregando nuevas variables. King y He (2006) identificaron cuatro

modificaciones en el modelo: a) inclusión de precursores externos como experiencias previas y autoeficacia con la computadora; b) la incorporación de factores provenientes de otras tecnologías (norma subjetiva, expectativa, ajuste-tarea, riesgo y confianza); c) la inclusión de variables contextuales con efecto moderador (cultural, género, características de la tecnología); y d) la inclusión de medidas de consecuencia (actitud, uso perceptual y uso actual). El cuarto periodo se encauzó en desarrollar la próxima generación de TAM y en la solución de las limitaciones planteadas por los estudios anteriores.

A pesar de que el modelo goza de prestigio dentro del área de SI posee algunas limitaciones. Cataldo (2012) destaca que el modelo se enfoca en predecir el uso de tecnologías, pero no el incremento en el rendimiento del usuario. Turner et al. (2010) encontraron que las variables PU y PEOU no eran buenos predictores de uso real de la tecnología. Mientras, Legris, Ingham y Collette (2003) concluyeron que el TAM debe ser modificado para incluir otros componentes con el fin de explicar consistentemente más del 40% del uso del sistema. Por otra parte, Röcker (2010) establece que algunas variables como la facilidad de uso ya no son adecuadas para medir la aceptación de las futuras tecnologías.

Modelo de la utilización de la computadora personal.

Otra teoría de la primera generación del estudio de la aceptación es el modelo de la utilización de la computadora personal (MPCU). Este modelo fue desarrollado por Thompson, Higgins y Howell (1991) y es una adaptación de la teoría de la conducta interpersonal (TIB) de Triandis (1977,1980). La TIB forma parte de los modelos teóricos cognitivos que al igual que TRA y TPB se basan en la intención. La tesis de

Triandis es que el comportamiento de las personas está determinado por las intenciones que a su vez están influenciadas por las actitudes, los factores sociales, los hábitos, las condiciones facilitantes y las consecuencias esperadas. En comparación con otras teorías como TRA y TPB, el modelo de Triandis posee mayor poder predictivo debido a la inclusión de factores como los hábitos y las condiciones facilitantes (Limayem, Khalifa y Chin, 2004)

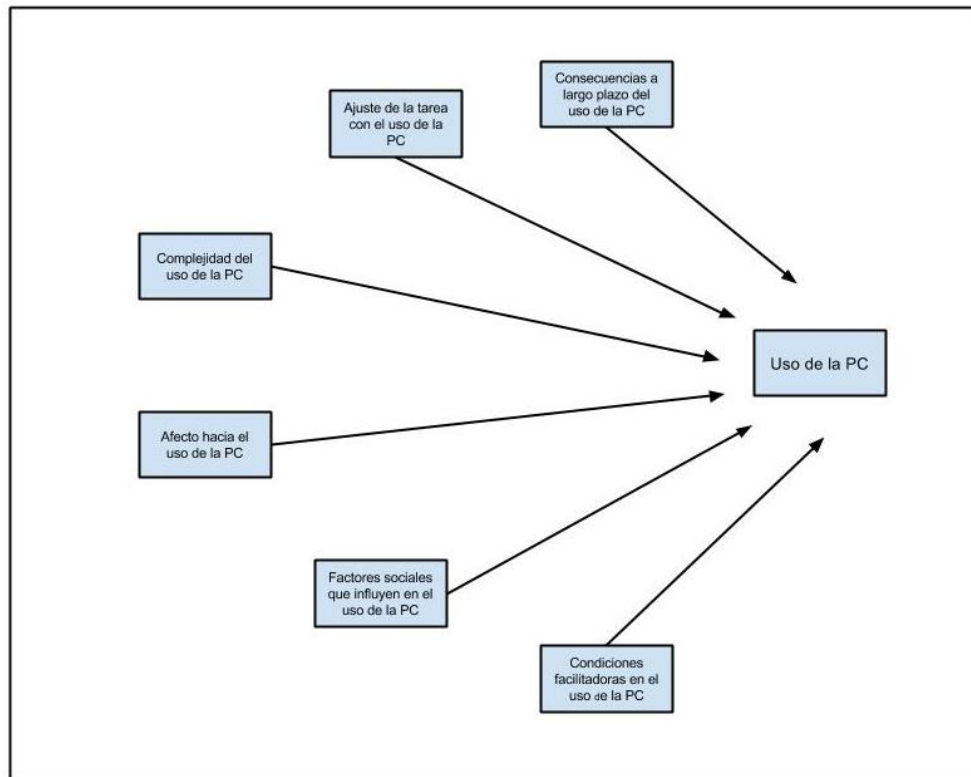


Figura 36. Modelo de la utilización de la PC de Thompson, Higgins y Howell (1991)

Thompson, Higgins y Howell (1991) utilizaron parte de los constructos de la TIB y los aplicaron al contexto de la PC. En términos generales la propuesta de los autores establece que el uso de la PC en un entorno voluntario estará influenciado por los sentimientos (afecto) de un individuo hacia el uso de esta. De igual forma, los factores

sociales en el ambiente de trabajo, las condiciones facilitantes del entorno y las expectativas sobre las consecuencias de utilizar una PC determinan la intención de uso y el comportamiento de un individuo. El MPCU (ver Figura 36) examina los efectos directos de los factores sociales, el afecto, las consecuencias percibidas y las condiciones facilitantes en el uso de la PC. De acuerdo con Thompson, Higgins y Howell (1991) el modelo no incluyó la intención ni los hábitos como factores determinantes. Esto debido a que interesaban medir el uso real en lugar de las intenciones. Mientras que los hábitos pueden considerarse equivalente al uso real y su inclusión en el modelo sería repetitiva.

El modelo presenta seis constructos como determinantes del uso de la PC de los cuales cinco provienen de la TIB. El primer constructo se refiere a los *factores sociales* que, según Thompson, Higgins y Howell (1991, p. 126) tiene que ver con la interiorización individual de la cultura subjetiva del grupo de referencia y los acuerdos interpersonales específicos que el individuo ha hecho con otros, en situaciones sociales específicas. Limayem, Khalifa y Chin (2004) establecen que los factores sociales se refieren a la presión social percibida por un individuo sobre lo que otras personas importantes para él piensan acerca sobre su comportamiento. El siguiente constructo es el *afecto con respecto al uso* que se relaciona a los sentimientos de alegría, júbilo o placer, depresión, disgusto, desagrado u odio asociados a un acto particular de un individuo (p. 127). El modelo incluye como tercer constructo a las *consecuencias a largo plazo*, que se derivan del concepto consecuencias percibidas de Triandis y que tienen que ver con las recompensas futuras a consecuencia de los resultados de utilizar la PC. Otros constructos asociados a las consecuencias percibidas son la *complejidad* y el *ajuste a la tarea*. La complejidad se relaciona con los niveles de dificultad asociados a la comprensión y utilización de una tecnología. Thompson, Higgins y Howell (1991, p.

128) sostienen que hay una correlación negativa entre la complejidad y el uso de la PC, en otras palabras, mientras más complicada se perciba una tecnología menor será su aceptación. El ajuste a la tarea se define como la medida en que un individuo cree que el uso de una tecnología le puede ayudar a mejorar el rendimiento de su trabajo (Thompson, Higgins y Howell, 1991, p. 129). Existe una relación positiva entre el ajuste a la tarea y el uso de la tecnología ya que los individuos que perciben que el uso de la tecnología es compatible con sus responsabilidades demostrarán mayor disposición hacia la aceptación de la misma. Las *condiciones facilitantes* son otro constructo determinante del uso de la PC que se relaciona con los tipos de servicio de asistencia al usuario. Estos servicios están concebidos para simplificar o minimizar las barreras que obstaculicen el uso. Algunos ejemplos de servicio de asistencia son los adiestramientos y el soporte técnico.

Los resultados de la investigación de Thompson, Higgins y Howell (1991), mostraron que los factores sociales, la complejidad, el ajuste a la tarea y las consecuencias a largo plazo son significativos en el uso de la PC. En el caso de las variables de afecto y condiciones facilitantes, el estudio arrojó que no hubo evidencia de que fueran significativos en el uso de la PC. Los resultados confirman la importancia de las consecuencias esperadas de la utilización de la tecnología de PC, lo que sugiere que los programas de capacitación y de organización políticas podrían ser instituidas para mejorar o modificar estas expectativas. De acuerdo con Limayem, Khalifa y Chin (2004) Thompson, Higgins y Howell (1991, 1994) demostraron el valor del modelo de Triandis para predecir el uso de computadoras a nivel individual. Además, encontraron que el modelo de Triandis era al menos tan poderoso como TRA en términos de predicción y superior a TRA en otros aspectos (p. 125).

3.4 Segunda generación de teorías para el estudio de la aceptación tecnológica

El desarrollo del TAM surge de los numerosos estudios que evaluaron la validez y utilidad del modelo en diversos escenarios. Como se explicó en la sección anterior uno de los períodos de evolución se encaminó en robustecer el modelo a raíz de las limitaciones encontradas. La primera extensión al modelo fue realizada por Venkatesh y Davis (2000), quienes identificaron algunas limitaciones para explicar las razones por las que una persona percibe la utilidad de un sistema. A este nuevo modelo se le conoce como TAM 2 (ver Figura 37) que establece que la gente utiliza una representación

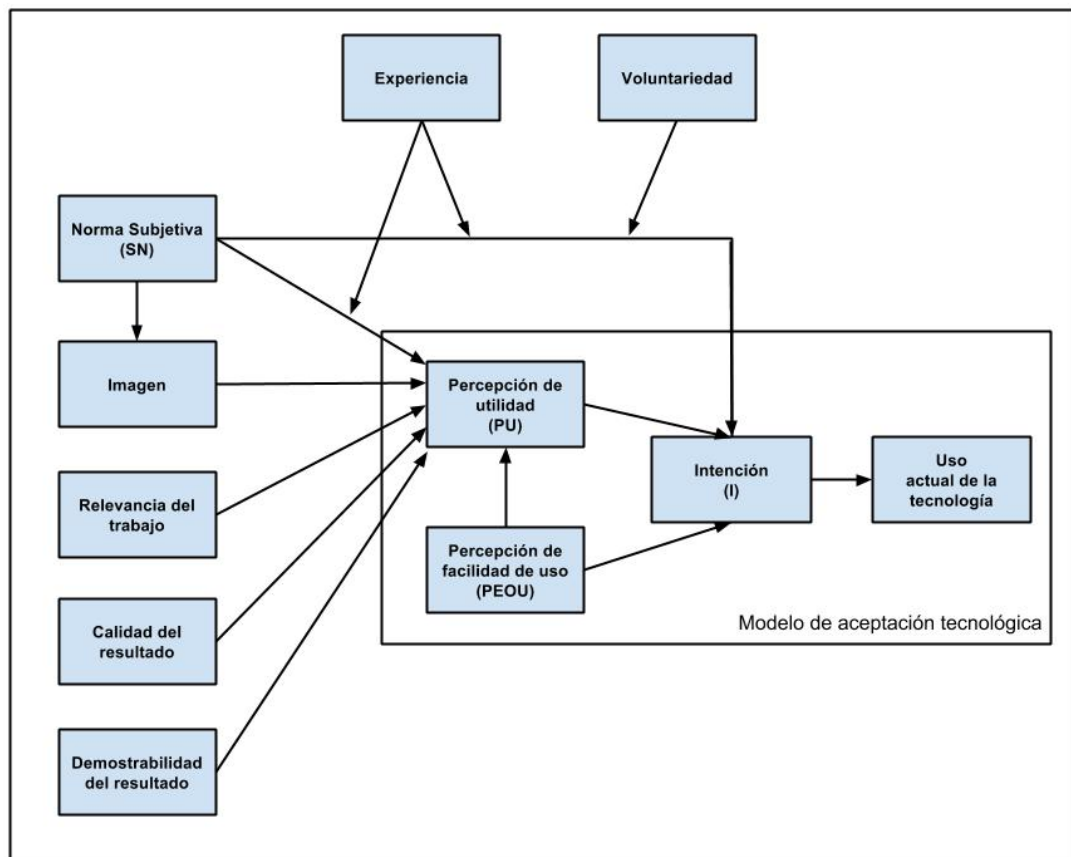


Figura 37. Modelo de aceptación tecnológica 2 Venkatesh & Davis (2000)

mental para evaluar el ajuste entre los objetivos de trabajo y las consecuencias de usar un sistema de base para conformar un juicio sobre la percepción de utilidad (Venkatesh y Davis, 2000, p.191). El modelo incorpora como variables a la norma subjetiva, la imagen y la voluntariedad como factores representantes de la influencia social. La norma subjetiva proviene de TRA y se refiere a la percepción de una persona sobre cómo la gente que es importante para él piensa sobre un comportamiento. De acuerdo a Urueña (2012) la imagen y la voluntariedad son variables que proceden de la IDT. La imagen se define como el grado de percepción de que la posición social de un individuo mejora a partir del uso de una innovación. La voluntariedad se describe como la medida en que los posibles adoptantes perciben que la decisión de adopción no es obligatoria (Venkatesh y Davis, 2000, p. 188). El modelo incluye cuatro variables instrumentales cognitivas: la relevancia del trabajo, la calidad del resultado, la demostrabilidad del resultado y la percepción de facilidad de uso. La relevancia del trabajo se define como la percepción individual respecto al grado en que el sistema a utilizar es relevante para su trabajo. La calidad de resultado se refiere al grado en que un sistema se ajusta bien a sus tareas. La demostrabilidad de resultado se describe como la tangibilidad de los resultados del uso de la innovación. Todas las variables descritas anteriormente con excepción de la voluntariedad son antecedentes de la percepción de utilidad. La experiencia es otra variable incluida en el modelo. Según Thompson, Higgins y Howell (1991) la relación entre la experiencia y el comportamiento no es directa, sino que se da a través de otros factores intermediarios. Por tal razón, en el TAM2 la experiencia ejerce un efecto sobre la percepción de utilidad y la intención de uso a través de la norma subjetiva. El modelo extendido fue probado en cuatro organizaciones y obtuvo entre un 40% a 60% de varianza en la percepción de utilidad y entre 34% a 52% de en la

intención de uso. Tanto los factores asociados a la influencia social (norma subjetiva, voluntariedad e imagen) como los procesos cognitivos instrumentales (relevancia del trabajo, la calidad del resultado, la demostrabilidad del resultado y la percepción de facilidad de uso) obtuvieron una influencia significativa la aceptación.

En esta versión del modelo explicó entre el 37% y el 52% de la varianza en la intención y 60% para la percepción de utilidad (Venkatesh y Davis, 2000).

La siguiente extensión al modelo la realizaron Venkatesh y Bala (2008) a la que se denominó como TAM3 que combina el TAM2 de Venkatesh y Davis (2000) y el modelo de los determinantes de la facilidad de uso percibida de Venkatesh (2000). El TAM3 (ver Figura 38) presenta una red nomológica completa de los determinantes de la adopción y el uso de las tecnologías de la información por parte de los individuos (Venkatesh y Bala, 2008, p. 279). En comparación al modelo anterior, TAM3 añade seis variables nuevas agrupadas en dos categorías: factores naturales que incluye la autoeficacia, el control externo percibido, la ansiedad y gozo frente a la tecnología; y factores de anclaje que comprenden el entretenimiento percibido y la usabilidad objetiva. La autoeficacia se define como el grado en que un individuo se considera capaz de realizar una tarea con la tecnología a adoptar. El control externo percibido se describe como en el que un individuo cree que existen los recursos organizacionales y técnicos para apoyar el uso del sistema. La ansiedad se define como el grado de aprehensión de una persona a la hora de utilizar la tecnología en cuestión. El gozo frente a la tecnología se describe como el grado de espontaneidad cognitiva en la interacción con el sistema. El entretenimiento percibido es conocido como el grado de disfrute de la tecnología, independientemente de los beneficios que puede reportar su uso. La

usabilidad objetiva que se describe como el esfuerzo requerido para utilizar el sistema en concreto.

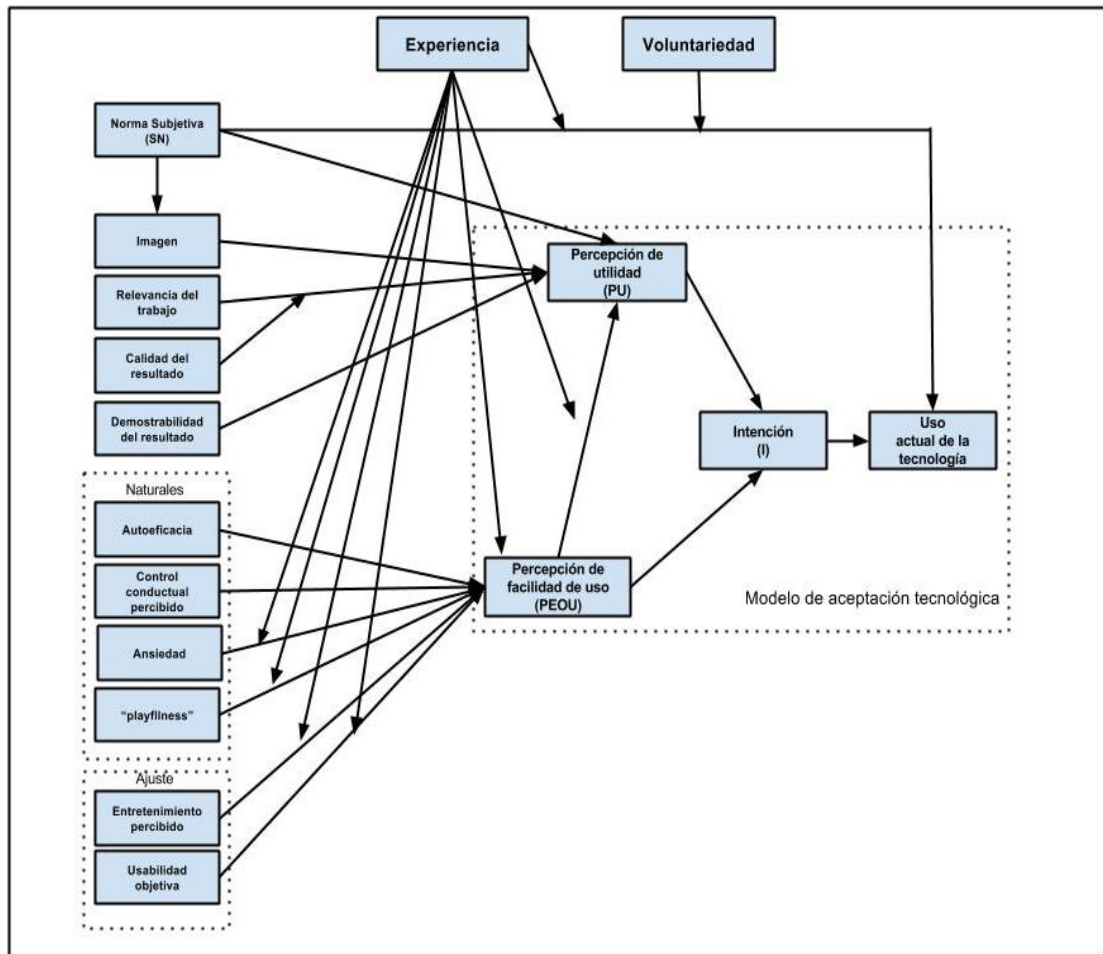


Figura 38. Modelo de aceptación tecnológica 3 Venkatesh y Bala (2008)

En el modelo TAM3 se sugiere que la experiencia será el moderador de las relaciones entre (1) la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida; (2) la ansiedad a la computadora y la facilidad de uso percibida; y (3) la facilidad de uso percibida y la intención de uso. El modelo identifica nuevas relaciones entre las variables en particular el papel de la facilidad de uso percibida, norma subjetiva, la imagen y resultado demostrable como predictores significativos de utilidad percibida. El aumento de la

calidad de resultado y la relevancia del empleo tienen un fuerte efecto positivo sobre la utilidad percibida. Se observó que, a mayor experiencia, la norma subjetiva tiene menos efecto que la utilidad percibida. Las variables de factor natural son predictores significativos de la percepción en la facilidad de uso percibida. Finalmente, la utilidad percibida es el predictor más fuerte de aceptación de la tecnología y el uso en todo momento. El TAM3, al igual que sus predecesores, confirmó que la intención de uso es un predictor del uso, explicando entre un 40% y un 53% de varianza en la intención.

Como se describió en la sección anterior, luego de ser presentado y validado, el modelo original TAM continuo su avance al extenderse y combinarse con otras teorías. Una de las integraciones más conocidas es la teoría descompuesta del comportamiento planificado de Taylor y Todd (1995). De acuerdo con Urueña (2012) esta teoría trata de explicar el comportamiento del consumidor a partir de la descomposición de sus dimensiones en conjuntos específicos de creencias. El trabajo de Taylor y Todd une dos corrientes de estudio la primera orientada en predecir el uso basado en las intenciones representado por la teoría de la acción razonada (Fishbein & Ajzen 1975), la teoría del comportamiento planificado (Ajzen 1985) y el modelo de aceptación tecnológica (Davis 1989). La segunda corriente se enmarca en la difusión de innovaciones que toma como referencia los planteamientos de la teoría de la difusión de la innovación (Rogers, 1995). Los autores extendieron, integraron y compararon los modelos de estas dos corrientes e introdujeron un nuevo modelo al que se denominó como la teoría descompuesta del comportamiento planificado (DTPB) (ver Figura 39).

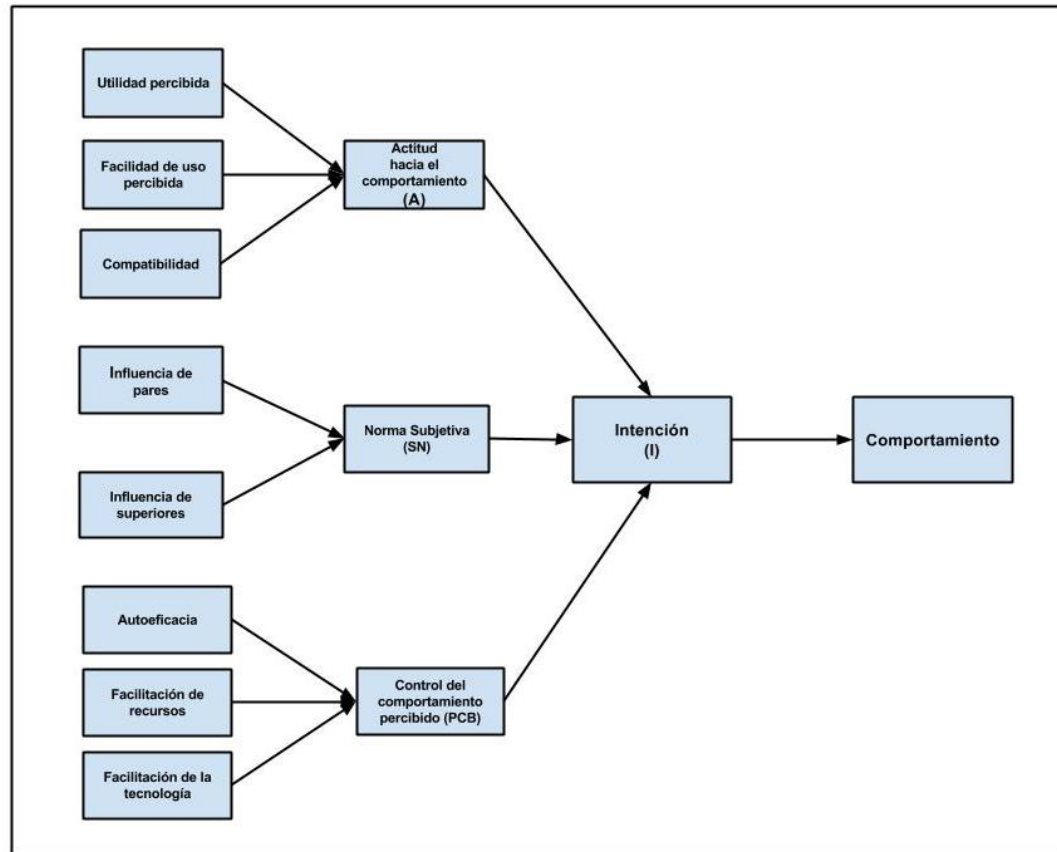


Figura 39. Teoría descompuesta del comportamiento planificado Taylor y Todd (1995)

La DTPB extiende a la TBP y descompone tres de sus constructos principales (actitud, norma subjetiva y control del comportamiento percibido) para incluir otros factores influyentes en la aceptación y uso de las tecnologías. El constructo de actitud se descompone para incluir la percepción de utilidad, facilidad de uso percibida (procedentes del TAM) y compatibilidad (procedente de IDT). Al constructo de norma subjetiva propuesto por Taylor y Todd (1995), se añade la influencia de los pares y superiores, los autores sostienen que existe una diferencia de opiniones entre grupos referentes (en el contexto organizacional pares, superiores y subordinados) que debe ser diferenciada pues cada uno tiene una visión diferente sobre el uso de la tecnología (p.

152). El constructo de control de comportamiento percibido (PCB) incluye las variables de autoeficacia y las condiciones facilitantes. La variable de autoeficacia procede de la teoría de Bandura (1986) y se relaciona a la habilidad percibida. La variable de condiciones facilitantes que proviene de la teoría de Triandis (1977) se divide en las condiciones facilitantes relacionadas a los recursos (tiempo, dinero) y a la tecnología (compatibilidad) (Taylor y Todd, 1995, p. 152).

Los resultados de la comparación de los modelos TAM, TBP y DTPB arrojó que el DTPB explicó en un 60% la intención mientras que TAM sólo el 52% y TBP el 57%. Taylor y Todd (1995) concluyeron que su modelo posee una capacidad de predicción ligeramente superior a la de los modelos anteriores. Los autores sostienen que, basado en el principio de parsimonia, el TAM supera a los otros dos modelos. También consideran que el TAM es mejor predictor del uso. Sin embargo, recomiendan el modelo DTPB porque puede ser particularmente relevante para proporcionar orientación durante los esfuerzos de implementación (Taylor y Todd, 1995, p. 170).

3.5 Progreso en el estudio de la aceptación de la tecnología.

La aceptación de la tecnología es una corriente de estudio maduro que ha ocupado a muchos investigadores dentro de la disciplina de SI. (Schwarz y Chin, 2007; Venkatesh, Davis y Morris 2007). La actividad de investigación acaecida en los pasados treinta años revela el uso de una amplia gama de técnicas exploratorias para examinar diferentes sistemas y tecnologías en diversos contextos y escenarios. Williams et al. (2009) realizaron una revisión de literatura que cubrió el periodo de 1985 al 2007 utilizando 19 revistas académicas, donde se reveló que:

- Los estudios sobre el tema de la adopción y aceptación predominan sobre los de difusión.
- Las investigaciones sobre la adopción, aceptación y difusión se han realizado en 31 países. De estos, los que tienen mayor representación son Estados Unidos, Reino Unido, China, Australia, Canadá, Singapur y Taiwán.
- La mayoría de los estudios analizan las cuestiones de la adopción y difusión en los siguientes grupos: organizaciones, usuarios, consumidores, pequeñas y medianas empresas, industrias y países.
- Los grupos de tecnologías más estudiadas pertenecen a la comunicación, el comercio electrónico, los sistemas de información, las tecnologías de información, Internet, la tecnología móvil y los sitios web.
- Las teorías más utilizadas en el estudio de la adopción, aceptación y la difusión son: TAM, IDT, TPB y TRA.

La entrada del TAM cambió el panorama de la investigación ya que dotó a la comunidad científica de un nuevo enfoque para estudiar el tema de la aceptación tecnológica. Previo al desarrollo del TAM, gran parte de la investigación sobre la aceptación de la tecnología se limitó a estudiar las actitudes y satisfacción de los individuos tomando como bases los fundamentos teóricos de la psicología social (Venkatesh, Davis y Morris, 2007) en particular las teorías TRA y TPB.

Los trabajos de investigación que presentan el TAM (Davis 1989, Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989) son citados frecuentemente en la literatura (Benbasat y Barki, 2007; Venkatesh, Davis y Morris, 2007). Por tal razón se reconoce como la teoría más influyente y dominante del área de SI (Lee, Kozar y Larsen, 2003; Venkatesh,

Davis y Morris, 2007, Williams, et al., 2009). Con la llegada del TAM el estudio de la aceptación comienza a generar mayor interés en la comunidad científica. Tal como lo describen Williams, et al. (2009) entre los años 1985 al 1996 el número de investigaciones publicadas relacionadas a la aceptación tecnológica se limitaba a cinco artículos o menos por año, pero esta tendencia cambió y para los años 2005 al 2007 el promedio de artículos publicados por año ascendía 45.

Las primeras etapas en el desarrollo y progreso de la investigación en la corriente de la aceptación tecnológica posteriores al éxito y acogida del TAM (Ver Tabla 5) consistieron en la repetición, la generalización y la evaluación de la validez predictiva con el fin de establecer su eficacia como modelo teórico (Venkatesh, Davis y Morris, 2007). En términos generales el modelo, las escalas y las relaciones probaron ser robustas, así como también la validez predictiva. No obstante, Benbasat y Barki (2007) reflexionan sobre la trayectoria del TAM y presentan una serie de críticas al modelo:

Unfortunately, we believe that, in spite of its significant contributions, the intense focus on TAM has led to several dysfunctional outcomes: 1) the diversion of researchers' attention away from important phenomena. First, TAM-based research has paid scant attention to the antecedents of its belief constructs: most importantly, IT artifact design and evaluation. Second, TAM-based research has provided a very limited investigation of the full range of the important consequences of IT adoption, 2) TAM-based research has led to the creation of an illusion of progress in knowledge accumulation, 3) The inability of TAM as a theory to provide a systematic means of expanding and adapting its core model has limited its usefulness in the constantly evolving IT adoption context, 4) The efforts to "patch-up" TAM in evolving IT contexts have not been

based on solid and commonly accepted foundations, resulting in a state of theoretical confusion and chaos. (p. 212).

Mientras que Bagozzi (2007) lo critica por ser muy simple y por obviar variables importantes y procesos. (p. 252). No obstante, Venkatesh et al. (2007) difieren de Benbasat y Barki (2007) y Bagozzi (2007) al establecer que otras investigaciones en la que se extiende o compara al TAM con otros modelos han ayudado a descubrir la profundidad teórica e identificar nuevos constructos (Ver Tabla 5), contribuyendo así al progreso científico de esta corriente. (p. 269). Los cuestionamientos a la creciente investigación realizada para probar la fortaleza de TAM llevaron a Venkatesh et al. (2003) a realizar una síntesis de todas las teorías utilizadas para estudiar la aceptación lo que resultó en el nacimiento de una nueva teoría conocida como la teoría unificada de la aceptación y uso de la tecnología (UTAUT) por sus siglas en inglés. Tanto Benbasat y Barki (2007) como Bagozzi (2007) reconocen que el TAM marcó un precedente importante y significativo en el estudio de la aceptación. Sin embargo, ambos concuerdan que los esfuerzos realizados a la fecha son meros retoque o parchos.

Sobre el futuro el estudio de la aceptación de la tecnología Benbasat y Barki (2007) y William et al. (2009) recomiendan que los investigadores deben salir de los límites del TAM pues la misma está comenzando a saturarse (Chuttur, 2009). Esto implica que hay una tendencia hacia la homogeneidad lo que podría debilitar el campo de investigación en el área (William et al., 2009). Algunas recomendaciones propuestas por Bagozzi (2007), Benbasat y Barki (2007) y William et al. (2009) son: 1) Representar mejor el concepto uso, incluyendo una perspectiva más amplia de lo que realmente hacen usuarios en y alrededor de la noción de uso del sistema. 2) Identificar los antecedentes de las creencias contenidas en los modelos de adopción para beneficiar a la

práctica 3) Proponer modelos longitudinales y de múltiples etapas para captar mejor la influencia de las variables de creencia más destacadas en el uso del sistema durante las diferentes etapas de implementación y la influencia del uso en las creencias de los usuarios en períodos posteriores. 4) Que se presente enfoques alternativos haciendo uso de la mayor variedad teórica y metodológica disponible. Como por ejemplo mayor presencia de estudios cualitativos. 5) Explorar temas sub-investigados, pero contemporáneos, como los dispositivos móviles. 6) Extender el alcance de la investigación para llevarla del contexto organizacional y estudiar la aceptación dentro del contexto doméstico.

Tabla 5. Summary of Progress of Technology Adoption Research*

Major Areas of Progress	Representative Examples and Key Cites
Influential models	Technology Acceptance Model: Davis (1989); Davis et al. (1989) Theory of Planned Behavior: Ajzen (1985, 1991); Mathieson (1991); Taylor and Todd (1995a, 1995b) Innovation Diffusion Theory: Agarwal and Prasad (1998) Moore and Benbasat (1991)
Replication and generalizability	Population: Adams et al. (1992); Hendrickson et al. (1993); Mathieson (1991) Countries: Japan—Straub et al. (1997); Saudi Arabia—Abdulgader and Kozar (1995) Technologies: Email—Karahanna and Straub (1999); Calculator—Mathieson (1991); Spreadsheet—Mathieson (1991) and Venkatesh and Davis (1996); Organizational systems—Venkatesh et al. (2003)

(Tabla continúa)

(Tabla 5 continuación)

Major Areas of Progress	Representative Examples and Key Cites
Predictive validity	Actual use: Straub et al. (1995); Venkatesh and Morris (2000); Venkatesh et al. (2003) Choice: Szajna (1994) Intention: Davis et al. (1989); Mathieson (1991) Self-reported use: Davis et al. (1989)
Competing models	Decomposed theory of planned behavior: Taylor and Todd (1995a, 1995b) Innovation Diffusion Theory: Moore and Benbasat (1991) Social cognitive theory: Compeau and Higgins (1995a, 1995b) Triandis' model: Thompson et al. (1991)
Temporal dynamics and other contingencies	Age: Morris and Venkatesh (2000) Gender: Gefen and Straub (1997); Venkatesh and Morris (2000) Higher-order interactions: Morris et al. (2005) Temporal dynamics: Karahanna et al. (1999); Taylor and Todd (1995a); Venkatesh and Davis (2000) Voluntariness: Hartwick and Barki (1994); Venkatesh and Davis (2000)
Determinants and other interventions	Determinants of usefulness and ease of use: Karahanna and Straub (1999); Venkatesh (2000); Venkatesh and Davis (2000) Training interventions: Olfman and Mandviwalla (1994); Venkatesh (1999); Venkatesh and Speier (1999)
Syntesis	Expectation-disconfirmation: Bhattacharjee (2001); Bhattacharjee and Premkumar Habit: Morris et al. (2005) Post-adoption: Jasperson et al. (2005) Gefen and Straub (2000); Lee et al. (2003); Legris et al. (2003); Venkatesh et al. (2003)

Nota: *Resumen según Venkatesh, V., Davis, F. D., & Morris, M. G. (2007). Dead or Alive? The Development, Trajectory and Future of Technology Adoption Research. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 267–286. <http://doi.org/10.1016/j.wne.2011.04.002>

Resumen del capítulo

En las secciones anteriores se discutieron los conceptos relacionados a la aceptación de la tecnología. A través de la revisión de literatura se pudo constatar que el concepto de aceptación tiene varias acepciones en el área de SI. Para algunos, la aceptación se relaciona con la adopción de la tecnología a la vida de los usuarios. Otros consideran que la aceptación se relaciona con el éxito que tiene la tecnología al momento de implantarse en una organización. Mientras que otros establecen que la aceptación está relacionada con el uso de la tecnología. La mayoría de los estudiosos del tema concuerda que la aceptación está relacionada con la conducta de los usuarios y que dicha conducta está mediada por las creencias y actitudes de estos, por lo cual entienden que la aceptación es un estado psicológico.

Debido a que la aceptación de la tecnología está relacionada con la conducta, los enfoques para estudiar la misma se han basado en las teorías de la psicología social. Dentro del estudio de la aceptación existen varias vertientes: unas enfocadas en la difusión de la innovación, otras que predicen a través de la intención y los que miden el éxito de la implantación de la tecnología. La corriente de la difusión se fundamenta en los postulados de la teoría de la difusión de la innovación de Rogers (1995) quien describe la difusión como un proceso de comunicación con el objetivo de socializar nuevas ideas e invenciones entre los miembros de un sistema social. La teoría establece que la adopción es un proceso por etapas y categoriza a los adoptantes de acuerdo al tiempo que requieren para adoptar una innovación. La corriente del éxito se apoya en la teoría del éxito de los sistemas de información de DeLone y McLean (1992) quienes propusieron una taxonomía y un modelo interactivo como marcos para conceptualizar y operacionalizar el éxito de los sistemas de información. Esta corriente buscaba entender

y medir las dimensiones del éxito más allá de la aceptación, pues esta no es un indicativo del éxito, más bien una precondition necesaria para el mismo (Petter, DeLone y McLean, 2008). La vertiente de la aceptación se basa en los principios de las teorías sobre la intención de los individuos como la teoría de la acción razonada de Fishbein & Ajzen (1975, 1980) y la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1985) y la teoría social cognitiva de Bandura (1983). De estas teorías se origina el modelo de aceptación tecnológica (TAM) de Davis (1986) considerado como uno de los modelos más influyentes y parsimoniosos en el campo de SI.

El TAM sostiene que el comportamiento de aceptación de los usuarios está determinado por dos creencias particulares, la percepción de utilidad y la percepción de facilidad de uso. Al igual que la teoría de acción razonada, el TAM es un modelo basado en la predicción de las intenciones y establece que dos relaciones impactan directamente a la intención; la primera es actitud-intención y la segunda, percepción de utilidad-intención. El modelo de Davis reveló tres puntos de vista relacionados al uso de los sistemas: 1) el uso puede predecirse a través de las intenciones; 2) la percepción de utilidad es el determinante principal de la intención de uso; y 3) y la percepción de facilidad de uso es el determinante secundario.

El TAM ha servido de base para el desarrollo de otras modelos en el área de SI. De este han surgido extensiones como TAM2, TAM3 y otras teorías como la teoría descompuesta del comportamiento planificado y la teoría unificada de la aceptación y uso de la tecnología. No obstante, a pesar de ser comparado, combinado y extendido con otras teorías, el TAM ha demostrado empíricamente tener una alta validez para explicar la intención y la aceptación de la tecnología.

CAPÍTULO 4. TEORÍA UNIFICADA DE LA ACEPTACIÓN Y USO DE LA TECNOLOGÍA

El estudio de la aceptación de la tecnología proviene de dos corrientes, a saber, las que analizan la difusión de las innovaciones y las que predicen la intención de los individuos para utilizar la tecnología. El TAM de Davis (1986) es la primera generación de teorías dentro del campo de sistemas de información que intenta dar explicación al fenómeno de la aceptación de las tecnologías. Del TAM descienden otras teorías y modelos de segunda generación que buscaban fortalecer algunas limitaciones de la generación parental. La teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT) es la tercera generación descendiente del TAM. Esta emerge como una propuesta de avance teórico que une las corrientes de difusión y las de aceptación (Dwivedi et al., 2011). El siguiente capítulo describe la UTAUT y su aplicación en diversos campos del conocimiento incluyendo la Biblioteconomía.

4.1 Presupuestos psicológicos y sociológicos de la UTAUT

La UTAUT es una teoría cuyo propósito principal es predecir la aceptación y el uso de una tecnología basada en las intenciones de los individuos. Esta teoría tiene como base conceptos procedentes de las corrientes teóricas de la Psicología Social. Desde la perspectiva sociocognitiva tiene como ancestro a la teoría social cognitiva (SCT) de Bandura (1986) y desde la perspectiva actitudinal la teoría de acción razonada (TRA) de Fishbein & Ajzen (1985; Ajzen y Fishbein, 1980), la teoría del comportamiento interpersonal de Triandis (1977, 1980) y la teoría del comportamiento planificado (TPB) de Ajzen (1985). Otra raíz de la UTAUT proviene de la psicología motivacional a través de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985), el modelo jerárquico de motivación intrínseca y extrínseca de Vallerand (1997), la teoría

de las expectativas de Vroom (1964) y el modelo motivacional de Davis, Bagozzi y Warshaw (1992).

La SCT establece que el aprendizaje surge, principalmente, como una adquisición de conocimiento a través del procesamiento cognitivo de la información. Bandura manifiesta, a través de la teoría, que la conducta puede predecirse a través de las creencias de eficacia o autoeficacia (como él la denominó), ya que esta va a determinar qué hace el sujeto con el conocimiento o las habilidades que posee (Olaz, 2001). El concepto de autoeficacia es uno de importancia en la investigación del comportamiento. En el contexto del área de tecnología se denomina *autoeficacia computacional* que se define como la creencia individual sobre la capacidad para utilizar una computadora (Compeau, Higgins y Huff, 1999). Uno de los primeros estudios que utilizó la SCT en el campo de la tecnología fue el realizado por Compeau y Higgins (1995), quienes investigaron el efecto de los constructos de autoeficacia y modelaje en el entrenamiento de destrezas de computadora. El estudio concluyó que la autoeficacia influye significativamente en el rendimiento y que la misma es importante en el desarrollo de destrezas de computadoras. Por otro lado, se evidenció el papel mediador de la autoeficacia en explicar la influencia del comportamiento de modelaje en el rendimiento. En investigaciones posteriores sobre la aceptación tecnológica, la autoeficacia computacional se ha utilizado como variable determinante del uso o de la percepción de utilidad, en algunos casos ha sido considerado como un predictor fuerte (Compeau, Higgins y Huff 1999; Taylor y Todd, 1995; Venkatesh y Davis, 1996).

Por la vertiente actitudinal, TRA, TIB y TPB establecen que el comportamiento de los individuos está determinado por las intenciones. De acuerdo con Warshaw y Davis (1985) la intención es un tipo de plan de acción formulado conscientemente por

un individuo que funciona como un factor determinante del comportamiento futuro. TRA esboza que la actitud y los factores sociales inciden en las intenciones. Mientras que, TIB establece que la intención es influenciada por factores sociales y afectivos, así como por deliberaciones racionales. Por otro lado, TBP coincide en que la actitud y los factores sociales son significativos, pero incluye otro factor adicional conocido como control de comportamiento como determinante de la intención. Los factores sociales constituyen una variable de peso en estos modelos, ya que la opinión que tengan los pares puede ser significativa (aunque no siempre) en las intenciones. Una versión equivalente de TRA aplicada al campo de SI es el modelo de aceptación tecnológica (TAM) de Davis (1986). TAM utiliza la mayoría de los constructos de TRA con excepción del factor social, pues Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) entienden que en algunos casos los individuos utilizan las tecnologías como algo mandatorio en lugar de hacerlo impulsados por sus creencias o sentimientos. Para estos resulta difícil separar los efectos directos de la SN en la intención de los efectos indirectos a través de la actitud. La SN puede influir en las intenciones indirectamente a través de la actitud por medio de los procesos de internalización y de identificación, o indirectamente a través del cumplimiento (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989). Sin embargo, en otras extensiones realizadas al TAM se incluyeron variables para medir la influencia social en las intenciones, ya que representó una limitación en el modelo original. Otra teoría descendiente de esta vertiente es el modelo de la utilización de la PC (MPCU) de Thompson, Higgins y Howell (1991) que contextualiza los conceptos de TIB incluyendo los factores sociales. Para Thompson Higgins y Howell (1991) existe una relación fuerte y positiva entre el uso de la tecnología y los factores sociales. La motivación es otro elemento importante en el estudio del comportamiento. De acuerdo con Ryan y

Deci (2000, p. 70), la motivación es concerniente a la energía, la dirección, la persistencia y la equifinalidad - todos aspectos de la activación y de la intención. La perspectiva motivacional postula que el comportamiento puede ser causado por motivaciones extrínsecas e intrínsecas. La motivación extrínseca se refiere a las conductas generadas por estímulos externos como la recompensa, el reconocimiento o los mandatos de otras personas (Lee, Cheung, y Chen, 2005). Davis, Bagozzi y Warshaw (1992) indican que la motivación extrínseca influye en el comportamiento debido al valor del refuerzo de los resultados. Por otra parte, la motivación intrínseca se refiere a las conductas originadas por estímulos internos generados por la atracción, el interés o la satisfacción causada por el hecho de realizar una actividad. Los comportamientos influenciados por la motivación intrínseca se generan de actividades que se realizan sin refuerzos o recompensas. Una conocida teoría de la corriente motivacional es la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985) que estudia las condiciones que propician la motivación intrínseca. De esta teoría descende el modelo jerárquico de motivación intrínseca y extrínseca de Vallerand (1997) que emerge como una propuesta para organizar y comprender los mecanismos básicos que regulan la motivación (Vallerand y Ratelle, 2002). Este modelo identifica tres tipos específicos de motivación: intrínseca, extrínseca y desmotivación. Los tres tipos de motivación son observables en diferentes niveles de análisis tanto global, contextual como situacional, y están conformados por determinantes sociales y personales, que generan resultados predecibles (Vallerand y Lalande, 2011). Las intenciones para utilizar la tecnología también pueden ser determinadas en parte por la motivación intrínseca y la extrínseca. Otra teoría motivacional importante es la teoría de las expectativas de Vroom (1964), que afirma que la fuerza de una tendencia a actuar en determinada forma depende de la

fuerza de la expectativa de que el acto esté seguido por un resultado determinado y de lo atractivo de ese resultado para el individuo (Vélaz Rivas, 1996). Vroom (1964) plantea que la motivación es el esfuerzo realizado por un individuo para realizar una tarea depende de tres factores: 1) expectativa se refiere a la probabilidad percibida por el individuo de que su esfuerzo le permitirá alcanzar un nivel de desempeño deseado; 2) instrumentalidad se describe como el grado en que el individuo cree que desempeñarse a un nivel en particular, es el medio para obtener el resultado deseado; y 3) valencia se relaciona al valor que otorga un individuo a los resultados que se pueden alcanzar realizando una tarea. De acuerdo con Vélaz Rivas (1996), la teoría se fundamenta en los conceptos de expectativa, instrumentalidad y valencia, además de las relaciones entre estos: relación esfuerzo-desempeño, relación desempeño recompensa y relación recompensa metas.

Davis, Bagozzi y Warshaw (1992) utilizan los planteamientos procedentes de la corriente motivacional para aplicarlos al estudio de la aceptación de la tecnología. Para ellos la motivación extrínseca estaba representada por la variable de utilidad percibida que se define como la expectativa de una persona que al utilizar un sistema se traducirá en un mejor rendimiento en el trabajo. Mientras que la motivación intrínseca se encuentra representada en la variable de disfrute percibido que se define como el grado en que usar un sistema se percibe como agradable por derecho propio. La investigación desarrollada por Davis, Bagozzi y Warshaw (1992, p.1126) concluyó que la utilidad percibida (motivación extrínseca) y el disfrute (motivación intrínseca) pueden ser el sendero causal a través del cual muchos factores psicológicos y ambientales alcanzan sus influencias, ya sea en las intenciones o en el comportamiento. En el 2002, Venkatesh, Spier y Morris integraron los aspectos motivacionales recogidos por Davis,

Bagozzi y Warshaw (1992) al TAM y concluyeron que la motivación intrínseca tiene una función indirecta en la intención de utilizar la tecnología a través de las variables de utilidad de uso percibida y facilidad de uso percibida. Añaden que la función indirecta de la motivación intrínseca es crítica en la comprensión a corto plazo de las decisiones de aceptación o rechazo en los nuevos usuarios (Venkatesh, Spier y Morris, 2002).

Como se ha observado en el desarrollo de este trabajo los factores psicosociales han sido cruciales en el desarrollo del estudio de la aceptación de la tecnología. Ya que según lo establecido por Hendrick et al. (1984 citados en Shaffiei et al., 2011, p. 35) la aceptación es un “estado psicológico” por lo tanto es evidente que ciertos elementos internos como la autoeficacia, la motivación, las percepciones de utilidad y disfrute, además de otros elementos externos como las influencias sociales impacten significativamente en la adopción o rechazo.

4.2 Tesis principales de la UTAUT

La teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT) fue presentada en 2003 por Viswanath Venkatesh, Michael G. Morris, Gordon B. Davis y Fred D. Davis para explicar los factores que motivan a los individuos a aceptar la tecnología. Este modelo ha servido como base para el estudio de una variedad de tecnologías en contextos organizacionales y no organizacionales. La UTAUT reúne ocho reconocidas teorías: la teoría de la acción razonada (TRA), la teoría de la conducta planificada (TPB), la teoría de la aceptación tecnológica (TAM), el modelo motivacional (MM), el modelo combinado TAM-TPB (C-TAM-TPB), el modelo de utilización de la PC (MPCU), la teoría de la difusión de la innovación (IDT) y la teoría social cognitiva (SCT). Este modelo surge de la necesidad de extender y perfeccionar las propuestas establecidas en otras teorías con el fin de ofrecer una visión integral (Holtz, 2010;

Legrís, Ingham, y Collette, 2003; Pynoo et al. 2011).

La meta al crear el modelo UTAUT fue comprender el uso como variable dependiente y el papel de la intención como predictor del comportamiento de uso. El trabajo de Venkatesh et al. (2003) consistió, principalmente, en identificar las similitudes conceptuales y empíricas entre las ocho teorías con el propósito de eliminar repeticiones y redundancias (Dwivedi et al., 2011; González Arza, 2012) y separar las características sobresalientes para representarlas en un modelo unificado. En un análisis comparativo a las teorías Venkatesh et al. (2003) identificaron siete constructos con fuerte influencia y se categorizaron como determinantes directos de la intención y uso. Las pruebas realizadas identificaron, además, otros constructos que, inicialmente, presentaban una influencia dominante, pero que a medida que pasaba el tiempo dejaban de tener un impacto significativo. Venkatesh et al. (2003) establecieron que, de los siete constructos, sólo cuatro tienen una influencia significativa en la aceptación y comportamiento de uso de un individuo. Sobre estos hallazgos se construyó el modelo UTAUT, el cual fue validado empíricamente a través de la técnica de validación cruzada. El resultado del trabajo de estos investigadores arrojó hasta un 70% de precisión en la predicción de la aceptación, convirtiéndolo en un modelo más certero en comparación con otros como el TAM que solo ha logrado predecir la aceptación en 40% y el modelo extendido TAM2 con 52% precisión. (Osswald et al, 2012; Pynoo et al. 2011; Venkatesh y Davis, 2000).

Elementos que componen el Modelo UTAUT.

La teoría establece que cuatro constructos, expectativa de funcionamiento (EF), expectativa de esfuerzo (EE), influencia social (IS) y condiciones facilitantes (CF), influyen en la intención de uso que, a su vez, incide en el comportamiento de uso de la tecnología (ver Figura 40). Los teóricos incluyen otros factores como el género, la edad, la experiencia y la voluntad de uso cuya función consiste en fortalecer y moderar las relaciones de los constructos principales sobre la intención de uso y el comportamiento de uso. Las definiciones de estos determinantes se presentan a continuación.

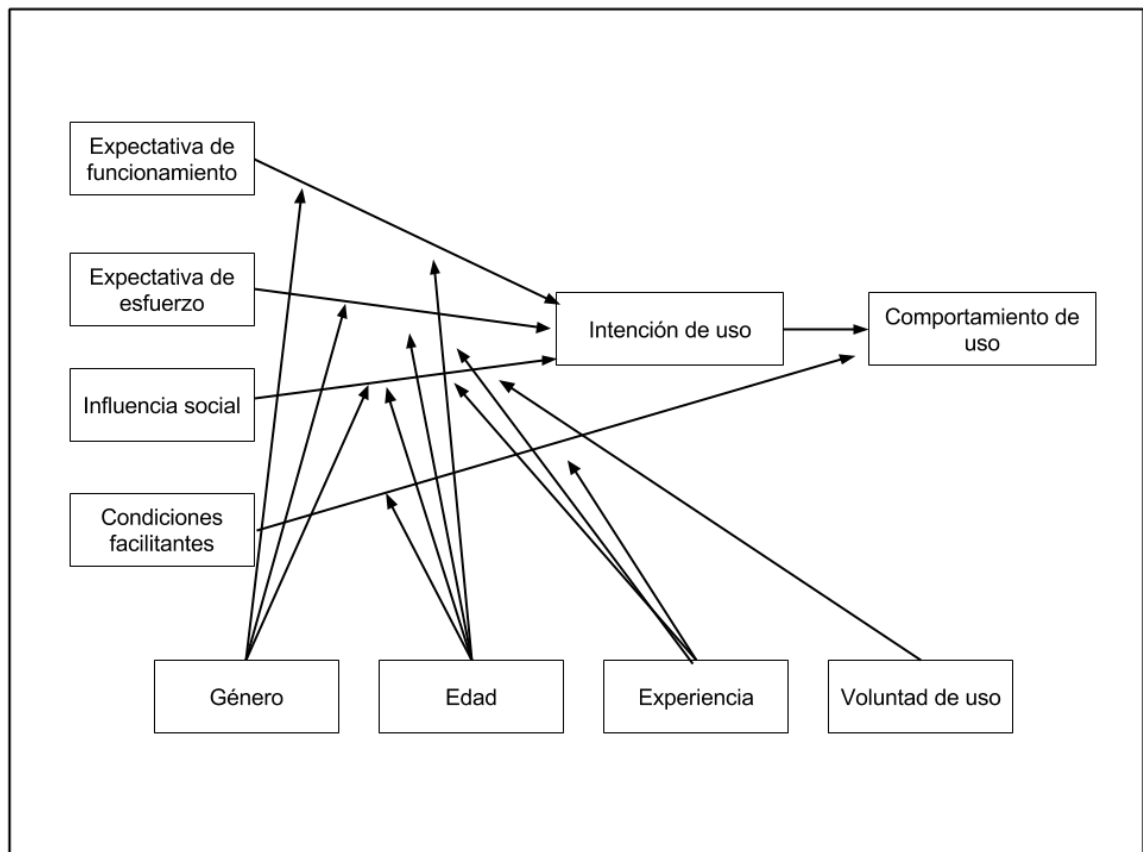


Figura 40. Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología Venkatesh et al. (2003)

Expectativa de funcionamiento.

El concepto expectativa proviene del estudio de la motivación y ha sido aplicado en la investigación del comportamiento en varias disciplinas, incluyendo la Administración, la Mercadotecnia y la Psicología Organizacional para estudiar el comportamiento de las organizaciones y de los consumidores. Algunas teorías como la teoría de las expectativas de Vroom (1964) y el modelo de la confirmación de expectativas de Oliver (1980) utilizan el concepto expectativo para explicar la aceptación y la satisfacción basada en la percepción de los individuos como resultado de su interacción con un sistema o servicio. En la vertiente de los SI, Davis (1989) utiliza el concepto expectativa operacionalizado en dos constructos, la percepción de utilidad y la percepción de facilidad de uso como determinantes de la intención de los individuos. En la UTAUT, el concepto está presente en dos constructos: la expectativa de funcionamiento (EF) y la expectativa de esfuerzo (EE).

Venkatesh et al. (2003, p. 447) definen la EF como el grado mediante el cual un individuo cree que el uso de una tecnología proporcionará beneficios en la realización de determinadas actividades o tareas. Los autores establecen que este constructo es el predictor más fuerte de intención. La EF es equivalente al constructo de percepción de utilidad del TAM que se define como el grado mediante el cual una persona cree que usando un sistema podrá mejorar el desempeño de una tarea (Davis, 1989, p. 320). En otros modelos estudiados por Venkatesh et al. (2003) se encontraron cuatro constructos adicionales concernientes a la EF tales como la motivación extrínseca del MM, el ajuste a la tarea del MPCU, la ventaja relativa de IDT y las expectativas de los resultados de SCT. De acuerdo con Venkatesh et al. (2003) en la medida que estos constructos fueron evolucionando en la literatura algunos autores comenzaron a reconocer sus similitudes,

como, por ejemplo: utilidad y motivación extrínseca (Davis, Bagozzi y Warshaw 1989, 1992); utilidad y ajuste a la tarea (Thompson, Higgins y Howell 1991). Otras similitudes identificadas incluyen: utilidad y ventaja relativa (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989; Moore y Benbasat 1991; Plouffe, Vandenbosh y Hulland, 2001), utilidad y expectativa de resultados (Compeau y Higgins 1995b; Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989), y ajuste a la tarea y expectativa de resultados (Compeau y Higgins 1995b) (Venkatesh et al., 2003, p.447). Otra perspectiva sobre este constructo la ofrecen Yeh y Teng (2012) al inferir que la EF tiene sus raíces en el desempeño del trabajo, pensamiento que es cónsono a la definición original presentada por Davis, por lo cual se puede concluir que la expectativa de funcionamiento está relacionada al valor otorgado por los usuarios a un sistema porque les ayuda mejorar en su desempeño en el trabajo.

Venkatesh et al. (2003, p.450) establecen que la EF está moderada por la edad y el género proponiendo la siguiente hipótesis:

H1: La influencia de la expectativa de funcionamiento en la intención de uso será controlada por el género y la edad, siendo este efecto más fuerte en los hombres, en particular, los jóvenes.

En investigaciones previas como la realizada por Venkatesh y Morris (2000) se presentan diferentes perspectivas sobre las diferencias de género en términos de sus representaciones o roles. Ambos sostienen que las motivaciones de los hombres están generadas en gran medida por las necesidades de logro. Por tal razón, ponen énfasis en el trabajo, el prestigio, el potencial de progreso y el poder adquisitivo. La mujer, por el contrario, da mayor énfasis al papel de la familia que al trabajo o el poder. Venkatesh y Morris (2000, p.128) concluyen que, en la toma de sus decisiones respecto al uso de una nueva tecnología, tanto a corto como a largo plazo, los hombres consideran la

percepción de utilidad (homóloga de la expectativa de funcionamiento) en mayor medida que las mujeres. Ellos consideran que la toma decisional de los hombres están impulsados factores relacionados a la productividad y a los beneficios que podrán alcanzar con la tecnología. En cambio, la toma decisional de las mujeres se fundamentará en las evaluaciones de productividad procedentes de otras fuentes o personas que consideran importantes para sí.

La edad es otro factor de importancia en el estudio de la aceptación de la tecnología, en particular, las diferencias entre las capacidades y habilidades entre personas mayores y jóvenes. Las personas mayores presentan dificultades con el desempeño debido a que les toma más tiempo alcanzar las metas a causa de varios factores entre los que se encuentran la pérdida de las destrezas, la fatiga muscular o un proceso de pensamiento más lento como consecuencia del envejecimiento (Riman, Ghushn y Monacelli, 2011). Czaja y Sharit (1997) establecen que las personas mayores tienden a manifestar sentimientos de incomodidad, incompetencia y menos control sobre las computadoras, además de percibir que éstas son más deshumanizantes. Por otro lado, Morris y Venkatesh (2000) encontraron que la edad tiene influencia en las decisiones relacionadas a la adopción y el uso sostenido de la tecnología porque las personas jóvenes se conducen por factores relacionados a la percepción de utilidad, mientras que los mayores aparentan estar motivados por factores procesales y sociales.

Expectativa de esfuerzo.

La expectativa de esfuerzo (EE) se define como el grado de facilidad asociada con el uso de un sistema (Venkatesh et al., 2003, p.450). Este constructo tiene como referente a la percepción de facilidad de uso proveniente de TAM. Davis (1989) establece que se deduce por facilidad a la libertad de dificultad o gran esfuerzo (p. 320).

Taylor y Todd (1995) indican que mientras más fácil sea el uso de un sistema, más útil será y más positiva la actitud y la intención de utilizarlo.

De acuerdo a Venkatesh et al. (2003) tres constructos similares al concepto de expectativa de esfuerzo se encuentran en modelos existentes: percepción de facilidad de uso (TAM/TAM2), complejidad (MPCU) y facilidad de uso (IDT). En el análisis realizado por Venkatesh et al. (2003) se deduce que este constructo afecta significativamente la adopción de tecnología, en particular, durante etapas iniciales, pero disminuye a medida que el uso es prolongado y sostenido. Al igual que sucede con la expectativa de funcionamiento, la expectativa de desempeño está moderada por el género y la edad, por lo cual Venkatesh et al. (2003) establecen la siguiente hipótesis:

H2: La influencia de la expectativa de esfuerzo en la intención será controlada por el género y la edad, siendo este efecto más fuerte en las mujeres jóvenes en particular en las primeras etapas de la experiencia

El efecto del género sobre la expectativa de esfuerzo está apoyado por otros estudios como Morris y Venkatesh (2000), Venkatesh, Morris y Ackerman (2000) Venkatesh y Davis 1996) donde sobresale que este constructo está relacionado con la autoeficacia informática y la ansiedad. Por tal razón se establece la importancia del apoyo técnico como factor para ayudar a los usuarios a superar las barreras y los obstáculos para el uso de la tecnología durante las primeras etapas de aprendizaje y uso. Estas barreras la incrementan la ansiedad y disminuyen el sentido de autoeficacia de los usuarios. De acuerdo a Morris y Venkatesh (2000, p. 119) la investigación en el área de SI apoyan la presencia de mayores niveles de ansiedad informática en las mujeres en comparación con los hombres. Así, dada la correlación de ansiedad y autoeficacia, a mayores niveles de ansiedad computacional entre las mujeres pueden conducir a la

reducción de la autoeficacia, lo que a su vez puede disminuir las percepciones de facilidad de uso. Venkatesh y Davis (1996) reconocen que la percepción de la facilidad de uso puede ser un obstáculo para la aceptación, si ésta recibe baja valoración puede impactar en las decisiones de aceptación del usuario.

Influencia social.

Venkatesh et al. (2003) definen la influencia social (IS) como el grado en que un individuo percibe que otros creen que él o ella debe utilizar un nuevo sistema (p. 451). Este determinante abarca las construcciones relacionadas con las normas en el entorno social de la persona y su uso de la tecnología (Legris, Ingham, y Collette, 2003). Rashotte (citado en Mohd Suki, 2013) indica que la IS se relaciona con la manera en que las creencias, los sentimientos y los comportamientos de una persona se ven afectados por la influencia de otros individuos. Venkatesh et al. (2003) encontraron que la IS es un factor determinante en la intención y que el mismo se encontraba identificado como norma subjetiva en las siguientes teorías: TRA, TAM2, TPB/DTPB y C-TAM-TPB y como condiciones sociales en el MPCU y como imagen en IDT. Ellos agregan que el rol de la influencia social en las decisiones de aceptación de la tecnología es complejo y está sujeto a un amplio rango de influencias contingentes (p. 452). Basado en estos hallazgos Venkatesh et al. (2003) establecieron la siguiente hipótesis:

H3: El influjo de la influencia social en la intención será controlado por el género, la edad, la experiencia y la voluntad de uso, siendo estos más fuertes en las mujeres, particularmente, en las mujeres mayores y en escenarios mandatorios en las primeras etapas de experiencia.

Venkatesh y Morris (2000) establecen que la influencia social impacta el comportamiento individual a través de dos mecanismos: el cumplimiento y la

internalización. El cumplimiento se refiere a que en ciertos escenarios mandatorios los individuos tienden a utilizar una tecnología por el mero hecho de cumplir para obtener una reacción favorable de otras personas a quienes se consideran importantes. La internalización se describe como el proceso mediante el cual los individuos comienzan a evaluar los beneficios asociados con el uso de la tecnología basado en la comparación entre la opinión de otros y los resultados de su propia experiencia con el sistema.

Existen otros aspectos que inciden en que la IS determine la intención tales como la experiencia y la voluntariedad (Venkatesh y Morris, 2000; Venkatesh et al., 2003). En los entornos en donde el uso de la tecnología es voluntario, la influencia de compañeros y superiores disminuirá a lo largo del tiempo hasta ser no significativa con el aumento de experiencia en el uso del sistema. Por otro lado, en entornos donde el uso es mandatorio, la opinión de los compañeros y superiores será significativa en las etapas iniciales de introducción al uso del sistema.

Sobre los efectos del género y la edad, estudios previos revelan que las mujeres s tienden a ser más sensibles a la opinión de los demás en las etapas de inicio con la tecnología (Morris y Venkatesh, 2000; Venkatesh y Morris, 2000 y Venkatesh, Morris y Ackerman, 2000). En cuanto a la edad, la literatura sugiere que los trabajadores de más edad están más preocupados por complacer a los demás, son más propensos a ajustarse a las opiniones de la mayoría y tienen una necesidad menor de autonomía que los trabajadores jóvenes.

Condiciones facilitantes.

Constituye el cuarto determinante de la UTAUT y se define como el grado en que un individuo considera que existe la infraestructura organizacional y técnica para apoyar el uso de un sistema. Comúnmente, se les denomina como “factores recursos” e

incluyen aspectos tales como el tiempo y el dinero, además de los factores de tecnología relacionados a los problemas de compatibilidad que tienen un impacto en el uso (Teo, 2009). Este determinante tiene relación con los constructos de control del comportamiento percibido de las teorías TPB, DTPB y CTAM-TPB, condiciones facilitantes de MPCU y compatibilidad de IDT. Las condiciones facilitantes (CF) recogen los factores del entorno que influyen en la percepción de cuán fácil o difícil es el uso de la tecnología para realizar una tarea (Teo, 2009; Teo, 2010).

Según Venkatesh et al. (2003) el uso de la tecnología puede estar determinado por las CF y la intención. Aunque, las CF no están vinculadas directamente a la intención, ya que en modelos donde los constructos de la expectativa de esfuerzo y facilidad de uso están presentes, las CF no tendrán un impacto significativo en predecir la intención. Por tal razón, Venkatesh et al. (2003) establecen la siguiente hipótesis:

H4a: Las condiciones facilitantes no tienen una influencia significativa sobre la intención.

No obstante, en modelos donde la expectativa de esfuerzo no está presente, las CF tendrán un impacto en la intención (Venkatesh et al., 2003). Este planteamiento queda evidenciado por Taiwo y Downe (2013, p.55) quienes a través de un meta-análisis identificaron varios estudios donde las CF como determinantes de la intención en lugar del uso.

Las CF controlan el uso de la tecnología cuando están condicionadas por la experiencia y la edad. Por tal razón, Venkatesh et al. (2003) presentaron la siguiente hipótesis:

H4b: La influencia de las condiciones de facilitadoras sobre el uso será controlada por la edad y el género, el efecto será más fuerte para los

trabajadores de más edad, particularmente a medida que incrementa la experiencia

De acuerdo a Elías, Smith y Barney (2012), desafortunadamente, la literatura apoya creencias negativas dirigidas a los empleados a medida que envejecen. Añaden que las actitudes hacia la tecnología deben tener más influencia en las variables de resultados en el trabajo en escenarios donde los empleados de más edad han tenido menos experiencia con la tecnología en comparación con los empleados más jóvenes. Estos planteamientos son cónsonos con los hallazgos de Czaja y Sharit (1997) que sugieren la existencia de factores relacionados a la falta de conocimiento y experiencia tanto con la tarea como con las computadoras contribuyen a las diferencias relacionadas por grupos de edad. Por esta razón, Venkatesh et al. (2003) indican que dadas las limitaciones físicas y cognitivas asociadas con la edad, los individuos de mayor edad valoran el recibir apoyo y capacitación en el uso de la tecnología.

Otros factores teorizados en el modelo UTAUT. La autoeficacia y la ansiedad a causa del uso de la computadora son otros factores mencionados en los modelos estudiados por Venkatesh et al. (2003). A juicio de ellos, estos factores no son determinantes directos de la intención, por ende, no fueron considerados para ser incluidos en la UTAUT. Partiendo de esa premisa desarrollaron las siguientes hipótesis:

H5a: La autoeficacia en el uso de la computadora no determina la intención.

H5b: La ansiedad en el uso de la computadora no tendrá influencia significativa en la intención.

H5c: La actitud hacia el uso de la tecnología no tendrá influencia significativa en la intención.

La autoeficacia se define como el grado de convicción de un individuo acerca de su

capacidad de utilizar la tecnología (computadora). Por ansiedad se entiende el grado de aprehensión o miedo de un individuo cuando se enfrenta a la tecnología (computadora). De acuerdo con investigaciones previas realizadas por los autores, la ansiedad y la autoeficacia son diferentes a la expectativa de esfuerzo tanto a nivel conceptual como empírico. Por tal razón, Venkatesh et al. (2003) concluyen que estos son determinantes indirectos de la intención, ya que se espera que ambos actúen de forma distinta a la expectativa de esfuerzo sin tener un efecto directo en la intención. Los autores explican que en el modelo UTAUT ambos factores serán medidos a través del constructo de expectativa de esfuerzo. El siguiente factor mencionado es la actitud hacia el uso de la tecnología el cual está asociado a los sentimientos (positivos y negativos) que experimenta un individuo como resultado de un determinado comportamiento. Ellos concluyen que este factor no es un determinante directo de la intención en el modelo UTAUT, ya que su efecto puede ser medido a través de los constructos de expectativa de funcionamiento y expectativa de esfuerzo.

La intención de uso. La UTAUT, al igual que otros modelos basados en la intención, establece que existe una relación directa entre la intención y el uso de la tecnología. Apoyados en los modelos teóricos analizados, Venkatesh et al. (2003) proponen la última hipótesis relacionada con la intención de uso y el comportamiento de uso:

H6: La intención de uso influye positivamente sobre el comportamiento de uso.

La intención es el índice clave de la disposición mental de una persona para la acción en varios modelos psicosociales del comportamiento, la intención como constructo se ha empleado extensamente para entender tanto asuntos teóricos y prácticos (Sheeran, 2002). Venkatesh et al. (2003) no definen el concepto intención en su modelo, sino que

lo toman de Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) que a su vez es consistente con la definición de intención del TRA (Hennington y Janz, 2007). Dicha teoría (TRA) establece que la intención conduce a la acción y por tal razón Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) la define como uso del sistema. De acuerdo con Ajzen (1991, p.181) las intenciones captan los factores motivacionales que influyen en un comportamiento y presentan las señales de los esfuerzos, intentos y planes de lo que las personas están dispuestas a hacer para realizar un comportamiento. Añade que una intención sólo puede expresarse en el comportamiento si el comportamiento en cuestión está bajo control voluntario. Sobre la intención como determinante del uso Teo (2011a, p. 328) indica que:

“A key assumption in the technology acceptance literature is that 'Behavioural Intention to Use' (BIU) has a direct and significant relationship with 'actual usage' (USE). Researchers who subscribe to this view employ BIU as the dependent variable and they argued that it BIU is a valid substitute for USE (e.g., Ma, Andersson, & Streith, 2005; Teo, 2009; Teo, Wong, & Chai, 2008). In addition, BIU is seen as a more progressive construct compared to USE as a dependent variable, which is more static and retrospective. This notion is found in studies that explain IT continuance usage where intention, instead of actual usage was used as the dependent variable”.

Venkatesh et al. (2003) tratan de predecir el comportamiento de uso por medio de una sucesión de factores donde la intención juega el papel fundamental. Por tal razón, debido a la estrecha relación entre intención -uso, el conocimiento de los factores que determinan la intención es importante para entender los comportamientos de aceptación y uso de los usuarios.

Prueba del modelo y poder explicativo de la intención

El modelo UTAUT fue probado empíricamente y comparado a través de un estudio longitudinal tomando datos de seis organizaciones. Las pruebas realizadas por Venkatesh et al. (2003) proporcionaron un fuerte apoyo empírico para el modelo. A través de las mismas se sostuvo la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo y la influencia social como determinantes directos de la intención; y las condiciones facilitantes y la intención como determinantes directos del uso. Las variables moderadoras como la experiencia, la voluntariedad, el género y la edad fueron confirmadas como características integrales de UTAUT. De acuerdo con Venkatesh et al. (2003) la UTAUT tiene un 70% de precisión en la predicción de la aceptación y 50% en el uso real; esto lo convierte en un modelo certero en comparación con otros como el TAM que solo ha logrado predecir la aceptación en 40% (Venkatesh & Davis, 2000). En la Tabla 6 se resumen los hallazgos de las pruebas de las hipótesis presentadas por los autores del modelo.

Tabla 6. *Resumen de las hipótesis de la UTAUT*

Hipótesis	Variable dependiente	Variables independientes	Moderadores	Conclusión
H1	Intención	EF	Género, Edad	Efecto fuerte en hombres y trabajadores jóvenes
H2	Intención	EE	Género, Edad, Experiencia	Efecto fuerte en mujeres, trabajadores mayores con experiencia limitada

(Tabla continúa)

(Tabla 6 continuación)

Hipótesis	Variable dependiente	Variables independientes	Moderadores	Conclusión
H3	Intención	IF	Género, Edad, Voluntariedad, Experiencia	Efecto fuerte en mujeres, trabajadores mayores bajo condiciones de uso mandatorio y con experiencia limitada
H4a	Intención	CF	Ninguna	No significado debido a que el efecto fue captado por la expectativa de esfuerzo
H4b	Uso	CF	Edad, Experiencia	Efecto fuerte en trabajadores mayores a medida que incrementa la experiencia
H5a	Intención	AE	Ninguna	No significativa debido a que el efecto fue captado por la expectativa de esfuerzo
H5b	Intención	ANX	Ninguna	No significativa debido a que el efecto fue captado por la expectativa de esfuerzo
H5c	Intención	ATT	Ninguna	No significativa debido a que el efecto fue captado por la expectativa de esfuerzo
H6	Uso	I	Ninguna	Efecto directo

¹EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, I=Intención, AE- Autoeficacia, ANX-Ansiedad, ATT- Actitud hacia la tecnología.

4.3 Aplicación de la UTAUT a diversos campos de conocimiento

Dentro del área de estudio de la aceptación, la UTAUT es un modelo reciente, en comparación con otras teorías del área SI. El modelo ha sido aplicado en una diversidad de escenarios tanto organizacionales como educativos y utilizado para el estudio de una variedad de tecnologías de la información. Además, se ha empleado como marco teórico de muchas investigaciones tanto en su versión original como en combinación con otros modelos y teorías. Venkatesh, Thong y Xu (2012) describen tres tipos de replicaciones, extensiones e integraciones a la UTAUT que han sido valiosas en la expansión de la comprensión de la adopción de tecnología y ampliación de los límites teóricos de la teoría (p. 158). La primera está relacionada con examinar la integración de nuevas tecnologías, nuevos contextos organizacionales y entornos culturales diversos. La segunda está dirigida a la inclusión de nuevos constructos con el propósito de ampliar el alcance de los mecanismos endógenos esbozados en la UTAUT (Venkatesh Thong y Xu, 2012, p. 158). El tercero está basado en la inserción de variables predictoras de tipo exógeno.

Para el año 2011, alrededor de 870 estudios citaban el modelo UTAT (Dwivedi et al., 2011; Williams, et al., 2011). Según los datos revisados en las bases de datos, para el año 2014 el artículo original del modelo UTAUT obtuvo 2,759 citas en Web of Science y 5,006 en Scopus lo que evidencia que el modelo es ampliamente considerado en la investigación. En la Tabla 7 se desglosa la actividad de citas del artículo original de Venkatesh, et al. (2003).

Tabla 7. Citas del artículo original de la UTAUT de 2003 a 2014

Año	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	Total
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------

WOS ¹	0	8	63	105	149	232	284	333	358	384	417	426	2,759
Scopus	0	8	119	206	271	392	522	651	709	692	750	686	5,006

¹Web of Science

Aunque el modelo es ampliamente citado, solamente un pequeño número de investigaciones lo utiliza. Este hecho se evidencia en una revisión sistemática realizada por Williams, et al. (2011) que analizó el uso general del modelo UTAUT desde sus orígenes y su aceptación en la literatura científica. En dicha revisión se separaron y analizaron 450 artículos que fueron categorizados en cuatro áreas de acuerdo al uso del modelo: citas que no utilizan el modelo (407); citas con uso del modelo y diferentes métodos investigación (16); citas con uso parcial del modelo (12); citas con uso completo del modelo (16). El análisis de citas exploró los temas utilizados con mayor frecuencia a través de la revisión de las palabras claves. Williams, et al. (2011) clasificaron en cuatro grupos las tecnologías estudiadas en las investigaciones previas utilizando la clasificación de Lee, Kozar y Larsen (2003): 1) comunicación (correo electrónico, correo de voz, fax, *dial up systems*, 2) uso general (Windows, PCs, micro-computadoras, workstations, Internet, y otras facilidades relacionadas con las computadoras), 3) oficina (tecnologías aplicadas al trabajo de oficina) y 4) negocios (sistemas especializados o desarrollo de aplicaciones para un propósito específico (*in-house programming*)). Los autores encontraron que solo un 3.6% de los artículos hace uso real de la teoría, por lo que concluyen que la vasta mayoría de las citas han sido para apoyar planteamientos teóricos en lugar de utilizar la teoría propiamente. Igualmente, determinaron que el uso del modelo ha sido parcial (sin incluir todos los

factores moderadores) y que existe una elevada tendencia de utilizar el modelo en combinación con otras teorías.

Aplicación en el sector Gubernamental.

El gobierno, al igual que otras instituciones de nuestra sociedad, ha sido impactado por la llegada de Internet, abrazando una serie de iniciativas para tener presencia en la web. Tambouris, Gorilas y Boukis (2001) explican que el *gobierno electrónico* es la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para transformar la eficiencia, la eficacia, la transparencia y la rendición de cuentas de los intercambios informativos y transaccionales entre el gobierno y otras dependencias gubernamentales, las empresas y los ciudadanos. Chan et al. (2010) comentan sobre los esfuerzos y beneficios de las iniciativas de desarrollo gubernamental aplicando las tecnologías web. Entre estos se destacan el costo efectividad en la entrega de servicios, la integración de los servicios al ciudadano y la rapidez en la capacidad de adaptación para ajustarse a las necesidades de la ciudadanía. Sin embargo, Schaupp, Carter y McBride (2010) comentan que los servicios de gobierno electrónico han sido más acerca de la cantidad que la calidad. Ellos hacen referencia a un estudio sobre el gobierno electrónico a nivel mundial realizado por el Brookings Institute en el 2008 que reflejó que el 96% de los sitios web del gobierno proporciona acceso a las publicaciones, pero sólo el 50% tiene servicios ejecutables en línea. (p. 636). Este hecho convierte al sector gubernamental en área importante para el desarrollo de servicios y por ende para la investigación.

El estudio de la aceptación en el ámbito gubernamental abarca dos vertientes: los estudios para explorar las percepciones de los empleados (Rana, Williams y Dwivedi,

2012) y los estudios para conocer las intenciones de los ciudadanos (Rana, Dwivedi y Williams, 2013). Los estudios que se enfocan en los empleados trabajan en los temas de la implantación de la tecnología en el escenario laboral. Mientras que la vertiente de estudios que giran en torno a los ciudadanos comprenden la utilización de la tecnología de gobierno electrónico por los ciudadanos y por las organizaciones públicas y privadas. Dentro de esta área de investigación se estudian tecnologías como portales de gobierno electrónico, pagos de impuestos en línea y otra serie de servicios como solicitudes en formularios electrónicos. Los estudios sobre la aceptación tecnológica en el sector gubernamental contribuyen significativamente a la identificación de comportamientos antecedentes de la aceptación, además de recoger datos sobre la satisfacción de los ciudadanos con los servicios y herramientas del gobierno.

En la revisión de literatura en esta área se identificaron alrededor de 17 estudios que utilizan de forma total o parcial la UTAUT (ver Tabla 8). La mayoría de los estudios en esta área utilizan otras variables externas para extender el modelo UTAUT. Chan et al. (2010) realizaron un estudio dirigido a conocer la aceptación del servicio de tarjetas de identificación inteligentes por parte de los ciudadanos en Hong Kong. Ellos utilizaron ocho variables externas (compatibilidad, flexibilidad, evasión de interacción personal, confianza, autoeficacia, conveniencia, asistencia, concienciación) como determinantes de los constructos principales de la UTAUT en un escenario mandatorio. Los resultados reflejaron que la confianza fue el factor determinante más significativo en la EF y la conveniencia más significativa para la EE. En términos generales, los resultados del estudio de Chan et al. (2010) fueron consistentes con los de Venkatesh et al. (2003) en escenarios voluntarios donde la EF y la EE son determinantes directos y significativos de la satisfacción. No obstante, las CF tuvieron un efecto significativo

sobre la satisfacción del usuario y no tienen un efecto directo sobre el comportamiento de uso como en Venkatesh et al. (2003).

En el tema de servicios electrónicos gubernamentales autoejecutables, Carter et al. (2011), al igual que Shaupp, Carter y McBride (2010), estudiaron los sistemas de pago de impuestos en línea en el sistema contributivo del gobierno de Estados Unidos. Shaupp, Carter y McBride (2010) añadieron dos variables al modelo: la confianza, sesgo optimista y riesgo percibido. Los resultados arrojaron que la variable confianza contribuye a disminuir el riesgo percibido de los usuarios para utilizar el sistema de pago de impuestos en línea. Mientras que, si los usuarios tienen un mayor nivel de riesgo percibido, la intención de utilizar el sistema disminuye. El sesgo optimista tuvo un impacto significativo en la intención. La EF, IS y CF resultaron ser los determinantes más significativos de la intención de los usuarios, no así la EE. Por otro lado, Carter et al. (2011) integraron a la UTAUT las variables de percepción personal tales como la autoeficacia, la confianza, y la seguridad. Los resultados indicaron que dos de las tres variables de percepción personal propuestas, la autoeficacia y la seguridad, fueron constructos significativos en la intención. La variable confianza no tuvo impacto significativo, contrario a los resultados de Shaupp, Carter y McBride (2010) en los que esta tuvo un impacto positivo. Finalmente, los tres factores de la UTAUT, EF EE y IS resultaron ser determinantes directos y significativos de la intención de los usuarios que utilizan los sistemas de pago de impuestos en línea.

AlAwadhi y Morris (2008), al igual que Taiwo, Mahmood y Downe (2012), se interesaron en identificar los factores determinantes de la adopción en usuarios de los servicios de gobierno electrónico en países en desarrollo. Los resultados del estudio de AlAwadhi y Morris (2008) revelaron que todos los determinantes de la UTAUT fueron

significativos en la adopción de servicios de gobierno electrónico en Kuwait. Sus hallazgos fueron consistentes con los reportados en estudios realizados en países desarrollados. Esto demuestra que los factores que determinan la adopción de servicios de gobierno electrónico podrían ser aplicables en el contexto de otros países en desarrollo. Por otro lado, Taiwo, Mahmood y Downe (2012), extendieron el modelo UTAUT añadiendo otras variables relacionadas con la confianza y el riesgo. Los resultados indicaron que la EF, IS, la confianza y el riesgo tienen efectos significativos en la intención de los usuarios del gobierno electrónico. Mientras que, la EE resultó no tener efecto significativo en la intención.

Las investigaciones sobre el gobierno electrónico exponen la necesidad de estudiar el impacto de los servicios en la ciudadanía. La mayoría de los estudios concuerda en que la EF es el factor determinante de mayor impacto en la intención lo que respalda lo expuesto por Venkatesh et al. (2003). El impacto de la EE fue variable en los estudios; en dos de los casos resultó ser no significativa. Mientras, la IS y las CF tuvieron resultados significativos en los estudios que se incluyeron como factores determinantes. En cuanto a las variables externas se observó una tendencia a incluir factores relacionados con percepciones personales como la autoeficacia, la confianza y el riesgo. Se pudo constatar que los efectos de estos factores fueron variables entre estudios.

Tabla 8. *Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en el sector gubernamental*

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
ALAwadhi, A and Morris, A (2008).	Gobierno electrónico en Kuwait UTAUT+ variable moderadoras	Cuantitativo Análisis paramétrico Análisis factorial Regresión lineal	Identificar los factores determinantes de la adopción del gobierno electrónico en un país en desarrollo.	Los resultados revelaron que la EF, EE, IS y CF fueron significativas en la adopción de servicios de gobierno electrónico en Kuwait.
Carter, L., Shaupp, L. C., Hobbs, J. and Campbell, R. (2011)	Gobierno electrónico en Estados Unidos UTAUT	Cuantitativo Análisis paramétrico Regresión múltiple	Investigar la influencia de la UTAUT y las variables personales de autoeficacia y control de la seguridad en la intención de adoptar formularios electrónicos	Los resultados indican que los factores personales junto con los factores UTAUT, tienen un impacto significativo sobre la intención para utilizar los formularios electrónicos.
Chan, F.K.Y., Thong, J.Y.L., Venkatesh, V., Brown, S.A., Hu, P.J.-H. and Tam, K.Y. (2010),	Gobierno electrónico en Hong Kong UTAUT + otras variables externas	Cuantitativo Análisis multivariante SEM PLS	Predecir satisfacción de los ciudadanos con el uso de una tarjeta inteligente del e-Gobierno en un ambiente mandatorio.	Los resultados demostraron que EF, EE y CF tuvieron efecto en la satisfacción. La IS no tuvo efecto en la satisfacción de los usuarios.

(Tabla continúa)

(Tabla 8 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Shaupp, L. C., Carter, L. and McBride, M. E. (2010).	Gobierno electrónico en Estados Unidos UTAUT + otras variables	Cuantitativo Análisis multivariante Análisis factorial Regresión lineal PLS	Conocer la intención de los contribuyentes para utilizar el sistema de formularios electrónicos para el pago de impuestos.	Los resultados indicaron que las variables EF, IS, CF y el sesgo optimista tienen impacto significativo en la intención de utilizar los formularios electrónicos
Taiwo, A.A., Downe, A.G and Mahmood, A.K (2012).	Gobierno electrónico en Malasia UTAUT + otras variables	Cuantitativo Análisis multivariante SEM	Investigar los factores que afectan a la intención de los ciudadanos a adoptar servicios del gobierno electrónico	Los resultados revelaron que la EF, IS la confianza y el riesgo fueron significativas en la adopción de servicios de gobierno electrónico

Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, PLS=Partial Least Square, SEM=Structural Equation Modeling

Aplicación en el sector de la Banca.

El comercio electrónico (e-commerce) sigue teniendo un profundo impacto en el entorno empresarial global (Shaikh y Karjaluo, 2015). El sector de la Banca no es la excepción, por eso ha extendido sus servicios más allá de las sucursales físicas. La literatura define la banca por Internet como el uso de los servicios bancarios a través de la red informática (Internet), que ofrece una amplia gama de beneficios potenciales para las instituciones financieras debido a la mayor accesibilidad y uso amigable para el usuario de la tecnología (Martins, Oliveira y Popoviv, 2014). La banca por Internet y la banca móvil son innovaciones disponibles para que los consumidores puedan acceder a

los servicios bancarios con mayor comodidad desde cualquier lugar a cualquier momento (Luo et al., 2010) con el propósito de ahorrar tiempo y costos (Safeena et al., 2012). Una revisión de la literatura de la banca móvil realizada por Shaikh y Karjaluoto (2015) reflejó que la proporción de personas que utilizan la banca móvil es menor a pesar de que el acceso a Internet y a dispositivos móviles cada vez es mayor. Por tal razón, las tendencias sugieren oportunidades de crecimiento en este mercado y un terreno fértil para el estudio de la aceptación.

Los estudios que analizan el uso de UTAUT en la literatura (Attuquayefio y Addo, 2014; Shaikh y Karjaluoto, 2015; Taiwo y Downe, 2013; Williams, et al., 2011) identifican diez investigaciones en el área de la banca electrónica, en la Tabla 9 se resumen cinco de estos. Foon y Fah (2011) trataron el tema de la aceptación de la banca por Internet en Malasia con el propósito de actualizar los datos de investigaciones previas. Estas revelaban una baja tasa de participación y la presencia de una diversidad de “factores mixtos” que impactaban en el uso de los servicios. Los investigadores utilizaron los cuatro factores de la UTAUT e incluyeron la variable confianza en el estudio. Los resultados reflejaron que todos los determinantes tienen una influencia positiva y significativa en la intención de los usuarios. De estos factores la IF y EE fueron los determinantes más fuertes la intención seguidos de la CF y la confianza. Mientras que la EF resultó con una influencia menor.

Luo et al. (2010) realizaron un estudio dirigido a conocer los mecanismos asociados con la formación de los comportamientos relacionados con la aceptación de los servicios de la banca móvil. Ellos trabajaron con las variables de confianza y riesgo desde otro enfoque tratando de separarse de investigaciones previas que ponen a prueba estos constructos de manera individual e inconexa. El propósito principal del estudio

fue identificar el papel integral de confianza frente el riesgo y el impacto de la confianza multidimensional, la percepción riesgo multifacético, la autoeficacia, y la expectativa de funcionamiento en la aceptación de tecnologías emergentes. Los resultados comprobaron el papel de la EF como principal determinante de la intención de los usuarios. Se encontró que la percepción del riesgo derivado de múltiples facetas es un antecedente relevante de aceptación para la tecnología, lo que sugiere que este puede reducir significativamente la intención de los usuarios potenciales. Los resultados no apoyaron a la confianza como determinante directo en la intención. Este hallazgo difiere de los estudios previos en el que la confianza juega un papel directo en la aceptación (Luo et al. ,2010, p. 230).

En 2014, Martins, Oliveira y Popoviv estudiaron el servicio de banca por Internet en Portugal utilizando el modelo UTAUT y la variable de riesgo percibido. El estudio tuvo como propósito identificar los factores que influyen en los usuarios de la banca por Internet con el fin de ayudar a los bancos a entender los comportamientos para desarrollar las políticas adecuadas para atraer a los clientes para que utilicen este servicio. Los resultados demostraron que el riesgo percibido aumenta la capacidad de predicción del modelo UTAUT en la explicar la intención. La EF, EE y la IS explican el 56% de la varianza de la intención. No obstante, cuando se incluye la variable de riesgo percibido, estas variables aumentan de 4 p.p. de la varianza explicada, proporcionando con ello un mejor poder explicativo. Por otra parte, el modelo de conjunto propuesto UTAUT incluyendo el riesgo percibido explicó 81% de la varianza del uso, que en comparación con otras investigaciones representa una capacidad de predicción más fuerte.

Otro estudio que empleó la UTAUT para conocer la aceptación de la banca móvil en Taiwán se realizó en el año 2012 por Chian So Yu. Esta investigación extendió el modelo con las variables credibilidad percibida, costo financiero y autoeficacia. Además, estudió el efecto moderador de la edad y el género en la aceptación de los usuarios de la banca móvil. Los resultados demostraron la aplicabilidad del modelo extendido en la predicción de las intenciones y comportamientos de adopción de banca móvil individuales. La EF, IF, el costo financiero y la credibilidad fue el factor determinante más significativo de la intención. Mientras que la autoeficacia percibida no jugó un papel relevante en el comportamiento real que afecta a la adopción.

Zhou, Lu y Wang, (2010) realizaron una investigación que integró la TTF y la UTAUT para estudiar la aceptación de la banca móvil en China. Los autores se motivaron en trabajar esta integración para considerar el efecto del ajuste tarea-tecnología como otro factor adicional para explicar la aceptación. Los resultados evidenciaron que la EF es el determinante con mayor efecto en la intención, seguido de la IF y CF. En segundo lugar, se encontró que el ajuste tarea-tecnología, no solo afecta a la adopción del usuario, sino que también afecta la expectativa de funcionamiento. Finalmente, los resultados sostuvieron que el modelo integrado aumenta el porcentaje de varianza explicada de la aceptación.

La literatura que analiza el estudio en el sector de la banca refleja que es común la extensión del modelo UTAUT utilizando otras variables o teorías. Entre los estudios seleccionados fue frecuente el uso de las variables como riesgo (Luo et al., 2010; Martins, Oliveira y Popoviv, 2013), confianza (Luo et al., 2010) credibilidad y costos en (Yu, 2012) y autoeficacia (Luo et al., 2010; Yu ,2012). La EF fue el factor determinante

más significativo en la mayoría de los estudios, validando las conclusiones de Venkatesh et al. (2003). Otros determinantes significativos fueron la influencia social y el ajuste tarea-tecnología. Como ocurrió en otras investigaciones, el efecto de la expectativa de esfuerzo resultó no significativa. El efecto de la variable riesgo percibido resultó ser significativo en varios estudios, no así la confianza y la autoeficacia. En términos generales, gran parte de las investigaciones tenían como propósito ayudar al sector de la banca a conocer los factores determinantes más significativos para la aceptación de los servicios electrónicos.

Tabla 9. *Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en el sector Banca*

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Abu-Shanab, E. & Pearson J. M. (2009)	Banca por Internet en Jordania UTAUT + otras variables de personalidad	Cuantitativa Análisis paramétrico Regresión lineal Análisis factorial de varianza	Conocer los principales factores de la adopción de la banca por Internet.	Los hallazgos indicaron que la EF, EE y IS fueron los determinantes más significativos en predecir las intenciones para aceptar la banca por Internet.
Foon, Y.S. & Fah, B. C. (2011).	Banca por Internet en Malasia UTAUT	Cuantitativa Análisis no-paramétrico	Determinar si las diferencias demográficas locales e internacionales inciden en la aceptación de la banca por Internet	Los resultados indican que los cuatro determinantes principales del modelo inciden en la intención. Los factores demográficos no influyen en la intención.

(Tabla continúa)

(Tabla 9 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Luo, X., Li, H., Zhang, J. & Shim, J.P. (2010).	Banca móvil en Estados Unidos UTAUT + otras variables	Cuantitativa Análisis multivariante SEM	Revelar los comportamientos relacionados con la aceptación de la banca móvil. Evaluar el efecto de las variables de confianza y riesgo en la intención.	Los resultados indican que la EF es el factor determinante mayor en la aceptación de la banca móvil. La percepción de riesgo como un antecedente relevante de la aceptación. Los resultados no apoyaron a percepción de confianza como factor determinante de la intención.
Martins C., Oliviera, T. & Popovic, A. (2014).	Banca por Internet en Portugal UTAUT + PCR	Cuantitativa Análisis multivariante SEM	Conocer los factores individuales que inciden en la aceptación de la banca móvil a través de la UTAUT y la percepción de riesgo	Los resultados apoyan que la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y el riesgo son predictores fuertes de la intención.
Yu, C. (2012)	Banca móvil en Taiwán UTAUT + otras variables	Cuantitativa Análisis multivariante Regresión lineal Diagrama de vías	Conocer los factores individuales que inciden en la aceptación de la banca móvil	El estudio demostró la aplicabilidad de UTAUT en la banca móvil. La IS, percepción de costos, EF y la credibilidad percibida son los determinantes en la intención.

(Tabla continúa)

(Tabla 9 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Zhou, T., Lu, T. & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption.	Banca móvil en China UTAUT - TTF	Cuantitativa Análisis multivariante SEM	Explicar la adopción de los usuarios a partir de las percepciones sobre la expectativa de funcionamiento, expectativa de esfuerzo, interactiva y ventaja relativa	Los hallazgos indican que EF, IS y CF tienen un efecto significativo en la aceptación. TTF tiene un efecto significativo en la expectativa de funcionamiento.

Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, PLS=Partial Least Square, SEM=Structural Equation Modeling

Aplicación en el sector de la Medicina.

La aceptación de los sistemas de información es un tema muy estudiado en el sector de la salud. Existe una gran cantidad de investigaciones dirigidas a conocer los factores que determinan la intención de uso de médicos, enfermeras, profesionales de la salud e individuos. Uno de los temas de estudio más recurrente es la aceptación del uso de expedientes médicos electrónicos por parte de los médicos (Simon et. al, 2007), aunque recientemente el uso de dispositivos móviles en los sistemas de información en Medicina (Sezgin y Yildirim, 2014) es otro tema que ha tomado auge en la investigación.

La investigación en el área de los sistemas de información en Medicina identifica seis estudios que utilizan el modelo UTAUT los cuales se resumen en la Tabla 10. El tema de la aceptación de los expedientes electrónicos fue estudiado por Holtz (2010). En dicho estudio se utilizó un diseño mixto que integró métodos de investigación

cualitativos y cuantitativos. Holtz trabajó con una población de enfermeras de una unidad de cuidados intensivos de un hospital en el estado Michigan. Los resultados demostraron que la UTAUT contribuyó al conocimiento de la aceptación de los expedientes médicos electrónicos dentro de un entorno hospitalario. La IS resultó ser el predictor más fuerte de la intención, contrario a otros estudios donde la EF es el factor determinante más fuerte. El impacto de la EE no resultó ser tan significativo. Otro hallazgo significativo fue que la autoeficacia se correlacionó positivamente con la influencia social, lo que sugiere que las personas con alta autoeficacia con el sistema buscan obtener la aprobación de los que perciben como importantes o influyentes.

Chang et al. (2007) investigaron las percepciones de los médicos en torno a los sistemas de apoyo en decisiones clínicas en tres hospitales en Taiwán. En este estudio se utilizó el modelo UTAUT excluyendo las variables moderadoras de edad, género, experiencia y voluntad. La EF y EE fueron los predictores de la intención más significativos. La IF resultó ser no significativa en la intención ya que según los investigadores la población bajo estudio tiene una mayor autonomía y confianza porque la influencia de los pares no resulta ser importante. La CF resultó no significativo debido que se proporcionó apoyo técnico como sesiones de entrenamiento. En otra investigación realizada por Alapetite, Andersen y Hertzum (2009) se estudiaron los puntos de vista y las actitudes de los médicos para con un sistema de reconocimiento de voz para expedientes médicos electrónicos. Los resultados indicaron que la EF y IF fueron predictores moderados en la evaluación de los sistemas de reconocimiento de voz tanto en la etapa inicial como en etapas posteriores. Las CF y la EE tuvieron un efecto negativo moderado. Duyck et al. (2010) realizaron un estudio longitudinal para investigar el proceso de implantación de un sistema de archivo y transmisión de

imágenes y su aceptación por parte de los médicos y radiólogos. El objetivo principal de los investigadores era identificar y anticipar las posibles causas contra la implementación del sistema. Duyck et al. (2010) administraron el cuestionario UTAUT en dos ocasiones para comparar las percepciones en la etapa inicial y luego, unos meses posteriores a la implantación del sistema. En ambas ocasiones, y en general, EF fue el mejor predictor de la intención de utilizar el sistema, la FC resultó un buen predictor secundario. La EE y la IS resultaron importantes en la predicción de la intención cuando se agruparon los datos de los dos períodos; sin embargo, en las tomas sin agrupar ambos determinantes resultaron tener un rol menor en la predicción de la intención. Las CF y la intención tuvieron un efecto menor como predictores del uso.

En resumen, el uso del modelo varía entre estudios, algunos lo utilizan íntegro (Alapetite Andersen y Hertzum 2009; Chang et al., 2007; Duyck et al., 2010) y otros lo utilizan modificando, añadiendo o eliminando variables (Kijisanayotin, Pannarunothai y Speedie, 2009). La mayoría de los estudios se enmarcan en enfoques cuantitativos. En la mayor parte de las investigaciones la expectativa de funcionamiento, las condiciones facilitantes y la influencia social tuvieron un impacto significativo en la intención.

Tabla 10. Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en la Medicina

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Alapetite, A. Andersen, H. B. & Hertzum, M. (2009).	Introducción de sistemas de reconocimiento de voz para expedientes médicos en un hospital de Dinamarca UTAUT	Cuantitativa Encuesta 112 Participantes Análisis de correlación	Conocer cómo las actitudes y percepciones de los médicos afectan la aceptación de la implantación de sistemas de reconocimiento voz como herramienta de trabajo.	Los cuatro factores determinantes de la UTAUT fueron moderadamente correlacionados previo a la experiencia con el sistema. Luego, las variables EF, IS y CF fueron significativas después de la experiencia con el sistema.
Chang, I. C., Hwang, H. G., Hung, W. F. and Li, Y. C. (2007).	Sistemas de apoyo a decisiones clínicas Taiwán UTAUT	Cuantitativa Encuesta 115 participantes Análisis SEM	Explicar el uso de los sistemas de apoyo de decisiones clínicas por parte de los médicos en tres hospitales de Taiwán.	Las conclusiones respaldan la importancia del EF y EE en la intención y su impacto en su uso real. Se encontró efecto mínimo de la IS sobre la intención y las CF en la utilización real.
Duyck, P., Pynoo, B., Devolder, P., Voet, T., Adang, L., Ovaere, D. (2010).	Sistema de archivo y transmisión de imágenes en Bélgica UTAUT	Cuantitativa Longitudinal 362 participantes Análisis de Regresión	Estudiar el proceso de implantación de un sistema de archivo y transmisión de imágenes y la aceptación por parte de los médicos y radiólogos.	Las principales conclusiones indican que la EF y CF fueron los factores más sobresalientes para predecir la intención de los usuarios.

(Tabla continúa)

(Tabla 10 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Holtz, B. (2010).	Expedientes electrónicos en enfermeras Estados Unidos	Mixta 113 participantes Análisis de regresión y correlación Codificación de variables	Conocer los factores determinantes en la adopción de los expedientes electrónicos por parte de las enfermeras.	Los resultados presentan a la IS como el predictor más fuerte de la adopción. La EF tuvo un efecto significativo.
Kijisanayotin, B., Pannarunothai, S. and Speedie, S. M. (2009).	Sistema electrónico de Salud en Tailandia UTAUT modificado	Cuantitativa Encuesta 1,187 participantes Análisis SEM PLS	Comprender los factores que influyen en la adopción de TI en los centros de salud comunitarios en Tailandia y para validar este modelo de adopción de TI existente en país en desarrollo.	Los resultados demuestran un impacto positivo de las CF, la experiencia y la intención de utilizar las TI de la salud en un contexto de un país en desarrollo.

Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, PLS=Partial Least Square, SEM=Structural Equation Modeling

Aplicación en el sector de la Educación.

La investigación sobre la aceptación de la tecnología en la Educación ha ido en aumento según lo evidencian los estudios publicados en revistas relacionadas de esta disciplina (Teo, 2011b). El estudio sobre la aceptación de las tecnologías en el área educativa comprende dos áreas fundamentales: la aceptación de tecnologías específicas dentro del campo; además, los factores que inciden en los comportamientos de los estudiantes y profesores como predictores de la aceptación y el uso. Con la llegada de

Internet se han desarrollado una variedad de tecnologías y recursos útiles para la Educación como los libros digitales, las redes sociales de comunicación y las plataformas de administración de cursos. Yuen y Ma (2008) comentan que más del 95% de las instituciones de educación superior utilizan algún tipo de tecnología electrónica (e-learning). A raíz de estos cambios han emergido centros de estudios en línea dándole un nuevo auge a la educación a distancia. Chiu y Wang (2008) indican que más del 70% de las universidades de Estados Unidos están en el mercado de los cursos en línea. Por esta razón, Gibson, Harris y Colaric (2008), indican que el estudio de la aceptación de la tecnología en la Educación es un tema de importancia debido al incremento de la educación a distancia, las necesidades de la facultad y los retos que representa para el estudiantado. Chiu y Wang (2008, p. 194) añaden que el éxito del e-learning depende de la lealtad de los alumnos y en el uso continuado. Además, señalan que la importancia de la continuidad es evidente: la rotación de clientes puede ser costosa, ya que el coste de adquisición de nuevos clientes es más alto que el de retener los existentes.

En la investigación en el área educativa predomina el uso del TAM sobre el modelo UTAUT. Una parte considerable de los estudios que utilizan la UTAUT han sido para describir las intenciones de los usuarios desde un enfoque cuantitativo. En la Tabla 112 se presentan algunos estudios sobre aceptación en la educación superior cuyo marco teórico es la UTAUT. Dentro del área de la aceptación del e-learning se identifican los estudios de Chiu y Wang (2008) en Taiwán, y el de Boonsong (2014) en Tailandia. Chiu y Wang extendieron la UTAUT incluyendo los componentes del valor subjetivo de la tarea (valor de la consecución, valor intrínseco y valor de utilidad) para estudiar la intención de uso continuado del e-learning por parte los estudiantes. Entre los hallazgos que surgieron se encontró que la EF y el valor de utilidad presentaron

efectos similares en la intención de uso continuado. La IS y CF no fueron predictores significativos de la intención de uso continuado. El valor de R^2 demuestra que los siguientes determinantes en conjunto, EF, EE, IS, CF y la eficacia en la computadora, explican un 46.6% de la varianza de la intención de uso continuado. Por otro lado, la investigación de Boonsong (2014) utilizó la UTAUT para conocer la intención y el uso del sistema aprendizaje en línea por parte de los miembros de la facultad de una universidad en Tailandia. En términos generales, los resultados que el estudio proporciona, validaron estadísticamente el modelo UTAUT. La EF, EE y IF tuvieron efecto directo y positivo en la intención; mientras que la CF y la intención tuvieron efecto directo en el uso. La influencia de las variables moderadoras de género, edad y experiencia fueron significativas, confirmando lo postulado por Venkatesh et al. (2003).

Otra investigación relacionada a la educación en línea fue realizada por Wang, Wu y Wang (2009). Dicho estudio tuvo como objetivo investigar los factores determinantes de la aceptación del *m-learning*, así como también analizar el efecto de las variables de edad y sexo. Los investigadores modificaron el modelo UTAUT e incluyeron las variables de diversión percibida y la autogestión del aprendizaje como determinantes de la intención. Consistente con Venkatesh et al. (2003), los tres constructos derivados de UTAUT (EF, EE y IS) obtuvieron un efecto significativo y positivo en la intención. La EF fue el predictor más fuerte de la intención. También se encontró que las variables de diversión percibida y autogestión tuvieron una mayor influencia en la intención que la IS.

En conclusión, en la mayoría de las investigaciones identificadas puede apreciarse que la EF es el factor de mayor impacto en la intención de los usuarios, seguido de la IS (Boonsong, 2014; Chiu y Wang, 2008; Gruzd, Staves y Wilk, 2012). Se

observa, además, que la EE resulta tener un efecto moderado en la intención de los usuarios, pero se observó, además, que este efecto fue impactado significativamente por la edad.

Tabla 11. *Resumen de estudios que aplicaron la UTAUT en el sector de la Educación*

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Boonsong, R. (2014).	Aprendizaje en línea en Tailandia UTAUT	Cuantitativo Encuesta 440 participantes Análisis SEM	Investigar efecto de los determinantes de la UTAUT en la intención de la facultad para utilizar una plataforma de aprendizaje en línea	La EF, IS y CF tuvieron un efecto positivo en la intención y uso de los profesores. La expectativa de esfuerzo tuvo un efecto negativo.
Chiu, C. M. & Wang, E. T. G. (2008).	Aprendizaje en línea en Taiwán UTAUT modificado	Cuantitativo Encuesta 286 participantes Análisis SEM	Conocer las intenciones de los estudiantes en un ambiente de aprendizaje en línea.	Los resultados indicaron que la EF, EE, la autoeficacia en la computadora, el valor de consecución, el valor de uso y el valor intrínseco fueron predictores significativos de la intención.

(Tabla continúa)

(Tabla 11 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Gruzd, A., Staves, K. & Wilk, A. (2012).	Uso de redes sociales por profesores en EU UTAUT	Cualitativa Teoría Emergente Entrevista semiestructurada 51 participantes Análisis de contenido	Estudiar las intenciones y uso de las redes sociales por parte de la facultad.	La EF y IS demostraron tener una asociación positiva con la intención y el uso. La EE y CF obtuvieron una asociación negativa con la intención y el uso de las redes sociales.
Lin, S., Zimmer, J.C. & Lee, V. (2013).	Podcasting en la educación superior en EU UTAUT + otras variables personales	Cuantitativa Encuesta 290 participantes Análisis SEM PLS	Examinar cómo los factores que contribuyen a la intención de s pueden ser diferentes entre profesores y estudiantes.	La relación entre la EE y la intención significativamente diferente entre profesores y alumnos. La EE fue un antecedente de intención para los estudiantes, pero no para los profesores.
Wang, Y., Wu, M., & Wang, H. (2009).	Aprendizaje móvil en Taiwán UTAUT modificado	Cuantitativo Encuesta 330 participantes Análisis CFA SEM	Investigar los factores determinantes, así como las diferencias de edad y de género, en la aceptación de aprendizaje móvil	Los resultados indican que la EF y la IS fueron significativas en la intención de uso. La autogestión del aprendizaje fue significativa en la intención en todos los grupos, fue moderado por el género más importante para las mujeres que para los hombres.

Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, CFA= Confirmatory Factor Analysis PLS=Partial Least Square, SEM=Structural Equation Modeling

4.4. Aplicación de la UTAUT al campo de la Biblioteconomía

El estudio de la aceptación tecnológica es un área novel dentro de la disciplina de la Biblioteconomía. En 2002, Thong, Hong y Tam plantearon la necesidad de investigar la aceptación de la biblioteca digital por parte de los usuarios, ya que la mayoría de las investigaciones descansan en medir la facilidad de acceso. Para validar el esfuerzo y la inversión realizada en estos servicios es necesario conocer la percepción y aceptación de los usuarios. Las iniciativas de desarrollo de servicios web deben estar apoyadas en decisiones basadas en el conocimiento del comportamiento de los usuarios y la aceptación de las tecnologías desde donde se acceden estos servicios. La literatura referente al tema no sobrepasa una centena de investigaciones. La mayoría de los estudios en el área se concentran en las bibliotecas académicas y las bibliotecas académicas digitales. En 2013, Nguyen y Chowdhury realizaron un estudio con el objetivo de desarrollar un mapa del conocimiento del área de investigación sobre bibliotecas digitales durante el período de 1990 a 2010. El tema de la aceptación tecnológica se identificó como uno de trascendencia en el campo.

Tabla 12 *Artículos recuperados sobre el tema de aceptación tecnológica en bibliotecas*

Temas	Bases de datos	Estudios
Technology acceptance AND library	Web of Science	36
Technology acceptance AND academic library	Scopus	15
Technology acceptance AND digital library	Google Scholar	6
TAM AND library UTAUT AND library	Otras bases de datos ¹	10

¹ACM, EBSCO, Emerald, Proquest, Sage, Science Direct y Wiley

La revisión de literatura de esta investigación utilizó varias fuentes de información de relevancia académica dentro del campo de las Ciencias de la Información y la Biblioteconomía como bases de datos bibliométricas (Scopus y Web of Science) y bases de datos bibliográficas (ACM, EBSCO, Emerald, Proquest, Sage, Science Direct y Wiley) y en el motor de búsqueda Google Scholar. Los temas empleados en las búsquedas fueron: “technology acceptance AND library”, “technology acceptance AND academic libraries”, “technology acceptance AND digital libraries”, “TAM AND library” y “UTAUT AND library”. Las búsquedas abarcan el período de los años de 2001 a 2014. Los resultados fueron revisados y comparados para eliminar la duplicidad. De los documentos revisados, se identificaron 66 artículos relevantes a la aceptación tecnológica en las bibliotecas (ver Tabla 12) de los cuales 55 proceden de revistas académicas y 11 son de actas de congreso.

De los artículos recuperados en esta revisión, 51 utilizan el TAM como marco teórico para estudiar una variedad de tecnologías (dispositivos móviles, sistema de radiofrecuencia, *ebooks*, redes sociales), servicios (mensajería instantánea, metabúsqueda) y comportamientos de individuos (estudiantes, profesionales de la información) relacionadas a la aceptación de la biblioteca digital. Dos de los estudios utilizaron ISSM como marco teórico. De las investigaciones que utilizan el TAM, 31 artículos utilizan el modelo original y 20 utilizan el modelo extendido (variables añadidas) o combinado con otras teorías. Nguyen y Chowdhury (2013) evidencian el uso del modelo de aceptación tecnológica en la investigación de la biblioteca digital al identificar 11 estudios para el periodo de 1990 a 2010 relacionados a la planificación, el diseño y la interacción de los usuarios con las bibliotecas digitales, clasificándolos bajo la categoría de estudios de interacción humano-computadora. El uso del TAM es

frecuente en las investigaciones porque se considera un modelo de alta validez, certero en la explicación de la aceptación y reconocido dentro varias disciplinas para investigar el uso de las tecnologías.

Se identificaron 13 artículos que utilizan la UTAUT como marco teórico para investigar la aceptación. De estos, 11 utilizan el modelo UTAUT original modificado y dos utilizan la versión extendida UTAUT2. En esta revisión de literatura se consideraron las publicaciones basadas en el modelo original que incluyen trabajos presentados en revistas académicas revisadas por pares, revistas profesionales y publicaciones de conferencias. En el análisis se encontró la repetición de trabajos como investigaciones presentadas en congresos que luego fueron publicadas en revistas y trabajos de investigación del mismo autor, pero con una interpretación diferente de los datos.

La mayoría de los estudios que utilizan el modelo UTAUT original se han desarrollado en diversas regiones geográficas, entiéndase países desarrollados como Australia y Suecia, países en vías de desarrollo como China, Filipinas y Malasia, y países subdesarrollados como Uganda. Algunas de las investigaciones identificadas se han dirigido a conocer la aceptación y el uso de la biblioteca digital académica (Orji, 2010a; Orji, 2010b; Rahman, Jamaludin, y Madmud, 2011; Tibenderana, et al., 2010). Para Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) es necesario estudiar los factores que influyen en el uso de la biblioteca digital académica para poder implementar nuevos enfoques de servicios que beneficien a los usuarios. Por otro lado, Tibenderana et al. (2010) establecen que, para que los servicios sean utilizados, es importante conocer si son aceptados. Otros estudios se han enfocado en conocer la aceptación de servicios disponibles en la biblioteca digital académica tales como bases de datos (Avdic y

Eklund, 2010), servicios móviles (Chang, 2013; Saravani y Haddow, 2011) y programados de indización (Santos-Felizcuzo y Himang, 2011).

En cuanto a la metodología predominan los estudios cuantitativos que utilizan la estadística multivariante en el análisis de datos. El modelo de ecuaciones estructurales fue la técnica seleccionada con mayor frecuencia para el tratamiento de los datos. Otros estudios cuantitativos utilizaron como técnica de análisis de datos la comparación de medias y el método Svensson. Solo un estudio utilizó la metodología cualitativa con diseño de teoría emergente. Todos los estudios utilizaron la técnica de la encuesta y el cuestionario para el acopio de datos.

El uso del modelo UTAUT en el estudio de la biblioteca digital académica ha empleado varios enfoques. Algunos investigadores han modificado el modelo al incluir otras variables moderadoras como nacionalidad (Orji, 2010a; Orji, Cetin y Ozkan, 2010.), disciplina académica (Orji, 2010b), calidad de la información y servicio (Rahman, Jamaludin, y Madmud, 2011) y relevancia, conciencia y beneficios (Tibenderana, et al.,2010). Chan (2013) trató de ampliar el alcance del modelo al integrar la UTAUT con el modelo ajuste entre tarea-tecnología (TTF por sus siglas en inglés) bajo la premisa de que el ajuste de tarea y tecnología aumentará la intención de uso de los usuarios.

En un esfuerzo por conocer los factores que determinan la aceptación de la biblioteca digital académica en Turquía, Orji (2010 a) modificó el modelo original utilizando la variable de nacionalidad para estudiar su efecto en el comportamiento de los usuarios. El comportamiento de los usuarios puede ser diferente no solo por el género, sino que puede estar impactado por la nacionalidad. El estudio concluyó que la variable de nacionalidad en conjunción con el género tiene un efecto moderador

significativo en la aceptación de los usuarios y que este comportamiento es variable entre grupos y géneros. La investigación realizada con estudiantes graduados tanto nacionales como internacionales mostró que la CF era importante para todos los grupos y géneros. Para las féminas internacionales las variables EE, IS y EF eran factores importantes en la aceptación. Mientras que para las féminas nacionales la EE, la EF y IS fueron determinantes. En el caso de los varones internacionales la EF, la EE y la IS fueron los factores críticos en la aceptación. Para los varones nacionales la EE, la EF, y la IS fueron los componentes que afectan a la aceptación. Tres de cuatro hipótesis del estudio fueron respaldadas.

Orji (2010 b) aplicó la variable de disciplina académica para interpretar los datos del estudio sobre la aceptación de la biblioteca digital académica en Turquía. La disciplina académica resultó ser un factor moderador importante en la aceptación. Las variables independientes de EF, EE, IS y CF moderadas por la disciplina académica ejercieron efecto variado sobre la intención de utilizar la biblioteca digital. Los estudiantes de Ciencias Sociales mostraron un grado mayor de aceptación, seguidos por los de Artes y Ciencias, mientras que los de Ingeniería mostraron un grado menor de aceptación.

Otra variante al modelo UTAUT fue presentada por Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) en un estudio para conocer la aceptación de la biblioteca académica digital en Malasia. Los investigadores intercambiaron las variables independientes de influencia social y las condiciones facilitantes por las variables de calidad de la información (CI) y la calidad de servicios (CS). El uso de estas nuevas variables se fundamentó en los argumentos de Delone y Mclean (1992, 2003) quienes en el modelo de éxito en los sistemas de información presentan dichas variables como determinantes

potenciales en la intención de uso y satisfacción de los usuarios. El estudio concluyó que la EF, la EE y la CI se relacionan positivamente con la intención de utilizar la biblioteca digital. No obstante, la CS se relacionó negativamente a la intención de uso. El estudio propuso nueve hipótesis y cinco de estas fueron apoyadas.

Tibenderana, et al. (2010) transformaron el modelo UTAUT original a otro orientado al servicio al que se denominó SOUTAUT para estudiar la aceptación de la biblioteca híbrida en Uganda. En esta propuesta se utilizaron como variable independiente la relevancia (R), vinculada a la relación del contenido de un sistema y las necesidades de un usuario, como variable dependiente los beneficios esperados (BE) concepto similar a la utilidad percibida del TAM y la variable moderadora de conciencia (C) relacionada al conocimiento individual de la existencia de un servicio. La IS fue el factor de mayor influencia en la intención de uso, seguido por R y CF. Sin embargo, la EF obtuvo un efecto negativo en la intención, en contraste con otras investigaciones en las que esta variable tiene una alta correlación con la intención. Ayele y Sreenivasarao (2013), utilizaron el modelo SOUTAUT para evaluar la aceptación de la biblioteca académica y las revistas electrónicas obteniendo resultados parecidos a Tibenderana, et al. (2010). El estudio de Ayele y Sreenivasarao (2013) propuso seis hipótesis de las cuales cuatro fueron apoyadas; no obstante, la EF tuvo un efecto positivo en la intención similar a la mayoría de las investigaciones que utilizan la UTAUT.

Entre los estudios relacionados a servicios o tecnologías en la biblioteca académica se destaca el trabajo de Chan (2013), que utilizó la UTAUT y el TTF para analizar las intenciones de uso de las aplicaciones móviles de bibliotecas por parte de los estudiantes de una universidad en Taiwán. Los resultados indican que las variables de EF y EE como determinantes principales la intención para utilizar las aplicaciones

móviles de biblioteca. Sin embargo, el impacto de la CF fue menor en comparación con los determinantes EF y EE. Se observó, además, que la IS se afecta con el efecto moderador de la TTF. De acuerdo con Chan (2013) esto se debe a que las personas con un alto sentido de ajuste de la tarea no experimentan una fuerte influencia de sus pares. Los resultados demostraron que la TTF tiene un grado moderador positivo y fuerte sobre los efectos de EF y EE en la intención de uso. Todas las hipótesis presentadas en el estudio fueron apoyadas.

Santos-Felizcuzo y Himang (2011) utilizaron la UTAUT para conocer la aceptación de un programado de indización por parte de estudiantes en una biblioteca académica en Filipinas. Los investigadores agregaron la variable de cualidades técnicas (CT) para evaluar ciertos atributos del sistema como facilidad de navegación, organización, mecanismo de búsqueda y diseño de la interfaz, entre otras. Las variables EF, EE y CT obtuvieron una puntuación de altamente aceptable, mientras que la IS y CF obtuvieron una puntuación de aceptable. El estudio apoya los postulados del modelo respecto a que el género es uno de los factores determinantes en el comportamiento de aceptación y uso, ya que los participantes masculinos obtuvieron una media mayor a los participantes femeninos.

En 2010, Avdic y Eklund realizaron un estudio para conocer las razones detrás de la renuencia percibida de los estudiantes a utilizar las bases de datos de la biblioteca en Suecia. La investigación comparó las impresiones y los puntos de vista de los estudiantes y la facultad sobre qué tipo de problemas se experimenta al utilizar las bases de datos de la biblioteca. Los resultados muestran que las diferencias entre las experiencias de los estudiantes y las expectativas de los profesores eran notables. La visión de los profesores sobre los problemas con las bases de datos es más pesimista que

la de los estudiantes. En ambos grupos, la EE resultó ser la variable más significativa para la aceptación de las bases de datos. El comportamiento de las variables moderadoras en el grupo de estudiantes fue significativo en los participantes femeninos, de mayor edad y menor experiencia. Los resultados indican que estos participantes mostraron dificultad con la EE.

Saravani y Haddow (2011) investigaron los requisitos de entrenamiento para bibliotecarios en Australia y Nueva Zelanda desde un enfoque cualitativo, a través del diseño de teoría emergente. En dicha investigación realizaron unas modificaciones a las variables moderadoras del modelo, la edad se definió como años de trabajo, la experiencia se relacionó con la posición ocupada en la biblioteca y la variable de voluntariedad fue eliminada. Los investigadores utilizaron la encuesta como técnica de obtención de datos y dos cuestionarios como instrumentos de acopio. El análisis de los datos se realizó utilizando el enfoque de teoría emergente. Los autores examinaron los datos, los decodificaron y los agruparon en dos categorías centrales: 1) conocimiento, competencias y destrezas; 2) adiestramiento. Los resultados preliminares de este estudio arrojaron que la variable moderadora de posición, como parte de la experiencia, demuestra el efecto que ejercen los moderadores sobre los constructos en la predicción de la intención de comportamiento y el uso. Los hallazgos indican que el personal en puestos gerenciales percibe que la EE, la IS y las CF pueden influir en la forma en cómo el personal de biblioteca intenta cambiar su comportamiento hacia la aceptación de la prestación de servicios a través de dispositivos móviles. Sin embargo, el personal bibliotecario atribuye más importancia a la EF. Los investigadores explican que la diferencia de las percepciones entre el personal gerencial y los bibliotecarios estriba en que los primeros están orientados hacia las metas institucionales de adopción de la

tecnología, mientras que los segundos están más orientados hacia el servicio directo al usuario. Aunque los resultados presentados en el artículo fueron preliminares se pudo constatar que el modelo es útil para analizar cuestiones relacionadas con la identificación de habilidades y competencias, y entrenamiento específico para lograr una comprensión de los predictores de uso real de la tecnología.

A través de la revisión de literatura sobre el tema de la aceptación de la tecnología dentro del campo de la Biblioteconomía se ha podido observar una naciente tendencia a estudiar los factores que inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. Este hecho queda constatado en el trabajo sobre el mapa del conocimiento de la biblioteca digital realizado por Nguyen y Chowdhury (2013), en el que la aceptación tecnológica figura como uno de los temas de investigación emergente. De la variedad de teorías y modelos de la corriente de la aceptación y difusión de la tecnología, el TAM es el modelo de mayor uso en la investigación mientras que la UTAUT tiene un uso moderado.

La aplicación de la UTAUT en la Biblioteconomía (ver Tabla 13) se ha orientado al estudio de la aceptación de la biblioteca digital académica. La mayoría de los estudios han modificado o extendido el modelo con otras variables; muy pocos han utilizado la versión original íntegra. Predomina el uso de la metodología cuantitativa de tipo correlacional y los análisis multivariante con el uso de la técnica de modelo de ecuaciones estructurales en el tratamiento de los datos. Ninguno de los estudios ha utilizado el diseño longitudinal o de medidas repetidas como lo hicieron Venkatesh et al. (2003). La expectativa de funcionamiento y la expectativa de esfuerzo son las variables determinantes con mayor efecto en la intención identificadas en varios de los estudios (Avdic y Eklund, 2010, Ayele y Sreenivasarao, 2013, Chan, 2013, Rahman, Jamaludin,

y Madmud, 2011, Santos- Felizcuzo y Himmad, 2011) seguida por influencia social y las condiciones facilitantes. Las interacciones de género y edad fueron moderadas o no significativas en los estudios revisados. En todos los estudios, el modelo UTAUT fue útil para explicar la intención y el uso de la biblioteca digital.

Tabla 13. *Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en la Biblioteconomía*

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Avdic, A., & Eklund, A. (2010).	Aceptación y uso de las bases de datos bibliográficas en la biblioteca académica en Suecia UTAUT	Cuantitativa Análisis paramétrico Método Svensson Análisis de medias Relación (tabla de contingencia) Muestra-150	Investigar la resistencia de estudiantes a utilizar las bases bibliográficas. Comparar las impresiones y los puntos de vista sobre el uso bases de datos bibliográficas entre estudiantes y facultad	Diferencias notables entre las experiencias de estudiantes y profesores. La EE fue la variable más significativa en ambos grupos. Las variables edad, género, experiencia, y voluntariedad tuvieron una influencia moderada
Ayele, A.A. & Sreenivasarao, V. (2013)	Aceptación y uso de las revistas electrónicas de la biblioteca académica por parte de la facultad	Cuantitativa Análisis multivariante Regresión múltiple Diagrama de vías (PLS) muestra- 271	Determinar los factores que afectan la aceptación y uso de los servicios de biblioteca electrónica dentro de las bibliotecas académicas.	Los resultados de las variables tuvieron resultados similares al estudio de Tibenderana & Ogao (2010). La EF no tuvo un efecto predictor significativo en la intención.

(Tabla continúa)

(Tabla 13 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Chan, C. (2013)	Aceptación de aplicaciones móviles de biblioteca en las bibliotecas académicas en Taiwán UTAUT+ TTF	Cuantitativa Análisis multivariante SEM Análisis factorial Regresión múltiple Muestra-363	Explicar la intención de los usuarios para usar aplicaciones móviles a través de los modelos UTAUT y TTF	Los resultados indican que las variables de EF y EE fueron las de mayor efecto. La CF tuvo un efecto menor y la IS fue impactada por TTF.
Nov. O. & Ye, C. (2009)	Aceptación de la biblioteca digital académica en Estados Unidos UTAUT modificado	Cuantitativa Encuesta Análisis PLS Muestra - 274	Explorar la influencia de la variable denominada resistencia al cambio en la intención de nuevos usuarios para aceptar la biblioteca digital	Los resultados demostraron la relación entre la resistencia al cambio y la aceptación de la biblioteca digital. La variable resistencia al cambio resultó ser un antecedente directo en la EF y EE.
Orji, R.O. (2010 a)	Comportamiento de uso de la biblioteca académica digital en Turquía UTAUT modificado con variable moderadora de nacionalidad	Cuantitativa Análisis Multivariante SEM Análisis factorial Regresión múltiple Muestra-116	Analizar la aceptación de la biblioteca digital académica moderada por el género y la nacionalidad.	Este estudio muestra que las variables, CF, EE, EF y IS fueron los determinantes más fuertes con efectos variables en la aceptación no sólo en función de género y por la nacionalidad de los usuarios.

(Tabla continúa)

(Tabla 13 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Orji R.O. (2010 b).	Aceptación de la biblioteca digital académica en Turquía UTAUT modificado con variable moderadora de disciplina académica (DA)	Cuantitativa Análisis Multivariante SEM Análisis factorial Regresión múltiple Muestra-116	Conocer el efecto de la disciplina académica en la aceptación de la tecnología	La DA resultó ser un factor moderador importante en la aceptación. Las variables EF, EE, IS y CF moderadas por DA presentaron un efecto variado en la intención.
Rahman A. Jamaludin A & Madmud Z. (2011).	Aceptación de la biblioteca digital académica en Malasia UTAUT modificado con variables de calidad de la información (CI) y calidad de servicio (CS).	Cuantitativa Análisis inferencial Regresión jerárquica Regresión múltiple Muestra -534	Determinar los factores que afectan a la intención de utilizar la biblioteca digital	La EF, la EE y la CI fueron las de mayor efecto en la intención. La CS fue significativa, pero negativa con el uso. La edad y el género tuvieron una relación no significativa en EF y EE.
Santos-Felizcuzo, L. T., & Himang, C. M. (2011).	Aceptación de un programado de indización por estudiantes en una biblioteca académica en Filipinas UTAUT con variable de cualidades técnicas (CT)	Cuantitativa Estadística descriptiva Comparación de medias Muestra-171	Conocer la aceptación de la interfaz de usuario de un programado de indización de publicaciones basado en los determinantes de la UTAUT	Las variables EF, EE y CT obtuvieron una puntuación altamente aceptable, mientras que la IS y CF obtuvieron una puntuación de aceptable. La edad tuvo un efecto moderador sobre la intención y uso.

(Tabla continúa)

(Tabla 13 continuación)

Autores	Tema	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Saravani, S. & Haddow, G. (2011).	Requisitos de entrenamiento del personal bibliotecario en el área de servicios de biblioteca móvil UTAUT modificado variables moderadoras de años de experiencia y puesto	Cualitativa Teoría emergente Muestra-42	Examinar cómo el personal responde al concepto de la biblioteca móvil, sus niveles de percepción de confianza y capacidad dentro de este entorno	Se pudo constatar que el modelo es útil para analizar cuestiones relacionadas con la identificación de habilidades competencias, y entrenamiento específico para lograr una comprensión de los predictores de uso real de la tecnología.
Tibenderana, et al. (2010).	Aceptación de la biblioteca académica híbrida en Uganda UTAUT modificado reemplazo de EF y Voluntariedad por variables de Relevancia, Conciencia y Beneficios	Cuantitativa Análisis multivariante Análisis factorial Regresión múltiple PLS Muestra 494	Investigar los factores que determinan la aceptación de la biblioteca híbrida en Uganda a la luz del modelo UTAUT orientado hacia el servicio (SOUTAUT).	La IS resultó ser fue el determinante más influyente. El modelo del estudio indica que los usuarios finales en los países en desarrollo aceptan y utilizan los servicios de biblioteca académica híbrida en el 57 %.

Nota: Nota: EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, PLS=Partial Least Square, SEM=Structural Equation Modeling

Resumen del capítulo

La UTAUT es una teoría cuyo propósito principal es predecir la aceptación y el uso de una tecnología basada en las intenciones de los individuos. Esta teoría tiene como base conceptos procedentes de las corrientes teóricas de la psicología social. Fue presentada en 2003 por Viswanath Venkatesh, Michael G. Morris, Gordon B. Davis y Fred D. Davis. Este modelo ha servido como base para el estudio de una variedad de tecnologías en contextos organizacionales y no organizacionales. La UTAUT une ocho reconocidas teorías: la teoría de la acción Razonada (TRA); la teoría de la conducta planificada (TPB); la teoría de la aceptación tecnológica (TAM); el modelo motivacional (MM); el modelo combinado TAM-TPB (C-TAM-TPB); el modelo de utilización de la PC (MPCU); la teoría de la difusión de la innovación (IDT); y la teoría social cognitiva (SCT).

El modelo UTAUT consiste de cuatro constructos (expectativa de funcionamiento, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitantes) y cuatro variables moderadoras (edad, género, experiencia y voluntariedad). Tres de los constructos determinan la intención y uno es determinante del uso. El modelo fue validado empíricamente a través de la técnica de validación cruzada. El resultado del trabajo de estos investigadores arrojó hasta un 70% de precisión en la predicción de la aceptación, convirtiéndolo en un modelo más certero en comparación con otros como el TAM que solo ha logrado predecir la aceptación en 40% y el modelo extendido TAM2 con 52% de precisión.

Dentro del área de estudio de la aceptación, la UTAUT es un modelo reciente, en comparación con otros modelos y teorías del área SI. El modelo ha sido aplicado en una diversidad de escenarios tanto organizacionales como educativos y utilizado para el

estudio de una variedad de tecnologías de la información. Además, se ha empleado como marco teórico de muchas investigaciones tanto su versión original como en combinación con otros modelos y teorías. Dentro del campo de la Biblioteconomía se ha podido observar una naciente tendencia a estudiar los factores que inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. La aplicación de la UTAUT en la Biblioteconomía se ha orientado al estudio de la aceptación de la biblioteca digital académica. Predomina el uso de la metodología cuantitativa de tipo correlacional y los análisis multivariante con el uso de la técnica de modelo de ecuaciones estructurales en el tratamiento de los datos. La expectativa de funcionamiento y la expectativa de esfuerzo son las variables determinantes con mayor efecto en la intención identificadas en varios de los estudios seguida por influencia social y las condiciones facilitantes. Las interacciones de género y edad fueron leves o no significativas en los estudios revisados.

CAPÍTULO 5: BIBLIOTECA CONRADO F. ASENJO

Puerto Rico cuenta con cuatro instituciones académicas de educación superior que ofrecen carreras conducentes a la Medicina. Estas instituciones están distribuidas en varios puntos de la isla, cubren la zona metropolitana, los pueblos de extremo oriental y otras ciudades de la zona sur. Tres de estas, la Escuela de Medicina de Ponce, la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Caribe y la Escuela de Medicina San Juan Bautista, pertenecen a instituciones privadas que no están vinculados a los principales sistemas universitarios privados del país. Mientras que el Recinto de Ciencias Médicas (RCM) de la Universidad de Puerto Rico (UPR) es la única proveniente de una institución público-gubernamental. De los recintos que componen el sistema de la UPR, el RCM es el único que se especializa en carreras de Medicina y otras disciplinas aliadas a la salud. El resto de las instituciones tienen una oferta más limitada.

Las cuatro instituciones del país poseen bibliotecas para atender las necesidades de sus respectivas comunidades académicas. Sin embargo, la Biblioteca Conrado F. Asenjo (BCFA) del RCM de la UPR es la más antigua y abarcadora de las bibliotecas de ciencias de la salud que existen en Puerto Rico, además de ser una de las más importantes de la región del Caribe. El siguiente capítulo está dedicado a describir el RCM y la BCFA que son las unidades seleccionadas para llevar a cabo este estudio. Se presenta la trayectoria histórica de ambas unidades y su importancia dentro del panorama educativo de Puerto Rico y el Caribe.

5.1. La Universidad de Puerto Rico

Puerto Rico, contrario a otros países de América y las Antillas, tuvo grandes dificultades para establecer una universidad. Desde el periodo colonial español se presentaron varias propuestas para crear una universidad; todas sin grandes éxitos. La tradición de fundaciones de instituciones de educación superior en Puerto Rico se remonta a la fundación en San Juan de la Universidad de Estudios Generales Santo Tomás de Aquino por la Orden de los Dominicos en 1532. A ésta siguieron el Seminario San Ildefonso, establecido durante la primera mitad del Siglo XIX y la Institución de Enseñanza Superior de Puerto Rico, creada en 1888 bajo los auspicios del Ateneo Puertorriqueño (Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras, 2015, p. 5). Como describe Quintero (2009) en el siglo XIX se genera entre los puertorriqueños un gran interés por la educación y sobre todo se empieza a pedir que se funde una universidad. Así lo evidencian las peticiones que hacen los cabildos a Ramón Power en las Instrucciones de 1810. Aunque hubo apoyo financiero, el gobierno español se negó por razones políticas. En 1887 se llegó a un acuerdo con la Universidad de La Habana en Cuba donde profesores de dicha universidad impartían cursos en San Juan en el Ateneo Puertorriqueño. Luego, los estudiantes viajaban a Cuba para examinarse. Los costos de trasladar a los profesores a San Juan fueron más altos que los recursos disponibles y al cabo de dos años se terminó este arreglo.

Según se describe en la Enciclopedia de Puerto Rico (2016, párr. 2), los orígenes de la universidad se remontan al 1899 cuando la Junta Insular de Instrucción Pública ofreció una cantidad de \$15,000 dólares anuales al pueblo que invirtiera un monto similar en crear una escuela normal. El municipio de Fajardo, localizado en la zona este de la Isla aceptó y fundó en 1900 la Escuela Normal Industrial, cuyo propósito consistía

en el adiestramiento de maestros. La matrícula se limitaba a 20 estudiantes y la facultad a cinco profesores. Debido a la dificultad que presentaba la travesía hacia Fajardo desde diferentes puntos de la Isla, la Junta optó por trasladar la escuela a Río Piedras, que era más accesible debido a que por este municipio transcurrían varias de las principales vías de tránsito de la Isla, así como el tren.

La Escuela Normal se establece una finca a las afueras de Río Piedras conocida como La Convalecencia. Luego se adquirieron 50 acres de terreno para la construcción de un edificio que albergaría más adelante la institución. A través de la Ley de 12 de marzo de 1903, se creó oficialmente la UPR y se trasladó la Escuela Normal a las nuevas instalaciones que contaba con una matrícula de 273 estudiantes (Universidad de Puerto Rico, 2016). El primer grupo de estudiantes se graduó en el 1907. En el año 1910 se establece en el municipio de Mayagüez el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas como el segundo recinto de la universidad.

En sus inicios la UPR estuvo adscrita al Departamento de Instrucción Insular, pero con la aprobación de la Ley Universitaria de 1923 se reorganiza como una institución independiente. Con esta reorganización se establece una Junta de Síndicos y se crea el puesto de Rector como principal oficial administrativo de la institución. En el año 1925 se aprueba la Ley 50 del 21 de julio que le concede a la UPR la autonomía educativa a través del Acta de la Reorganización de la Universidad, que conduce a una reestructuración del sistema (García Santiago, 2003). Durante la década de 1940 a 1950, la Universidad experimenta grandes cambios a nivel estructural y administrativo que facilitaron su crecimiento. Se desarrollaron más programas académicos, además se crearon nuevas facultades y escuelas. En el año 1946 la UPR recibe la acreditación de la

Middle States Association for Colleges and Schools⁸, la cual ha mantenido hasta la fecha. Además de la acreditación de esta agencia, la Universidad continúa trabajando en obtener la acreditación profesional y especializada para fortalecer sus programas y servicios. De acuerdo a datos presentados por la administración, “el 58% de los ofrecimientos académicos de la UPR son susceptibles a la acreditación profesional o especializada y actualmente el 84% están acreditados” (Universidad de Puerto Rico, 2016). El Recinto de Ciencias Médicas se crea en el año 1950 y pasa a ser el tercer recinto de la Universidad. En el año 1966 se aprueba la Ley de la Universidad de Puerto Rico que convierte a la Universidad en un sistema de tres unidades autónomas (Río Piedras, Mayagüez y Ciencias Médicas), una Administración Central y una Administración de Colegios Regionales ubicados en diferentes puntos de la Isla. Luego en el 1998 con la Ley Núm. 186 se provee autonomía a los colegios regionales llevando al establecimiento de un Sistema Universitario con once unidades autónomas⁹.

La estructura administrativa (Ver Figura 41) del Sistema de la Universidad de Puerto Rico se rige por un Consejo de Administración integrado por 13 miembros nombrados por el gobernador, a excepción de dos estudiantes y dos representantes de la facultad. El Presidente es el Director General de Sistema UPR, designado por la Junta de Gobierno por un período indefinido. El Presidente encabeza la Junta Universitaria, que se compone de los 11 rectores de los Recintos, los representantes de la facultad de cada senado académico de los recintos, representantes de los estudiantes,

⁸ Middle States Association for College and Schools es una organización sin fines de lucro fundada en el 1887 que está dedicada mejorar la educación a través de la evaluación y acreditación. Esta organización está reconocida por el Secretario de Educación de los Estados Unidos para llevar a cabo actividades de acreditación y pre-acreditación para instituciones de educación superior en Delaware, el Distrito de Columbia, Maryland, Nueva Jersey, Nueva York, Pensilvania, Puerto Rico y las Islas Vírgenes.

⁹ Las once unidades autónomas son Aguadilla, Arecibo, Bayamón, Carolina, Cayey, Humacao, Mayagüez, Ponce, Río Piedras, Utuado y Ciencias Médicas.

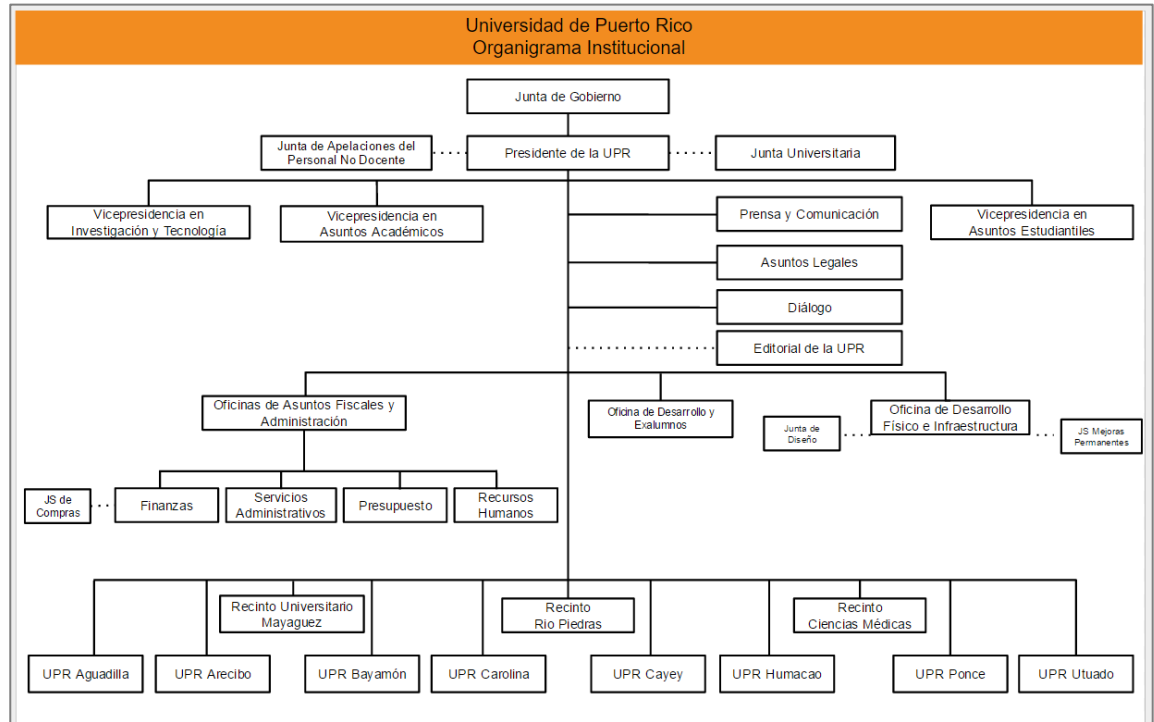


Figura 41. Organigrama Institucional de la Universidad de Puerto Rico
(<http://www.upr.edu>)

la Administración Central, el Vicepresidente de Asuntos Académicos, y los directores de la Finanzas, Planificación y Desarrollo, y Oficinas de Presupuesto. Cada recinto está dirigido por un rector, que preside el Consejo de Administración y el Senado Académico.

La oferta académica,¹⁰ según la Vicepresidencia de Asuntos Académicos (Universidad de Puerto Rico, 2016), consiste de 38 programas de grado asociado, 239 de bachillerato, 119 de master y 40 doctorados, además cuenta con un variado programa de

¹⁰ La educación superior en Puerto Rico sigue la estructura del sistema educativo de los Estados Unidos. La educación superior puede ser vocacional y/o técnica (2 años), profesional y universitaria (4 años). En las instituciones académicas postsecundarias los estudiantes pueden obtener un título de grado, llamado bachillerato. Los estudiantes que cursan estudios conducentes al título de grado se les considera subgraduados. Los estudios posteriores al título de grado son los másteres y doctorados. A los estudiantes que cursan estudios de posgrado se les considera graduados. Es común encontrar que se le denominen programas subgraduados a los programas de título de grado y programas graduados a aquellos programas conducentes a estudios de master y doctorado.

educación continua. El Sistema de la UPR cuenta con facultades de Artes Liberales, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, además de las escuelas de Arquitectura, Derecho, Ingeniería y Medicina. La institución está acreditada por las principales entidades o agencias estadounidenses lo que permite a los estudiantes puertorriqueños proseguir estudios en otras universidades en los Estados Unidos. La Universidad participa en proyectos de investigación e intercambios con más de 120 universidades e instituciones alrededor del mundo para facilitar experiencias de aprendizaje. Desde su fundación, la Universidad de Puerto Rico ha fomentado la investigación y la innovación mediante las más modernas tecnologías. La comunidad académica se compone 56,943 estudiantes, 4,766 miembros de la facultad, y 7,233 empleados no docentes (School of Nursing, 2017). y decenas de miles de exalumnos que honran al País con sus aportaciones intelectuales y profesionales local e internacionalmente.

El Sistema UPR cuenta con 42 bibliotecas cuyas colecciones se consideran las más completas y especializadas del País (Universidad de Puerto Rico, 2016). El acervo bibliográfico incluye monografías, obras literarias, trabajos de investigación, hemeroteca, material audiovisual, obras de arte y libros raros. Las bibliotecas y sus colecciones se encuentran a la disposición de la comunidad universitaria y el público en general. El acceso a la información se ofrece a través de la página web institucional y del catálogo en línea. Además, los servicios de información se complementan con las afiliaciones que tiene la Universidad de Puerto Rico con sistemas de búsqueda comerciales y archivos de instituciones internacionales, así como con un sistema de préstamos interbibliotecarios.

5.2. El Recinto de Ciencias Médicas

El Recinto de Ciencias Médicas es una unidad dentro del Sistema de la Universidad de Puerto Rico que se especializa en carreras en Medicina y Ciencias Aliadas a la Salud. El Recinto es considerado como institución líder en la investigación y servicios clínicos en Puerto Rico y el Caribe. Según describe la página web (<http://www.rcm.upr.edu>) los orígenes del RCM se remontan a la fundación del Instituto de Medicina Tropical para el año 1912, que luego, para el 1926, se transforma en la Escuela de Medicina Tropical, la cual estuvo vigente hasta el 1946. Debido a la necesidad de contar con una institución que atendiera la demanda de profesiones médicas en el país, la Universidad de Puerto Rico establece para el año 1950 una nueva Escuela de Medicina. A partir de la década de 1960 la Universidad de Puerto Rico estableció su programa de estudios graduados únicos en la Isla, junto a otros programas de servicios médicos e investigación. Profesores distinguidos de países europeos, latinos y norteamericanos visitaron la Escuela de Medicina con fines académicos, de investigación y consulta, dando a conocer la Institución en el ámbito internacional. En 1966 se establece el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y en 1972 se construyó el edificio, en los terrenos del Centro Médico de Puerto Rico, sede de los hospitales más importantes de la Isla.

La estructura administrativa del RCM se compone de un Rector, el Consejo de Administración y el Senado Académico. El Consejo de Administración está integrado por nueve decanos, un representante de los estudiantes, y dos representantes de la facultad. Los directores de las oficinas de Recursos Humanos, Presupuesto, y oficinas de asuntos jurídicos representan a estas unidades en reuniones en calidad de clientes habituales. El Senado Académico del RCM es el foro oficial de deliberación de la

comunidad académica. Se compone de 36 senadores elegidos por el profesorado, 9 senadores estudiantiles, y 13 miembros natos (el Presidente de la UPR, el Rector de RCM, los decanos, el director de la biblioteca, y el Director de la Oficina de Orientación), así como dos representantes invitados de la facultad y los defensores del estudiante.

El RCM se compone de las Escuelas de Medicina, Medicina Dental, Salud Pública, Farmacia, Enfermería y Profesiones de la Salud, junto con el Decanato de Administración, Decanato de Asuntos Estudiantiles y el Decanato de Asuntos Académicos. Un decano, que representa a la Escuela en el Consejo de Administración y es un miembro ex officio del Senado Académico, encabeza cada escuela del campus. Todas las escuelas tienen al menos un Decano Asociado de Asuntos Académicos y un Asociado o Asistente Decano de Asuntos Estudiantiles. Para el año académico 2015-2016, el campus tenía 2,313 estudiantes matriculados, 1,067 miembros de la facultad, y 1.375 empleados no docentes. El RCM goza de gran prestigio en el ámbito local e internacional, ya que ha aportado significativamente al fortalecimiento y la expansión de la producción científica de la Universidad de Puerto Rico a través de un amplio programa de investigación.

La Escuela de Medicina.

El 15 de mayo de 1949 el gobernador de Puerto Rico, Luis Muñoz Marín firma la Ley Núm. 378 para el establecimiento de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. Esta ley derogó la ley que regía la Escuela de Medicina Tropical, creada en el 1926 con el coauspicio de la Universidad de Columbia en New York. En contraste con la Escuela de Medicina Tropical, la nueva Escuela de Medicina inició con la

encomienda principal de formar médicos y profesionales para atender las necesidades de salud del pueblo puertorriqueño (Mayo, 2001). La Escuela de Medicina comenzó operaciones el 21 de agosto de 1950 con una matrícula 52 estudiantes y, para el año 1954 es acreditada por el Liaison Committee on Medical Education la cual ha mantenido ininterrumpidamente (Joglar, 2000) hasta el presente. La escuela cuenta con dieciocho departamentos de los cuales trece son departamentos clínicos y cinco son departamentos de ciencias básicas. La Escuela ofrece los siguientes grados: Doctor en Medicina¹¹, Doctor en Filosofía, Maestría en Ciencias (Ver Tabla 14) y otros programas de grados simultáneos¹².

Tabla 14. *Programas académicos de la Escuela de Medicina*

Doctorados	Másteres	Doctorados
Medicina	Ciencias con especialidad en Anatomía	Filosofía con especialidad en Anatomía
	Ciencias con especialidad en Bioquímica	Filosofía con especialidad en Bioquímica
	Ciencias con especialidad en Farmacología	Filosofía con especialidad en Farmacología
	Ciencias con especialidad en Toxicología	Filosofía con especialidad en Toxicología
	Ciencias con especialidad en Fisiología	Filosofía con especialidad en Fisiología
	Ciencias con especialidad en Microbiología	Filosofía con especialidad en Microbiología

¹¹ En Estados Unidos y Puerto Rico la escuela de medicina tiene una duración de cuatro años durante la cual los estudiantes toman los exámenes United States Medical Licensing (USMLE) en el segundo y cuarto año. El grado de Doctor en Medicina (MD) se obtiene al graduarse de la escuela de medicina. Luego los nuevos médicos entran a tiempo completo programa de residencia clínica en la acreditación de especialidad y subespecialidad en áreas como Anestesiología, Cirugía, Dermatología, Ginecología-Obstetricia, Medicina de Familia, Medicina Interna, Neurología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Ortopedia, Pediatría, Psiquiatría, Radiología y Urología

¹² En los programas combinados los estudiantes pasan sus primeros dos años en la escuela de medicina y luego tienen la alternativa de comenzar estudios de doctorado (en el RCM, la Clínica Mayo, la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas, la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale) o en la Facultad de Derecho de la UPR. Después de completar sus requisitos de doctorado, regresan al programa de MD. Al completar el programa de medicina, reciben un MD y un PhD o JD como grados separados.

El plan de estudios del programa que conduce al grado de Doctor en Medicina está diseñado siguiendo las tendencias de la educación médica moderna y toma en consideración las necesidades de salud de la comunidad. Se divide en dos componentes principales: dos años de ciencias básicas (años preclínicos) y dos años de prácticas clínicas y electivas (años clínicos). Las ciencias básicas se enseñan en un formato clínicamente relevante y durante estos años los estudiantes tienen inmersión temprana en encuentros clínicos. El componente clínico cubre los contenidos y las habilidades que se consideran esenciales para cada estudiante de medicina, independientemente de su trayectoria profesional o de su carrera. La Escuela supervisa 20 programas de formación médica de postgrado, con 18 subespecialidades, todas debidamente acreditadas por el Consejo de Acreditación de la Educación Médica Graduada. Los programas de doctorado en filosofía y de maestría en ciencias son otorgados por los programas de posgrado de la División de Ciencias Biomédicas.

Desde su fundación, ha demostrado la contribución al mejoramiento general de la profesión médica en Puerto Rico al democratizar la misma haciéndola accesible a otros grupos sociales del País (Nigaglioni, 2001). Girod (2001 p. 86) comenta que la Escuela de Medicina se caracteriza por “ser bilingüe”, tener “un grupo de estudiantes de raíces y costumbres similares” y “nutrirse inicialmente del sistema público del país”, mientras que Joglar (2000) distingue la cualidad de tener una apertura hacia la diversidad al ser una de las instituciones con mayor cantidad de estudiantes féminas en el continente. A partir de la década de 1980, la Escuela experimenta una estabilización en la matrícula admitiendo de 100 a 110 estudiantes por año (Girod, 2001). Para el año 2014, según

cifras del Association of American Medical Colleges, la institución reportó una matrícula total de 469 estudiantes de los cuales 236 son mujeres y 233 hombres.

La Escuela se ha distinguido por obtener logros que le han permitido posicionarse como una institución de vanguardia en el Caribe y el resto del mundo. Algunos ejemplos de estos logros son cirugías de corazón abierto, diversidad de estudios epidemiológicos y de nutrición, y procedimientos para corrección de enfermedades congénitas. Otro logro significativo para la institución se alcanza para el 1960 cuando se aprobó la creación de un programa graduado en Ciencias Biomédicas; entonces inician los ofrecimientos de master y doctorado en disciplinas como anatomía, bioquímica, microbiología, farmacología y fisiología (Joglar, 2000). La Escuela ha aportado significativamente al fortalecimiento y la expansión de la producción científica de la Universidad de Puerto Rico a través de un amplio programa de investigación que ha generado más de 4,000 publicaciones científicas a partir de 1950 (Nigaglioni, 2001).

La Escuela de Medicina Dental.

En abril de 1955, el Dr. Harold Hinman, Decano de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico y el Dr. Shailer Peterson, Secretario del Consejo de Educación Dental de la Asociación Dental Americana, suscribieron un enunciado donde recomendaban a la Universidad de Puerto Rico que delineara los planes para el desarrollo de un programa educativo en odontología para entrenar residentes de Puerto Rico para atender las necesidades de salud oral del país. Esto debido a que la proporción de dentistas por habitantes en la isla era de uno para cada nueve mil habitantes (Giusti, s.f.) y que los puertorriqueños tenían que trasladarse a Estados Unidos a recibir educación en esta área.

La Escuela de Medicina Dental inició como la Escuela de Odontología y comenzó sus ofrecimientos el 19 de agosto de 1957 adscrita a la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. La escuela inició con una matrícula de 29 estudiantes y luego incrementó hasta reportar un total de 102 estudiantes para el año 1960. Para el académico 2013-2014, la escuela contaba con una matrícula de 238 estudiantes distribuidos en 150 mujeres y 88 hombres. En el año 1961 recibe la acreditación del Consejo de Educación Dental de la Asociación Dental Americana.

Tabla 15. *Programas académicos de la Escuela de Medicina Dental*

Doctorados	Másteres	Certificados Post-Doctoral
Medicina Dental	Ciencias en Odontología con especialidad en Cirugía Oral y Maxilofacial	Medicina Dental en Odontología General
	Ciencias en Odontología con especialidad en Odontopediatría	Medicina Dental en Cirugía Oral y Maxilofacial
	Ciencias en Odontología con especialidad en Ortodoncia	Medicina Dental en Odontopediatría
	Master en Ciencias en Odontología con especialidad en Prostodoncia	Medicina Dental en Ortodoncia
		Medicina Dental en Prostodoncia

En sus comienzos inició con el programa general en Medicina Dental, pero en los años subsiguientes se establecieron los programas graduados de Histopatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, Odontopediatría y Prostodoncia (Ver Tabla 15). Para 1972 se establecen programas dirigidos al entrenamiento del personal de apoyo de la profesión tales como asistentes dentales, higiene dental y tecnología dental que,

posteriormente, son transferidos al Colegio de Profesiones Relacionadas con la Salud, hoy Escuela de la Profesiones de la Salud.

El currículo de la Escuela de Medicina Dental ha ido transformándose para responder a las demandas del ambiente externo y cumplir con los estándares de las agencias de acreditación. Los programas académicos ofrecen experiencias clínicas, interacción con la tecnología a través de simuladores en los laboratorios preclínicos, tratamiento comprensivo centrado en el paciente y aprendizaje basado en evidencia científica. La Escuela de Medicina Dental ha mantenido un prestigio como líder en la comunidad internacional, pues sus programas graduados han recibido profesionales de Centro, Sur América y de España. Giusti (s.f., párr. 4) menciona que:

Un excelente ejemplo de esta iniciativa es la aportación de nuestra escuela al desarrollo del currículo dental de la Universidad de Granada, en su decisión de crear una Escuela de Odontología separada de la de Medicina, respondiendo a las exigencias de la Comunidad Económica Europea.

Desde su fundación, la Escuela de Odontología se mantiene en la búsqueda de la innovación y el mejoramiento profesional de sus estudiantes y egresado. Por eso cuenta con una División de Educación Continuada y es un proveedor importante de este tipo de educación para la comunidad profesional local, a nivel de Centro, Sur América, España y a otros niveles de carácter internacional. Cuenta con un anfiteatro con modernas facilidades de tecnología educativa para el ofrecimiento de sus cursos de educación continuada en las modalidades presencial y a distancia.

La Escuela de Farmacia.

La escuela fue fundada en el año 1913 en el Recinto de Río Piedras de la UPR. Inicialmente se creó como el Departamento de Farmacia, más tarde se conoció como el Colegio de Farmacia y en el año 1989 cambió su nombre oficial a Escuela de Farmacia (School of Pharmacy, 2015). Fue el primer programa de educación superior en el área de salud que se ofrece en Puerto Rico, y el primero en ser acreditado. En el año 1915 se graduaron los primeros farmacéuticos luego de haber completado un programa de dos años. En 1928, la Escuela comienza a ofrecer el programa de cuatro años de estudios conducente al Bachillerato en Ciencias Farmacéuticas. Luego, en el 1948, se convierte en la segunda escuela en la nación americana en ofrecer el programa de bachillerato a cinco años. Para el año 1952 recibe la acreditación del American Council on Pharmaceuthical Education, continuando ininterrumpidamente desde esa fecha.

A raíz de la llegada de la industria farmacéutica al país, la Escuela de Farmacia comenzó a ofrecer cursos especializados en la manufactura de productos farmacéuticos y de laboratorio a partir de la década de 1970. El Instituto de Historia de las Ciencias de la Salud (IHICIS) del Recinto de Ciencias Médicas en su página web documenta que otra iniciativa que dio comienzo para esa época fue el Centro de Información de Medicamentos establecida en 1973, que sigue siendo el único de su tipo en Puerto Rico y uno de los mejores recursos en América Latina.

En 1977, la Escuela fue trasladada al RCM para responder a los cambios en la práctica de la farmacia. El bachillerato en Ciencias Farmacéuticas se ofrece a partir de 1981 a 2003, siguiendo un plan de estudios con orientación clínica. En 1984, el Consejo de Educación Superior aprobó una nueva organización, la creación de dos departamentos, el Departamento de Ciencias Farmacéuticas y el Departamento de

Práctica de Farmacia. Luego, en 1988 se establece el programa graduado con el ofrecimiento de un Máster en Ciencias con especialidades en Farmacia Industrial y Ciencias Farmacéuticas. (Ver Tabla 16). En el año 2001 se establece el programa doctoral en Farmacia que se concentra en el desarrollo de las capacidades generales, profesionales y de investigación.

Tabla 16. Programas académicos de la Escuela de Farmacia

Doctorados	Másteres
Farmacia	Ciencias en Farmacia con especialidad en Ciencias Farmacéuticas
	Ciencias en Farmacia con especialidad en Farmacia Industrial

La Escuela de Farmacia explora nuevas oportunidades en términos de sus esfuerzos de investigación y servicio a la comunidad. El campo de los productos naturales despierta el interés en los nutraceuticos y la medicina herbaria. El IHICIS menciona que otra área importante es la farmacia industrial que proporciona oportunidades para la formación de profesionales para responder a las necesidades de la industria farmacéutica en la Isla. En 1993 comenzó operaciones el Laboratorio de Química Forense, el cual es el primero de este tipo en América Latina. En 2001, la Escuela y el Centro de Salud del Caribe de la Administración de Veteranos establecen el Programa de Residencia en Farmacia, el cual está acreditado por la American Society for Health System Pharmacists. En 2012, se crea un programa de residencia comunitario en un esfuerzo conjunto entre la Escuela y cuatro socios colaboradores.

A partir del año 1979, se establece la División de Educación Continua y Estudios Profesionales de la Escuela de Farmacia para proporcionar a los farmacéuticos y

técnicos de farmacia la oportunidad de mantener sus conocimientos y habilidades al día en el área relacionada con la práctica de la farmacia. Este programa se encuentra acreditado por la Junta Examinadora de Profesionales de la Salud del Estado Libre Asociado de Puerto Rico y el Accreditation Council for Pharmacy Education (School of Pharmacy, 2015).

La Escuela de Enfermería.

La Escuela de Enfermería se creó en el año 1940 en la Escuela de Medicina Tropical. Según rememora la Prof. Gladys Vélez (s.f.), la misma da comienzo con el desarrollo de un currículo de un año de duración, en el área de enfermería sanitaria. En 1948, el Programa fue revisado y ampliado para ofrecer a las enfermeras la oportunidad de continuar estudios hacia un grado de Bachillerato en Ciencias de Enfermería (BCE) con concentración en Salud Pública. Dicho programa fue acreditado por la Liga Nacional de Enfermería (NLN, por sus siglas en inglés). En el año 1950 se creó la Sección de Enfermería dentro del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de La Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. La facultad de enfermería de esta sección extendió el ofrecimiento del BCE con concentración en Salud Pública a países de América Latina, los cuales por varios años enviaron enfermeras para adiestrarse en este programa. Con vistas de responder a la necesidad de mejorar la calidad de los servicios a los pacientes en escenarios de salud mental, se revisa nuevamente el currículo en el año de 1958. De dicha revisión se establece la concentración en el área de Enfermería Psiquiátrica.

En el año 1966, la Escuela de Enfermería pasa a formar parte de la Escuela de Salud Pública del RCM. Al año siguiente de su traslado al RCM, se crea el Programa

Graduado en Enfermería. El propósito del mismo era preparar maestros para los programas educativos de enfermería y administradoras para las agencias de servicios de enfermería. En el año 1978, los ofrecimientos académicos eran: Programa de Bachillerato suplementario para enfermeras de Diploma; Programa de Bachillerato Básico (para estudiantes egresados de Escuela Superior); Programa de Máster en Ciencias de Enfermería. Para esa misma fecha se añaden al currículo las especialidades clínicas en cardiología, neumología y nefrología. En la actualidad los programas académicos disponibles en el RCM son bachillerato, maestría y doctorado (Ver tabla 17).

Tabla 17. Programas académicos de la Escuela de Enfermería

Bachilleratos	Masters	Doctorados
Ciencias de la Enfermería	Ciencias de la Enfermería Ciencias de la Enfermería Concentración en Anestesia Ciencias de la Enfermería Concentración en Practica Avanzada de la Enfermería de Familia	Ciencias de la Enfermería

La estructura organizacional de la Escuela de Enfermería fue evolucionando con el paso de los años. Se transformó de un Departamento de la Escuela de Salud Pública a un Decanato Asociado del Colegio de Profesiones Relacionadas con la Salud. Esta estructura administrativa le permite tener una directora con el título de Decana Asociada y la representación de la facultad en el senado académico de la institución.

Posteriormente, en el año 1995 la Escuela se convierte en una unidad académica

autónoma y los programas académicos existentes son reorganizados bajo la estructura de departamentos (Escuela de Enfermería, 2015). Estos se designan como el Departamento de Estudios Sub-graduados (DES) y Departamento de Estudios Graduados (DEG). En el DES se integra el Programa de BCE en Enfermería diurno y vespertino; y en el DEG se integran los Programas de Master. Todos los programas académicos existentes fueron acreditados por el NLN hasta el año 2002 (Vélez, s.f.). De esta fecha en adelante la Escuela decide acogerse a los estándares de evaluación del Commission on Collegiate Nursing Education (CCNE), organismo de acreditación de la Asociación Americana de Colegios de Enfermería (AACN, por sus siglas en inglés).

La Escuela de Enfermería ha contribuido significativamente al desarrollo social de Puerto Rico. Sus egresados ocupan puestos de liderato en organizaciones de administración de servicios de enfermería y otras agencias gubernamentales. Muchos de los exalumnos han ocupado y ocupan la dirección de los programas académicos de diversas instituciones de educación superior del País, de la Junta Examinadora de Enfermeras y de la administración de los servicios de enfermería de Instituciones de Salud de la Isla. En algunos de los países latinoamericanos estos puestos también son ocupados por egresados de nuestros programas.

Según declara la Dra. Suane E. Sánchez Colón (2015) la Escuela ha colaborado con varios países de Centro y Sur América, el Caribe y España. Entre el estudiantado ha habido representación de profesionales de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Bolivia, Nicaragua, Panamá, Perú, Ecuador, República Dominicana, El Salvador y Venezuela, entre otros. Además, del 1992 al 1994 la facultad del programa graduado ofreció, de forma presencial y a través de consorcio con la Universidad de Cádiz en España, el grado de Master en Ciencias de Enfermería (MSN) a 46 enfermeras/os profesionales.

La colaboración entre recintos de la UPR también ha sido una meta clara de la facultad de la Escuela. En el 1998, por medio de un memorando de entendimiento entre el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) y el RCM, se comenzó a ofrecer el currículo de Master en Ciencias de Enfermería del DEG en la Escuela de Enfermería del RUM. La facultad de enfermería de ambas instituciones trabajó en estrecha colaboración para el éxito de dicha empresa. Por otro lado, el DES mantiene acuerdos de colaboración con los Recintos de Bayamón, Río Piedras y Carolina. Dicha colaboración facilita ofrecer orientación y guía a estudiantes interesados en la profesión de enfermería antes de que soliciten trasladado a la Escuela. También facilita el ofrecimiento de cursos, a los estudiantes de la Escuela, por facultad de dichos Recintos.

Para el año 2000, la Escuela establece una relación de colaboración con la Universidad de San Francisco en California para el desarrollo un Centro de Enfermería con los componentes de Investigación y Servicio. Como resultado de esta colaboración se obtuvieron cuatro *fellowship awards* y el desarrollo de una propuesta a NIH/NINR de fondos para investigación en VIH/Sida. Dichos fondos se utilizaron para desarrollar el Centro de Investigación en Desigualdades de Servicios de Salud en VIH/Sida. Este centro ha facilitado el desarrollo de destrezas de investigación tanto de la facultad como de los estudiantes. Igualmente, ha facilitado la publicación de resultados de la investigación en revistas arbitradas, la colaboración internacional, y la presentación de resultados en foros, locales, nacionales e internacionales. Además, facilitó el desarrollo para ofrecer el primer Programa Doctoral de Enfermería ofreciendo el grado de Doctorado en Ciencias de Enfermería (DNS) enfocado en la investigación. Este programa inició en el año 2013 y los primeros egresados se graduaron en el año 2015.

Al presente, la División de Educación Continua y Estudios Profesionales ofrece una amplia gama de cursos de certificación en especialidades clínicas de enfermería y cursos cortos para profesionales de la salud. Esta división completa el círculo de ofrecimientos académicos y de servicio de la Escuela. Cumpliendo así con su visión de ser reconocida como: “Institución de vanguardia con prestigio local, nacional e Internacional en la formación de profesionales de enfermería de excelencia capaces de transformar la profesión de la Enfermería, la prestación de servicios y la política pública en salud.” (Escuela de Enfermería, 2015)

La Escuela de Enfermería goza de gran prestigio tanto a nivel local como internacional. Mantiene estrecha relación con diversos sectores de la sociedad como agencias gubernamentales y organizaciones profesionales. La misma se encuentra en constante esfuerzo para contribuir a mejorar la calidad en la práctica de enfermería y la prestación en los servicios de salud a los ciudadanos. Como parte de ese compromiso social desarrollaron el Centro de Promoción de la Salud en la Comunidad de Manuel A. Pérez, ofreciendo servicios con el fin de promover el bienestar de la comunidad. Por estas cualidades, la Escuela de Enfermería del RCM fue reconocida como la mejor de la Isla en el 2015 por la página web Best Nursing Colleges, que se especializa en clasificar los programas universitarios de enfermería en Estados Unidos (Sánchez Colón, 2015).

La Escuela de Profesiones de la Salud.

La Escuela de Profesiones de la Salud (EPS) es una de las seis unidades que componen el RCM. Su creación como Colegio de Profesiones Relacionadas con la Salud data del año 1976. Según describe el IHICIS como unidad académica la EPS, bajo una sola administración y organización, integra la enseñanza de programas de

educación en el campo de la salud de niveles títulos de grado y posgrado (másteres y doctorado). En sus comienzos se agruparon los programas en cinco departamentos y un Decanato Asociado de Enfermería. Esta estructura inicial experimentó modificaciones a través del tiempo para atender necesidades emergentes de nuevos programas en el campo de la salud, aumentó en la complejidad administrativa, así como en nuevos desarrollos institucionales. En julio de 1995, la EPS se separa de la Escuela de Enfermería como Decanato y se coloca en moratoria el Programa de Grado Asociado en Emergencias Médicas. En el año 1996, se aprueba una nueva estructura académico-administrativa. Se crean dos departamentos académicos en vez de los cinco existentes, a saber: Departamento de Programas Subgraduados y Departamento de Programas Graduados. Se agrupan bajo estos las actividades académicas de acuerdo al nivel del grado académico que se otorga.

La misión de la EPS es la formación universitaria del personal de la salud que Puerto Rico necesita con el conocimiento, las actitudes y las destrezas necesarias para el desempeño de sus roles y funciones La Escuela cuenta con 17 programas académicos¹³ (School of Health Professions, 2016). conducentes a grados técnicos, bachilleratos, certificados postbachillerato, másteres, doctorados y postdoctorados (Ver Tabla 18). Algunos de estos programas se distinguen por ser únicos en el país. La mayoría de estos programas se encuentran acreditados por las siguientes agencias: Joint Commission on Allied Health Personnel in Ophthalmology; Commission on Dental Accreditation of the American Dental Association; Joint Review Committee on Education in Radiologic

¹³ Los grados académicos de la Escuela de Profesiones de la Salud van desde programas de certificación de dos años hasta programas de doctorado, dependiendo de la materia y el nivel de especialidad alcanzado.

Technology; Committee on Veterinary Technicians Education; Activities-American Veterinary Medicine Association; Commission on Accreditation in Physical Therapy Education of the American Physical Therapy Association; Council on Academic Accreditation in Audiology and Speech-Language Pathology of the American Speech-Language- Hearing Association; Commission on Accreditation for Dietetics Education of the American Dietetic Association; Joint Review Committee on Educational Programs in Nuclear Medicine Technology; National Accrediting Agency for Clinical Laboratory

Tabla 18. *Programas académicos de la Escuela de Profesiones de la Salud*

Grados técnicos	Bachilleratos	Certificados post-bachillerato	Masters	Doctorados
Asistencia Dental	Ciencias de la Salud	Citotecnología	Administración de Información de Salud	Audiología
Tecnología Oftalmológica	Educación en Salud	Internado en Dietética	Patología Habla y Lenguaje	
Tecnología Radiológica	Tecnología Médica		Ciencias de Laboratorio Clínico	
	Tecnología en Medicina Nuclear		Terapia Física Terapia Ocupacional	
	Tecnología Veterinaria		Master post-doctoral en Investigación Clínica Certificado Graduado en Investigación Clínica	

Sciences; Accreditation Council for Occupational Therapy Education of the American Occupational Therapy Association; Cytotechnology Programs Review Committee of the Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs of the American Society of Clinical Pathology; Commission on Accreditation of Health Informatics and Information Management Education; y Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs.

En sus 40 años de existencia, la EPS se ha distinguido por la excelencia académica, de servicio y de investigación. Cuenta con alrededor de 400 estudiantes matriculados, de los cuales se gradúan cerca de 200 estudiantes al año. Además, tiene 100 facultativos responsables de la docencia. (EPS: herramienta ante retos de salud, 2016.). La Escuela se destaca por el servicio a la comunidad a través del Proyecto Interdisciplinario de Excelencia en Servicio que lleva más de 35 años proveyendo servicios a niños y jóvenes de educación especial.

La Escuela Graduada de Salud Pública.

La Escuela Graduada de Salud Pública (EGSP) tuvo sus orígenes en el año 1941 en la Escuela de Medicina Tropical. Como se describe en su sitio web (<http://sp.rcm.upr.edu/>), esta escuela surge de una petición del Departamento de Salud con el interés de desarrollar cursos graduados en el campo de la salud pública. Los primeros cursos que se crearon fueron en el área de ingeniería sanitaria, conducente a la Master en Ciencias Sanitarias, respondiendo a las necesidades existentes de personal especializado en esta área. Posteriormente, fueron desarrollados los programas de Master en Salud Pública, Master en Educación en Salud y Master en Enfermería de Salud Pública.

Cuando se establece la Escuela de Medicina en el 1950, la ESP se integra bajo el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Comenzó ofreciendo cursos en Medicina Preventiva y salud pública a estudiantes de Medicina. Posteriormente, en el año 1955, el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública fue acreditado como Escuela de Salud Pública. En el 1956, asumió el rol primario de adiestrar los recursos humanos necesarios para la implantación de los servicios regionalizados y la estimación de necesidades de salud de la comunidad. Debido a la excelente contribución de la Escuela y sus programas de enseñanza en el desarrollo y organización de los servicios de cuidado de la salud en la Isla, se recomendó la creación de la Escuela Graduada de Salud Pública. El 27 de enero de 1970 el Consejo de Educación Superior autorizó la creación de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico.

Al momento de obtener el status de Facultad independiente, la Escuela contaba con 13 programas académicos que reflejaban su filosofía y sentido de misión (Ver Tabla 19). Estos eran ofrecidos por cinco departamentos. Más tarde, en 1976, el Consejo de Educación Superior exigía una reorganización total del Recinto de Ciencias Médicas; se propuso una nueva organización de la Escuela. Se establecieron los siguientes departamentos: Departamento de Salud Ambiental; Departamento de Bioestadística y Epidemiología; Departamento de Ciencias Sociales; y Departamento de Administración. El Departamento de Enfermería se convirtió en un Departamento de Colegio de Profesiones Relacionadas a la Salud. En 1981, se reorganizó nuevamente y se crearon cinco departamentos: Departamento de Administración; Departamento de Bioestadística y Epidemiología; Departamento de Ciencias Sociales; Departamento de Desarrollo Humano; y Departamento de Salud Ambiental.

Tabla 19. Programas académicos de la Escuela Graduada de Salud Pública

Masters	Certificados	Doctorados
Salud Pública (Programa General)	Graduado en Gerontología	Salud Pública con especialidad en
Salud Pública con especialidad en Bioestadística	Graduado en Deficiencias en el Desarrollo - Intervención Temprana	Salud Ambiental
Epidemiología	Partería para Enfermeras	Análisis de Sistemas de Salud y Gerencia
Gerontología		Determinantes Sociales de la Salud
Enfermería Obstetricia-Partera	Graduado en Promoción de la Salud Escolar	
Salud Ambiental		
Ciencias con especialidad en		
Epidemiología		
Higiene Industrial		
Demografía		
Nutrición		
Investigación Evaluativa de Sistemas de Salud		
Administración de Servicios de Salud		
Educación en Salud Pública		

Los años ochenta fueron una década de crecimiento y desarrollo de los programas de la EGSP en respuesta a las necesidades sociales y áreas de preocupación en el campo de la salud pública. Fue un período de desarrollo en las ciencias biosociales como se evidencia por la creación del Centro de Datos Censales, el Centro de Investigación Sociomédica y el Centro de Investigación Demográfica. La EGSP también ha estado comprometida con la comunidad a través de la educación continuada, los programas y cursos de extensión y extramurales. En el 1984, se establece un programa vespertino conducente al grado de Master en Ciencias en Salud Ambiental, y en el 1985 se añade un programa de Master en Salud Pública. Se comienza un programa

extramural con la Universidad de Cádiz en España en 1986. En un esfuerzo colaborativo, la Facultad ofreció cursos en la Universidad de Cádiz conducentes a Másteres en Salud Pública y en Salud Ambiental. En el año académico 1999-2000, la Facultad añadió a su oferta académica un programa conducente al grado de Doctor en Salud Pública.

En el año 2016 la EGSP celebró 75 años de su fundación. El presidente de la UPR, Uroyoán R. Walker Ramos, reconoció la importancia que ha tenido la EGSP para la Universidad y para Puerto Rico. En expresiones publicadas en el periódico Diálogo (2016, párr.2) por motivo del 75 aniversario el presidente declaró que:

Las aportaciones de la EGSP, a lo largo de 75 años de enseñanza, son incalculables. No sólo ha formado generación tras generación de profesionales salubristas en Puerto Rico, sino que también ha impulsado valiosas investigaciones que han tenido un efecto real en la salud pública de nuestro país. Hoy reconocemos esa excelencia en docencia y servicio al pueblo puertorriqueño, así como el prestigio investigativo que siempre ha distinguido a la Escuela a nivel local e internacional

Por su trayectoria académica, investigativa y de servicio la EGSP representa un activo valioso para el desarrollo socioeconómico del país.

5.3. La Biblioteca Conrado F. Asenjo

Las Bibliotecas de Ciencias de la Salud.

La Biblioteca Conrado F. Asenjo (CFA) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas es una biblioteca académica de ciencias de la salud. Este tipo de biblioteca se distingue porque sirve a instituciones académicas especializadas en ciencias

de la salud incluyendo la Medicina, la Odontología, la Enfermería, la Salud Pública y la Farmacia. La clientela de estas bibliotecas se compone, esencialmente, de médicos, enfermeras, profesionales de la salud, investigadores, personal clínico y estudiantes, aunque también sirven a la comunidad extendida (público general). Las bibliotecas académicas de ciencias de la salud se diferencian de otras, como las hospitalarias o especializadas, por su énfasis en la enseñanza y educación como elementos de apoyo al currículo universitario (Huber y Tu-Keefner, 2014, p. 13).

El desarrollo y evolución de los servicios dentro de las bibliotecas académicas de ciencias de la salud están relacionados a los cambios y las nuevas prácticas en la prestación de servicios de salud, como por ejemplo el cuidado basado en la evidencia, acceso a datos digitales y los expedientes electrónicos de los pacientes. Como consecuencia de estos cambios el manejo de la información y el conocimiento en el ámbito de la salud es un asunto prioritario. Por tal razón, la Medical Library Association (2016, párr. 5) reconoce que:

Society is focusing new attention and resources that address consumer health, public health, and health disparities across diverse populations. Similarly, the advancing biosciences research enterprise compels management of complex knowledgebases and data sets. In fulfilling roles that support health care and biomedical research, librarians must ensure ongoing review and revision of the educational process that prepares new information professionals and continually enhances the skills and knowledge of current practitioners.

No obstante, los servicios disponibles en una biblioteca académica de ciencias de la salud son bastante parecidos a los de otras bibliotecas ya que se basan en las necesidades de los usuarios primario y secundarios. Los usuarios primarios son los que hacen mayor uso de

los recursos y servicios entre estos se encuentran los estudiantes, la facultad, los clínicos y los investigadores. Este tipo de usuario tiene un impacto directo en el desarrollo y mantenimiento de las colecciones y en los servicios educativos de la biblioteca. Mientras que los usuarios secundarios son los que tienen una participación menor en las actividades y servicios biblioteca como por ejemplo pacientes, investigadores externos y ciudadanos de las comunidades aledañas. De acuerdo a Huber y Tu-Keefner (2014, p.14) las operaciones dentro de una biblioteca académica de ciencias de la salud cubren las siguientes áreas: administración, referencia, servicios educativos, servicios técnicos y otros servicios extendidos los cuales se describen en detalle en la tabla 20.

Tabla 20. *Puntos de servicio en la biblioteca académica de ciencias de la salud*

Área de operación	Servicios disponibles
Administración	Planificación estratégica, análisis del ambiente, gestión fiscal, redacción de propuestas para fondos, gestión de los recursos humanos, promoción y mercadeo, actividades relacionadas con la administración hospitalaria o universitaria, etc.
Servicios al público	Mostrador de referencia y servicios de consulta de referencia, búsqueda de literatura, servicios educativos, coordinación de actividades, desarrollo de páginas web, negociación de licencias y contratos de recursos multimedio, interacción con representantes de ventas, soporte técnico, recolección y análisis de datos estadísticos, metadatos, educación y adiestramientos, desarrollo de talleres, pruebas y evaluación, exhibiciones, actividades en consorcio, servicios de información médico-clínicos, desarrollo de colecciones etc.

(Tabla continúa)

(Tabla 20 continuación)

Área de operación	Servicios disponibles
Servicios técnicos	Desarrollo de colecciones, selección y descarte, gestión de adquisiciones, manejo de materiales, metadatos, desarrollo de tecnologías de transferencia de datos, metadatos, desarrollo de páginas web, desarrollo de multimedios, servicios de transmisión de datos (streaming), etc.
Servicios externos y divulgación	Redacción de propuesta para búsqueda de fondos, promoción y mercadeo de servicios, desarrollo de programas, desarrollo de productos, programación educativa, pruebas y evaluación, exhibiciones, etc.
Gestión del conocimiento	Gestión de archivos institucionales y repositorios, desarrollo y mantenimiento de bases de datos, comunicación académica, etc.

Nota: Adaptado de Hubber y Tu-Keefner (2014)

Urquhart y Brettle (2012) exponen que el trabajo de la biblioteca en el campo médico es más que nunca orientado al usuario donde los bibliotecarios tienen una participación activa y cambiante. De esta forma vemos como en este tipo de biblioteca se presta atención a los servicios de investigación basada en la evidencia donde hay una estrecha colaboración entre médicos y bibliotecarios, siendo estos últimos los que ayudan a cargo de identificar, seleccionar y recopilar la evidencia en una amplia variedad de bibliografías y bases de datos. Las bibliotecas académicas de ciencias de la salud colaboran estrechamente con las facultades y escuelas profesionales para desarrollar y gestionar el acceso a la información, impartir formación académica, apoyar la investigación y garantizar que la biblioteca universitaria responda a las necesidades de las diferentes disciplinas y estilos de aprendizaje. Algunas de las actividades de apoyo a la formación académica donde las bibliotecas académicas de ciencias de la salud tienen un rol importante se encuentran la Práctica Basada en la Evidencia (EBP por sus siglas en inglés), el Aprendizaje Basado en

Problemas (PBL por sus siglas en inglés) y el Aprendizaje Basado en Equipos (TBL). En estas modalidades se requiere de entrenamiento en el uso de la información y los recursos bibliográficos. En estos escenarios los bibliotecarios académicos participan como consultores especialistas dentro de los equipos de investigación o como coordinadores de los casos clínicos.

En definitiva, las bibliotecas académicas de ciencias de la salud son unidades con un nivel de sofisticación en fuentes de información y tecnologías para apoyar las demandas de académicos, clínicos, investigadores y profesionales. Estas unidades de información se han adaptado a las necesidades de acceso y modalidades con el propósito de favorecer los diferentes comportamientos de información de los usuarios tanto en entornos tradicionales (presenciales) como en entornos digitales. Dichas unidades se han preparado para proveer a los clínicos, profesionales en formación y pacientes las mejores herramientas de asesoría y recursos bibliográficos en cumplimiento con las tendencias sociales de prestación de servicios de salud.

Biblioteca Conrado F. Asenjo: Orígenes y trayectoria

Los orígenes de la biblioteca médica en Puerto Rico se remontan al 1912, cuando se crea el Instituto de Medicina Tropical (IMT). Como parte de un proyecto realizado por el IMT se estableció el primer esfuerzo de levantar una biblioteca científica:

Meanwhile, a remarkable experience took place in Utuado (20). The members of the Institute moved temporarily to the farmhouse of a hacendado (21) and created an ambulatory hospital, laboratory, and library in order to examine and treat Puerto Rican peasants or jíbaros (22). The facilities included a room with a handful of medical books for consultation (23). These were mostly from the physician's

personal libraries because at the time there were no libraries for health research in Puerto Rico and the members of the Institute were strongly committed to publishing their research findings. (Santos-Corrada, en prensa).

En el 1914, conceden al IMT el permiso para la compra de libros destinados a la biblioteca. La colección continuó en desarrollo llegando a alcanzar 800 libros y panfletos. Para el 1926, el IMT se transforma en la Escuela de Medicina Tropical de Puerto Rico, que funciona en alianza colaborativa entre la Universidad de Puerto Rico y la Universidad de Columbia. En esta nueva etapa se establece una biblioteca con amplias facilidades, colección con acceso a obras de referencia y revistas, y una bibliotecaria médica. Para el año 1933 la biblioteca se une a la Medical Library Association.

Durante los años 50, la biblioteca continúa su crecimiento dirigido a apoyar la recién creada Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. Según Corrada-Santos (en prensa) la colección se redefine con el fin de cumplir con la meta educativa de formar médicos localmente. Otros logros significativos para la biblioteca se alcanzan para el año 1966 tras la aprobación de la Ley de la Universidad de Puerto Rico: primero la creación del Recinto de Ciencias Médicas como centro especializado en la educación en ciencias de la salud y segundo la otorgación de rango docente a los bibliotecarios. En esta época se reconoce como Biblioteca del Recinto de Ciencias Médicas y las áreas temáticas de su colección continúan creciendo a fin de apoyar las necesidades de las diferentes escuelas que componen el RCM. En el año 1972, el RCM y su biblioteca se trasladan al área del Centro Médico de Puerto Rico. Para el año de 1977, la biblioteca ingresa como miembro del MLA Southern Chapter.

En el 1998, se nombra la biblioteca en honor al Dr. Conrado F. Asenjo, quien fuera un distinguido miembro de la facultad en la Escuela de Medicina Tropical y la Escuela de Medicina de la UPR. De acuerdo a Santos–Corrada (2014, p.18) el Dr. Asenjo fue un gran educador, investigador y científico que tuvo un papel importante en el desarrollo de la biblioteca tanto en la recaudación de fondos como en la donación de libros y materiales. Añade Santos Corrada que el Dr. Asenjo jugó un papel decisivo en la preservación de la biblioteca a través del legado de figuras destacadas en el campo de la Medicina Tropical como el Dr. Pedro Gutiérrez Igaravidez, el Dr. Bailey K. Ashford, el Dr. Isaac González Martínez, y los muchos científicos que han seguido.

La BCFA es considerada uno de los centros de información principales en ciencias de la salud en la Isla. Es reconocida por poseer la colección más completa de recursos bibliográficos en su clase en la región del Caribe. La Biblioteca ofrece múltiples servicios a sus estudiantes y facultad, a la vez que apoya los currículos de las escuelas del RCM. También sus recursos y servicios se encuentran disponibles para el personal del complejo de hospitales del Centro Médico, el Hospital de la Universidad de Puerto Rico en Carolina, para los profesionales de la salud en Puerto Rico y para la comunidad en general.

La BCFA está afiliada a la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como uno de los recursos de la Red Nacional de Bibliotecas de Medicina de las Regiones Suroriental/Atlántico. Como parte de esta red, la BCFA participa del programa de envío de documentos y recursos de información para compartir con otras bibliotecas. Es también miembro del Consortium of Southern Biomedical Libraries. Además, forma parte de la Association of Academic Health Sciences Libraries. Mantiene acuerdos colaborativos con la Biblioteca de la Administración del Hospital de

Veteranos y otras unidades del Sistema de la UPR. Como miembro de las Bibliotecas del Sistema de la UPR participa en el Consorcio de Recursos Electrónicos que comparten las bibliotecas del Sistema.

Las facilidades físicas de la biblioteca se encuentran en un edificio de seis pisos cercano a los principales hospitales del Centro Médico de Puerto Rico y el RCM. El horario de servicio al público es de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 9:00 p.m., y sábados de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. Las instalaciones cuentan con un área de estudio que opera 24 horas los siete días de la semana. Esta localización y horario facilita tanto a estudiantes como a médicos residentes e investigadores el acceso a los servicios de información. La biblioteca tiene una capacidad de asientos para 401 personas. Las principales colecciones de la biblioteca, Referencia, Circulación y Reserva, se encuentran localizadas en el segundo piso del edificio. En el tercer piso se encuentran las colecciones especializadas que comprenden la Colección Puertorriqueña de Ciencias de la Salud, la Colección Historia de la Medicina y la Colección Bailey K. Ashford. La Colección de Revistas se encuentra distribuida entre el cuarto y el quinto piso. Las oficinas administrativas y el Archivo Histórico Institucional se encuentran en el sexto piso. El personal de servicio incluye 11 bibliotecarios docentes, 9 bibliotecarios auxiliares y 7 empleados en funciones administrativas.

La colección está compuesta de 49,744 títulos de monografías que incluyen tesis de la institución y libros electrónicos. Cuenta además con 3,658 títulos de suscripciones de revistas activas en formato impreso y electrónico. En recursos multimedia tiene disponible 1,336 fuentes y sobre 22,969 títulos adicionales a través de la suscripción de Films on Demand (Ver Tabla 21). La colección incluye recursos procedentes de la biblioteca de la Escuela de Medicina Tropical que se encuentran distribuidos entre las

colecciones especializadas. El resto de los recursos de la colección se distribuyen entre las salas de Referencia, Circulación, Revistas, Puertorriqueña y el Centro de Recursos de Servicios Multimedios donde hay disponibles recursos no impresos como DVD, videocasetes y CD-ROM. La colección se desarrolla utilizando distintas listas y catálogos de publicaciones en las ciencias de la salud y a través de la participación activa de la facultad en el proceso de selección. La biblioteca ha iniciado proyectos de digitalización de colecciones especiales que fueron financiados por una subvención del Programa de Título V del Departamento de Educación de los Estados Unidos.

La BCFA mantiene una estrecha colaboración con las escuelas del RCM. Hay un bibliotecario enlace asignado para cada una de las Escuelas. Este bibliotecario es miembro del comité de currículo, es responsable del desarrollo de la colección en coordinación con la facultad de la Escuela, promueve la participación de la facultad en la selección de recursos de información, mantiene a la facultad informada de los nuevos servicios y recursos de la biblioteca y a su vez se mantiene al tanto de los nuevos cursos y tendencias de las disciplinas.

Tabla 21 *Resumen estadístico de la Biblioteca Conrado F. Asenjo año 2014-2015*

Monografías	Seriados	Bases de datos	Circulación de recursos	Préstamos Interbibliotecarios	Personal	Presupuesto
49,744	3,658	115	5,530	1,375	33	\$3,642,879

Nota: Datos suministrados por la Biblioteca Conrado F. Asenjo basados en informe a la Association of Academic Health Sciences Libraries, Annual Statistics of Medical School Libraries 2014-2015.

Además de los recursos bibliográficos se ofrecen servicios de consulta presencial, referencia virtual y adiestramientos. Los bibliotecarios docentes ofrecen

talleres de instrucción en las competencias de información, uso de las bases de datos, búsquedas bibliográficas, preparación de bibliografías, y en el uso de prácticas basadas en evidencia entre otros. Algunos bibliotecarios realizan cátedra compartida con la facultad en algunos cursos en los cuales se han integrado las competencias de información como parte de la experiencia de aprendizaje.

En resumen, la Biblioteca CFA es una autoridad en información, servicios y tecnologías. El personal bibliotecario se distingue por su preparación académica, una activa participación en las comunidades de profesionales de las ciencias bibliotecarias e información y sus aportaciones en la inclusión de las tecnologías emergentes en la investigación en el campo de la salud. Desde sus inicios, la Biblioteca CFA ha operado bajo los más altos estándares de excelencia, razón por la cual se ha posicionado como una de las unidades de información más importantes de Puerto Rico y el Caribe.

La biblioteca digital Conrado F. Asenjo.

La BCFA tiene presencia en la Internet desde finales de la década de 1990. En búsquedas realizadas en el sitio web Internet Archive se localizó una página web sencilla con un diseño orientado a proveer información general de la biblioteca, horarios de servicio, acceso al catálogo en línea y conexión a las bases de datos por suscripción, además de otras bibliotecas y organismos internacionales con información sobre salud (ver Figura 41). Con el paso del tiempo el sitio se transformó de una página web a un portal. Esta nueva sede virtual disponible en la dirección <http://rcm-library.rcm.upr.edu> comenzó a conformar una colección de recursos de información digital disponibles a través de bases de datos bibliográficas por suscripción, páginas web especializadas y repositorios de acceso libre (ver Figura 42).



Figura 42. Página web de la Biblioteca Conrado F. Asenjo c. 2001 (Internet Archive)

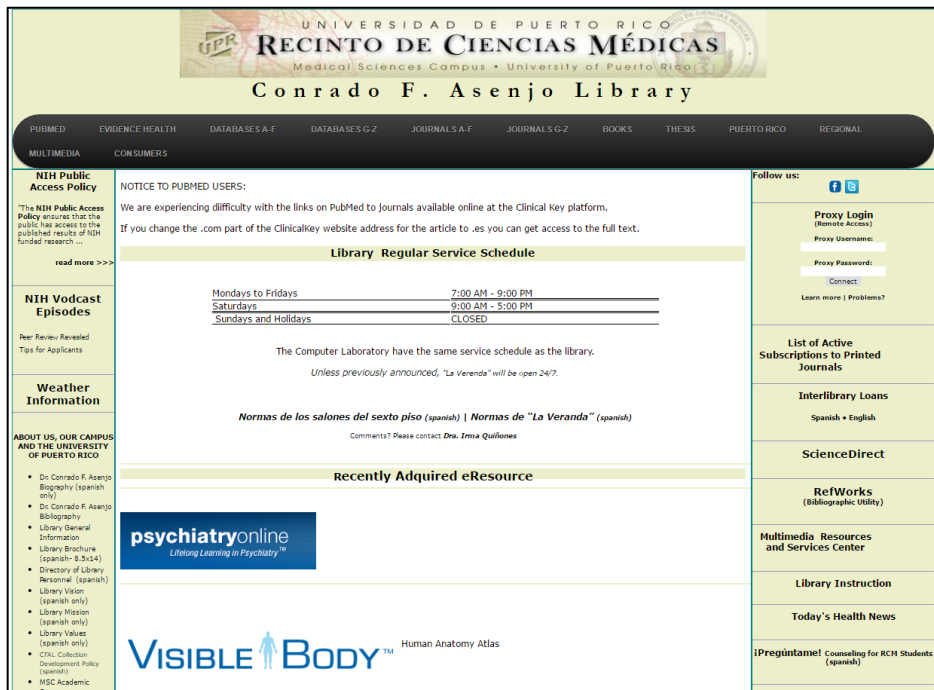


Figura 43. Biblioteca digital Conrado F. Asenjo, año 2015

Al estudiar con detenimiento el portal de la biblioteca digital CFA puede observarse que las bases de datos de la colección digital cubren la mayoría de las disciplinas del conocimiento; algunas de estas incluyen el texto completo de revistas, libros, disertaciones, tesis, y otras fuentes de literatura científica. Adicional a las bases de datos bibliográficos, la colección cuenta con anaqueles virtuales de revistas y libros electrónicos seleccionados exclusivamente para los programas académicos del RCM. Otro contenido disponible en la colección digital son bases de datos de imágenes y videos. Al momento, la biblioteca suscribe 115 bases de datos de los principales proveedores de servicio como Annual Reviews, Cengage Gale, EBSCO, Elsevier, Infobase Learning, OVID, Proquest, Springer, Thomson y Wiley. Las fuentes de libre acceso incluyen publicaciones y bases de datos desarrollados por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos, el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud y la Organización Mundial de la Salud.

Los recursos de la colección digital se encuentran organizados en categorías. La primera categoría agrupa en orden alfabético las bases de datos sobre práctica basada en la evidencia. La segunda categoría reúne todas las bases de datos (acceso libre y suscripción). Las próximas categorías separan las revistas, libros, tesis y recursos multimedia. Finalmente, se provee acceso a otros recursos de información sobre Puerto Rico y otros proyectos internacionales (Regional) en dos secciones separadas.

Desde la colección digital se pueden acceder varios repositorios desarrollados por la UPR. Entre estos se encuentran la Biblioteca Digital Puertorriqueña y el Repositorio Institucional de la UPR cuyo acervo se nutre con documentos procedentes de algunas unidades del RCM. Otro repositorio disponible es Librería: Repositorio

sobre la Historia de Ciencias de la Salud en Puerto Rico y el Caribe

(<http://libraria.rcm.upr.edu:8080/jspui/>).

The screenshot shows the Libraria website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Browse', and 'Help' links, a search box labeled 'Search DSpace', and a 'Sign on to' link. Below the navigation bar is a banner with the Libraria logo and the text 'Historical Repository for Health Science Information in Puerto Rico and the Caribbean'. A row of small images follows. Below the banner is a dark bar with the repository's name. The main content area starts with a '¡Bienvenidos!' heading, followed by a paragraph of text describing the repository's purpose and organization. Below this is a 'Communities in DSpace' section with a link to the repository. To the right is a 'Discover' section with three filters: 'Author', 'Subject', and 'Date issued'. Each filter shows a list of items with counts.

Author	Subject	Date issued
Department of Health of Puerto Rico: 100	Statistical Reports: 57	2000 - 2014: 6
Morales Otero, Pablo: 53	Tuberculosis: 53	1900 - 1999: 1000
Hoffman, William A.: 43	Review: 47	1875 - 1899: 1
Rodríguez Pastor, José: 33	News Notes: 25	
Hernández Morales, F.: 23	Malaria: 53	
Carrón, Arturo L.: 23	Filariasis: 53	
Hernández Morales, F.: 23	Schistosomiasis Mansonii: 24	
Carroll Faust, Ernest: 13	Esquistosomiasis de Manson: 13	
Axtmayer, Joseph H.: 13	Leprosy: 13	
Cook, Donald H.: 13	Abstracts: 13	

Figura 44. Libraria: Repositorio de la Historia de las Ciencias de la Salud de PR y el Caribe

Este es un proyecto originado en la BCFA para digitalizar y facilitar el acceso a la información de publicaciones con valor histórico que forman parte de sus colecciones especiales (ver Figura 44). Libraria con los siguientes recursos bibliográficos audios, imágenes, libros y revistas. Entre estos se destacan la colección de revistas que contiene los títulos *Porto Rico Health Review*, *Puerto Rico Review Public Health and Tropical Medicine*, *The Porto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine*; los informes

del *Annual Report of the Commissioner of Health of Porto Rico* y el primer Censo publicado bajo el régimen estadounidense en Puerto Rico en 1899.

Otros servicios de interés que se fueron añadiendo a la biblioteca digital fueron la reserva electrónica y la referencia virtual. La reserva electrónica es un proyecto que mantiene documentos digitales para uso de los estudiantes matriculados en el RCM. Estos documentos incluyen presentaciones, conferencias, artículos de revistas, capítulos de libros y otros materiales utilizados en los cursos que se imparten en las diferentes Escuelas del RCM. A partir del año 2007 la BCFA inicia el servicio de referencia virtual llamado “Pregúntale a tu bibliotecario” que incluye consultas a través de correo electrónico y *chat*. Este servicio se desarrolló a través de un proyecto colaborativo entre recintos de la UPR con Fondos Título V del Departamento de Educación de los Estados Unidos. Inicialmente, el proyecto integró al RCM y al Recinto de Carolina; paulatinamente, se integraron los recintos de Cayey, Humacao, Mayagüez y las escuelas de Arquitectura y Derecho del Recinto de Río Piedras. En la actualidad, el RCM es la unidad del Sistema UPR con mayor actividad en el servicio de referencia virtual.

En el año 2007, la BCFA, en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud en Puerto Rico y el Departamento de Salud de Puerto Rico, sometió una propuesta a la Organización Panamericana de la Salud para crear la Biblioteca Virtual de Salud en Puerto Rico (BVSPR). El propósito de este proyecto es dar acceso a los recursos de información del sector de salud que no se encuentran disponibles en otras bases de datos. El desarrollo de la BVSPR utiliza la infraestructura y directrices del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud conocido anteriormente como Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). El proyecto BVSPR (<http://puerto-rico.bvsalud.org/es>) se encuentra en una etapa inicial y se espera el trabajo

colaborativo entre agencias gubernamentales e instituciones de educación superior públicas y privadas de Puerto Rico. Este proyecto se encuentra disponible como uno de los recursos de la colección digital de la BCFA (ver Figura 45).

The image shows the BVS Puerto Rico website interface. At the top left is the logo for BVS (Biblioteca Virtual en Salud) and the text 'BVS Puerto Rico'. To the right is the logo for the Organización Panamericana de la Salud. The main content area is divided into several sections:

- Búsqueda en la BVS:** A search bar with the text 'Buscar' and a 'Buscar' button.
- Literatura Científica:** A section with sub-sections:
 - Ciencias de la Salud en Puerto Rico:** Tesis
 - Ciencias de la Salud en General:** LILAÇS - Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud | MEDLINE - Literatura Internacional em Ciências da Saúde | PubMed
 - Áreas Especializadas:** NLM | DESASTRES - Acervo del Centro de Documentación de Desastres | DESASTRES NLM | HISA - Historia de la Salud Pública de la América Latina y del Caribe | IHM - Imágenes de la Historia de la Medicina | IndexCat | MEDCARIB - Literatura del Caribe en Ciencias de la Salud | REPIDISCA - Literatura en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente | Toxicolgy
 - Organismos Internacionales:** PAHO - Catálogo de la Biblioteca Sede de la OPS | WHOLIS - Sistema de Información de la Biblioteca de la OMS
- Acceso a Documentos:** SCAD - Servicio Cooperativo de Acceso a Documentos; Catálogo de revistas científicas
- Terminología en Salud:** Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS); Medical Subject Headings (MeSH); Unified Medical Language System (UMLS); Tesoro de Seguridad y Salud en el Trabajo (CISTHES)
- Directorios, Portales:** Comunicación científica en salud; Directorio de eventos; Directorio de la Red BVS; Legislación en Salud; LIS - Catálogo de sitios en salud

The right sidebar contains:

- Avisos:** Esta BVS está en desarrollo.
- Referencia Virtual:** Pregúntenos
- Destacados:** ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO, Departamento de Salud. Visito el Nuevo Portal de Búsqueda de la BVS, CDC Dengue en Puerto Rico.
- Noticias OPS Puerto Rico**
- Redes sociales:** Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube, RSS.

Figura 45. Biblioteca Virtual en Salud de Puerto Rico

En conclusión, la BCFA representa una de las unidades de información más importantes de Puerto Rico. Las abarcadoras colecciones, los servicios especializados y la calidad de su personal docente la posicionan como una de las bibliotecas especializadas en Medicina y Ciencias Aliadas de la Salud más sólidas de la región. Su trayectoria evidencia su rol como principal promotor de la investigación y fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias médicas en Puerto Rico. Los logros

alcanzados por esta centenaria institución le han ganado el respeto como una de las bibliotecas de mayor autoridad en las ciencias médicas del Caribe. La BCFA ha servido de modelo para otras bibliotecas especializadas. Por esta razón, ha sido seleccionada por prestigiosas organizaciones internacionales, institutos de investigación y universidades para trabajar en alianzas de colaboración.

Resumen del capítulo

La Universidad de Puerto Rico (UPR), fundada en 1903, es el sistema de educación universitaria más antiguo de Puerto Rico. Consta de 11 unidades ubicadas a lo largo de la Isla de las cuales los recintos de Río Piedras, Mayagüez y Ciencias Médicas son las sedes de mayor importancia dentro del sistema. Su oferta académica consiste de 236 programas de grado asociado y bachillerato, 127 de master y 27 doctorados; además cuenta con un variado programa de educación continua. El sistema de la UPR cuenta con facultades de Artes Liberales, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, además de las escuelas de Arquitectura, Derecho, Ingeniería y Medicina. Este sistema cuenta con 42 bibliotecas cuyas colecciones se consideran las más completas y especializadas del país. El acervo bibliográfico incluye monografías, obras literarias, trabajos de investigación, hemeroteca, material audiovisual, obras de arte y libros raros. Las bibliotecas y sus colecciones se encuentran a la disposición de la comunidad universitaria y el público en general.

El Recinto de Ciencias Médicas (RCM) es una de las once unidades que componen el Sistema de la UPR. Esta unidad se especializa en carreras en Medicina y Ciencias Aliadas a la Salud. El recinto es considerado como institución líder en la investigación y servicios clínicos en Puerto Rico y el Caribe. El RCM alberga la Escuela de Medicina y otras escuelas especializadas únicas en Puerto Rico como la

Escuela de Farmacia, la Escuela de Odontología, la Escuela Graduada de Salud Pública, el Colegio de Profesiones Relacionados con la Salud y la Escuela de Enfermería. La institución cuenta con 61 programas académicos conducentes a grados asociados (3), bachillerato (6), certificados postbachillerato (7), master (34), y doctorado (14). El RCM goza de gran prestigio a nivel local e internacional, ya que ha aportado significativamente al fortalecimiento y la expansión de la producción científica de la UPR a través de un amplio programa de investigación que ha generado más de 4,000 publicaciones científicas.

La Biblioteca Conrado F. Asenjo (BCFA) es una biblioteca académica de ciencias de la salud localizada en el RCM. Está considerada como uno de los principales centros de información en ciencias de la salud en la Isla. La BCFA posee la colección más completa de recursos bibliográficos en su clase en la región del Caribe. La colección está compuesta de 49,744 títulos de monografías que incluyen tesis de la institución y libros electrónicos. Cuenta, además, con 3,658 títulos de suscripciones de revistas activas en formato impreso y electrónico. En recursos multimedia tiene disponibles 1,336 fuentes y sobre 22,969 títulos adicionales a través de la suscripción de Films on Demand que abarcan las disciplinas de los programas académicos que se ofrecen en el RCM.

La BCFA ofrece servicios de biblioteca digital a través del portal <http://rcm-library.rcm.upr.edu>; esta sede virtual ofrece a los usuarios la oportunidad de utilizar remotamente a los recursos de información digitales disponibles en bases de datos bibliográficas, páginas web especializadas y el catálogo en línea. Las bases de datos de la colección digital cubren la mayoría de las disciplinas del conocimiento, algunos de estas incluyen el texto completo de revistas, libros, disertaciones, tesis y otras fuentes de

literatura científica. Además, la colección cuenta con anaqueles virtuales de revistas y libros electrónicos, bases de datos de imágenes y videos. Desde la colección digital se pueden acceder varios repositorios desarrollados por la UPR. Entre estos se encuentran la Biblioteca Digital Puertorriqueña y el Repositorio Institucional de la UPR cuyo acervo se nutre con documentos procedentes de algunas unidades del RCM. Otro repositorio disponible es Librería: Repositorio sobre la Historia de Ciencias de la Salud en Puerto Rico y el Caribe.

La BCFA está afiliada a la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos como uno de los recursos de la Red Nacional de Bibliotecas de Medicina de las Regiones Suroriental/Atlántico, además mantiene relaciones de colaboración con entidades gubernamentales y organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud. Esta unidad de información ha sido seleccionada por prestigiosas organizaciones internacionales, institutos de investigación y universidades para trabajar en alianzas de colaboración. Entre las instituciones pueden mencionarse la Organización Panamericana de la Salud y el Departamento de Salud del Gobierno de Puerto Rico con los cuales la BCFA se encuentra colaborando en el desarrollo de la Biblioteca Virtual en Salud de Puerto Rico. Las abarcadoras colecciones, los servicios especializados y la calidad de su personal docente la posicionan como una de las bibliotecas especializadas en Medicina y Ciencias Aliadas de la Salud más sólidas de la región. Su trayectoria evidencia su rol como principal promotora de la investigación y el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias médicas en Puerto Rico. Los logros alcanzados por esta centenaria institución le han ganado el respeto como una de las bibliotecas de mayor autoridad en las ciencias médicas del Caribe.

CAPÍTULO 6. APLICACIÓN DE LA UTAUT A LA BIBLIOTECA CONRADO F. ASENJO

El siguiente capítulo presenta la información recopilada en el proceso de aplicación del estudio sobre la aceptación y uso de la biblioteca digital en la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. El objetivo del estudio es conocer cómo las intenciones de los usuarios influyen en la aceptación de la biblioteca digital como herramienta para satisfacer sus necesidades de investigación. Para caracterizar la intención de los usuarios se utilizó la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT). La recopilación y análisis de los datos obtenidos se presentan en cinco partes: 1) la aplicación del estudio; 2), la revisión de los datos recopilados; 3) la presentación de las estadísticas demográficas y descriptivas; 4) el análisis factorial confirmatorio y las pruebas de medida del modelo; 5) las respuestas a las preguntas de investigación.

6.1. Aplicación del estudio

El diseño propuesto para este estudio fue uno longitudinal de medidas repetidas. Sin embargo, la recolección de datos de medidas repetidas no pudo lograrse. Esto ocurrió debido a que el plan de recolección de datos fue alterado por diversas situaciones en el lugar de estudio. El primer inconveniente ocurrió con la página web en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. La administración de la biblioteca inició un proyecto de rediseño de la página web que coincidió con las fechas de recolección de datos, luego de acordar la realización de este estudio. A solicitud del personal encargado del proyecto de rediseño de página web se cambiaron las fechas de recolección de datos en dos ocasiones. Por otra parte, la Escuela Graduada de Salud Pública solicitó se aplazara la

fecha de recolección por extensión de períodos de matrículas. Por estas razones solo se pudo recopilar los datos en una ocasión.

Población.

La población del estudio consistió de los estudiantes de primer año matriculados en los programas de master y doctorado a el semestre de agosto-diciembre de 2015-2016. Los participantes pertenecen a las Escuelas las Escuelas de Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. En la Tabla 22 se detalla los participantes del estudio por escuela

Tabla 22 *Distribución de los participantes por escuela*

Escuela	Programa	Participantes
Enfermería	Máster y doctoral	26
Farmacia	Farmacia (PharmD)	44
Medicina	Medicina (MD)	31
Medicina Dental	Odontología (DMD)	31
Salud Pública	Máster y doctoral	76
Profesiones de la Salud	Máster y doctoral	4
Total		212

La selección de la población respondió al enfoque metodológico del estudio y a las técnicas de análisis estadístico. La técnica de análisis estadístico utilizada en esta investigación es el modelo de ecuaciones estructurales. Esta técnica requiere de muestras grandes (Wang y Wang, 2012) y el tamaño típico sugerido es de 200 casos (Kline, 2011,

p. 12). El número de participantes fue 212, sustentando el tamaño sugerido en la literatura para el uso de esta técnica.

Administración del instrumento.

El acopio de datos se realizó utilizando el cuestionario UTAUT en versión electrónica (Ver Anexo 3). Las ventajas de utilizar esta versión fueron: simplificar el trabajo del encuestador, mejora la calidad de recogido de datos y facilita la codificación y el análisis de los datos (Bethlehem y Biffignandi, 2012; Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). Se proveyó a las oficinas de los Decanatos de Asuntos Estudiantiles de cada escuela participante el enlace al cuestionario, para garantizar la confidencialidad de los participantes con este investigador. Se empleó este método debido a que estas oficinas mantienen y custodian los correos electrónicos de todos los estudiantes matriculados, por lo que facilitan la comunicación con los sujetos participantes. La investigadora planificó con todos los decanos de las facultades el envío del procedimiento para el acopio de datos.

Se diseñó un anuncio de invitación para participar en el estudio (Ver Anexo 4). El instrumento se envió junto con un mensaje y el documento de consentimiento informado, y fue mediada a través de los decanos para la distribución por correo electrónico (Ver Anexo 5). Se utilizó esta estrategia para salvaguardar la identidad de los sujetos participantes en el estudio. Este anuncio fue enviado dos semanas antes de la administración del cuestionario. El 8 de septiembre de 2015 inició la administración del instrumento que estuvo disponible por dos semanas. Para el 15 de octubre de 2015, estaba previsto la segunda toma de datos, pero lo explicado en la sección previa dicha recolección de datos no pudo realizarse.

6.2. Análisis de los datos

El análisis de los datos para este estudio incluyó la estadística descriptiva y el análisis multivariante. La estadística descriptiva es la que se encarga de organizar, describir y presentar un conjunto de datos que pueden ser cualitativos y cuantitativos para facilitar su análisis (Alvarado Verdín, 2014; Monroy Saldívar, 2008). Sirve de herramienta para resumir y reducir propiedades de un conglomerado de datos para describir el comportamiento de un fenómeno. Por otro lado, el análisis multivariante se define como el conjunto de métodos y técnicas estadísticas que analizan simultáneamente más de dos variables (Guisande González, et al., 2006). De acuerdo a Ximénez Gómez y San Martín Castellanos (2013, p.1)

“Las técnicas de análisis multivariante pueden utilizar diferentes tipos de variables: cuantitativas, cualitativas o una combinación de ambas. Así mismo, puede tratar con variables independientes y/o dependientes, que pueden estar relacionadas entre sí en diferente grado y ser observadas o latentes”.

Como técnica para el análisis multivariante se seleccionó el modelo de ecuaciones estructurales (MEE). El MEE pertenece a la familia de modelos estadísticos que permiten estimar y establecer relaciones entre variables. Esta técnica combina la regresión múltiple y el análisis factorial en el análisis de los datos. La regresión múltiple expresa mediante una función matemática la relación entre una variable dependiente y múltiples independientes. La regresión múltiple se diferencia de la correlación en que esta última estudia el grado de asociación entre las variables, y determina si la relación es o no significativa (Guisande González, et al., 2006). Ferrando (1993, citado en Barbero García, Vila Abad y Holgado Tello, 2013) define el análisis factorial como una técnica que permite analizar las estructuras de interdependencia existentes en un

conjunto de variables con el propósito de describir la estructura de las relaciones a partir de un modelo previo basado en supuestos.

Revisión y codificación de los datos.

Los datos recogidos a través del cuestionario electrónico se almacenaron y revisaron en una hoja de cálculo. Esta revisión se realizó para asegurar que la presencia de valores perdidos (Ver Tabla 23) no fuera un problema en el análisis de los datos. Los valores perdidos tienen como consecuencia la pérdida de potencia del análisis y la aparición de sesgos inaceptables. Los datos se analizaron utilizando el programa SPSS versión 23 (Statistical Package for the Social Sciences) y AMOS (Analysis of Moment Structures) versión 23.

Tabla 23 *Análisis de casos perdidos*

Variables ^a	Válidos		Perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
EF	212	100.0	0	0	212	100.0
EE	212	100.0	0	0	212	100.0
IS	212	100.0	0	0	212	100.0
CF	212	100.0	0	0	212	100.0
IU	212	100.0	0	0	212	100.0

Nota: ^a EF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, IU=Intención de uso

Distribución y normalidad.

Antes de iniciar los procesos de análisis de los datos es importante evaluar los criterios requeridos para llevar a cabo ciertas pruebas estadísticas. En el caso de este estudio se utilizó el análisis factorial confirmatorio (AFC) y el MEE. Arias (2008) comenta que el procedimiento de AFC es uno exigente y, por consiguiente, la

preparación de los datos resulta crucial para evitar que este fracase en encontrar una solución aceptable. Los criterios a considerar para realizar un análisis MEE son las pruebas de: distribución, normalidad y la detección de valores atípicos (outliers).

La distribución resume los valores de los datos para una variable y cómo estos se representan dentro de una muestra. Hay cinco elementos para caracterizar una distribución: centro, dispersión, forma, falta de datos y valores atípicos. Los histogramas, los gráficos Q-Q y las pruebas de asimetría y curtosis se utilizan para evaluar la normalidad de los datos. Se verificó la distribución de los datos para cada una de las variables. Dicho análisis arrojó una asimetría negativa de la distribución, como se presenta en la Figura 46.

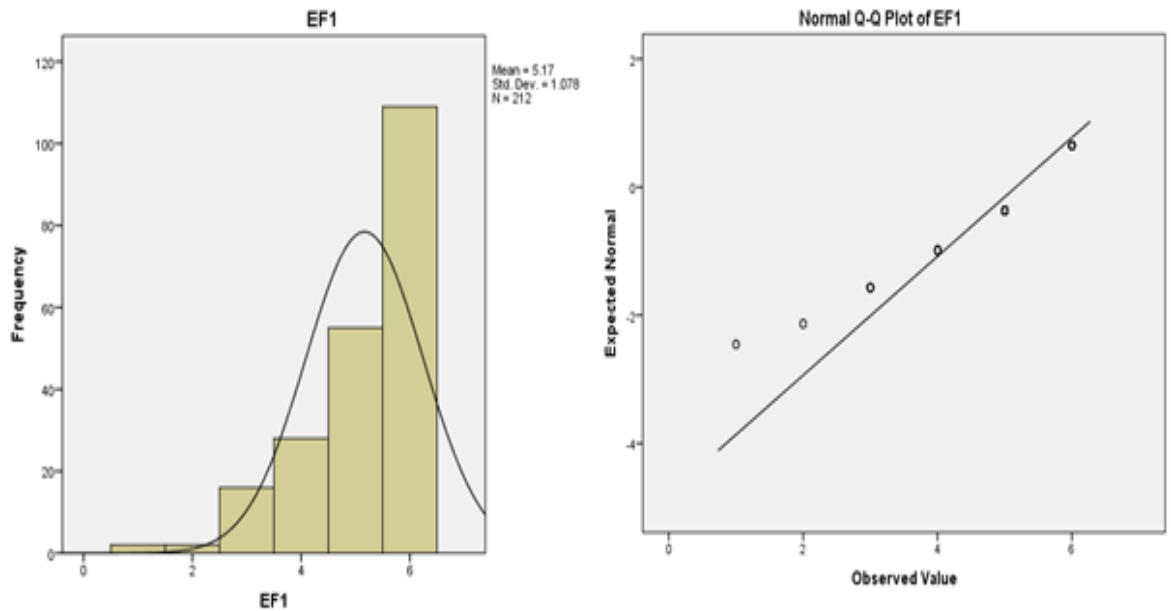


Figura 46. Gráficos de normalidad univariante

El proceso exploratorio para el AFC y MEE requiere que los datos cumplan con el supuesto de normalidad multivariante. La normalidad univariante es una precondition para el análisis de multivariabilidad. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-

Smirnov para determinar la normalidad univariada. El resultado de dicha prueba aplicado a la muestra de este estudio presentó un resultado de distribución univariante no normal (ver Tabla 24).

Tabla 24 *Pruebas de normalidad*

Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadística	df	Sig.	Estadística	df	Sig.
EF1	.295	212	.000	.763	212	.000
EF2	.222	212	.000	.839	212	.000
EF3	.230	212	.000	.847	212	.000
EF4	.219	212	.000	.853	212	.000
EE1	.224	212	.000	.887	212	.000
EE2	.221	212	.000	.890	212	.000
EE3	.227	212	.000	.881	212	.000
EE4	.215	212	.000	.876	212	.000
IS1	.322	212	.000	.712	212	.000
IS2	.218	212	.000	.872	212	.000
IS3	.212	212	.000	.866	212	.000
IS4	.202	212	.000	.878	212	.000
CF1	.245	212	.000	.848	212	.000
CF2	.233	212	.000	.824	212	.000
CF3	.235	212	.000	.818	212	.000
CF4	.265	212	.000	.817	212	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Valores atípicos.

Aguinis, Gottfredson y Joo (2013) establecen que los valores atípicos son datos que se desvían marcadamente de otros. Mientras que Hawkins (1980, citado en Muñoz

García y Amón Uribe, 2013 p. 12) indica que este tipo de valor “despierta sospechas de ser generada por un mecanismo diferente”. Existen varias estrategias para detectar la presencia de valores atípicos como las gráficas de dispersión, los diagramas de cajas, el análisis de la desviación estándar, verificación de la distancia Euclidiana y la distancia de Mahalanobis (Aguinis, Gottfredson y Joo, 2013). Los diagramas de cajas son útiles para el análisis exploratorio de los datos por dar una visión intuitiva y simple de las principales características de la distribución de los datos y por ayudar a detectar posibles anomalías en los mismos (García Ramos, Ramos González y Ruiz Garzón, 2007).

La detección de los valores atípicos se llevó a cabo mediante el diagrama de cajas y las pruebas de distancias de Mahalanobis, Cook y Leverage. En los diagramas de caja se identificaron doce valores atípicos representados en las variables EF1, EE1, EE2 y IS1 (ver Figura 47).

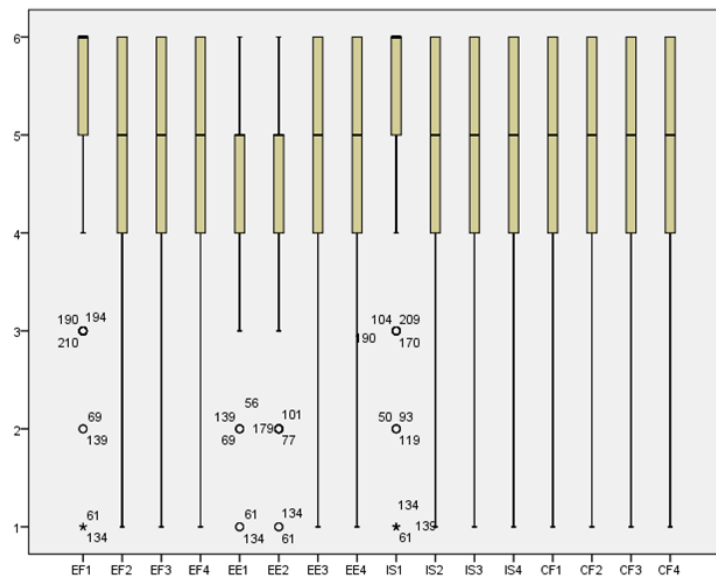


Figura 47. Gráfico de valores atípicos

Para corroborar los casos que registraban atipicidad extrema se calcularon las distancias de Mahalanobis, Cook y Leverage. La aplicación de estas pruebas en el análisis

multivariado es utilizada como criterio para describir la distancia entre cada punto de datos y centro de masa. Muñoz y Amón (2013) indican que la distancia de Mahalanobis (D^2) se calcula para cada observación en el conjunto de datos, otorgando a cada observación un peso inverso a la distancia de Mahalanobis; los datos que registren una distancia de Mahalanobis grande obtienen pesos menores. Se consideran como atípicos los casos con valores con $D^2 \leq 0.001$. Se utilizó el programa SPSS para calcular las distancias de Mahalanobis, Cook y Leverage para cada variable. Luego se utilizaron los resultados de Cook y Leverage, y se representaron en una gráfica de dispersión que reflejó los puntos más distantes del centro como se puede observar en la Figura 48.

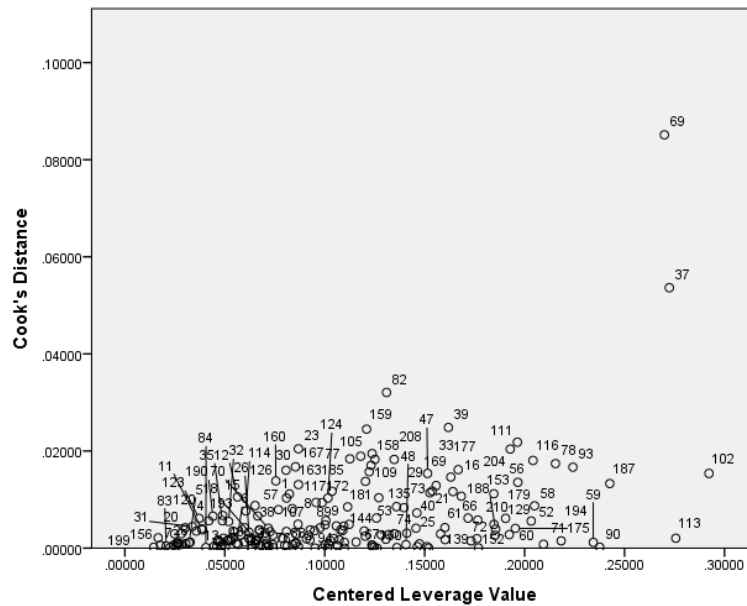


Figura 48. Gráfica de dispersión con valores atípicos

El programa AMOS permite detectar valores atípicos multivariantes a través de la prueba asimetría y curtosis multivariada basado en los coeficientes de Mardia y Mahalanobis. Los puntos distantes de la gráfica de dispersión fueron comparados con los resultados de la prueba de asimetría y curtosis multivariada de AMOS. Se detectaron

17 casos similares con atipicidad extrema. Estos casos se eliminaron de la muestra original, resultando en una muestra final de 195 casos.

6.3 Estadísticos descriptivos

En el siguiente apartado se presentan las estadísticas demográficas y descriptivas para cada una de las variables consideradas en el estudio. La muestra bajo análisis fue de 195 casos.

Estadísticas demográficas.

Los datos descriptivos de la muestra incluyen información demográfica como género, edad, escuela de estudio, habilidad con la computadora y frecuencia de uso de la biblioteca. La Tabla 25 presenta los estadísticos descriptivos demográficos de este estudio.

Tabla 25 *Estadísticos descriptivos*

Característica	Frecuencia	%
<i>Género</i>		
Femenino	136	69.7
Masculino	59	30.3
<i>Edad</i>		
menos de 20 años	2	1.0
21 a 30 años	169	86.7
31 a 40 años	22	11.3
41 a 50 años	2	1.0

(Tabla continúa)

(Tabla 25 continuación)

Característica	Frecuencia	%
<i>Escuela</i>		
Enfermería	23	11.8
Farmacia	42	21.5
Medicina	27	13.8
Medicina Dental	31	15.9
Salud Pública	69	35.4
Profesiones de la Salud	3	1.5
<i>Habilidad con la computadora</i>		
Bajo (principiante)	3	2
Intermedio (promedio)	107	54.9
Alto (avanzado)	84	43.1
<i>Visitas a la biblioteca digital dentro de RCM</i>		
Nunca	48	24.6
Casi nunca	47	24.1
Ocasionalmente	38	19.5
Regular	31	15.9
A menudo	19	9.7
Casi siempre	7	3.6
Siempre	5	2.6
<i>Visitas a la biblioteca digital fuera de RCM</i>		
Casi nunca	33	16.9
Ocasionalmente	30	15.4
Regular	24	12.3
A menudo	21	10.8
Casi siempre	19	9.7
Total	195	100.0

La representación femenina fue elevada en comparación con la masculina. El 86.5% de los participantes está en el rango de 21 a 30 años de edad. La distribución por escuela nos muestra que los participantes de las escuelas de Farmacia, Medicina Dental y Salud Pública tuvieron mayor representación. El 54.1% de los encuestados indicó tener un nivel de experiencia intermedio en el uso de la computadora. En términos del uso de la biblioteca digital, el estudio pretendió conocer el comportamiento de los participantes a través de la frecuencia de visitas. El contraste de frecuencias de uso de la biblioteca digital dentro del RCM demuestra que 2.4% de los encuestados dice que “siempre” visita la biblioteca, un 18.8% lo hace “ocasionalmente” y 25% expresó que “nunca”. La frecuencia de uso fuera del RCM es limitada; dentro de la población bajo estudio solo un 2.4% indicó que "siempre" visita la biblioteca digital mientras el 25% respondió que "nunca" la visita.

Estadísticas descriptivas.

La siguiente sección presenta el desglose de las estadísticas descriptivas de las variables determinantes del modelo UTAUT aplicado a la Biblioteca Conrado F. Asenjo. A través de estos datos se identifican las variables claves en la intención para utilizar la biblioteca digital por parte de los estudiantes del RCM. En el estudio las variables independientes EF, EE, IS y CF fueron medidas por 16 indicadores; la variable independiente IU fue medida por tres indicadores. Se utilizó una escala Likert de seis puntos (1= Completamente en desacuerdo, 2 = Algo en desacuerdo, 3= Neutral, 4= Algo de acuerdo, 5=Muy de acuerdo y 6=Completamente de acuerdo) para todas las variables. Las puntuaciones de las subescalas del instrumento promediando los elementos para cada escala basado en la escala Likert se muestran en la Tabla 26.

Tabla 26 *Estadísticos descriptivos para las variables determinantes*

Variable ^a	N	M	DE
EF	195	4.9423	.97010
EE	195	4.6767	.95064
IS	195	4.8438	.89428
CF	195	4.8474	1.045
IU	195	4.8361	1.221

Nota: ^aEF=Expectativa de funcionamiento, EE=Expectativa de esfuerzo, IS=Influencia social, CF=Condiciones facilitantes, IU=Intención de uso

La variable EF obtuvo una media de 4.9423 con una desviación estándar de 0.97010, lo cual significa que la mayoría de los participantes considera que utilizar la biblioteca digital les ayudará a mejorar en el desempeño de sus trabajos. La variable EE tiene una media de 4.6767 lo que nos indica que los participantes entienden que la biblioteca digital es fácil de utilizar y manejar. La variable IF obtuvo una media de 4.8438 que alude a que los participantes reconocen que sus pares y otras personas importantes para ellos respaldan el uso de la biblioteca digital. La variable CF obtuvo una media de 4.8474 lo que supone que los estudiantes cuentan con los recursos necesarios para apoyar el uso de la biblioteca digital. La variable IU obtuvo 4.8361, lo que nos presenta que los estudiantes demuestran una intención de uso de la biblioteca digital.

6.4 Análisis factorial confirmatorio

El análisis factorial confirmatorio (AFC) forma parte del conjunto de métodos conocidos como modelos de ecuaciones estructurales (MEE). Los MEE constan de dos partes: el modelo de medida y el modelo estructural. El AFC pertenece a la primera

parte del proceso dirigido a la medida, en que el investigador evalúa si las variables reflejan con precisión los factores o constructos antes de aplicar el modelo estructural. Este tipo de análisis estadístico parte del conocimiento previo, ya sea teórico o empírico, de la estructura subyacente de las variables latentes a estudiar. Se le considera una herramienta poderosa para examinar la naturaleza y las relaciones entre variables latentes y observables (Jackson, Gillapsy y Purc-Stepenson, 2009; Schivinski, 2013). Por esta razón, se ha convertido en uno de los procedimientos de análisis más utilizados en los estudios del comportamiento en psicología (Jackson, Gillapsy y Purc-Stepenson, 2009) y en la investigación de mercados (Iacobucci, 2010).

El proceso de preparación para el análisis factorial confirmatorio de este estudio consistió en verificar la distribución de normalidad multivariada, la multicolinealidad y la homocedasticidad. Se realizaron las pruebas para la muestra de 195 casos. Para conocer la normalidad multivariada se utilizó la prueba del coeficiente de Mardia, que propone la generalización multivariada de las medidas de asimetría y curtosis. Una muestra puede considerarse normal multivariante si la relación crítica del coeficiente de curtosis de Mardia es inferior a 1.96 en el nivel de significancia de 0.05 (Nimon, 2012). El coeficiente de Mardia arrojó una distribución multivariada no normal en la mayoría de las variables (ver Tabla 27).

Tabla 27. *Prueba de normalidad multivariante*

Variables	Asimetría	C.R.	Curtosis	C.R.
IU3	1.000	6.000	-1.046	-5.962
IU2	1.000	6.000	-1.068	-6.090
IU1	1.000	6.000	-.992	-5.653

(Tabla continúa)

(Tabla 27 continuación)

Variables	Asimetría	C.R.	Curtosis	C.R.
IU3	1.000	6.000	-1.046	-5.962
IU2	1.000	6.000	-1.068	-6.090
IU1	1.000	6.000	-.992	-5.653
CF4	1.000	6.000	-1.170	-6.668
CF3	1.000	6.000	-1.083	-6.171
CF2	1.000	6.000	-1.160	-6.612
CF1	1.000	6.000	-.911	-5.195
IS4	1.000	6.000	-.656	-3.740
IS3	1.000	6.000	-.600	-3.420
IS2	1.000	6.000	-.737	-4.204
IS1	1.000	6.000	-1.647	-9.387
EE4	1.000	6.000	-.671	-3.825
EE3	1.000	6.000	-.590	-3.364
EE2	1.000	6.000	-.667	-3.801
EF4	1.000	6.000	-.668	-3.806
EF3	1.000	6.000	-.688	-3.920
EF2	1.000	6.000	-.764	-4.353
EF1	1.000	6.000	-1.344	-7.662
Multivariante			92.282	24.012

La multicolinealidad es una condición que se produce cuando dos o más variables predictoras están altamente correlacionadas entre sí (Whitley y Kite, 2012). Esta condición se evaluó a través de una regresión lineal calculando los coeficientes de colinealidad. En esta prueba se obtuvo el factor de inflación de la varianza (VIF) que se utiliza para interpretar la presencia de multicolinealidad entre variables. De acuerdo a Cohen, et al. (citados en Whitley y Kite, 2012, p. 328), se considera que hay

multicolinealidad si el VFI obtiene un valor mayor o igual a 10. La Tabla 28 refleja que las variables no presentan problemas con la multicolinealidad ya que están cercanos a 1.

Tabla 28. *Prueba de Multicolinealidad*

Modelo 1	Coeficientes ^a	
	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	VIF
EF	.527	1.898
EE	.467	2.143
IS	.579	1.728
CF	.921	1.086

^aVariable dependiente: IU

En el análisis multivariante, la homocedasticidad implica que todas las combinaciones de pares variables se distribuyen normalmente. La homocedasticidad se determinó por la prueba de homogeneidad de Levene mediante un análisis de ANOVA. Si los niveles de significación son menores de 0.05 existen problemas con la homogeneidad (Fay, 2010). Los resultados de la prueba de Levene para este estudio reflejan que los datos tienen homocedasticidad (Ver Tabla 29).

Tabla 29 *Prueba de homogeneidad de varianzas*

Variables	Estadísticos de Levene	df1	df2	Sig.
EF	2.047	1	193	.154
EE	.583	1	193	.446
IS	5.542	1	193	.020
CF	.005	1	193	.946
IU	.144	1	193	.704

Una vez evaluadas las condiciones de normalidad, multicolinealidad y homocedasticidad se procedió a la estimación del modelo, que según Brown (2015) consiste de la medición de un modelo en el que se especifica el número de factores, los diversos indicadores que están relacionados con los factores y la relación entre indicadores de error. El AFC se realizó con el programa AMOS con una estimación de máxima verosimilitud. Esta estimación es aceptable, aunque haya una distribución no normal en los datos (Bentler y Chou, 1987; In'nami y Koizumi, 2013).

La fortaleza del modelo se evalúa a través de las medidas de ajuste, que varían entre los programas de desarrollo de MEE. Estas medidas se clasifican en varios tipos de índices de ajuste: absolutas, comparativo, incremental y parsimonia. Los índices de ajuste considerados en este estudio incluyeron el chi-cuadrado (χ^2), el índice de bondad de ajuste (GFI), el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de ajuste normalizado (NFI), la raíz cuadrada media residual estandarizada (SRMR) y el índice de la raíz cuadrada media del error de aproximación (RMSEA), los cuales se desglosan en la Tabla 30.

Tabla 30 *Resumen del ajuste del modelo*

Índice	Valor recomendados ^a	Primera estimación	Modelo mejorado
χ^2/df	≤ 2 a ≤ 5	1.569	1.392
SRMR	$\leq .05$ a $\leq .08$	.0605	.0533
RMSEA	$\leq .05$	.054	.045
GFI	$\geq .90$	.892	.909
CFI	$\geq .90$	.980	.987
NFI	$\geq .95$	.947	.956

Nota^a Datos tomados de Hooper, D., Coughlan, J., Mullen, M.: Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.

La primera estimación del modelo de medida obtuvo valores cercanos a las recomendadas en la literatura. El programa AMOS provee un informe de resultados con acceso a una sección para mejorar las medidas de ajuste conocida como índices de modificación. Dicha sección presenta las tablas de correlación y pesos de regresión útiles para evaluar las variables observadas y variables de error que deben correlacionarse o eliminarse. En la tabla pesos de regresión, la variable EE1 presentó valores elevados que impactan el valor de chi-cuadrado (χ^2) y de otros índices de ajuste. Se procedió a eliminar la variable EE1 y los índices de ajuste mejoraron (ver tabla 30).

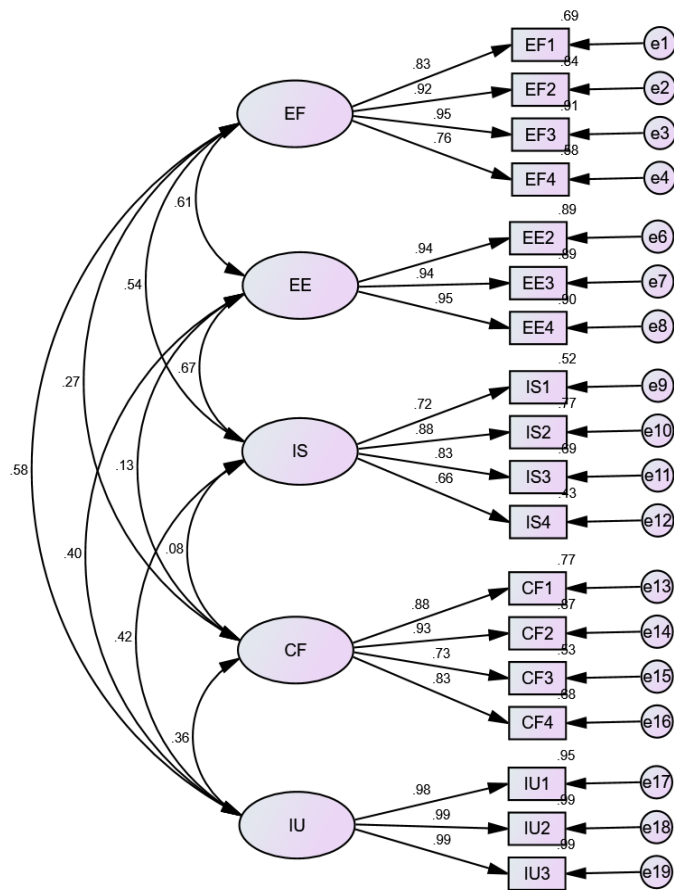


Figura 49. Análisis factorial confirmatorio

Una vez realizada la estimación y especificación del modelo de medida, se realiza la evaluación del mismo a través de los criterios de unidimensionalidad, validez y fiabilidad. La unidimensionalidad se alcanza cuando todos los elementos medidos tienen cargas factoriales aceptables. Si los factores tienen cargas bajas deben ser eliminados del modelo de medida. La carga de los factores en este análisis fluctuó dentro de los valores recomendados, que según Hair, et al. (2010) deben sobrepasar el valor de .50 (ver Figura 43). Los valores del factor EF cargaron entre 0.76 y 0.95; los del factor EE cargaron entre 0.94 y 0.95; los del factor IS cargaron entre 0.66 y 0.88; los del factor CF cargaron 0.73 a 0.93 y en el factor IU cargaron entre 0.98 y 0.99 (ver Figura 43).

El modelo de medida requiere de tres tipos de validez: la de constructo, la convergente y la discriminante. La validez convergente se alcanza cuando todos los elementos del modelo de medida son estadísticamente significativos (Awang, 2012). La manera de conocer la misma es a través del cálculo de la varianza media extractada (AVE por sus siglas en inglés) para cada factor y su valor debe ser ≥ 0.5 . Los valores de AVE en este estudio sobrepasan el valor recomendado (ver Tabla 31).

Tabla 31 *Validez convergente*

Factor	Cargas factoriales	R-Cuadrado	AVE
EF1	.830	0.689	0.755
EF2	.917	0.841	
EF3	.955	0.912	
EF4	.761	0.579	

(Tabla continúa)

(Tabla 31 continuación)

Factor	Cargas factoriales	R-Cuadrado	AVE
EE2	.941	0.115	0.602
EE3	.941	0.115	
EE4	.947	0.103	
IS1	.719	0.483	0.715
IS2	.879	0.227	
IS3	.829	0.313	
IS4	.657	0.568	
CF1	.880	0.226	0.715
CF2	.933	0.130	
CF3	.731	0.466	
CF4	.826	0.318	
IU1	.976	0.047	0.976
IU2	.995	0.010	
IU3	.993	0.014	

La validez de constructo se alcanza cuando se cumple con las medidas de ajuste del modelo. En la Tabla 30 se desglosan los valores que obtuvo el modelo de medida de este estudio junto a los índices recomendados en la literatura.

La validez discriminante refleja si el modelo de medida de un constructo está libre de elementos redundantes (Awang, 2012). Las formas de determinar validez discriminante son a través de los índices de modificación y por los valores de correlación entre factores. En los índices de modificación de este modelo no se presentaron recomendaciones de correlación entre variables de error dentro de un mismo factor. Para los valores de correlación entre factores se sugiere que estos no excedan 0.85. La correlación entre los factores del modelo de medida no sobrepasó de 0.67.

La fiabilidad se refiere a la medida de cuán confiable es el modelo de medición al calcular un constructo. Una fiabilidad de constructo elevada sirve para demostrar consistencia interna. Los criterios utilizados para evaluar este elemento son la AVE y la fiabilidad compuesta (FC). De acuerdo a Awang (2012) se requiere de un valor ≥ 0.6 para alcanzar la FC de un constructo. El modelo de medida obtuvo valores mayores de 0.6 para todos los factores en cumplimiento con el requerimiento de fiabilidad (ver Tabla 32).

Tabla 32 *Fiabilidad compuesta*

	FC	AVE	CF	EF	EE	IS	IU
CF	0.909	0.715	0.846				
EF	0.925	0.755	0.274	0.869			
EE	0.960	0.889	0.128	0.609	0.943		
IS	0.857	0.602	0.075	0.537	0.668	0.776	
IU	0.992	0.976	0.357	0.583	0.396	0.416	0.988

6.5 Modelo estructural y prueba de hipótesis

La siguiente etapa del MEE corresponde al modelo estructural, el cual guía y relaciona las variables independientes y las variables dependientes. Para crear el modelo estructural se conectan las variables latentes para representar las relaciones establecidas en las hipótesis bajo estudio. El modelo estructural se analizó bajo los mismos criterios y medidas de ajuste utilizadas en el AFC.

Las medidas de ajuste que obtuvo el modelo estructural fueron similares a las del modelo de medida $\chi^2/df=13.92$, GFI= 0.909, CFI = 0.987, NFI= 0.956, SRMR= 0.0533 y RMSEA= 0.045 alcanzando valores recomendados en la literatura. Una vez probado el ajuste del modelo estructural inicia la prueba de hipótesis a través de la interpretación de los coeficientes de ruta (β) y el valor de R^2 resultado análisis de regresión del MEE. Los coeficientes de ruta proveen información para medir el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente, mientras que el valor R^2 presenta el porcentaje de varianza explicada por las variables independientes.

Este estudio presentó cuatro preguntas de investigación para conocer la intención de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Las preguntas de investigación estaban dirigidas a descubrir cuán significativas son: la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitantes en la intención y el uso de los usuarios de la biblioteca digital. Como se observa en la Figura 46, las variables EF ($\beta = 0.44$), IS ($\beta = 0.17$) y CF ($\beta = 0.23$) presentaron un efecto directo positivo sobre la variable IU. La variable EE ($\beta = -0.02$) presentó un efecto directo negativo. La varianza total explicada de todas las variables independientes sobre la variable dependiente fue de 41%.

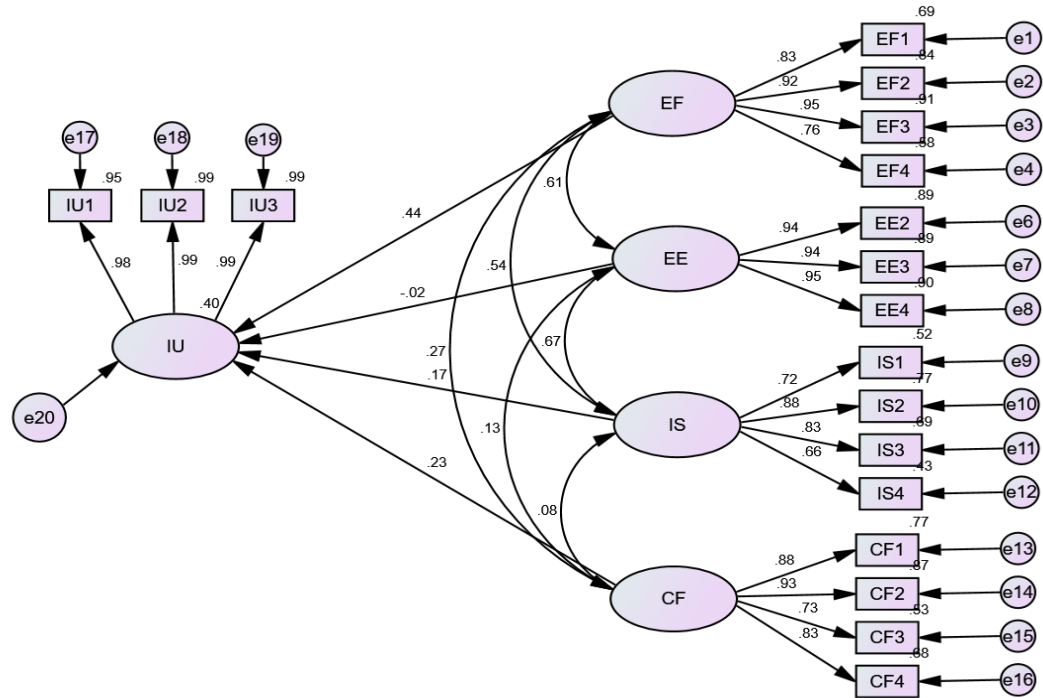


Figura 50. Modelo estructural

Prueba de hipótesis constructos principales.

Según los resultados obtenidos en el MEE, hay evidencia estadísticamente suficiente para sostener que existe relación directa significativa entre la expectativa de funcionamiento y la intención de los usuarios. La variable EF obtuvo un coeficiente de ruta de $\beta = 0.44$ y un valor $p < 0.001$. Esto significa que los usuarios entienden que el uso de la biblioteca digital les proporcionará beneficios en el desempeño de las tareas relacionadas a sus necesidades de información para investigación. Este resultado sostiene la hipótesis alterna propuesta de que existe una relación significativa entre la EF y la IU. La EF está estrechamente relacionada al valor que un usuario le asigna a la biblioteca digital en términos de la utilidad de esta para responder a sus necesidades. De acuerdo a Tsakonas y Papatheodorou (2006), los usuarios buscan en la biblioteca digital

una serie de atributos que le permitan satisfacer todas las necesidades que surgen durante las diversas etapas que comprenden el proceso de investigación. Por esta razón, Venkatesh et al. (2003) establecen que la EF es el predictor más fuerte de la intención.

Los resultados de esta investigación comprueban lo establecido por los teóricos, ya que la EF fue el factor con mayor efecto en la intención. Los hallazgos obtenidos son consistentes con otros estudios previos aplicados a la Biblioteconomía como, la investigación sobre la intención de los usuarios para utilizar las aplicaciones móviles de biblioteca realizada por Chan (2013) en la que la EF obtuvo un valor $\beta = 0.63$. El estudio de la aceptación de la biblioteca digital realizado por Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) en el cual la EF alcanzó un valor $\beta = 0.37$. La investigación de Santos-Felizcuzo y Himang (2011) donde la EF tuvo una media de 4.4 representando el valor de “muy de acuerdo” en la escala de valoración del constructo. En todos estos estudios la EF mostró un efecto positivo y significativo sobre la intención de utilizar la biblioteca digital. También hubo consistencia con los resultados de AlAwadhi y Morris (2008) en el área gubernamental y Luo, Zhang y Sin (2010) en el área de la banca. De igual forma es consistente con los hallazgos de la revisión sistemática realizada por Williams, et al. (2015) en el que la EF fue una de las mejores variables predictoras de la intención al obtener un valor de 0.80. De igual forma en un meta análisis realizada por Taiwo y Downe (2013), la EF fue el único de los determinantes en tener el efecto de mayor peso con un valor de correlación $Zr = 0.5361$.

No hay evidencia estadísticamente suficiente para sostener que existe una relación directa entre la variable de EE y la IU. Los resultados indican que dicha variable obtuvo un coeficiente de ruta $\beta = -0.02$ y un valor de significancia de $p < 0.866$. Estos datos indican que los usuarios perciben que la biblioteca digital no es fácil de

utilizar. Según Venkatesh et al. (2003) este constructo afecta significativamente la adopción de una tecnología en particular durante etapas iniciales, pero disminuye a medida que el uso es prolongado y sostenido. Este planteamiento se relaciona con la libertad de esfuerzo que menciona Davis (1989) en el TAM. Por esta razón, los teóricos establecen que su efecto resulta ser revelador cuando los usuarios comienzan a conocer una tecnología. En el plano de esta investigación, dicho constructo mide la percepción de facilidad de uso de la biblioteca digital, que guarda relación con el planteamiento de Taylor y Todd (1995) quienes establecen que mientras más fácil es el uso de un sistema, más positiva será la actitud y la intención de los usuarios para aceptarlo. El resultado alcanzado en este estudio sostiene la hipótesis nula propuesta de que no existe una relación significativa entre la EE y la IU.

Los resultados son similares a los alcanzados en las investigaciones de Shaupp et al. (2010) en el área gubernamental, Duyck et al. (2008) en el área de la Medicina, al igual que los de Gruzd y colaboradores (2012) en el área de la educación. De igual forma, en la revisión sistemática de Williams, et al. (2015) se encontró 46 estudios donde la EE obtuvo una relación no significativa en comparación con las otras variables examinadas. Estos resultados no son cónsonos con lo establecido en la teoría que expone que la EE será significativa en usuarios mayores de edad y con menor experiencia en el manejo de la tecnología. La mayoría de los estudiantes participantes manifestó estar de acuerdo con que la biblioteca digital Conrado F. Asenjo es fácil de usar. Esto quiere decir que para los usuarios de la biblioteca digital no representó un reto en términos de interacción y operación. Este hallazgo tiene relación con el hecho de que la mayoría de los estudiantes encuestados son jóvenes y tienen dominio en el uso de las tecnologías, por lo tanto, no se sienten intimidados con el asunto de aprender a

manejar la biblioteca digital. Taiwo y Downe (2013) comparten un punto de vista similar al establecer que, en usuarios diestros en el manejo de la tecnología, la EE puede ser percibida con indiferencia.

Hay evidencia estadísticamente suficiente para sostener que existe relación directa significativa entre la influencia social y la intención de los usuarios. La IS presentó un resultado de coeficiente de ruta de $\beta = 0.17$ con un nivel de significancia de $p < 0.001$ que da a entender que existe una relación directa significativa y positiva con la intención. Este resultado indica que la influencia social aumenta la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital. Cónsono con lo que establece la literatura, la opinión de los compañeros y los superiores será significativa para un individuo para adoptar una tecnología, principalmente, en etapas iniciales. De acuerdo a este resultado se acepta la hipótesis alterna que indica que existe una relación significativa entre la IS y la IU.

Los resultados demuestran que la IS tuvo un efecto directo, positivo y significativo sobre la intención de los usuarios para utilizar la biblioteca digital. Lo cual fue similar al resultado alcanzado en la investigación sobre la aceptación de las bibliotecas híbridas realizado por Tibenderana, et al. (2010) en el que la IS fue un factor significativo que obtuvo un valor $\beta = .42$. Además, fue similar a los resultados de los estudios de Schaupp y colaboradores (2010) en el área gubernamental y Boonsong (2014) tanto como Marchewka, Liu y Kostiwa (2007) en el área de educación. En el estudio de Williams, et al. (2015) la IS fue el segundo determinante con mayor peso en la intención. Por lo tanto, se concluye que la IF obtuvo un resultado acorde a lo teorizado por Venkatesh y colaboradores (2003).

Este hallazgo revela que el factor social juega un papel importante para los usuarios de la biblioteca digital. Dentro de los escenarios competitivos, como el académico, la evaluación y la recomendación de los pares tienen un peso considerable. Los estudiantes valoran la opinión de figuras de autoridad como los profesores y los investigadores, en particular, cuando se involucra el factor cumplimiento. En este contexto, los comentarios y las evaluaciones de otros compañeros académicos ejercen un efecto persuasivo en el individuo que comienza a interactuar con la biblioteca digital. Por tal razón, los estudiantes utilizarán la biblioteca digital si perciben que esta le ayuda a alcanzar una reacción favorable de sus mentores y pares.

Hay evidencia estadísticamente suficiente para sostener que existe relación directa significativa entre las condiciones facilitantes y la intención de los usuarios. La variable CF obtuvo un coeficiente de ruta de $\beta = 0.23$ y un valor de significancia de $p < 0.001$. Esto significa que los usuarios valoran la presencia de recursos humanos e infraestructura tecnológica que sirva de apoyo al momento de utilizar la biblioteca digital. Venkatesh et al. (2003) sostienen que las CF tienen un efecto sobre el uso en lugar de la intención. Ellos argumentan que este efecto es capturado por la EE. Por esto, concluyen que, en ausencia de la EE, las CF tendrán un impacto sobre la intención. No obstante, hay casos donde las CF tienen efecto directo en la intención (Taiwo y Downe, 2013; Williams, et al., 2015). No obstante, hay casos donde las CF tienen efecto directo en la intención (Taiwo & Downe, 2013; Williams, et al., 2015). En el caso específico de este estudio se observó que las CF tienen un impacto positivo y significativo en la intención y, por ende, en el uso. Este resultado sostiene la hipótesis alterna propuesta de que existe una relación significativa entre la CF y la IU.

Los resultados de este estudio revelaron un efecto directo, positivo y

significativo de la CF en la intención. Estos resultados fueron cónsonos con otras investigaciones como Gruzd et al. (2012), Shaupp et al. (2010), Foon y Fah (2011) en las que la CF obtuvo un efecto positivo hacia la intención. Dicho resultado puede ser consecuencia del efecto negativo que obtuvo el constructo EE. El que los usuarios tengan un dominio básico en el manejo de la tecnología no implica que exista la necesidad de contar con recursos de apoyo faciliten su interacción con la biblioteca digital. Los resultados nos sugieren que los usuarios valoran la información, los recursos y el apoyo técnico disponible que los empodere en el manejo y uso de la biblioteca digital. La intención de uso se verá favorecida en la medida que los usuarios perciban que la biblioteca digital cuenta con los atributos y recursos que le ayudarán a ser más productivos sin necesidad de invertir esfuerzo, dinero y tiempo

Prueba de hipótesis variables moderadoras.

Uno de los objetivos de este estudio fue determinar la relación entre los cuatro constructos principales y las variables moderadoras. El modelo de la UTAUT expone que cuatro variables moderadoras, género, edad, experiencia y voluntariedad, impactan los constructos principales. En este estudio se consideraron tres variables moderadoras género, edad y experiencia.

El análisis de la relación de las variables moderadoras se llevó a cabo por separado entre los grupos género, edad y experiencia. El programa AMOS cuenta con la función de análisis multigrupo para evaluar los tres tipos de invarianza: configuracional, métrica y estructural. La evaluación de la varianza configuracional se hizo sin establecer restricciones en los factores y se identificó como Modelo 1. El procedimiento para la evaluación de la invarianza métrica y estructural se estructuró por cada grupo considerando las siguientes áreas de medida: factoriales, covarianzas estructurales y

residuales. La medida de cargas factoriales se identificó como Modelo 2, en el cual las cargas factoriales se restringieron a ser iguales entre grupos. La medida de covarianzas estructurales se denominó como Modelo 3 y se restringió para que todas las cargas factoriales, varianzas y covarianzas factoriales fueran iguales en todos los grupos. La medida residual se identificó como Modelo 4 en el que todas las cargas factoriales, varianzas, covarianzas y errores de varianza se restringieron a ser iguales entre grupos.

La evaluación del impacto de las variables moderadoras en las relaciones entre las variables dependiente e independiente se llevó a cabo a través de moderación mediada, que consiste en analizar la influencia de las variables moderadoras en los demás constructos del modelo. Un método utilizado para este procedimiento es el AFC-multigrupo que según describen Afthantorhan, Ahmad y Safee (2014) es una técnica muy utilizada por los investigadores de áreas como las ciencias sociales, la mercadotecnia, los negocios, y la estadística para proporcionar un análisis de gran alcance, ya que ofrece el beneficio de obtener tanto el efecto moderador como la medida de la fuerza de mediación. En este estudio se utilizó el procedimiento AFC-multigrupo descrito por Afthantorhan Ahmad y Safee (2014) en el cual se dividieron por grupos cada variable moderadora para ser evaluada por separado en modelos restrictos y sin restringir. Luego se evaluó el χ^2 entre los modelos con y sin restricción; si el valor cambio en χ^2 ($\Delta\chi^2$) difiere en más de 3.84, entonces la variable moderadora tiene un efecto moderador significativo en la relación entre los constructos. En los siguientes apartados se presentan los resultados del análisis de invarianza y de moderación mediada para los variables de género, edad y experiencia.

Género.

La invarianza para género se inició con la creación de dos grupos: uno para la categoría femenino con 136 sujetos y otro grupo para la categoría masculino con 59 sujetos. La invarianza configuracional requiere únicamente que haya igual representación de factores y cargas factoriales por grupo. Esta se mide a través de la verificación de los índices de bondad de ajuste para el modelo estructural sin realizar restricciones en los parámetros. Se utilizó el método de máxima verosimilitud y Emulirel6, que de acuerdo a Byrne (2010) ayuda a obtener resultados más precisos. Los índices de ajuste fueron satisfactorios y aceptables con un $\chi^2/df=1.463$, CFI=0.970, TLI=0.963, RFI=0.893, NFI=0.912 y RMSEA=0.049. De acuerdo a los resultados se deduce que la representación de factores es similar y que el modelo estima libremente para ambos grupos.

La invarianza métrica y estructural se enfoca en conocer la equivalencia de los componentes métricos, estructurales y residuales entre dos grupos. Contrario al proceso de evaluación configuracional, se requiere asignar restricciones al modelo a diferentes parámetros. Como se describió anteriormente, las restricciones se representaron en el programa AMOS como modelos, siendo el Modelo 1 sin restricciones y los Modelos 2 al 4 con restricciones. En la Tabla 33 se presentan los índices de ajuste por cada uno de los modelos estimados que indican valores aceptables de acuerdo a lo establecido en la literatura.

Tabla 33 Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por género

Índice	Valor remendado	Modelo ^a			
		1	2	3	4
χ^2/df	≤ 2 a ≤ 5	1.463	1.450	1.491	1.546
CFI	$\geq .90$	.970	.969	.965	.958
TLI	$\geq .90$	.963	.964	.961	.957
RFI	$\geq .90$	.893	.894	.891	.887
NFI	$\geq .90$	.912	.909	.901	.890
RMSEA	$\leq .08$	.049	.048	0.50	0.53

Nota: ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales

Según se describió en el apartado anterior, la evidencia de no invarianza se basa en la diferencia de los valores de CFI que presenten una probabilidad de < 0.01 . Se puede observar que el valor CFI no fue igual entre todos los modelos. No obstante, al calcular el cambio entre estos no sobrepasó el valor establecido por Cheung y Rensvold (2002) de 0.01, como puede observarse en la Tabla 34. Estos resultados demuestran que bajo diferentes condiciones los modelos mostraron equivalencia de representación y factores para ambos grupos.

Tabla 34 Cambio CFI entre modelos por género

Modelo ^a	CFI	ΔCFI^b
1	.970	
2	.969	0.001
3	.965	0.004
4	.958	0.007

Notas ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales. ^b $p < 0.01$

La UTAUT establece que el género tiene un efecto moderador sobre la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo y la influencia social. En el análisis de moderación mediada para este grupo se observó que no hubo diferencia significativa entre los géneros femenino y masculino. Los resultados para los senderos en el modelo estructural fueron los siguientes: EF-IU: femenino = 0.44, masculino=0.43, $\Delta\chi^2 = 5.476$, $p > 0.10$, EE-IU: femenino = -0.02, masculino = -0.02, $\Delta\chi^2 = 6.863$, $p > 0.10$ y IS-IU: femenino = 0.17, masculino = 0.13, $\Delta\chi^2 = 13.15$, $p > 0.10$. Estos datos indican que no hubo un efecto significativo de la variable moderadora de género sobre la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitantes.

Los resultados reflejan tener un efecto no significativo sobre la EF, contrario a lo establecido en la teoría. Este resultado fue similar a otras investigaciones como Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) en la Biblioteconomía, Boonsong (2014) y Marchewka, Liu y Kostiwa (2007) en el área de educación en los que la variable género no fue significativa. Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) atribuyen este resultado al factor sociocultural como posible agente influyente, ya que otros estudios coinciden en que el efecto moderador del género varía entre países desarrollados y no desarrollados.

Edad.

La muestra final de este estudio contó con sujetos en los siguientes rangos de edad: menores de 20 años; 21 a 30 años; 31 a 40 años; y 41 a 50 años. Para llevar a cabo el análisis multigrupo se dividió la muestra en dos: un grupo que se denominó jóvenes y agrupó a los sujetos de las edades de 20 a 30 años; y un segundo grupo denominado mayores, que incluyó a los sujetos de 31 a 50 años. Una vez divididos los grupos se

llevaron a cabo las pruebas de invarianza y moderación cuyos resultados se presentan a continuación.

La invarianza configuracional obtuvo índices de ajuste aceptables y satisfactorios con un $\chi^2/df=1.484$, CFI=0.969, TLI=0.962, RFI=0.893, NFI=0.912 y RMSEA=0.050. De acuerdo con los resultados se deduce que la representación de factores es similar y que el modelo estima libremente para ambos grupos. Los estimados para determinar la invarianza métrica y estructural también obtuvieron resultados aceptables, los cuales se presentan en la tabla 35.

Tabla 35 *Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por edad*

Índice	Valor remendado	Modelo ^a			
		1	2	3	4
χ^2/df	≤ 2 a ≤ 5	1.484	1.497	1.523	1.546
CFI	$\geq .90$	.969	.966	.964	.945
TLI	$\geq .90$	.963	.961	.959	.943
RFI	$\geq .90$	.893	.892	.890	.875
NFI	$\geq .90$	.912	.906	.902	.879
RMSEA	$\leq .08$	.050	.051	0.52	0.61

Nota: ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales

El Δ CFI entre modelos 1,2 y 3 evidenció la presencia de invarianza. El modelo 4 presentó no invarianza al obtener un valor mayor al establecido de $p < 0.01$ (ver Tabla 36).

Tabla 36 *Cambio CFI entre modelos por edad*

Modelo ^a	CFI	Δ CFI ^b
1	.969	
2	.966	0.003
3	.964	0.005
4	.945	0.024

Notas ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales. ^b $p < 0.01$

Venkatesh et al. (2003) establecen que la edad tiene un efecto moderador sobre la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitantes. En el análisis de moderación mediada para el grupo de edad se observó que hubo diferencia significativa entre los grupos jóvenes y mayores. Los resultados por sendero fueron: EF-IU: jóvenes = 0.45, mayores = 0.51, $\Delta\chi^2 = 8.677$, $p < 0.10$; EE-IU: jóvenes = -0.02, mayores = -0.02, $\Delta\chi^2 = 13.364$, $p > 0.10$; IS-IU: jóvenes = -0.17, mayores = 0.21, $\Delta\chi^2 = 19.986$, $p > 0.10$; y CF-IU: jóvenes = 0.19, mayores = 0.27, $\Delta\chi^2 = 26.777$, $p > 0.10$. Estos datos indican que la variable tiene un efecto moderador sobre la expectativa de funcionamiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitantes.

Los resultados de este estudio indican que la variable edad tuvo un efecto moderador significativo sobre la EF, lo que fue cónsono a lo establecido en la UTAUT. El resultado para la IF fue significativo en jóvenes con experiencia moderada, lo que es contrario a lo postulado en la teoría que indica que el efecto será significativo en individuos de mayor edad. Este resultado fue similar al reportado en el estudio de Boonsong (2014) en el que la IF tuvo un efecto fuerte en sujetos jóvenes con baja experiencia. En el caso de la CF, la edad tuvo un efecto significativo, pero leve. Este

resultado puede estar asociado a que el rango de edad de la muestra era predominantemente joven, lo que dificulta establecer una división marcada para grupos. El efecto de la edad fue no significativo para EE. Este resultado puede guardar relación con el efecto negativo no significativo que tuvo dicho determinante en la intención. Al tener una muestra considerablemente joven y diestra en el manejo de la tecnología, el efecto EE es percibido con indiferencia.

Experiencia.

La tercera variable moderadora fue la experiencia que se define como la habilidad con el manejo de la computadora. En el escenario particular de este estudio, dicha habilidad es necesaria para poder utilizar la biblioteca digital. La muestra final del estudio contó con tres grupos de habilidad: bajo, intermedio y alto. Para propósitos del análisis multigrupo se dividió la muestra en dos, ya que la mayoría de los participantes indicó estar en los grupos intermedio y alto. Se denominó como moderado al grupo compuesto por sujetos identificados con habilidad intermedia, el segundo grupo se nombró alto. Una vez divididos los grupos se llevaron a cabo las pruebas de invarianza y moderación cuyos resultados se presentan a continuación en la Tabla 37.

Tabla 37 *Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por experiencia*

Índice	Valor remendado	Modelo ^a			
		1	2	3	4
χ^2/df	≤ 2 a ≤ 5	1.366	1.390	1.448	1.706
CFI	$\geq .90$	.976	.973	.967	.944
TLI	$\geq .90$	.970	.968	.964	.943
RFI	$\geq .90$	.897	.895	.891	.872
NFI	$\geq .90$	.916	.910	.901	.876
RMSEA	$\leq .08$	.044	.047	0.48	0.60

Nota: ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales

La invarianza configuracional obtuvo índices de ajuste aceptables y satisfactorios con un $\chi^2/df=1.366$, CFI=0.976, TLI=0.970, RFI=0.897, NFI=0.916 y RMSEA=0.044. De acuerdo con los resultados se deduce que la representación de factores es similar y que el modelo estima libremente para ambos grupos. Los estimados para determinar la invarianza métrica y estructural obtuvieron resultados aceptables, los cuales se presentan en la Tabla 37. Similar a lo ocurrido con la variable moderadora de edad, el ΔCFI entre modelos 1,2 y 3 de la variable experiencia evidenció la presencia de invarianza. El modelo 4 presentó no invarianza al obtener un valor mayor al establecido de $p < 0.01$ como se observa en la Tabla 38.

Tabla 38 *Cambio CFI entre modelos por experiencia*

Modelo ^a	CFI	Δ CFI ^b
1	.976	
2	.973	0.003
3	.967	0.009
4	.944	0.032

Notas ^a Modelo 1= Sin restricciones, Modelo 2=Cargas factoriales, Modelo 3= Covarianzas estructurales, Modelo 4=Residuales. ^b $p < 0.01$

La teoría indica que la experiencia tiene un efecto moderador sobre la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitantes. En el análisis de moderación mediada por la variable experiencia se observó que no hubo diferencia significativa entre EE-IU que obtuvo: moderado = -0.01, alto = -0.01, $\Delta\chi^2 = 4.825$, $p > 0.10$. No obstante, hubo una diferencia significativa entre IS-IU: moderado=0.20, alto = 0.18, $\Delta\chi^2 = 23.872$, $p > 0.10$; y CF-IU: moderado= 0.16, alto=0.23, $\Delta\chi^2 = 38.235$, $p > 0.10$. Estos datos indican que la variable tiene un efecto moderador sobre la influencia social y las condiciones facilitantes, no así para la expectativa de esfuerzo. En el caso particular de la expectativa de esfuerzo tiene un impacto menor en la intención a mayor experiencia con la computadora.

En términos generales, los resultados de esta investigación fueron impactados por factores demográficos y culturales. La composición de la muestra de este estudio fue predominantemente femenina y joven. Por tal razón, el efecto no significativo del género y la edad sobre la EF y EE fueron contrarios a lo teorizado. De igual forma, las variables edad y experiencia presentaron efectos moderados y leves sobre los determinantes IS y CF, lo cual difiere con lo teorizado. Este comportamiento se atribuye

a lo que Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011) y Al-Gahtani, Hubona y Wang (2007) establecieron como el impacto de los factores socioculturales.

Desde la pasada década, Puerto Rico atraviesa una crisis económica que ha desatado un incremento de la migración a los Estados Unidos. La Isla experimenta un descenso poblacional acelerado que afecta diversos sectores de la sociedad puertorriqueña, en particular, el área de la educación superior. En el año 2014, la Oficina del Censo estimó que solo un 9.5% de la población mayor de 18 años está matriculada en instituciones de educación superior. De acuerdo con Abel y Dietz (2014) “los flujos migratorios recientes han reducido, sin duda, la cantidad de ciudadanos que ostenta un grado universitario en Puerto Rico” (p. 6). A consecuencia de estos cambios demográficos, la tasa de participación por género refleja ser mayor en las mujeres (10.3%) en comparación con los hombres (8.6%), dato que se refleja en la muestra de este estudio.

En cuanto a los factores culturales existe evidencia que respalda el efecto de las diferencias culturales en la aceptación de la tecnología. Los estudios de Rahman, Jamaludin, y Madmud (2011), Orji, Cetin y Ozkan (2010), Al-Gahtani, Hubona y Wang (2007) y Im, Hong y Kang (2011) revelan cómo los comportamientos de aceptación de las tecnología varían entre naciones. En el estudio de Orji, Cetin y Ozkan los resultados revelaron que hay una diferencia significativa entre los grupos internacionales y nacionales. Los estudiantes nacionales mostraron un comportamiento de uso de 73% y los estudiantes internacionales mostraron un comportamiento de uso del 66%. Esto demuestra que los estudiantes nacionales aceptan y usan la biblioteca más que los estudiantes internacionales. Mientras que el estudio de Im, Hong y Kang (2011) arrojó que el impacto de la intención sobre el comportamiento de uso fue mayor en la muestra

de individuos norteamericanos que en la muestra de individuos coreanos. Lo que los llevo a concluir que la magnitud del impacto de los constructos de la UTAUT varía entre países.

Resumen de los resultados

Esta investigación aplicó la UTAUT para conocer la intención de los de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. El estudio planteó cinco hipótesis, las cuales se resumen en la Tabla 39.

Tabla 39 *Resumen de las pruebas de las hipótesis del estudio*

Hipótesis	Relación teórica	Sendero	Significancia	Resultado
1	Existe una relación significativa entre la expectativa de funcionamiento y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital.	EF →IU	$\beta = .44***$	Aceptada
2	Existe una relación significativa entre la expectativa de esfuerzo y la intención de los usuarios hacia el uso de la biblioteca digital.	EE →IU	$\beta = -.02$	Rechazada

Tabla 39 continuación

Hipótesis	Relación teórica	Sendero	Significancia	Resultado
3	Existe una relación significativa entre la influencia social y la intención hacia el uso de la biblioteca digital.	IS → IU	$\beta = .17^{**}$	Aceptada
4	Existe una relación significativa entre la influencia social y la intención hacia el uso de la biblioteca digital.	CF → IU	$\beta = .23^{***}$	Aceptada
5	Las variables moderadoras tienen una relación con los factores determinantes de la teoría UTAUT.	Género		Rechazada
		EF → IU	$p > 0.10$	
		EE → IU	$p > 0.10$	
		IS → IU	$p > 0.10$	
		Edad		
		EF → IU	$p < 0.10$	
		EE → IU	$p < 0.10$	
		IS → IU	$p < 0.10$	
		CF → IU	$p < 0.10$	
		Experiencia		
	EE → IU	$p > 0.10$		
	IS → IU	$p < 0.10$		
	CF → IU	$p < 0.10$		

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

Resumen del capítulo

Esta investigación aplicó la UTAUT para conocer la intención de los de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. El estudio planteó cinco preguntas de investigación y cinco hipótesis para evaluar la significancia y relación de las variables independientes: expectativa de funcionamiento, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitantes sobre la variable dependiente la intención.

El estudio se enmarcó bajo la metodología cuantitativa utilizando la encuesta y el cuestionario electrónico como métodos de acopio de datos. La técnica de análisis estadístico utilizada fue el análisis multivariante, en específico, el modelo de ecuaciones estructurales. Se encuestó a través de un cuestionario electrónico a un total de 212 estudiantes de primer año de las siguientes escuelas: Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública. La muestra final consistió de 195 sujetos.

Los resultados de este estudio revelaron que la EF tiene un efecto directo, positivo y significativo en la intención. Dicho constructo obtuvo un $\beta = 0.44$ y un valor $p < 0.001$. En cuanto al efecto moderador de las variables de género y edad, los resultados mostraron que la EF estuvo moderada por la edad (EF-IU: jóvenes = 0.45, mayores = 0.51, $\Delta\chi^2 = 8.677$, $p < 0.10$ significativo), pero no por el género (femenino = 0.44, masculino = 0.43, $\Delta\chi^2 = 5.476$, $p > 0.10$ no significativo). El efecto de la edad reveló ser bastante similar entre los dos grupos de edades.

En este estudio, la EE mostró un efecto negativo y no significativo en la aceptación de la biblioteca digital. El mismo obtuvo un $\beta = -0.02$ y un valor de significancia de $p < 0.866$. En cuanto al efecto moderador de la edad, (EE-IU: jóvenes = -

0.02, mayores = - 0.02, $\Delta\chi^2 = 13.364$, $p > 0.10$, no significativo), la experiencia (EE-IU: moderado = - 0.01, alto = - 0.01, $\Delta\chi^2 = 4.825$, $p > 0.10$. no significativo) y el género (EE-IU: femenino = - 0.02, masculino = - 0.02, $\Delta\chi^2 = 6.863$, $p > 0.10$ no significativo) no se observó un efecto moderador significativo.

Los resultados de este estudio revelaron que la IF tiene un efecto directo, positivo y significativo en la intención. La IF obtuvo un $\beta = 0.17$ con un nivel de significancia de $p < 0.001$. Las variables de género (IS-IU: femenino = 0.17, masculino = 0.13, $\Delta\chi^2 = 13.15$, $p > 0.10$), edad (IS-IU: jóvenes = 0.17, mayores = 0.21, $p > 0.10$) y experiencia IS-IU: moderado = 0.20, alto = 0.18, $\Delta\chi^2 = 23.872$, $p > 0.10$ mostraron un efecto igual al postulado en la teoría.

En este estudio la CF presentó un efecto directo, positivo y significativo sobre la intención. La CF obtuvo $\beta = 0.23$ y un valor de significancia de $p < 0.001$. El efecto de las variables moderadoras de edad (CF-IU: jóvenes = 0.19, mayores = 0.27, $\Delta\chi^2 = 26.777$, $p > 0.10$) y experiencia (CF-IU: moderado = 0.16, alto = 0.23, $\Delta\chi^2 = 38.235$, $p > 0.10$) fue según lo postulado en la teoría con un efecto mayor en individuos mayores con un nivel de experiencia alto.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El siguiente capítulo evalúa el cumplimiento de los objetivos de investigación de la aplicación de la UTAUT en la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. En el mismo se presentan las conclusiones y las recomendaciones para investigaciones futuras.

7.1 Conclusiones

Las conclusiones obtenidas en relación a la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital académica son las siguientes:

1. Existe una relación significativa y positiva entre la expectativa de funcionamiento y la intención de los usuarios. Los resultados de esta investigación comprueban lo establecido por los teóricos, ya que la expectativa de funcionamiento fue el factor con mayor efecto en la intención. Los hallazgos obtenidos son consistentes con otros estudios previos aplicados a la Biblioteconomía. En consecuencia, concluimos que los usuarios que consideren la biblioteca digital como una tecnología que les empodera a completar sus necesidades de investigación tendrán una percepción positiva. Si el usuario tiene una impresión positiva, sus intenciones para usar la biblioteca digital aumentan.
2. Existe una relación negativa y no significativa entre la expectativa de esfuerzo y la intención de los usuarios. Los resultados no son cónsonos con lo establecido en la UTAUT que expone que la expectativa de esfuerzo será significativa en usuarios mayores de edad y con menor experiencia en el manejo de la tecnología. Sin embargo, los resultados obtenidos aquí concuerdan con los resultados alcanzado en otros estudios, donde la expectativa de esfuerzo obtuvo una

relación no significativa en comparación con las otras variables examinadas. Esto nos lleva a concluir que para la mayoría de los participantes la biblioteca digital Conrado F. Asenjo es fácil de usar, no representando un reto en términos de interacción y operación ya que no se sienten intimidados con el asunto de aprender a manejar la biblioteca digital.

3. Existe una relación significativa y positiva entre la influencia social y la intención de los usuarios. Los resultados alcanzados están acordes a lo teorizado por Venkatesh et al. (2003) y son similares con otras investigaciones en el campo de la Biblioteconomía. Este hallazgo nos lleva a concluir que la influencia de pares tiene un efecto persuasivo en los usuarios que utilizan la biblioteca digital.
4. Existe una relación significativa y positiva entre las condiciones facilitantes y la intención de los usuarios. Estos resultados fueron cónsonos con otras investigaciones donde de las condiciones facilitantes tuvieron un efecto directo en la intención. Por consiguiente, concluimos que la intención de uso se verá favorecida en la medida que los usuarios perciban que la biblioteca digital cuenta con los atributos y recursos que le ayudarán a ser más productivos sin necesidad de invertir esfuerzo, dinero y tiempo.
5. El efecto de las variables moderadoras fue contrario a lo teorizado por Venkatesh et al. (2003). Estos resultados fueron similares a otros estudios donde las variables moderadoras de edad, experiencia y género tuvieron efectos diferentes a lo establecido en la UTAUT. Es evidente que las intenciones y patrones de consumo de los usuarios varía entre países a consecuencia de la cultura, clase social, etnia, relaciones políticas y otros factores sociales. Esto nos lleva a

concluir que los factores culturales influyen en la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital.

6. La varianza total explicada de todas las variables independientes (expectativa de funcionamiento, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitantes) sobre la variable dependiente (uso) fue 41%. Los resultados evidencian estadísticamente que es posible aplicar el Modelo UTAUT para el estudio de la aceptación de la biblioteca digital académica. Por lo tanto, concluimos que la UTAUT puede aportar a las corrientes de investigación situadas en los enfoques sociales orientados a los usuarios que estudian cómo se utiliza la BD para satisfacer las necesidades de información y cómo la misma responde a las demandas de los usuarios.

7.2. Recomendaciones

Las bibliotecas digitales constituyen un elemento esencial para la educación y la investigación de diversos sectores de la sociedad. Desde esta perspectiva resulta importante garantizar el acceso a una variedad de recursos y servicios de información a los usuarios. Por esta razón, muchas organizaciones han utilizado el web como una alternativa para expandir sus servicios. Esta demanda de presencia digital obliga a las bibliotecas académicas a invertir cuantiosas sumas de dinero en el desarrollo de colecciones digitales, referencia virtual, desarrollo de contenido, materiales de adiestramiento y diseño de páginas web con el propósito de satisfacer las demandas de servicio y acceso a la información de los estudiantes, facultad e investigadores. Bajo estas circunstancias resulta importante conocer la aceptación de la biblioteca digital. Los resultados de este estudio presentaron los factores que inciden en la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital. El conocimiento de los mismos puede ayudar

a mejorar la interacción de los usuarios con los servicios de la biblioteca. A continuación, se enumeran las recomendaciones enfocadas en el desarrollo e investigación de la biblioteca digital.

Recomendaciones para la práctica.

La expectativa de funcionamiento resultó ser el factor de mayor efecto en la intención en este estudio. Este resultado es un indicativo de la importancia que asigna un usuario a la utilidad o eficacia de la biblioteca digital para propósitos de satisfacer sus necesidades de información. La eficacia del sistema fue medida por características asociadas a funciones que permiten al usuario acceder, manejar e interactuar con rapidez, además de brindarle una experiencia que le ayude a aumentar su productividad. Este elemento debe ser considerado por los administradores y diseñadores web de la biblioteca para implantar políticas de avalúo sobre la aceptación y el uso de la biblioteca digital basada en las expectativas de los usuarios. Los administradores deben prestar atención a la promoción de la biblioteca digital y sus servicios, enfocados en su utilidad para aumentar la productividad y mejorar el desempeño de los usuarios en sus respectivas necesidades. Este factor toca directamente a los programas de competencias de información, ya que deben dedicar parte de sus esfuerzos a educar a la comunidad sobre la utilidad y las ventajas de la biblioteca digital con el propósito aumentar la intención de uso del sistema. Esto implica que la aceptación y el uso incrementarán a medida que los usuarios perciban que utilizar la biblioteca digital les beneficia.

La expectativa de esfuerzo tuvo un resultado negativo como predictor de la intención por parte de los participantes del estudio. Este constructo evalúa la percepción de facilidad de uso del sistema. La relación negativa puede ser a consecuencia de que los usuarios participantes del estudio son diestros en el manejo de la tecnología. La

administración de la Biblioteca Conrado F. Asenjo debe evaluar los cambios generacionales de la población estudiantil, en particular sus destrezas tecnológicas. El conocimiento de las destrezas tecnológicas ayudará a que las personas responsables de la biblioteca digital mantengan un diseño atractivo, sencillo y comprensible para los usuarios. La administración debe facilitar la comunicación con la comunidad académica con el fin de identificar los intereses y necesidades de los usuarios de la biblioteca digital. Como se comentó anteriormente, la participación del programa de competencias de información es necesario para ayudar a diagnosticar las competencias de investigación y las destrezas tecnológicas con el objetivo de ofrecer servicios que estén alineados con las expectativas de los usuarios.

El segundo constructo con mayor efecto significativo sobre la intención fue las condiciones facilitantes debido al efecto negativo de la expectativa de esfuerzo. Teo (2009) denomina este constructo como “factores recursos” recogiendo todos los elementos que facilitan al usuario el uso de la tecnología. En consecuencia, las condiciones facilitantes tomaron el lugar de la expectativa de esfuerzo al tratar de recoger los factores que influyen en la percepción de facilidad o dificultad de utilizar la biblioteca digital. Los administradores y los diseñadores deben procurar que existan los recursos tecnológicos de apoyo que mejoren la experiencia del usuario durante la interacción con la biblioteca digital tanto dentro de la institución como desde localidades remotas. Estos recursos incluyen las guías de referencia, los tutoriales y la asistencia técnica. La administración debe considerar la inclusión de los servicios de referencia virtual como parte de los elementos de las condiciones facilitantes para incrementar la intención y la aceptación de la biblioteca digital.

La influencia social constituye el tercer factor de efecto significativo en la intención de los participantes de este estudio. Este constructo mide cómo las creencias y los sentimientos de un usuario se ven impactados por la influencia de otras personas que considera importantes. En el escenario académico este factor tiene gran relevancia para el éxito de la aceptación de la biblioteca digital, ya que la opinión de colegas, expertos e investigadores tendrá repercusión en la decisión de acudir a la biblioteca digital como alternativa para mejorar su productividad académica. Los administradores deben trabajar en equipo con los programas de competencias de información y los servicios de referencia virtual para desarrollar y diseminar una imagen de confianza entre los usuarios.

Recomendaciones para la investigación.

Desde la perspectiva académica este estudio pretende aportar al estado del arte de la investigación de la biblioteca digital a partir de la corriente de la aceptación de la tecnología. En primer lugar, contribuir a la literatura sobre el estudio del uso de la biblioteca digital paralela a los estudios de usabilidad. En segundo lugar, abordar el impacto de la alfabetización de la información en la intención de los usuarios para aceptar la biblioteca digital. En tercer lugar, combinar factores del área de comportamiento informacional con los factores de la corriente de la aceptación tecnológica y su posible impacto en el desarrollo de nuevos modelos que expliquen el comportamiento de los usuarios para adoptar y utilizar la biblioteca digital.

El presente estudio se enfocó en conocer la intención de los usuarios de la biblioteca digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Por ende, los resultados no se pueden generalizar a otros escenarios o proyectos de biblioteca digital. La investigación futura debe contemplar el desarrollo de

otros estudios en bibliotecas digitales académicas tanto en instituciones públicas como privadas para validar los resultados relacionados a la aceptación.

Esta investigación se limitó a estudiar a los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Se debe considerar realizar otro estudio que incluya otros recintos del Sistema de la Universidad de Puerto Rico para comparar la intención de los usuarios de otras disciplinas o facultades de estudio.

La Universidad de Puerto Rico es uno de los principales centros de enseñanza superior de América Latina y el Caribe. Anualmente recibe estudiantes procedentes de otras naciones por lo cual es pertinente realizar otras investigaciones para comparar la intención utilizando como variable moderadora la nacionalidad tal como lo hizo Orji (2010a).

Gran parte de los estudios sobre la biblioteca digital se han realizado en instituciones de educación superior. Se recomienda explorar otros escenarios como bibliotecas digitales públicas, bibliotecas digitales especializadas y bibliotecas digitales corporativas con el propósito de comparar los resultados que lleven a constatar diferencias y similitudes en la intención de los usuarios.

La población bajo estudio se limitó a estudiantes de primer año lo que pudo repercutir en los resultados obtenidos, en particular, los efectos de las variables moderadoras género y edad. Se recomienda llevar a cabo otras investigaciones con grupos más amplios que incluyan estudiantes de licenciatura, máster y doctorales, facultad y personal bibliotecario para tener un margen de comparación mayor.

La mayoría de las investigaciones capturan las etapas iniciales de implantación de la tecnología, pero no se observa el comportamiento posterior. Se puede considerar, en futuras investigaciones llevar a cabo estudios de diseño longitudinal que permitan

comparar los efectos de los factores determinantes de la intención para una muestra por un tiempo prolongado.

En el campo de la Biblioteconomía es pertinente examinar la aceptación de la biblioteca digital por parte de los bibliotecarios y el personal técnico destacado en el servicio. De esta forma se puede desarrollar más de una vertiente de estudio según ocurre en otras disciplinas como la Banca, la Medicina y la Educación en las que se ha estudiado la aceptación desde varias perspectivas.

En otros escenarios de investigación, las teorías de aceptación tecnológica se combinan con teorías de otras disciplinas para estudiar la intención y el uso desde otras perspectivas. Se recomienda modificar o extender el modelo UTAUT considerando otras teorías del área del comportamiento informacional para estudiar otros factores que intervienen en la aceptación de la biblioteca digital y en la intención de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- ABEL, J.R. y DEITZ, R., 2014. Second District Highlights Las causas y consecuencias del descenso poblacional en Puerto Rico. *Current Issues in Economics and Finance* [en línea], vol. 20, no. 4, pp. 1-8. [Consulta: 11 julio 2016]. Disponible en: www.newyorkfed.org/research/current_issues.
- ABREU BARTOMELO, Y., DOMÍNGUEZ CRUZ, L. y FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M.M., 2011. La biblioteca digital personalizable como complemento del sistema de bibliotecas de las universidades. *Acimed* [en línea], vol. 22, no. 3, pp. 262-270. [Consulta: 2 agosto 2016]. ISSN 1024-9435. Disponible en: <http://ref.scielo.org/pk7m69>.
- AFTHANORHAN, A., AHMAD, S. y SAFEE, S., 2014. Moderated mediation using covariance-based structural equation modeling with Amos graphic: volunteerism program. *Advances in Natural and Applied Sciences* [en línea], vol. 8, no. 8, pp. 108-115. ISSN 19950772. Disponible en: <http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=cobimet&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA384543837&sid=googleScholar&asid=e687523abc45336fd9752c8bdd383159>.
- AGARWAL, R., 2000. Individual acceptance of information technologies. *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Trough the Past* [en línea]. Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resources, Inc., pp. 85-104. [Consulta: 15 noviembre 2016]. Disponible en: <http://soonang.com/wp-content/uploads/2011/04/2000-Ang-Zmud-PINNAFLEX.pdf>.
- AGUINIS, H., GOTTFREDSON, R.K. y JOO, H., 2013. Best-practice recommendations for defining, identifying, and handling outliers. *Organizational Research Methods* [en línea], vol. 16, no. 2, pp. 270-301. [Consulta: 17 octubre 2016]. ISSN 1094-4281. DOI 10.1177/1094428112470848. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1094428112470848>.
- AJZEN, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* [en línea], vol. 50, no. 2, pp. 179-211. [Consulta: 4 diciembre 2016]. ISSN 07495978. DOI 10.1016/0749-5978(91)90020-T. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/074959789190020T>.
- AJZEN, I., 1985. From intentions to actions: A theory of planned behavior. En: J. KUHL y J. BECKMANN (eds.), *Action control: From cognition to behavior*. München, Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg., pp. 11-39.
- AJZEN, I. y FISHBEIN, M., 1980. *Understanding attitudes and predicting social behavior* [en línea]. 1980. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. [Consulta: 11 diciembre 2016]. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=AnNqAAAAMAAJ>.

ALAPETITE, A., ANDERSEN, H.B. y HERTZUM, M., 2009. Acceptance of speech recognition by physicians: A survey of expectations, experiences, and social influence. *International Journal of Human-Computer Studies* [en línea], vol. 67, no. 1, pp. 36-49. [Consulta: 3 mayo 2016]. ISSN 10715819. DOI 10.1016/j.ijhcs.2008.08.004. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2008.08.004>.

ALAWADHI, S. y MORRIS, A., 2008. The use of the UTAUT Model in the adoption of e-government services in Kuwait. *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences*. Walkoloa, HI: IEEE, pp. 1-11. [Consulta: 15 abril 2016]. ISBN 0-7695-3075-8. DOI 10.1109/HICSS.2008.452 Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1334884>

AL-GAHTANI, S.S., HUBONA, G.S. y WANG, J., 2007. Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the acceptance and use of IT. *Information & Management* [en línea], vol. 44, no. 8, pp. 681-691. [Consulta: 1 marzo 2017]. ISSN 0378-7206. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2007.09.002>. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720607000973>.

ALMEYDA LOUCIL, J.R., 1997. Biblioteca Virtual de Puerto Rico. [en línea]. [Consulta: 1 enero 2016]. Disponible en: <http://www.bibliotecavirtualpr.com/>.

ALVARADO VERDÍN, V.M., 2014. *Probabilidad y estadística: Serie Universitaria Patria*. [en línea]. México: Larousse - Grupo Editorial Patria. [Consulta: 26 octubre 2016]. ISBN 9786074389302. Disponible en: <http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=11013748>.

ANTÓN MARTÍN, C., 1996. Modelos de difusión: una revisión. *Anales de estudios económicos y empresariales* [en línea], no. 11, pp. 35-64. [Consulta: 10 diciembre 2016]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=785025>.

Archivo Digital Nacional de Puerto Rico. [en línea], 2016. Disponible en: <https://archivonacional.com>. [Consulta: 30 julio 2016].

ARIAS MARTÍNEZ, B., 2008. Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales, VI Simposio Científico SAID, 5 y 6 de junio de 2008*. [en línea]. Salamanca, ES. pp. 75-120. Disponible en: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/82465/1/VI_SimposioCientificoSaid.pdf#page=76.

ARMITAGE, C.J. y CONNER, M., 2001. Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology* [en línea], vol. 40, no. 4, pp. 471-499. [Consulta: 2 febrero 2017]. ISSN 2044-8309. DOI 10.1348/014466601164939. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1348/014466601164939>.

ARMS, W.Y., 2000. *Digital Libraries* [en línea]. Cambridge, US: MIT Press. [Consulta: 11 julio 2016]. ISBN 9780262255653. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=2001012>.

ARNAU, J. y BONO, R., 2008. Estudios longitudinales de medidas repetidas: Modelos de diseño y análisis. *Escritos de Psicología* [en línea], vol. 2, no. 1, pp. 32–41. [Consulta: 10 septiembre 2016]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2877964>.

ARTS, J.W.C., FRAMBACH, R.T. y BIJMOLT, T.H.A., 2011. Generalizations on consumer innovation adoption: A meta-analysis on drivers of intention and behavior. *International Journal of Research in Marketing*, vol. 28, no. 2, pp. 134-144. [Consulta: 10 de abril de 2016]. ISSN 01678116. DOI 10.1016/j.ijresmar.2010.11.002. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijresmar.2010.11.002>

ATTUQUAYEFIO, S. y ADDO, H., 2014. Review of studies with UTAUT as conceptual framework. *European Scientific Journal, ESJ* [en línea], vol. 10, no. 8, pp. 249-258. [Consulta: 26 marzo 2017]. Disponible en: <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3020/2846>.

AVDIC, A. y EKLUND, A., 2010. Searching reference databases: What students experience and what teachers believe that students experience. *Journal of Librarianship and Information Science* [en línea], vol. 42, no. 4, pp. 224-235. [Consulta: 12 abril 2016]. ISSN 0961-0006. DOI 10.1177/0961000610380119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0961000610380119>.

AWANG, Z., 2012. *A handbook on SEM*. 2nd ed. Kota Baru Malaysia: Univesiti Tecnoloi Mara Kelatan.

AYELE, A. y SREENIVASARAO, V., 2013. A case study of acceptance and use of electronic library services in universities based on SO-UTAUT model. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering* [en línea], vol. 1, no. 4, pp. 903-911. [Consulta: 19 abril 2016]. ISSN 2320 – 9801. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/51be/689c788e58424e67a96f7053ba83860f77ff.pdf>.

BAGOZZI, R.P., 2007. The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems* [en línea], vol. 8, no. 4, pp. 3. [Consulta: 1 enero 2017]. ISSN 1536-9323. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/jais/vol8/iss4/3/>.

BANDURA, A., 1986. *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall. ISBN 013815614X 9780138156145.

BANDURA, A., 1983. Self-efficacy determinants of anticipated fears and calamities. *Journal of Personality and Social Psychology* [en línea], vol. 45, no. 2, pp. 464-469.

[Consulta: 30 noviembre 2016]. ISSN 1939-1315. DOI 10.1037/0022-3514.45.2.464. Disponible en: <http://psycnet.apa.org/journals/psp/45/2/464/>.

BARBERO GARCÍA, M.I., VILA ABAD, E. y HOLGADO TELLO, F.P., 2013. *Introducción básica al análisis factorial* [en línea]. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. [Consulta: 20 octubre 2016]. ISBN 9788436267778. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10803816>.

BARNES, S.J., 2004. *Becoming a digital library*. New York: Dekker. ISBN 0824709667.

BARRERA-BARRERA, R., NAVARRO-GARCÍA, A. y PERIS-ORTIZ, M., 2015. El papel de la invarianza factorial en la validación del constructo calidad de servicio electrónico. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* [en línea], vol. 24, no. 1, pp. 13-24. ISSN 1019-6838. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.redee.2014.07.001>. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1019683814000560>.

BARRUECO CRUZ, J.M. y GARCÍA TESTAL, C., 2009. Repositorios institucionales universitarios evolución y perspectivas. *Interinformación: XI Jornadas Españolas de Documentación: 20, 21 y 22 de mayo de 2009, Auditorio Palacio de Congresos de Zaragoza, 2009, ISBN 978-84-692-2663-6, págs. 99-108* [en línea]. S.l.: FESABID, pp. 99-108. [Consulta: 23 marzo 2017]. ISBN 9788469226636. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2972780>.

BASS, F.M., 1969. A new product growth for model consumer durables. *Management science*, vol. 15, no. 5, pp. 215-227. ISSN 0025-1909.

BAWDEN, D. y ROWLANDS, I., 1999. Digital libraries: assumptions and concepts. *Libri* [en línea], vol. 49, no. 4, pp. 181-191. [Consulta: 16 diciembre 2016]. ISSN 1865-8423. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/libr.1999.49.4.181>.

BAWDEN, D. y VILAR, P., 2006. Digital libraries: to meet or manage user expectations. *Aslib Proceedings* [en línea], vol. 58, no. 4, pp. 346-354. [Consulta: 21 junio 2016]. ISSN 0001-253X. DOI 10.1108/00012530610687713. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/00012530610687713>.

BEARMAN, D., 2007. Digital libraries. *Annual Review of Information Science and Technology* [en línea], vol. 41, no. 1, pp. 223-272. ISSN 1550-8382. DOI 10.1002/aris.2007.1440410112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/aris.2007.1440410112>.

BENBASAT, I. y BARKI, H., 2007. Quo Vadis TAM? *Journal of the Association for Information Systems* [en línea], vol. 8, no. 4, pp. 211-218. [Consulta: 1 enero 2017]. ISSN 1536-9323. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/jais/vol8/iss4/7>.

BENTLER, P.M., 1990. Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin* [en línea], vol. 107, no. 2, pp. 238. [Consulta: 12 diciembre 2016]. ISSN 1939-

1455. DOI 10.1037/0033-2909.107.2.238. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>.

BENTLER, P.M. y BONETT, D.G., 1980. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin* [en línea], vol. 88, no. 3, pp. 588. [Consulta: 12 diciembre 2016]. ISSN 1939-1455. DOI 10.1037/0033-2909.88.3.588. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>.

BENTLER, P.M. y CHOU, C.-P., 1987. Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research* [en línea], vol. 16, no. 1, pp. 78-117. [Consulta: 12 diciembre 2016]. ISSN 0049-1241. DOI 10.1177/0049124187016001004. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1177/0049124187016001004>.

BETHLEHEM, J.G. y BIFFIGNANDI, S., 2012. *Handbook of web surveys*. Hoboken, N.J: Wiley. ISBN 9780470603567.

BIEBER, M., ENGELBART, D., FURUTA, R., HILTZ, S.R., NOLL, J., PREECE, J., STOHR, E.A., TUROFF, M. y VAN DE WALLE, B., 2002. Toward Virtual Community Knowledge Evolution. *Journal of Management Information Systems* [en línea], vol. 18, no. 4, pp. 11-35. ISSN 0742-1222. DOI 10.1080/07421222.2002.11045707. Disponible en:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07421222.2002.11045707>.

BLANCO, C., 2011. Encuesta y estadística: métodos de investigación cuantitativa en ciencias sociales y comunicación. [en línea]. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas. [Consulta: 20 octubre 2016]. ISBN 9789875912762. Disponible en:
<http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=10526538>.

BOONSONG, R., 2014. *Instructors Adoption of a Web-based Learning System at Rajabhat Universities in Thailand: A Study Using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* [en línea]. Tesis doctoral. University of North Texas. [Consulta: 5 abril 2016]. Disponible en: <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc700039/>.

BORGMAN, C.L., 2003. The invisible library: Paradox of the global information infrastructure. *Library Trends* [en línea], vol. 51, no. 4, pp. 652. [Consulta: 19 agosto 2016]. ISSN 00242594. Disponible en:
<http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/220443723?accountid=12640>.

BORGMAN, C.L., 2000a. *From Gutenberg to the global information infrastructure: access to information in the networked world*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. ISBN 0262250284.

BORGMAN, C.L., 2000b. Digital libraries and the continuum of scholarly communication. *Journal of Documentation* [en línea], vol. 56, no. 4, pp. 412-430. [Consulta: 16 agosto 2016]. ISSN 0022-0418. DOI 10.1108/EUM0000000007121. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000007121>.

BORGMAN, C.L., 1999. What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing & Management* [en línea], vol. 35, no. 3, pp. 227-243. ISSN 0306-4573. DOI 10.1016/S0306-4573(98)00059-4. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4573\(98\)00059-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4573(98)00059-4).

BROWN, T.A., 2015. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* [en línea]. S.l.: Guilford Publications. [Consulta: 17 diciembre 2016]. Methodology in the Social Sciences. ISBN 9781462517794. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=tTL2BQAAQBAJ>.

BUSH, V., 1945. As we may think. *The Atlantic* [en línea], [Consulta: 22 mayo 2016]. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/magazine/toc/1945/07/>.

BYRNE, B.M., 2010. *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. S.l.: Routledge. Multivariate applications book series. ISBN 9780805863727.

CALVO-PORRAL, C., MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, V.-A. y JUANATEY-BOGA, O., 2013. Análisis de dos modelos de ecuaciones estructurales alternativos para medir la intención de compra. *Revista Investigación operacional* [en línea], vol. 34, no. 3, pp. 230-243. [Consulta: 12 noviembre 2016]. Disponible en: <http://rev-inv-ope.univ-paris1.fr/files/34313/34313-05.pdf>.

CARMONA ARCIA, J.L., 2006. Avance en base de datos. *El Nuevo Día* [en línea]. 2 marzo. [Consulta: 21 junio 2016]. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/378551559?accountid=44825>.

CAMPBELL, L., CARTER, L., CHRISTIAN SHAUPP, L., HOBBS, J. y CAMPBELL, R., 2011. The role of security and trust in the adoption of online tax filing. *Transforming Government: People, Process and Policy* [en línea], vol. 5, no. 3, pp. 303-318. [Consulta: 28 abril 2016]. ISSN 1750-6166. DOI 10.1108/17506161111173568. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/17506161111173568>.

CATALDO, A., 2012. Limitaciones y oportunidades del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). *Infonor 2012, III Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile*. [en línea]. Arica, Chile [Consulta: 27 diciembre 2016]. Disponible en: http://www.infonorchile2012.uta.cl/download.php?file=infonor2012_3.pdf.

Celebran décimo aniversario de consorcio de bibliotecas. *Primera Hora* [en línea], 2011. 30 noviembre. [Consulta: 1 julio 2016]. Disponible en: <http://www.primerahora.com/noticias/puerto-%0Arico/nota/celebrandecimoaniversariodeconsorciodebibliotecas-585482/%0A>.

CHAN, F.K., THONG, J.Y., VENKATESH, V., BROWN, S.A., JEN-HWA HU, P. y YAN TAM, K., 2010. Modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an e-government technology. *Journal of the American Association for Information Systems*

[en línea], vol. 11, no. 10, pp. 519-549. [Consulta: 1 mayo 2016]. ISSN 1536-9323. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1976951>.

CHANG, C.-C., 2013. Library mobile applications in university libraries. *Library Hi Tech* [en línea], vol. 31, no. 3, pp. 478-492. [Consulta: 1 enero 2017]. ISSN 0737-8831. DOI 10.1108/LHT-03-2013-0024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/LHT-03-2013-0024>.

CHANG, I.-C., HWANG, H.-G., HUNG, W.-F. y LI, Y.-C., 2007. Physicians' acceptance of pharmacokinetics-based clinical decision support systems. *Expert Systems with Applications*. [en línea], vol. 33, no. 2, pp. 296-303. [Consulta: 20 marzo 2017]. ISSN 0957-4174. DOI 10.1016/j.eswa.2006.05.001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2006.05.001>.

CHEUNG, G.W. y RENSVOLD, R.B., 2002. Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* [en línea], vol. 9, no. 2, pp. 233-255. ISSN 1070-5511. DOI 10.1207/S15328007SEM0902_5. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5.

CHIU, C.-M. y WANG, E.T.G., 2008. Understanding Web-based learning continuance intention: The role of subjective task value. *Information & Management* [en línea], vol. 45, no. 3, pp. 194-201. [Consulta: 7 marzo 2017]. ISSN 03787206. DOI 10.1016/j.im.2008.02.003. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378720608000293>.

CHOWDHURY, G.G. y CHOWDHURY, S., 1999. Digital library research: major issues and trends. *Journal of Documentation* [en línea], vol. 55, no. 4, pp. 409-448. [Consulta: 11 diciembre 2016]. ISSN 0022-0418. DOI 10.1108/EUM0000000007154. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000007154>.

CHRISTINE, B., 1999. What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing & Management* [en línea], vol. 35, no. 3, pp. 227-243. [Consulta: 28 agosto 2016]. DOI 10.1016/S0306-4573(98)00059-4. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4573\(98\)00059-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4573(98)00059-4).

CHUMNEY, F.L., 2012. *Comparison of Maximum Likelihood, Bayesian, Partial Least Squares, and Generalized Structured Component Analysis Methods for Estimation of Structural Equation Models with Small Samples: An Exploratory Study* [en línea]. Tesis doctoral. Lincoln, Nebraska: University of Nebraska. [Consulta: 21 marzo 2017]. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/cehsdiss/145>.

CLEMENTS, J.A., 2014. *Compulsive Technology Use* [en línea]. Tesis doctoral. Tallahassee, FL: Florida State University. [Consulta: 20 diciembre 2016]. Disponible en: <http://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu%3A185228/>.

- CLEVELAND, G., 1998. Digital libraries: definitions, issues and challenges. *UDT Occasional Papers* [en línea]. S.l.: [Consulta: 17 junio 2016]. UDT Occasional Papers, 8. Disponible en: <http://archive.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>.
- CLEVELAND, G. y LARA PACHECO, G. (Traductor), 2001. Bibliotecas digitales: definiciones, aspectos por considerar y retos. *Biblioteca Universitaria* [en línea], vol. 4, no. 2, pp. 108-117. [Consulta: 4 febrero 2017]. ISSN 0181-750X. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28540207>.
- COBIMET lanza la primera biblioteca móvil en Puerto Rico. *Universia, Puerto Rico* [en línea], 2015. 3 febrero [Consulta: 1 julio 2016]. Disponible en: <http://noticias.universia.pr/en-portada/noticia/2015/02/03/1119390/cobimet-lanza-primer-biblioteca-movil-puerto-rico.html>.
- COLÓN ZAYAS, E.R., 2004. De la plantación de aldea a la plantación global. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación* [en línea], no. 61, pp. 16-17. [Consulta: 5 mayo 2016]. Disponible en: <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulotribuna.asp?idarticulo=5&rev=61.htm>.
- COLÓN ZAYAS, E.R., 2010. Medios de comunicación en Puerto Rico, tecnologías y narrativas de tres siglos. *Enciclopedia de Puerto Rico* [en línea]. [Consulta: 20 junio 2016]. Disponible en: <http://www.encyclopediapr.org/esp/article.cfm?ref=08100103&page=7>.
- COMPEAU, D.R. y HIGGINS, C.A., 1995. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 19, no. 2, pp. 189-211. ISSN 02767783. DOI 10.2307/249688. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cph&AN=9507260425&site=ehost-live>.
- COMPEAU, D., HIGGINS, C.A. y HUFF, S., 1999. Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 23, no. 2, pp. 145-158. ISSN 02767783. DOI 10.2307/249749. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/249749>.
- CONGER, J.E., 2004. *Collaborative Electronic Resource Management: From Acquisitions to Assessment* [en línea]. Westport, Conn: Libraries Unlimited. [Consulta: 2 junio 2016]. ISBN 9781591581147. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=Re3gAAAAMAAJ>.
- CONSORCIO DE BIBLIOTECAS METROPOLITANAS INC., 2016. *Consortio de Bibliotecas Metropolitanas*. [en línea]. [Consulta: 20 junio 2016]. Disponible en: <http://cobimet.net>.
- CUPANI, M., 2012. Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis Facultad De Psicología* [en línea],

vol. 2, no. 1, pp. 186-199. [Consulta: 17 diciembre 2016]. ISSN 1853-7383. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/tesis/article/view/2884>.

CZAJA, S.J. y SHARIT, J., 1997. The influence of age and experience on the performance of a data entry task. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society ... Annual Meeting* [en línea], vol. 1, pp. 144. [Consulta: 2 diciembre 2016]. ISSN 10711813. Disponible en: <http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/235447623?accountid=12640>.

DAVIS, D.G., 2013. Introduction. En: S.A.P. MURRAY (ed.), *The library: An illustrated history* [en línea]. S.l.: Skyhorse Publishing Company, Incorporated, [Consulta: 10 febrero 2017]. ISBN 9781628733228. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=HMgtAgAAQBAJ>.

DAVIS, F.D., 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 13, no. 3, pp. 319-340. [Consulta: 18 diciembre 2016]. ISSN 02767783. DOI 10.2307/249008. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/249008>.

DAVIS, F.D., 1986. *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [en línea]. Tesis doctoral. Massachusetts Institute of Technology. [Consulta: 18 diciembre 2016]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>.

DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P. y WARSHAW, P.R., 1992. Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace1. *Journal of Applied Social Psychology* [en línea], vol. 22, no. 14, pp. 1111-1132. [Consulta: 12 abril 2016]. ISSN 0021-9029. DOI 10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>.

DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P. y WARSHAW, P.R., 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* [en línea], vol. 35, no. 8, pp. 982-1003. [Consulta: 12 abril 2016]. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2632151>.

DE LA TORRE, B., 2002. Crea completa fuente de información. *El Vocero de Puerto Rico*. 27 julio. pp. 10.

DE LA TORRE, B., 2002. Invisible el gobierno en la red. *El Vocero de Puerto Rico*. 27 julio. pp. 15.

DECI, E.L. y RYAN, R.M., 1985. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum. ISBN 9780306420221.

DELONE, W.H. y MCLEAN, E.R., 1992. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research* [en línea], vol. 3, no. 1, pp. 60-

95. [Consulta: 5 diciembre 2016]. ISSN 1047-7047. DOI 10.1287/isre.3.1.60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1287/isre.3.1.60>.

DELONE, W.H. y MCLEAN, E.R., 2003. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems* [en línea], vol. 19, no. 4, pp. 9-30. [Consulta: 23 diciembre 2016]. ISSN 0742-1222. DOI 10.1080/07421222.2003.11045748. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07421222.2003.11045748>.

Despedida del Quenepón. *Universia, Puerto Rico* [en línea], 2005. [Consulta: 25 junio 2016]. Disponible en: <http://noticias.universia.pr/vidauniversitaria/noticia/2005/02/09/143525/despedita-cuarto-quenepon.html>.

DÍAZ DE RADA, V., 2007. Tipos de encuestas considerando la dimensión temporal. *Papers-Revista de Sociología*, [en línea], vol. 86, pp. 137-145. [Consulta: 25 septiembre 2016]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n86/02102862n86p131.pdf>.

Diez años de unión virtual. *El Nuevo Día* [en línea], 2011. 6 diciembre. [Consulta: 1 julio 2016]. Disponible en: <http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/diezanosdeunionvirtual-1136809/>.

DIGITAL LIBRARY FEDERATION, 2011. A working definition of digital library [1998]. [en línea]. [Consulta: 15 noviembre 2016]. Disponible en: <https://old.diglib.org/about/dldefinition.htm>.

DILLON, A. y MORRIS, M.G.M., 1996. User acceptance of new information technology: theories and models. *Annual review of information science and technology* [en línea], vol. 31, pp. 3-32. [Consulta: 8 agosto 2016]. ISSN 00664200. Disponible en: <http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/105584>.

DORSCH, F., 1994. *Diccionario de psicología*. 7a ed. Barcelona, España: Herder. ISBN 9788425410260.

DUYCK, P., PYNOO, B., DEVOLDER, P. y VOET, T., [sin fecha]. Monitoring the PACS implementation process in a large university hospital – Discrepancies between radiologists and physicians., DOI 10.1007/s10278-008-9163-7.

DWIVEDI, Y.K., RANA, N.P., CHEN, H. y WILLIAMS, M.D., 2011. A Meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). En: M. NÜTTGENS, A. GADATSCH, K. KAUTZ, I. SCHIRMER y N. BLINN (eds.), *Governance and Sustainability in Information Systems. Managing the Transfer and Diffusion of IT: IFIP WG 8.6 International Working Conference, Hamburg, Germany, September 22-24, 2011. Proceedings* [en línea]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 155-170. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-24148-2_10.

EDWARDS, J.B., ROBINSON, M.S. y UNGER, K.R., 2013. *Transforming libraries, building communities: The community-centered library* [en línea]. Blue Ridge Summit, US: Scarecrow Press. ISBN 9780810891821. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10694596>.

ELIAS, S.M., SMITH, W.L. y BARNEY, C.E., 2012. Age as a moderator of attitude towards technology in the workplace: work motivation and overall job satisfaction. *Behaviour & Information Technology* [en línea], vol. 31, no. 5, pp. 453-467. [Consulta: 1 diciembre 2016]. ISSN 0144-929X. DOI 10.1080/0144929X.2010.513419. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/0144929X.2010.513419>.

EPS: herramienta ante retos de salud. *Metro* [en línea], 2016. 10 de mayo. [Consulta: 20 mayo 2016]. Disponible en: <https://www.metro.pr/pr/estilo-vida/2016/05/10/eps-eficaz-herramienta-retos-%0A servicios-salud.html%0A>.

ESTADES, M., 2016. Profesor retirado desarrolla biblioteca digital de ciencia e historia. *Diálogo* [en línea]. 3 febrero. [Consulta: 11 julio 2016]. Disponible en: <http://dialogoupr.com/profesor-retirado-desarrolla-biblioteca-digital-de-ciencia-e-historia/>.

EVERITT, B. y WYKES, T., 2001. *Diccionario de estadística para psicólogos*. Barcelona: Ariel. ISBN 9788434408937.

FALK, H., 2003. Electronic campuses. *The Electronic Library* [en línea], vol. 21, no. 1, pp. 63-66. [Consulta: 1 octubre 2016]. ISSN 0264-0473. DOI 10.1108/02640470310462452. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/02640470310462452>.

FALLOON, G., JANSON, R. y JANSON, A., 2009. Digital Learning Objects: A Need for Educational Leadership. *Agora* [en línea], vol. 44, no. 3, pp. 48-53. [Consulta: 23 febrero 2017]. Disponible en: <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=036335275567510;res=IELAPA>.

FAY, K., 2010. Homoscedasticity. En: N.J. SALKIND (ed.), *Encyclopedia of Research Design* [en línea]. S.l.: SAGE Publications, pp. 580-583. ISBN 9781412961271. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=pvo1SauGirsC>.

FERNÁNDEZ ABAD, F.J., 2006. Evolución histórica de la función social de las bibliotecas públicas. *Revista general de información y documentación* [en línea], vol. 16, no. 2, pp. 93-110. [Consulta: 16 febrero 2017]. ISSN 1132-1873. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/viewFile/RGID0606220093A/9588>.

FERNÁNDEZ-QUIJADA, D., 2013. *La innovación tecnológica: creación, difusión y adopción de las TIC* [en línea]. Barcelona, ES: Editorial UOC. ISBN 9788490298954. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/elibronucocrevsp/docDetail.action?docID=10832385>.

FIDEL, R. y PEJTERSEN, A.M., 2004. From Information Behaviour Research to the Design of Information Systems: The Cognitive Work Analysis Framework. *Information Research: An International Electronic Journal* [en línea], vol. 10, no. 1, pp. paper 210. [Consulta: 23 marzo 2017]. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1082064>.

FIGUEROA CANCEL, A., 2016. Tecnología digital impacta la investigación histórica. *El Nuevo Día* [en línea]. 12 octubre 2016. [Consulta: 24 noviembre 2016]. Disponible en: <http://www.elnuevodia.com/noticias/locales/nota/tecnologiadigitalimpactalainvestigacionhistorica-2250660/>.

FISHBEIN, M. y AJZEN, I., 1975. *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company. ISBN 9780201020892.

FOX, E.A. y MARCHIONINI, G., 1998. Toward a Worldwide Digital Library. *Communications of the ACM* [en línea], vol. 41, no. 4, pp. 29-32. [Consulta: 28 agosto 2016]. ISSN 0001-0782. DOI 10.1145/273035.273043. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/273035.273043>.

FUHR, N., TSAKONAS, G., AALBERG, T., AGOSTI, M., HANSEN, P., KAPIDAKIS, S., KLAS, C.P., KOVÁCS, L., LANDONI, M., MICSIK, A., PAPTHEODOROU, C., PETERS, C. y SØLVBERG, I., 2007. Evaluation of digital libraries. *International Journal on Digital Libraries* [en línea], vol. 8, no. 1, pp. 21-38. [Consulta: 3 marzo 2016]. ISSN 14325012. DOI 10.1007/s00799-007-0011-z. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00799-007-0011-z>.

FUNDACION PUERTORRIQUEÑA DE LAS HUMANIDADES, 2016. *Enciclopedia de Puerto Rico*. [en línea]. Disponible en: <http://www.encyclopediapr.org/esp/>.

GARCÍA DE CERETTO, J. y GIACOBBE, M.S., 2009. *Nuevos desafíos en investigación: teorías, métodos, técnicas e instrumentos* [en línea]. Santa Fe, Argentina: Homo Sapiens. [Consulta: 25 octubre 2016]. ISBN 9789508085979. Disponible en: <http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=10741515>.

GARCÍA RAMOS, J.A., RAMOS GONZÁLEZ, C.D. y RUIZ GARZÓN, G., 2007. *Estadística administrativa* [en línea]. Cádiz, ES: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. [Consulta: 18 octubre 2016]. ISBN 9788498284614. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10844363>.

GARCÍA, H.A., 2000. *Proyecto Salón Hogar.net*. [en línea]. Disponible en: <http://proyectosalohogar.com/>.

GARCÍA-SANTIAGO, N., 2003. *Historia del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico* [en línea]. 2003. San Juan, Puerto Rico: Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. [Consulta: 16 abril 2016]. Disponible en:

http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/313D4CCB-E416-4321-BC2F-98DF986F4666/0/Historia_CESPR.pdf.

GARRIDO, A. y ÁLVARO, J.L., 2007. *Psicología social: perspectivas psicológicas y sociológicas* (2a. ed.) [en línea]. Madrid, ES: McGraw-Hill España. ISBN 9788448178598. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/elibronucocrevsp/docDetail.action?docID=10491307>.

GIBSON, S.G., HARRIS, M.L. y COLARIC, S.M., 2008. Technology acceptance in an academic context: Faculty acceptance of online education. *Journal of Education for Business* [en línea], vol. 83, no. 6, pp. 355-359. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 0883-2323. DOI 10.3200/JOEB.83.6.355-359. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3200/JOEB.83.6.355-359>.

GIBSON, W., 1989. *Neuromante*. Barcelona, España: Minotauro. ISBN 9788445070840.

GIROD, C.E., 2001. Recuento histórico Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico 1950- 2000. *Puerto Rico Health Science Journal* [en línea], vol. 20, no. 1, pp. 85-93. [Consulta: 4 junio 2016]. Disponible en:
<http://prhsj.rcm.upr.edu/index.php/prhsj/article/viewFile/1082/728>.

GIUSTI, J.B., [sin fecha]. *Escuela de Odontología*. [en línea]. [Consulta: 4 mayo 2016]. Disponible en: <http://ihicis.rcm.upr.edu/historiaesc/?q=odonto>.

GLADNEY, H., FOX, E.A., AHMED, Z., ASHANY, R., BELKIN, N.J. y ZEMANKOVA, M., 1994. Digital library: Gross structure and requirements: Report from a March 1994 workshop. *Proceedings of digital libraries of the IEEE CAIA '94 Workshop on Intelligent Access to On-Line Digital Libraries* [en línea]. San Antonio, Texas [Consulta: 20 julio 2016]. Disponible en:
<http://www.csdl.tamu.edu/DL94/paper/fox.html>.

GONZALES-CAM, C., 2005. Desarrollo de servicios digitales en las bibliotecas: nuevos retos y nuevos escenarios. *Jornadas Nacionales de Bibliotecas Universitarias*, [en línea]. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, [Consulta: 2 abril 2016]. Disponible en:
http://eprints.rclis.org/8485/1/Desarrollo_de_servicios_digitales_en_las_bibliotecas_-_20....pdf.

GONZÁLEZ ALVAREZ, N., ABAD GONZÁLEZ, J. y LÉVY MANGIN, J.-P., 2006. Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales. En: C. SECO (ed.), *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. España: Netbiblo, pp. 31-57. ISBN 9788497451369.

GONZÁLEZ ARZA, E., 2012. *Validación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología UTAUT en castellano en el ámbito de las consultas externas de la Red*

de Salud Mental de Bizkaia [en línea]. Tesis doctoral. Universitat Oberta de Catalunya. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/19284>.

GREENHALGH, T., ROBERT, G., MACFARLANE, F., BATE, P. y KYRIAKIDOU, O., 2004. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Quarterly*, vol. 82, no. 4, pp. 581-629. ISSN 1468-0009.

GRUZD, A., STAVES, K. y WILK, A., 2012. Connected scholars: Examining the role of social media in research practices of faculty using the UTAUT model. *Computers in Human Behavior* [en línea], vol. 28, no. 6, pp. 2340-2350. [Consulta: 5 abril 2016]. ISSN 07475632. DOI 10.1016/j.chb.2012.07.004. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S074756321200204X>.

GUDER, C., 2010. Patrons and Pedagogy: A look at the Theory of Connectivism. *Public Services Quarterly* [en línea], vol. 6, no. 1, pp. 36-42. [Consulta: 28 febrero 2016]. ISSN 1522-8959. DOI 10.1080/15228950903523728. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/15228950903523728>.

GUISANDE GONZÁLEZ, C., BARREIRO FELPETO, A., MANEIRO ESTRIVIZ, I., RIVEIRO ALARCÓN, I., VERGARA CASTAÑO, A.R. y VAAMANDE LISTE, A., 2006. *Tratamiento de datos* [en línea]. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. [Consulta: 17 octubre 2016]. ISBN 9788479787363, Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10156674>.

HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J. y ANDERSON, R.E., 2010. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. ISBN 9780138132637 0138132631.

HALL, B.H. y KHAN, B., 2003. *Adoption of new technology*. [en línea]. Berkeley, CA: [Consulta: 18 diciembre 2016]. Working Paper No.E03-330. Disponible en: <http://escholarship.org/uc/item/3wg4p528>.

HENNINGTON, A. y JANZ, B.D., 2007. Information systems and healthcare XVI: physician adoption of electronic medical records: applying the UTAUT model in a healthcare context. *Communications of the Association for Information Systems* [en línea], vol. 19, no. 1, pp. 5. [Consulta: 20 febrero 2017]. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2648&context=cais>.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., 2010. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. ISBN 9786071502919.

HODGE, G., 2000. Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: Beyond Traditional Authority Files. [en línea]. Washington, DC: Digital Library Federation. Disponible en: <https://www.clir.org/pubs/reports/pub91>.

- HOLTZ, B.E., 2010. *An examination of the adoption of electronic medical records by rural hospital nurses through the unified theory of acceptance and use of technology lens* [en línea]. Tesis doctoral. Michigan State University. [Consulta: 24 febrero 2017]. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/815519581?accountid=44825>.
- HONG, W., THONG, JAMES, Y.L., WONG, W.-M. y TAM, K.-Y., 2002. Determinants of user acceptance of digital libraries: An empirical examination of individual differences and systems characteristics. *Journal of Management Information Systems* [en línea], vol. 18, no. 3, pp. 97-124. [Consulta: 3 enero 2017]. ISSN 0742-1222. DOI 10.1080/07421222.2002.11045692. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07421222.2002.11045692>.
- HU, L. y BENTLER, P.M., 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* [en línea], vol. 6, no. 1, pp. 1-55. [Consulta: 20 diciembre 2016]. ISSN 1070-5511. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- HUBER, J.T. y D, F.T.K.P. (eds.), 2014. *Health librarianship: An introduction* [en línea]. S.l.: ABC-CLIO. ISBN 9781610698870. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=RIeMBAAAQBAJ>.
- HUGHES, L.M., 2012. *Evaluating and measuring the value, use and impact of digital collections*. London: Facet Publishing. ISBN 9781856047203.
- IACOBUCCI, D., 2009. Everything you always wanted to know about SEM (structural equations modeling) but were afraid to ask. *Journal of Consumer Psychology* [en línea], vol. 19, no. 4, pp. 673-680. [Consulta: 10 diciembre 2016]. ISSN 10577408. DOI 10.1016/j.jcps.2009.09.002. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcps.2009.09.002>.
- IACOBUCCI, D., 2010. Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *Journal of Consumer Psychology* [en línea], vol. 20, no. 1, pp. 90-98. [Consulta: 10 diciembre 2016]. ISSN 10577408. DOI 10.1016/j.jcps.2009.09.003. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcps.2009.09.003>.
- IM, I., HONG, S. y KANG, M.S., 2011. An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information & Management* [en línea], vol. 48, no. 1, pp. 1-8. [Consulta: 1 marzo 2017]. ISSN 0378-7206. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001>. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720610000716>.
- IN'NAMI, Y. y KOIZUMI, R., 2013. Review of sample size for structural equation models in second language testing and learning research: A Monte Carlo approach. *International Journal of Testing* [en línea], vol. 13, no. 4, pp. 329-353. ISSN 1530-5058. DOI 10.1080/15305058.2013.806925. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/15305058.2013.806925>.

ISFANDYARI-MOGHADDAM, A. y BAYAT, B., 2008. Digital libraries in the mirror of the literature: issues and considerations. *The Electronic Library* [en línea], vol. 26, no. 6, pp. 844-862. [Consulta: 18 julio 2016]. ISSN 0264-0473. DOI 10.1108/02640470810921628. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/02640470810921628>.

JACKSON, D.L., GILLASPY JR, J.A. y PURC-STEPHENSON, R., 2009. Reporting practices in confirmatory factor analysis: an overview and some recommendations. *Psychological methods* [en línea], vol. 14, no. 1, pp. 6-23. [Consulta: 13 diciembre 2016]. ISSN 1939-1463. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/a0014694>.

JOGLAR, F., 2000. Semblanza de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. *Puerto Rico Health Sciences Journal*, 20(1), 95-97. [en línea], vol. 20, no. 1, pp. 95-97. [Consulta: 4 junio 2016]. Disponible en: <http://prhsj.rcm.upr.edu/index.php/prhsj/article/viewFile/1083/729>.

JONES, S., MCINNES, S. y STAVELEY, M.S., 1999. A graphical user interface for Boolean query specification. *International Journal on Digital Libraries* [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 207-223. ISSN 1432-5012. DOI 10.1007/s007990050048. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s007990050048>.

KANI-ZABIHI, E., GHINEA, G. y CHEN, S.Y., 2006. Digital libraries: what do users want? *Online Information Review* [en línea], vol. 30, no. 4, pp. 395-412. [Consulta: 12 julio 2016]. ISSN 1468-4527. DOI 10.1108/14684520610686292. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/14684520610686292>.

KIJSANAYOTIN, B., PANNARUNOTHAI, S. y SPEEDIE, S.M., 2009. Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics* [en línea], vol. 78, no. 6, pp. 404-416. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 13865056. DOI 10.1016/j.ijmedinf.2008.12.005. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1386505608002104>.

KIM, Y. y CROWSTON, K., 2011. Technology adoption and use theory review for studying scientists' continued use of cyber-infrastructure. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* [en línea], vol. 48, no. 1, pp. 1-10. [Consulta: 15 diciembre 2016]. ISSN 00447870. DOI 10.1002/meet.2011.14504801197. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/meet.2011.14504801197>.

KING, W.R. y HE, J., 2006. A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management* [en línea], vol. 43, no. 6, pp. 740-755. [Consulta: 20 enero 2017]. ISSN 03787206. DOI 10.1016/j.im.2006.05.003. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>.

KLINE, R.B., 2011. *Principles and practice of structural equation modeling*. 3ra. New York; London: Guilford Press. ISBN 9781606238776

- KHOSROW-POUR, M. (ed.), 2007. *Dictionary of information science and technology*. Hershey, PA: Idea Group Reference. ISBN 9781599043852 9781599043869.
- KWANYA, T., STILWELL, C. y UNDERWOOD, P.G., 2012. Intelligent libraries and apomediators: Distinguishing between Library 3.0 and Library 2.0. *Journal of Librarianship and Information Science* [en línea], vol. 45, no. 3, pp. 187-197. [Consulta: 13 marzo 2016]. ISSN 0961-0006. DOI 10.1177/0961000611435256. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0961000611435256>.
- LAGOZE, C.J., 2010. *Lost identity: The assimilation of digital libraries into the web* [en línea]. 2010. New York: Cornell University. [Consulta: 26 octubre 2016]. ISBN 1109646909. Disponible en: <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/14813>.
- LAMARCA LAPUENTE, M.J., 2006. *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* [en línea]. S.l.: PhD Tesis. Universidad Complutense de Madrid. [Consulta: 24 noviembre 2016]. Disponible en: <http://www.hipertexto.info/>.
- LEDESMA, R., 2008. Introducción al bootstrap. Desarrollo de un ejemplo acompañado de software de aplicación. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology* [en línea], vol. 4, no. 2, pp. 51-60. DOI 10.20982/tqmp.04.2.p051. Disponible en: <http://www.tqmp.org/RegularArticles/vol04-2/p051/p051.pdf>.
- LEE, M.K.O., CHEUNG, C.M.K. y CHEN, Z., 2005. Acceptance of Internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, vol. 42, no. 8, pp. 1095-1104. ISSN 03787206. DOI 10.1016/j.im.2003.10.007.
- LEE, Y., KOZAR, K.A. y LARSEN, K.R.T., 2003. The Technology Acceptance Model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems* [en línea], vol. 12, no. 1, pp. 50. [Consulta: 5 enero 2017]. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3217&context=cais>.
- LEGRIS, P., INGHAM, J. y COLLERETTE, P., 2003. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management* [en línea], vol. 40, no. 3, pp. 191-204. [Consulta: 20 febrero 2017]. ISSN 03787206. DOI 10.1016/S0378-7206(01)00143-4. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4).
- LEM, S., 1985. *Solaris*. Barcelona: Minotauro. ISBN 9788445070482.
- LEVINE-CLARK, M. y CARTER, T.M. (eds.), 2013. *ALA Glossary of library and information science* [en línea]. 4ta ed. Chicago, US: ALA Editions. [Consulta: 7 agosto 2016]. ISBN 9780838996553. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10788468>.
- LÉVY MANGIN, J.-P., MARTÍN FUENTES, M.T. y ROMÁN GONZÁLEZ, M.V., 2006. Optimización según estructuras de covarianzas. En: C. SECO (ed.), *Modelización*

con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales [en línea]. España: Netbiblo, pp. 11-30. [Consulta: 13 diciembre 2016]. ISBN 9788497451369. Disponible en:
<https://books.google.co.cr/books?id=WefC1TGVJBgC>.

LEVY, D.M., 1994. Fixed or fluid?: document stability and new media. *Proceedings of the 1994 ACM European conference on Hypermedia technology, Septiembre 19 - 23, 1994* [en línea]. Edinburgh, Scotland: ACM, pp. 24-31. [Consulta: 12 septiembre 2016]. ISBN 0897916409. DOI 10.1145/192757.192760. Disponible en:
<https://doi.org/10.1145/192757.192760>.

LEVY, D.M., y MARSHAL, C.C., 1995. Going Digital: A Look at Assumptions Underlying Digital Libraries. *Communications of the ACM* [en línea], vol. 38, no. 4, pp. 77-84. [Consulta: 16 junio 2016]. ISSN 0001-0782. DOI 10.1145/205323.205346. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/205323.205346>.

LICKLIDER, J.C., 1965. *Libraries of the future* [en línea]. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. [Consulta: 22 mayo 2016]. Disponible en:
<http://worrydream.com/refs/Licklider - Libraries of the Future.pdf>.

LIMAYEM, M., KHALIFA, M. y CHIN, W.W., 2004. Factors motivating software piracy: a longitudinal study. *IEEE transactions on engineering management* [en línea], vol. 51, no. 4, pp. 414-425. [Consulta: 7 enero 2015]. ISSN 0018-9391. Disponible en:
<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1347433/>.

LIZÁRRAGA CELAYA, C., 2007. Sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. *Sociedad Digital* [en línea]. [Consulta: 27 marzo 2016]. Disponible en:
<http://zensociedaddigital.blogspot.com/2007/11/sociedad-digital.html>.

LOBATO VICO, M. y GEORÁS, C.S., 2009. La publicación en Internet de tesis de master aprobadas por Universidades de Puerto Rico. [en línea]. San Juan, P.R.: Disponible en: [http://www2.pr.gov/agencias/cepr/inicio/publicaciones/Publicaciones/La %0APublicación en Internet de Tesis Maestrías Aprobads por %0AUniversidades en PR.pdf%0A](http://www2.pr.gov/agencias/cepr/inicio/publicaciones/Publicaciones/La%0APublicación%20en%20Internet%20de%20Tesis%20Maestrías%20Aprobadas%20por%20Universidades%20en%20PR.pdf%0A).

LÓPEZ NIEVES, L., 1995. Biblioteca digital Ciudad Seva. *Ciudad Seva* [en línea]. [Consulta: 1 enero 2016]. Disponible en: <http://ciudadseva.com/biblioteca/>.

LUO, X., LI, H., ZHANG, J. y SHIM, J.P., 2010. Examining Multi-dimensional Trust and Multi-faceted Risk in Initial Acceptance of Emerging Technologies: An Empirical Study of Mobile Banking Services. *Decision Support Systems* [en línea], vol. 49, no. 2, pp. 222-234. [Consulta: 26 febrero 2017]. ISSN 0167-9236. DOI 10.1016/j.dss.2010.02.008. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.02.008>.

MALIZIA, A., BOTTONI, P. y LEVIALDI, S., 2010. Generating Collaborative Systems for Digital Libraries: A Model-Driven Approach. *Information Technology and Libraries* [en línea], vol. 29, no. 4, pp. 171-186. [Consulta: 7 junio 2016]. ISSN 07309295.

Disponible en:

<http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/847147569?accountid=12640>.

MARCHIONINI, G. y FOX, E.A., 1999. Progress Toward Digital Libraries: Augmentation through Integration. *Information Processing & Management* [en línea], vol. 35, no. 3, pp. 216-225. [Consulta: 23 septiembre 2016]. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ589994>.

MARCHIONINI, G. y MAURER, H., 1995. The Roles of Digital Libraries in Teaching and Learning. *Communications of the ACM* [en línea], vol. 38, no. 4, pp. 67-75. [Consulta: 9 septiembre 2016]. ISSN 0001-0782. DOI 10.1145/205323.205345. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/205323.205345>.

MARI MUT, J.M., 2004. *Ediciones digitales.info*. [en línea]. [Consulta: 1 enero 2016]. Disponible en: <http://edicionesdigitales.info>.

MARKSCHEFFEL, B., FISCHER, D. y STELZER, D., 2007. A Business Model-Based Classification Approach for Digital Libraries. *2006 1st International Conference on Digital Information Management*. Bangalore, India: IEEE, pp. 457-464. ISBN 1-4244-0682-X. DOI 10.1109/ICDIM.2007.369237.

MARTÍN-PLIEGO, F.J. (coord.), 2011. *Diccionario de estadística económica y empresarial*. Madrid: Ecobook. ISBN 9788496877498 8496877493 9788496877115 8496877116.

MARTINS, C., OLIVEIRA, T. y POPOVIČ, A., 2014. Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application. *International Journal of Information Management* [en línea], vol. 34, no. 1, pp. 1-13. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 02684012. DOI 10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.002. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401213000844>.

MAYO, R., 2001. La Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. [en línea]. [Consulta: 2 abril 2016]. Disponible en: <http://ihicis.rcm.upr.edu/historiaesc/medicina>.

MAZMAN, S.G., USLUEL, Y.K. y ÇEVIK, V., 2009. *Social Influence in the Adoption Process and Usage of Innovation: Gender Differences* [en línea]. febrero 2009. S.l.: s.n. [Consulta: 12 julio 2016]. ISBN 1307-6892. Disponible en: <http://waset.org/publications/11887>.

MCFARLAND, D.J. y HAMILTON, D., 2006. Adding contextual specificity to the technology acceptance model. *Computers in Human Behavior* [en línea], vol. 22, no. 3, pp. 427-447. [Consulta: 20 febrero 2017]. ISSN 07475632. DOI 10.1016/j.chb.2004.09.009. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2004.09.009>.

MEDICAL LIBRARY ASSOCIATION., 2016. *Competencies for Professional Success: Health Sciences Librarianship in Context*. [en línea]. [Consulta: 20 junio 2016]. Disponible en: <http://www.mlanet.org/p/cm/ld/fid=383>.

MENESES TELLO, F., 2013. Bibliotecas y sociedad: el paradigma social de la biblioteca pública. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* [en línea], vol. 27, no. 61, pp. 157-173. [Consulta: 4 abril 2016]. ISSN 0187-358X. DOI [http://dx.doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72558-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72558-9). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187358X13725589>.

METROPOLITANA, U., [sin fecha]. *Biblioteca de la Universidad Metropolitana*. [en línea]. Disponible en: <http://umet.suagm.edu/biblioteca>.

MICHEL MADERA, M., TORRES NABEL, L.C. y QUEVEDO HUERTA, L.N., 2012. Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT). *Revista Apertura* [en línea], vol. 4, no. 2. [Consulta: 27 septiembre 2016]. Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/319/285>.

MILLÁN PABÓN, C., 2003. Cerca la biblioteca virtual del ELA. *El Nuevo Día* [en línea]. 30 enero. Disponible en: <http://www.adendi.com/archivo.asp?num=536721&year=2003&month=1&keyword=Cerca la biblioteca virtual del ELA>. [Consulta: 10 julio 2016].

MOHD SUKI, N., 2013. Students' demand for smartphones: Structural relationships of product features, brand name, product price and social influence. *Campus-Wide Information Systems* [en línea], vol. 30, no. 4, pp. 236-248. [Consulta: 12 abril 2016]. ISSN 1065-0741. DOI 10.1108/CWIS-03-2013-0013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/CWIS-03-2013-0013>.

MONOPOLI, M., 2009. Examining how end users use and perceive digital libraries: A qualitative approach. En: G. TSAKONAS y C. PAPTAEODOROU (eds.), *Evaluation of digital libraries: An insight into useful applications and methods*. Oxford, UK: Chandos, pp. 235-252. ISBN 9781843344858.

MONROY SALDÍVAR, S., 2008. *Estadística descriptiva* [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional. [Consulta: 28 octubre 2016]. ISBN 9781449229696. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10436604>.

MONTALVO MONTALVO, M., 2008. Perfil de las bibliotecas universitarias de Puerto Rico. [en línea]. [Consulta: 18 julio 2016]. Disponible en: <http://biblioteca.uprrp.edu/pebupr>.

MONTALVO MONTALVO, M., 2007. El quehacer de las bibliotecas universitarias puertorriqueñas en una base de datos cuantitativa y cualitativa. *Acceso: Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación* [en línea], vol. 9, pp. 45-63.

[Consulta: 15 julio 2016]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25620541005>.

MOORE, G.C. y BENBASAT, I., 1991. Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research* [en línea], vol. 2, no. 3, pp. 192-222. [Consulta: 1 diciembre 2016]. ISSN 1047-7047. DOI 10.1287/isre.2.3.192. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1287/isre.2.3.192>.

MORALES GÓMEZ, A., 2012. *Factores que influyen en la adopción de computadoras por parte de los maestros en escuelas superiores del departamento de educación de Puerto Rico - Región de Caguas* [en línea]. Tesis doctoral. Gurabo, Puerto Rico: Universidad del Turabo. [Consulta: 20 mayo 2016]. Disponible en:
<http://search.proquest.com/docview/1022973504?accountid=12640>.

MORRIS, M.G. y VENKATESH, V., 2000. Age differences in technology adoption decisions: Implications for a changing work force. *Personnel Psychology* [en línea], vol. 53, no. 2, pp. 375-403. [Consulta: 7 septiembre 2016]. ISSN 1744-6570. DOI 10.1111/j.17446570.2000.tb00206.x. Disponible en:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.17446570.2000.tb00206.x/abstract>.

MOSCOSO, P. y ORTIZ-REPISO, V., 2002. El impacto tecnológico en el quehacer bibliotecario: hacia un nuevo modelo de biblioteca. La biblioteca digital. *Documentación de las Ciencias de la Información* [en línea], vol. 25, pp. 115-127. [Consulta: 19 febrero 2017]. ISSN 1988-2890. Disponible en:
<http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/20330>.

MUÑOZ GARCÍA, J.A. y AMÓN URIBE, I., 2013. Técnicas para detección de outliers multivariantes. *Revista en telecomunicaciones e informática* [en línea], vol. 3, no. 5, pp. 11-25. [Consulta: 10 noviembre 2016]. Disponible en:
<https://revistas.upb.edu.co/index.php/telecomunicaciones/article/view/3308>.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 1999. Digital libraries initiative: Available research. [en línea]. Disponible en: <http://dli2.nsf.gov/dlione/>.

NGUYEN, S.H. y CHOWDHURY, G., 2013. Interpreting the knowledge map of digital library research (1990–2010). *Journal of the American Society for Information Science and Technology* [en línea], vol. 64, no. 6, pp. 1235-1258. [Consulta: 9 septiembre 2016]. ISSN 1532-2890. DOI 10.1002/asi.22830. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.22830>.

NIELSEN, J., 2012. Usability 101: Introduction to usability. [en línea]. [Consulta: 7 abril 2016]. Disponible en: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>.

NIGAGLIONI, A., 2001. Apuntes históricos sobre la fundación de la Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico. *Puerto Rico Health Science Journal* [en

línea], vol. 20, no. 1, pp. 79-83. [Consulta: 4 abril 2016]. Disponible en:
<http://prhsj.rcm.upr.edu/index.php/prhsj/article/view/1081/727>.

NIMON, K., 2012. *Statistical Assumptions of Substantive Analyses Across the General Linear Model: A Mini-Review* [en línea]. 2012. S.l.: s.n. [Consulta: 22 diciembre 2016]. ISBN 1664-1078. Disponible en:
<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2012.00322>.

NIÑO ROJAS, V.M., 2011. *Metodología de la investigación: diseño y ejecución* [en línea]. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. [Consulta: 12 septiembre 2016]. ISBN 9789588675947 9588675944. Disponible en:
<http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=10559875>.

OCASIO VELAZQUEZ, M., 2014. *Trust in the Cloud: A cognitive-behavioral framework of technology adoption for cloud computing in organizations* [en línea]. Tesis doctoral. Gurabo, Puerto Rico: Universidad del Turabo. [Consulta: 20 mayo 2016]. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/1564756035?accountid=12640>.

OCHS, M.A. y SAYLOR, J.M., 2004. Resources for the digital library. En: S.J. BARNES (ed.), *Becoming a digital library*. New York, NY: Marcel Dekker, pp. 49-80.

OFICINA DE ESTUDIOS GRADUADOS UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO RECINTO DE MAYAGÜEZ, [sin fecha]. *Archivo Digital de Tesis y Disertaciones*. [en línea]. [Consulta: 18 junio 2016]. Disponible en:
<http://grad.uprm.edu/oeg/TesisDisertacionesDigitales/>.

OLAZ, F.O., 2001. *La teoría social cognitiva de la autoeficacia contribuciones a la explicación del comportamiento vocacional* [en línea]. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. [Consulta: 3 marzo 2017]. Disponible en:
<https://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/olaz.pdf>.

OPPENHEIM, C. y SMITHSON, D., 1999. What is the hybrid library? *Journal of Information Science* [en línea], vol. 25, no. 2, pp. 97-112. [Consulta: 2 agosto 2016]. ISSN 0165-5515. DOI 10.1177/016555159902500202. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1177%2F016555159902500202>.

ORERA-ORERA, L., 2007. La biblioteca universitaria ante el nuevo modelo social y educativo. *El Profesional de la Información* [en línea], vol. 16, no. 4, pp. 329-337. [Consulta: 3 junio 2016]. ISSN 1699-2407. DOI 10.3145/epi.2007.jul.07. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2007.jul.07>.

ORJI, R.O., 2010. Effect of academic discipline on technology acceptance. *2010 International Conference on Education and Management Technology* [en línea]. Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., pp. 617-621. [Consulta: 20 marzo 2017]. ISBN VO -. DOI 10.1109/ICEMT.2010.5657581. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/ICEMT.2010.5657581>.

ORJI, R.O., 2010. Impact of gender and nationality on acceptance of a digital library: An empirical validation of nationality based UTAUT using SEM. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences* [en línea], vol. 1, no. 2, pp. 68-79. [Consulta: 19 marzo 2017]. Disponible en: http://www.cisjournal.org/archive/vol1no1/vol1no1_10.pdf.

ORJI, R.O., CETIN, Y.Y. y OZKAN, S., 2010. Critical factors in electronic library acceptance: Empirical validation of nationality based UTAUT using SEM. En: B. WHITE, P. ISAIAS y D. ANDONE (eds.), *IADIS International Conference WWW/Internet 2010, October 14 - 17, 2010*. Timisoara, Romania: International Association for Development of the Information Society, pp. 81-88.

ORTIZ HERNÁNDEZ, E.N., 2004. *Biblioteca Jurídica Puertorriqueña*. [en línea]. [Consulta: 1 enero 2016]. Disponible en: <http://www.bibliotecajuridica.net/>.

OSSORIO Y FLORIT, M., 2008. Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales. Buenos Aires, Argentina: Heliasta. ISBN 9789508850553 9508850558.

OSSWALD, S., WURHOFER, D., TRÖSTERER, S., BECK, E. y TSCHELIGI, M., 2012. Predicting information technology usage in the car. *Proceedings of the 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications - AutomotiveUI '12* [en línea]. New York, New York, USA: ACM Press, pp. 51. [Consulta: 24 febrero 2017]. ISBN 9781450317511. DOI 10.1145/2390256.2390264. Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2390256.2390264>.

OYE, N.D., A.IAHAD, N. y AB.RAHIM, N., 2014. The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. *Education and Information Technologies* [en línea], vol. 19, no. 1, pp. 251-270. [Consulta: 17 febrero 2017]. ISSN 13602357. DOI 10.1007/s10639-012-9189-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9189-9>.

PAGÁN SÁNCHEZ, J.R., 2004. Nuevo portal para estudiantes. *El Nuevo Día* [en línea]. 17 enero. [Consulta: 11 julio 2016]. Disponible en: <http://www.adendi.com/archivo.asp?num=596567&year=2004&month=1&keyword=nuevo portal para estudiantes>.

PARK, N., ROMAN, R., LEE, S. y CHUNG, J.E., 2009. User acceptance of a digital library system in developing countries: An application of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Information Management* [en línea], vol. 29, no. 3, pp. 196-209. [Consulta: 16 enero 2017]. ISSN 02684012. DOI 10.1016/j.ijinfomgt.2008.07.001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.07.001>.

PENNAVARIA, K., 2002. Representation of books and libraries in depictions of the future. *Libraries & Culture* [en línea], vol. 37, no. 3, pp. 229-248. [Consulta: 28 mayo 2016]. ISSN 08948631. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/25549011>.

PETTER, S., DELONE, W. y MCLEAN, E., 2008. Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems* [en línea], vol. 17, no. 3, pp. 236-263. [Consulta: 5 diciembre 2016]. ISSN 1476-9344. DOI 10.1057/ejis.2008.15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2008.15>.

PUBLICACIONES CD, 1996. *LexJuris.com*. [en línea]. Disponible en: <http://www.lexjuris.com/>.

PUCHE REGALIZA, J.C., PÉREZ RÍOS, J.M. y SÁNCHEZ MAYORAL, P., 2008. Definición de un Modelo de Ecuaciones Estructurales para el estudio del éxito de un proyecto software cibernéticamente organizado. *XII Congreso de Ingeniería de Organización September 3-5, 2008*. [en línea]. Burgos, ES, pp. 347-356. [Consulta: 5 diciembre 2016]. Disponible en: http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2008/BUSINESS_PROCESS_MODELL%0ANG//347-356.pdf%0A.

PUERTO RICO. *Ley de la Biblioteca Virtual del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Ley Núm. 66 de 4 de enero de 2003*. 2, LPRA § 971-975 (2013).

PUERTO RICO. *Ley de la Universidad de Puerto Rico, Ley Núm. 1 de 1 de enero de 1966, según enmendada*. 18 LPRA §§ 601-614 (2013).

PUERTO RICO. *Ley del Gobierno Electrónico de Puerto Rico, Ley Núm. 151 del 22 de junio de 2004, según enmendada*. 3, LPRA §§ 991-998 (2013).

PUERTO RICO. *Ley del Estado Digital de Puerto Rico, Ley Núm. 110 del 27 de junio del 2000*, 3, LPRA §§ 961-965 (derogada 2004).

PUERTO RICO. *Ley para establecer la Universidad de Puerto Rico, Ley Núm. 67 del 28 de julio de 1923 para enmendar el Artículo 923 del Código Civil de Puerto Rico y para otros fines”, y para enmendar el artículo 923 del Código Civil de Puerto Rico* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://observatorioeducacionsuperiorpr.wordpress.com/2016/07/20/ley-numero-67-de-28-de-julio-de-1923/>.

PUERTO RICO. *Ley para reorganizar la Universidad de Puerto Rico, Ley Núm. 50 de 1925* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://buengobiernoyeducacionpr.wordpress.com/2016/12/30/leyes-de-la-universidad-de-puerto-rico-1903-1942/>.

PUERTO RICO. *Ley sobre Educación en la Escuela Normal de Río Piedras para determinados jóvenes puertorriqueños, aprobada el 12 de marzo de 1903*. Puerto Rico: En Acts of the legislature of the commonwealth of Puerto Rico.

PYNOO, B., DEVOLDER, P., TONDEUR, J., VAN BRAAK, J., DUYCK, W. y DUYCK, P., 2011. Predicting secondary school teachers' acceptance and use of a digital

learning environment: A cross-sectional study. *Computers in Human Behavior* [en línea], vol. 27, no. 1, pp. 568-575. [Consulta: 13 marzo 2017]. ISSN 0747-5632. DOI 10.1016/j.chb.2010.10.005. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.10.005>.

QUINTERO, A.H., 2009. Breve historia de la educación en Puerto Rico. *Enciclopedia de Puerto Rico* [en línea]. [Consulta: 3 julio 2016]. Disponible en: <http://www.encyclopediapr.org>.

QUISPE LIMAYLLA, A., 2013. *El uso de la encuesta en las ciencias sociales* [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. [Consulta: 12 septiembre 2016]. ISBN 9788499696867 8499696864. Disponible en: <http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=10862988&>.

RAHMAN, A.L.A., JAMALUDIN, A. y MAHMUD, Z., 2011. Intention to use digital library based on modified UTAUT Model: Perspectives of Malaysian postgraduate students. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering* [en línea], vol. 51, no. 3, pp. 270-276. [Consulta: 23 marzo 2017]. Disponible en: <http://waset.org/publications/2983>.

RANA, N.P., WILLIAMS, M.D., DWIVEDI, Y.K. y WILLIAMS, J., 2012. Theories and theoretical models for examining the adoption of e-government services. *E - Service Journal* [en línea], vol. 8, no. 2, pp. 26-56-108. [Consulta: 20 marzo 2017]. ISSN 15288226. Disponible en: <http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/1356913325?accountid=12640>.

RANA, N.P., DWIVEDI, Y.K. y WILLIAMS, M.D., 2013. Evaluating alternative theoretical models for examining citizen centric adoption of e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy* [en línea], vol. 7, no. 1, pp. 27-49. [Consulta: 15 marzo 2017]. ISSN 1750-6166. DOI 10.1108/17506161311308151. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/17506161311308151>.

RCM celebra 75 años de la educación en salud pública, 2016. *Diálogo* [en línea], 22 de marzo. [Consulta: 1 abril 2016]. Disponible en: <http://dialogopr.com/rcm-celebra-75-anos-de-la-educacion-en-salud-publica/>.

RENAUD, K. y VAN BILJON, J., 2008. Predicting technology acceptance and adoption by the elderly: A qualitative study. *Proceedings of the 2008 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries: Riding the Wave of Technology* [en línea]. New York, NY, USA: ACM, pp. 210-219. [Consulta: 13 noviembre 2016]. ISBN 978-1-60558-286-3. DOI 10.1145/1456659.1456684. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/1456659.1456684>.

REZAEI SHARIFABADI, S., 2006. How digital libraries can support e-learning. *The Electronic Library* [en línea], vol. 24, no. 3, pp. 389-401. [Consulta: 2 agosto 2016].

ISSN 0264-0473. DOI 10.1108/02640470610671231. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1108/02640470610671231>.

RIMAN, C., GHUSN, H. y MONACELLI, E., 2011. Differences in computer performance across age groups. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics* [en línea], vol. 29, no. 3, pp. 169-180. [Consulta: 19 marzo 2017]. ISSN 0270-3181. DOI 10.3109/02703181.2011.588373. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3109/02703181.2011.588373>.

RÖCKER, C., 2010. Why traditional technology acceptance models won't work for future information technologies. *Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering* [en línea], vol. 4, no. 5, pp. 237. Disponible en:
<http://waset.org/publications/12313> .

ROGERS, E.M., 1995. *Diffusion of Innovations* [en línea]. 4th ed. S.l.: Free Press. ISBN 9781451602470. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=v1ii4QsB7jIC>.

ROMANOS DE TIRATEL, S., [sin fecha]. Paul Otlet, el antepasado olvidado: revisión bibliográfica I. Aspectos biográficos, históricos y teóricos. *Información, cultura y sociedad* [en línea], no. 18, pp. 13-36. [Consulta: 27 mayo 2016]. ISSN 1851-1740. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402008000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

RUIZ, J.G., MINTZER, M.J. y ISSENBERG, S.B., 2006. Learning objects in medical education. *Medical Teacher* [en línea], vol. 28, no. 7, pp. 599-605. [Consulta: 28 abril 2016]. ISSN 0142-159X. DOI 10.1080/01421590601039893. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1080/01421590601039893>.

RUIZ, M.Á., PARDO, A. y SAN MARTÍN, R., 2010. Modelos de ecuaciones estructurales. Papeles del psicólogo [en línea], vol. 31, no. 1, pp. 34-45. [Consulta: 20 diciembre 2016]. ISSN 0214-7823. Disponible en:
<http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1794.pdf>.

RYAN, R.M. y DECI, E.L., 2000. *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. [en línea]. 2000. US: American Psychological Association. [Consulta: 28 marzo 2017]. ISBN 1935-990X(Electronic);0003-066X(Print). Disponible en:
<http://psycnet.apa.org/journals/amp/55/1/68/>.

SADORNIL DEL RÍO, D., 2013. *Diccionario-glosario de metodología de la investigación social* [en línea]. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. [Consulta: 13 octubre 2016]. ISBN 9788436268034. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10831698>.

SAIDIS, K. y DELIS, A., 2007. Type-consistent digital objects. *D-Lib Magazine* [en línea], vol. 13, no. 5/6. [Consulta: 12 julio 2016]. DOI doi:10.1045/may2007-saidis. Disponible en: <http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/aw/dlib/dlib/may07/saidis/05saidis.html>.

SÁNCHEZ CERREZO, S., 1983. *Diccionario de las ciencias de la educación*. Madrid: Diagonal Santillana. ISBN 8429420703.

SÁNCHEZ COLÓN, S.E., 2015. *Mensaje de la Decana*. [en línea]. [Consulta: 1 enero 2017]. Disponible en: <http://enfermeria.rcm.upr.edu>.

SANTIAGO-NEGRÓN, S., 2002. La biblioteca virtual: Un nuevo reto. *El Nuevo Día* [en línea]. 19 febrero. Disponible en: <http://www.adendi.com/archivo.asp?num=489455&year=2002&month=2&keyword=Biblioteca virtual>. [Consulta: 19 junio 2016].

SANTOS-CORRADA, C.M., 2014. 34th Research Week «Information in Health and Education: New Directions in Translational Research» Dedicated to the Conrado F. Asenjo Library Centennial, 1914-2014. *Southern Expressions*, vol. 30, no. 2, pp. 17-19.

SANTOS-CORRADA, C.M., [en prensa]. The institutionalization and professionalization of the medical library in Puerto Rico: The Conrado F. Asenjo Library's legacy. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*,

SANTOS-FELISCUZO, L.T. y HIMANG, C.M., 2011. Library periodical indexing software evaluation using Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [en línea], vol. 25, pp. 104-114. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 18770428. DOI 10.1016/j.sbspro.2011.10.532. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042811023597>.

SAORÍN PÉREZ, T., 2010. El concepto de biblioteca híbrida. *TEJUELO: Revista de ANABAD-Murcia* [en línea], no. 2, pp. 29-36. [Consulta: 5 junio 2016]. ISSN 1888-2838. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3953388>.

SARACEVIC, T., 2009. Introduction: The framework for digital library evaluation. En: G. TSAKONAS y C. PAPTAEODOROU (eds.), *Evaluation of Digital Libraries: An Insight Into Useful Applications and Methods*. Oxford, UK: Chandos, pp. 1-13. ISBN 9781843344841.

SARACEVIC, T., 2000. Digital library evaluation: Toward evolution of concepts. *Library Trends* [en línea], vol. 49, no. 2, pp. 350-369. ISSN 00242594. Disponible en: <https://comminfo.rutgers.edu/~tefko/LibraryTrends2000.pdf>.

SARAVANI, S.-J. y HADDOW, G., 2011. The mobile library and staff preparedness: Exploring staff competencies using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model. *Australian Academic & Research Libraries* [en línea], vol. 42, no. 3, pp. 179-190. [Consulta: 2 abril 2016]. ISSN 0004-8623. DOI 10.1080/00048623.2011.10722231. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00048623.2011.10722231>.

SCHAUPP, L.C., CARTER, L. y MCBRIDE, M.E., 2010. E-file adoption: A study of U.S. taxpayers' intentions. *Computers in Human Behavior* [en línea], vol. 26, no. 4, pp.

636-644. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 07475632. DOI 10.1016/j.chb.2009.12.017. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0747563210000026>.

SCHIVINSKI, B., 2013. Implementing second-order CFA model for the factorial validity of brand equity. *PhD Interdisciplinary Journal* [en línea], no. 3, pp. 105-111. [Consulta: 19 diciembre 2016]. Disponible en: <http://sdpg.pg.gda.pl/pij/no-3-2013/>.

SCHOOL OF HEALTH PROFESSIONS, 2016. *Academic Programs*. [en línea]. [Consulta: 22 julio 2016]. Disponible en: <http://eps.rcm.upr.edu/>.

SCHOOL OF NURSING., 2017. *Self-Study Report Re-Accreditation Visit*. [en línea]. San Juan, P.R.: School of Nursing Medical Sciences Campus. [Consulta: 2 febrero 2017]. Disponible en: <http://enfermeria.rcm.upr.edu/wp-content/uploads/sites/13/2017/01/SELF-STUDY-CCNE-FINAL-JANUARY-24-2017-rev-CCNE-90-pages.pdf>.

SCHOOL OF PHARMACY., 2015. *School History*. [en línea]. [Consulta: 4 octubre 2016]. Disponible en: <http://farmacia.rcm.upr.edu>.

SCHWARZ, A.H., 2003. *Defining information technology acceptance: A human-centered, management-oriented perspective* [en línea]. Tesis doctoral. Houston: University of Houston. [Consulta: 17 enero 2017]. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/305328268?accountid=44825>.

SCHWARZ, A. y CHIN, W., 2007. Looking forward: Toward an understanding of the nature and definition of it acceptance. *Journal of the Association for Information Systems* [en línea], vol. 8, no. 4. [Consulta: 15 febrero 2016]. ISSN 1536-9323. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/jais/vol8/iss4/13>.

SEADLE, M. y GREIFENEDER, E., 2007. Defining a digital library. *Library Hi Tech* [en línea], vol. 25, no. 2, pp. 169-173. [Consulta: 19 julio 2016]. ISSN 0737-8831. DOI 10.1108/07378830710754938. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/07378830710754938>.

SEZGIN, E. y YILDIRIM, S.Ö., 2014. A literature review on attitudes of health professionals towards health information systems: From e-Health to m-Health. *Procedia Technology* [en línea], vol. 16, pp. 1317-1326. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 22120173. DOI 10.1016/j.protcy.2014.10.148. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212017314003752>.

SHAFFIEI, Z.A., MOKHSIN, M., HAMIDI, S.R. y YUSOF, N.M., 2011. A study of user's acceptance and perception towards Campus Management System (CMS) using Technology Acceptance Model (TAM) [en línea]. 2011. S.l.: s.n. [Consulta: 20 octubre 2016]. ISBN VO -. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6235374/>.

SHAIKH, A.A. y KARJALUOTO, H., 2015. Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics* [en línea], vol. 32, no. 1, pp. 129-142. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 07365853. DOI 10.1016/j.tele.2014.05.003. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0736585314000367>.

SHARON, T.J. y FRANK, A.J., Bibliotecas digitales en Internet. [en línea]. En *66th IFLA Council and General Conference* 13-18 agosto 2000. Jerusalén, Israel: IFLA, [Consulta: 12 junio 2016]. Disponible en: <https://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/029-142s.htm>.

SHEERAN, P., 2002. Intention — behavior relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, vol. 12, no. 1, pp. 1-36. ISSN 1046-3283. DOI 10.1080/14792772143000003.

SHEPPARD, B.H., HARTWICK, J. y WARSHAW, P.R., 1988. The Theory of Reasoned Action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research* [en línea], vol. 15, no. 3, pp. 325-343. [Consulta: 13 diciembre 2016]. ISSN 0093-5301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1086/209170>.

SHIRI, A., 2003. Digital library research: current developments and trends. *Library Review* [en línea], vol. 52, no. 5, pp. 198-202. [Consulta: 16 diciembre 2016]. ISSN 0024-2535. DOI 10.1108/00242530310476689. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/00242530310476689>.

SIEMENS, G., 2005. Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. [en línea], vol. 2, no. 1, pp. 1-8. [Consulta: 2 abril 2016]. ISSN 00368075. DOI 10.1.1.87.3793. Disponible en: <http://er.dut.ac.za/handle/123456789/69>.

SIMON, S.R., KAUSHAL, R., CLEARY, P.D., JENTER, C.A., VOLK, L.A., ORAV, E.J., BURDICK, E., POON, E.G. y BATES, D.W., 2007. Physicians and electronic health records. *Archives of Internal Medicine* [en línea], vol. 167, no. 5, pp. 507. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 0003-9926. DOI 10.1001/archinte.167.5.507. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.167.5.507>.

SIQUEIRA, V., 2011. *Experiential avoidance and psychological acceptance in the psychological recovery from enduring mental illness* [en línea]. 2011. S.l.: s.n. [Consulta: 15 febrero 2017]. Disponible en: <http://ro.uow.edu.au/theses/3238>.

SISTEMA DE BIBLIOTECAS UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO RECINTO DE RÍO PIEDRAS, [sin fecha]. *Biblioteca Digital Puertorriqueña*. [en línea]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uprrp.edu/cdm>.

SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ, 2016. *SUAGM*. [en línea]. [Consulta: 28 junio 2016]. Disponible en: <http://ac.suagm.edu/suagm>.

- SOK FOON, Y. y CHAN YIN FAH, B., 2011. Internet banking adoption in Kuala Lumpur: An application of UTAUT Model. *International Journal of Business and Management* [en línea], vol. 6, no. 4, pp. 161. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 1833-8119. DOI 10.5539/ijbm.v6n4p161. Disponible en: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ijbm/article/view/10083>.
- STEIGER, J.H. y LIND, J.C., 1980. Statistically-based tests for the number of common factors. *Annual Spring Meeting of the Psychometric Society*. Iowa City: Iowa., pp. 424-453.
- STRAUB, E.T., 2009. Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research* [en línea], vol. 79, no. 2, pp. 625-649. [Consulta: 13 febrero 2017]. ISSN 0034-6543. DOI 10.3102/0034654308325896. Disponible en: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0034654308325896#.WKTwGr_QrNQ.me ndeley.
- SUÁREZ BALSEIRO, C., 2016. Informe sobre el trabajo de Latindex (Puerto Rico) y el estado de las revistas académicas del sistema de la Universidad de Puerto Rico durante el período de enero a mayo de 2016. San Juan, Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.
- TAIWO, A.A. y DOWNE, A.G., 2013. The theory of user acceptance and use of technology (UTAUT): A meta-analytic review of empirical findings. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology* [en línea], vol. 49, no. 1, pp. 48-58. [Consulta: 20 mayo 2016]. ISSN 1992-8645. Disponible en: <http://www.jatit.org/volumes/Vol49No1/7Vol49No1.pdf>.
- TAIWO, A.A., MAHMOOD, A.K. y DOWNE, A.G., 2012. User acceptance of eGovernment: Integrating risk and trust dimensions with UTAUT model. *International Conference on Computer & Information Science (ICIS)*, [en línea]. June 12-14, Kuala Lumpur, Malaysia: IEEE, pp. 109-113. [Consulta: 15 mayo 2016]. ISBN 1467319376. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6297222/>.
- TAMBOURIS, E., GORILAS, S. y BOUKIS, G., 2001. Investigation of electronic government. [en línea], [Consulta: 4 marzo 2017]. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.23.8325&rep=rep1&type=pdf>
- TAYLOR, S. y TODD, P.A., 1995. Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research* [en línea], vol. 6, no. 2, pp. 144-176. [Consulta: 13 enero 2017]. ISSN 1047-7047. DOI 10.1287/isre.6.2.144. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1287/isre.6.2.144>.
- TEDD, L.A. y LARGE, J.A., 2004. *Digital libraries: Principles and practice in a global environment* [en línea]. Berlin/Boston, DE: De Gruyter. [Consulta: 20 julio 2016]. ISBN 9783598440052. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10256544>.

- TEO, T., 2011. Technology Acceptance Research in Education. En: T. TEO (ed.), *Technology acceptance in education* [en línea]. Rotterdam: SensePublishers, pp. 1-5. ISBN 978-94-6091-487-4. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/978-94-6091-487-4_1.
- TEO, T., 2009. The impact of subjective norm and facilitating conditions on pre-service teachers' attitude toward computer use: A structural equation modeling of an extended Technology Acceptance Model. *Journal of Educational Computing Research* [en línea], vol. 40, no. 1, pp. 89-109. ISSN 0735-6331. DOI 10.2190/EC.40.1.d. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2190/EC.40.1.d>.
- TEO, T., 2010. A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: applying and extending the technology acceptance model in an educational context. *Interactive Learning Environments* [en línea], vol. 18, no. 1, pp. 65-79. ISSN 1049-4820. DOI 10.1080/10494820802231327. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10494820802231327>.
- TEO, T., 2011. Continuing the intention-usage debate in technology acceptance research: an empirical study. *International Journal of Instructional Media* [en línea], vol. 38, no. 4, pp. 327-335. [Consulta: 4 marzo 2017]. ISSN 00921815. Disponible en: <http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA268478397&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=fulltext&issn=00921815&p=AONE&sw=w&authCount=1&u=cobimet&selfRedirect=true>.
- TEO, T., LUAN, W.S. y SING, C.C., 2008. A cross-cultural examination of the intention to use technology between Singaporean and Malaysian pre-service teachers: an application of the Technology Acceptance Model (TAM). *Journal of Educational Technology & Society* [en línea], vol. 11, no. 4, pp. 265-280. ISSN 11763647, 14364522. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.4.265>.
- THOMPSON, R.L., HIGGINS, C.A. y HOWELL, J.M., 1991. Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 15, no. 1, pp. 125-143. ISSN 02767783. DOI 10.2307/249443. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/249443>.
- THONG, J.Y.L., HONG, W. y TAM, K.Y., 2004. What leads to user acceptance of digital libraries? *Communications of the ACM* [en línea], vol. 47, no. 11, pp. 78-83. [Consulta: 5 marzo 2017]. ISSN 0001-0782. DOI 10.1145/1029496.1029498. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/1029496.1029498>.
- THONG, J.Y.L., HONG, W. y TAM, K.-Y., 2002. Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *International Journal of Human-Computer Studies* [en línea], vol. 57, no. 3, pp. 215-242. [Consulta: 15 febrero 2017]. ISSN 10715819. DOI 10.1016/S1071-5819(02)91024-4. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1071-5819\(02\)91024-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1071-5819(02)91024-4).

TIBENDERANA, P., OGAO, P., IKOJA-ODONGO, J. y WOKADALA, J., 2010. Measuring levels of end-users' acceptance and use of hybrid library services. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* [en línea], vol. 6, no. 2, pp. 1-23. [Consulta: 9 marzo 2017]. ISSN 18140556. Disponible en: <http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/744496889?accountid=12640>.

TORRES-ALAMO, M., *Del proyecto de digitalización de fotografías del periódico el mundo a la biblioteca digital puertorriqueña: Acceso y preservación de colecciones patrimoniales de la Universidad de Puerto Rico*. 2015. S.l.: s.n.

TRIANDIS, H.C., 1980. Reflections on Trends in Cross-Cultural Research. *Journal of Cross-Cultural Psychology* [en línea], vol. 11, no. 1, pp. 35-58. ISSN 0022-0221. DOI 10.1177/0022022180111003. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022022180111003>.

TRIANDIS, H.C., 1977. *Interpersonal behavior*. Monterey, Calif.: Brooks/Cole Pub. Co. ISBN 081850188X 9780818501883.

TSAKONAS, G. y PAPTAEODOROU, C., 2006. Analyzing and evaluating usefulness and usability in electronic information services. *Journal of Information Science* [en línea], vol. 32, no. 5, pp. 400-419. [Consulta: 6 abril 2016]. ISSN 0165-5515. DOI 10.1177/0165551506065934. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0165551506065934>.

TURNER, M., KITCHENHAM, B., BRERETON, P., CHARTERS, S. y BUDGEN, D., 2010. Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology* [en línea], vol. 52, no. 5, pp. 463-479. ISSN 0950-5849. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584909002055>.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, [sin fecha]. *Repositorio Digital de la Universidad de Puerto Rico*. [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.upr.edu:8080/jspui/>.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO., 2016. *Historia de la UPR*. [en línea]. [Consulta: 6 junio 2016]. Disponible en: <http://www.upr.edu/historia/>.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO. RECINTO DE RÍO PIEDRAS., 2015. *Catálogo general programas subgraduados* [en línea]. 2015. Río Piedras.: Puerto Rico. [Consulta: 6 junio 2016]. Disponible en: <http://www.uprrp.edu/wp-content/uploads/2015/07/catalogo-2015-subgraduado.pdf>.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO. RECINTO DE RÍO PIEDRAS., [sin fecha]. Instituto de Historia de las Ciencias de la Salud (IHICIS). [en línea]. [Consulta: 15 junio 2016]. Disponible en: <http://ihicis.rcm.upr.edu/>.

- UNIVERSIDAD DEL ESTE, 2016. *miUNE Biblioteca Virtual*. [en línea]. [Consulta: 25 junio 2016]. Disponible en: <https://mysuagm.suagm.edu/web/une-servicios-al-estudiante/biblioteca1>.
- UNIVERSIDAD DEL ESTE, 2015. *Biblioteca Jesús T. Piñero*. [en línea]. [Consulta: 25 junio 2016]. Disponible en: http://estune.suagm.edu/biblioteca_pinero.
- UNIVERSIDAD DEL TURABO, [sin fecha]. *Biblioteca Virtual Universidad del Turabo*. [en línea]. Disponible en: <http://bibliotecavirtualut.suagm.edu/es>.
- UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO, 2015. *Catálogo general 2015-2017* [en línea]. San Juan.: Puerto Rico. [Consulta: 29 junio 2016]. Disponible en: <http://documentos.inter.edu/>.
- UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO, [sin fecha]. *Repositorio Institucional de la Universidad Interamericana*. [en línea]. Disponible en: <http://dspace.cai.sg.inter.edu/xmlui/>.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA, 2015. *Biblioteca Universidad Metropolitana*. [en línea]. [Consulta: 27 junio 2016]. Disponible en: <http://umet.suagm.edu/biblioteca>.
- URQUHART, C. y BRETTLE, A., 2012. *Changing roles and contexts for health library and information professionals* [en línea]. London: Facet Publishing. [Consulta: 1 enero 2016]. ISBN 9781856047401. Disponible en: <https://nuc.idm.oclc.org/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=558469&site=ehost-live&authtype=ip,uid&custid=ns229713>.
- URUEÑA LÓPEZ, A., 2012. *Análisis de los factores determinantes de la repetición del proceso de compra en el comercio electrónico entre empresas y consumidores finales. Aplicación al mercado español* [en línea]. Madrid, ES.: Universidad Politécnica de Madrid. [Consulta: 23 diciembre 2016]. Disponible en: <http://oa.upm.es/14763/>.
- VALENTÍN RODRÍGUEZ, A., 2014. *Factores que influyen en la adopción de las tecnologías de código abierto en las instituciones de educación superior* [en línea]. Tesis doctoral. Gurabo: Puerto Rico. Universidad del Turabo. [Consulta: 20 mayo 2016]. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/1564230224?accountid=12640>.
- VALENTINE, P.M., 2012. *A social history of books and libraries from cuneiform to bytes*. Blue Ridge Summit, US: Scarecrow Press. ISBN 9780810885714.
- VALLERAND, R.J., 1997. Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 29, no. C, pp. 271-360. ISSN 00652601. DOI 10.1016/S0065-2601(08)60019-2.
- VALLERAND, R.J. y LALANDE, D.R., 2011. The MPIC model: The perspective of the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry* [en línea], vol. 22, no. 1, pp. 45-51. [Consulta: 24 febrero 2017]. ISSN 1047-840X. DOI

10.1080/1047840X.2011.545366. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1080/1047840X.2011.545366>.

VALLERAND, R. J., y RATELLE, C., 2002. Intrinsic and extrinsic motivation: A hierarchical model. En: E.L.D.& R.M. RYAN (ed.), *The handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press., pp. 37–63.

VAN ITTERSUM, K., ROGERS, W.A., CAPAR, M., CAINE, K.E., O'BRIEN, M.A., PARSONS, L.J. y FISK, A.D., 2006. Understanding technology acceptance: Phase 1—literature review and qualitative model development. *Technology Report HFA-TR-0602*. [en línea]. S.I.: [Consulta: 28 noviembre 2016]. Disponible en:
[http://www.omidian.ir/file/Understanding Technology Acceptance.pdf](http://www.omidian.ir/file/Understanding%20Technology%20Acceptance.pdf).

VÉLAZ RIVAS, J.I., 1996. *Motivos y motivación en la empresa* [en línea]. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. [Consulta: 25 febrero 2017]. ISBN 9788479782672. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/elibronucocrevsp/docDetail.action?docID=10204126>.

VÉLEZ, G., [sin fecha]. *Recuento Histórico Escuela de Enfermería*. [en línea]. Disponible en: <http://ihicis.rcm.upr.edu/?=enfermeria>.

VENKATESH, V., 2000. Integrating control, intrinsic motivation and emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research* [en línea], vol. 11, no. 4, pp. 342-365. [Consulta: 5 septiembre 2016]. Disponible en:
<http://www.jstor.org/stable/23011042>.

VENKATESH, V., 1999. Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 23, no. 2, pp. 239-260. ISSN 02767783. DOI 10.2307/249753. [Consulta: 27 abril 2016]. Disponible en:
<http://www.jstor.org/stable/249753>.

VENKATESH, V. y BALA, H., 2008. Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences* [en línea], vol. 39, no. 2, pp. 273-315. [Consulta: 20 febrero 2017]. ISSN 0011-7315. DOI 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>.

VENKATESH, V. y DAVIS, F.D., 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science* [en línea], vol. 46, no. 2, pp. 186-204. [Consulta: 9 septiembre 2016]. ISSN 0025-1909. DOI 10.1287/mnsc.46.2.186.11926. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.

VENKATESH, V. y DAVIS, F.D., 1996. A model of the antecedents of perceived ease of use: development and test. *Decision Sciences* [en línea], vol. 27, no. 3, pp. 451-481. [Consulta: 24 febrero 2017]. ISSN 0011-7315. DOI 10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x>.

VENKATESH, V., CHAN, F.K.Y., BROWN, S. A, HU, P.J., TAM, K.Y. y THONG, J., 2010. Modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an e-government technology modeling citizen satisfaction with mandatory adoption of an e-government technology. *Journal of the Association for Information* [en línea], vol. 11, no. October, pp. 519-549. [Consulta: 28 abril 2016]. ISSN 1536-9323. DOI WOS:000286314200001. Disponible en:

<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.ntu.ac.uk/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0c69ac34-5ace-4494-a1e9-54a05dea62b8@sessionmgr114&vid=2&hid=121>.

VENKATESH, V., DAVIS, F.D. y MORRIS, M.G., 2007. Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research. *Journal of the Association for Information Systems* [en línea], vol. 8, no. 4, pp. 267-286. [Consulta: 7 enero 2017]. ISSN 15369323. Disponible en:

<http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/198765594?accountid=12640>.

VENKATESH, V., MORRIS, M.G. y ACKERMAN, P.L., 2000. A longitudinal field investigation of gender differences in individual technology adoption decision-making processes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* [en línea], vol. 83, no. 1, pp. 33-60. [Consulta: 7 septiembre 2016]. DOI 10.1006. Disponible en:

<http://www.idealibrary.com>.

VENKATESH, V., MORRIS, M.G., DAVIS, G.B., DAVIS, F.D., SMITH, R.H. y WALTON, S.M., 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 27, no. 3, pp. 425-478. ISSN 02767783. [Consulta: 12 abril 2016]. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/30036540>.

VENKATESH, V., MORRIS, M.G. y SMITH, R.H., 2000. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 24, no. 1, pp. 115-139. ISSN 02767783. DOI 10.2307/3250981. [Consulta: 5 enero 2017]. Disponible en:

<http://www.jstor.org/stable/3250981>.

VENKATESH, V., THONG, J. y XU, X., 2012. Consumer acceptance and use of information technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly* [en línea], vol. 36, no. 1, pp. 157-178. ISSN 02767783. [Consulta: 4 marzo 2017]. Disponible en:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2002388.

VROOM, V.H., 1964. *Work and motivation*. New York, NY: Wiley. ISBN 047912050.

WANG, J. y WANG, X., 2012. *Structural equation modeling with Mplus: methods and applications*. Oxford: Wiley-Blackwell. ISBN 9781119978299 1119978297.

WANG, P., DERVOS, D.A., ZHANG, Y. y WU, L., 2007. Information-seeking behaviors of academic researchers in the Internet age: A user study in the United States, China and Greece. *Proceedings of the American Society for Information Science and*

Technology [en línea], vol. 44, no. 1, pp. 1-29. [Consulta: 13 julio 2016]. ISSN 1550-8390. DOI 10.1002/meet.1450440273. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/meet.1450440273>.

WANG, Y.-S., WU, M.-C. y WANG, H.-Y., 2009. Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology* [en línea], vol. 40, no. 1, pp. 92-118. [Consulta: 5 abril 2016]. ISSN 1467-8535. DOI 10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x>.

WARSHAW, P.R. y DAVIS, F.D., 1985. Disentangling behavioral intention and behavioral expectation. *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 21, no. 3, pp. 213-228. ISSN 00221031. DOI 10.1016/0022-1031(85)90017-4.

WHITLEY, B.E. y KITE, M.E., 2012. *Principles of research in behavioral science* [en línea]. 3rd. S.I.: Taylor & Francis. [Consulta: 9 octubre 2016]. ISBN 9781136196584. Disponible en: <https://books.google.com.pr/books?id=4NYOus6gUXEC>.

WILLIAMS, M.D., RANA, N.P. y DWIVEDI, Y.K., 2015. The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of Enterprise Information Management* [en línea], vol. 28, no. 3, pp. 443-488. [Consulta: 29 abril 2016]. DOI 10.1108/JEIM-09-2014-0088. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>.

WILLIAMS, M.D., DWIVEDI, Y.K., LAL, B. y SCHWARZ, A., 2009. Contemporary trends and issues in IT adoption and diffusion research. *Journal of Information Technology* [en línea], vol. 24, no. 1, pp. 1-10. [Consulta: 11 abril 2016]. ISSN 02683962. DOI 10.1057/jit.2008.30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1057/jit.2008.30>.

WILLIAMS, M.D., RANA, N., DWIVEDI, Y. y LAL, B., 2011. Is UTAUT really used or just cited for the sake of it? A systematic review of citations of UTAUT's originating article. *19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011 Proceedings* [en línea]. Helsinki, Finland: European Conference on Information Systems, pp. Paper 231. [Consulta: 10 abril 2016]. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/ecis2011/231>.

WITTEN, I.H. y NICHOLS, D.M., 2009. *How to build a digital library* [en línea]. 2da ed. Burlington, Massachusetts: Elsevier Science. ISBN 9780080890395. Disponible en: <http://alltitles.ebrary.com/docDetail.action?docID=1034440>.

WOLMAN, B.B. y ADLER, G., 1973. *Dictionary of behavioral science*. New York: Van Nostrand Reinhold. ISBN 0442295669 9780442295660.

WOOLFOLK, A., 2006. *Psicología educativa*. 9ª ed. México, D.F.: Pearson Educación. ISBN 9789702607151.

- XIMÉNEZ, M.C. y SAN MARTÍN, R., 2013. *Fundamentos de las técnicas multivariantes* [en línea]. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. [Consulta: 2 noviembre 2016]. ISBN 9788436267983. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10831915>.
- YEH, R.K.-J. y TENG, J.T.C., 2012. Extended conceptualization of perceived usefulness: empirical test in the context of information system use continuance. *Behaviour & Information Technology* [en línea], vol. 31, no. 5, pp. 525-540. [Consulta: 4 abril 2016]. ISSN 0144-929X. DOI 10.1080/0144929X.2010.517272. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/0144929X.2010.517272>.
- YOUNG, P.R., 1996. Librarianship: A changing profession. *Daedalus* [en línea], vol. 125, no. 4, pp. 103-125. [Consulta: 7 junio 2016]. ISSN 00115266. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20027388>.
- YU, C.-S., 2012. Factors affecting individuals to adopt mobile banking: Empirical evidence from UTAUT model. *Journal of Electronic Commerce Research* [en línea], vol. 13, no. 2, pp. 104-121. [Consulta: 17 junio 2016]. ISSN 15266133. Disponible en: <http://proxy3cobimet.net:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/1021043548?accountid=12640>.
- YUEN, A.H.K. y MA, W.W.K., 2008. Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* [en línea], vol. 36, no. 3, pp. 229-243. [Consulta: 12 marzo 2017]. ISSN 1359-866X. DOI 10.1080/13598660802232779. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13598660802232779>.
- ZUBIAR, M., MALY, K., AMEERALLY, I. y NELSON, M., 2000. Dynamic construction of federated digital libraries. *Ninth International World Wide Web Conference Poster Proceedings, Amsterdam, Netherlands, 5-9 mayo 2000* [en línea]. Ámsterdam: Netherlands., [Consulta: 17 junio 2016]. Disponible en: <http://www9.org/final-posters/poster17.html>.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población bajo estudio	22
Tabla 2. Relación entre reactivos de los instrumentos adaptados al estudio.....	24
Tabla 3. Resumen del análisis de los datos del estudio.....	46
Tabla 4. Bibliotecas digitales en las agencias del Gobierno de Puerto Rico.....	89
Tabla 5. Summary of Progress of Technology Adoption Research*	174
Tabla 6. Resumen de las hipótesis de la UTAUT	196
Tabla 7. Citas del artículo original de la UTAUT de 2003 a 2014	198
Tabla 8. Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en el sector gubernamental	204
Tabla 9. Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en el sector Banca	209
Tabla 10. Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en la Medicina.....	214
Tabla 11. Resumen de estudios que aplicaron la UTAUT en el sector de la Educación	218
Tabla 12 Artículos recuperados sobre el tema de aceptación tecnológica en bibliotecas	220
Tabla 13. Resumen de estudios que han aplicado la UTAUT en la Biblioteconomía ..	229
Tabla 14. Programas académicos de la Escuela de Medicina	243
Tabla 15. Programas académicos de la Escuela de Medicina Dental	246
Tabla 16. Programas académicos de la Escuela de Farmacia	249
Tabla 17. Programas académicos de la Escuela de Enfermería	251
Tabla 18. Programas académicos de la Escuela de Profesiones de la Salud.....	256
Tabla 19. Programas académicos de la Escuela Graduada de Salud Pública.....	259

Tabla 20. Puntos de servicio en la biblioteca académica de ciencias de la salud	262
Tabla 21 Resumen estadístico de la Biblioteca Conrado F. Asenjo año 2014-2015.....	268
Tabla 22 Distribución de los participantes por escuela.....	279
Tabla 23 Análisis de casos perdidos.....	282
Tabla 24 Pruebas de normalidad	284
Tabla 25 Estadísticos descriptivos	287
Tabla 26 Estadísticos descriptivos para las variables determinantes	290
Tabla 27. Prueba de normalidad multivariante	291
Tabla 28. Prueba de Multicolinealidad.....	293
Tabla 29 Prueba de homogeneidad de varianzas.....	293
Tabla 30 Resumen del ajuste del modelo	294
Tabla 31 Validez convergente	296
Tabla 32 Fiabilidad compuesta.....	298
Tabla 33 Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por género	308
Tabla 34 Cambio CFI entre modelos por género	308
Tabla 35 Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por edad	310
Tabla 36 Cambio CFI entre modelos por edad.....	311
Tabla 37 Índices de ajuste en las pruebas de invarianza por experiencia	313
Tabla 38 Cambio CFI entre modelos por experiencia.....	314
Tabla 39 Resumen de las pruebas de las hipótesis del estudio	316

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. eGranary Digital Library.....	64
Figura 2. WebFeat Federated Search Engine	66
Figura 3. Repositorio de la Universidad Politécnica de Cataluña	67
Figura 4. Puerto Rico Information System Website c. 1996 (Internet Archive).....	82
Figura 5. PRStarnet portal del Gobierno de Puerto Rico c. 2000 (Internet Archive)	84
Figura 6. Portal del Gobierno de Puerto Rico c. 2001 (Internet Archive)	85
Figura 7. Portal Gobierno de Puerto Rico, c. 2010 (Internet Archive)	88
Figura 8. Proyecto Bibliotesis, según Lobato y Georás, 2009	94
Figura 9. El Cuarto del Quenepón c. 2002 (Internet Archive).....	96
Figura 10. Biblioteca Virtual de Puerto Rico c. 2001 (Internet Archive)	97
Figura 11. Biblioteca Virtual de Puerto Rico c. 2016	99
Figura 12. Biblioteca Digital Seva c.2016	100
Figura 13. Biblioteca Jurídica Puertorriqueña c. 2016.....	102
Figura 14. Archivo Digital Nacional de Puerto Rico	105
Figura 15. Ediciones Digitales.info c. 2016	106
Figura 16. Proyecto Salón Hogar c. 2011	109
Figura 17. Proyecto Salón Hogar c. 2016	110
Figura 18. LexJuris.com c. 2016	112
Figura 19. Biblioteca Digital Puertorriqueña c. 2016	117
Figura 20. Repositorio Digital de la Universidad de Puerto Rico.....	118
Figura 21. Archivo de tesis y disertaciones Universidad de Puerto Rico en Mayagüez	119
Figura 22. Portal de Revistas Académicas de la Universidad de Puerto Rico	121

Figura 23. Repositorio institucional Universidad Interamericana de Puerto Rico.....	123
Figura 24. Repositorio de Publicaciones de la Universidad del Turabo	125
Figura 25. Archivo de Tesis y Disertaciones de la Universidad Metropolitana.....	126
Figura 26. Colección digital Jesús T. Piñero de la Universidad del Este.....	127
Figura 27. Consorcio de Bibliotecas Metropolitanas	129
Figura 28. Biblioteca digital y aplicación móvil de COBIMET	131
Figura 29. Teoría de la difusión de la innovación de Rogers (1995)	145
Figura 30. Teoría de la acción razonada de Fishbein & Ajzen (1975).....	148
Figura 31. Teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1985).....	151
Figura 32. Teoría social cognitiva de Bandura (1986).....	153
Figura 33. Evolución de los modelos y teorías de la aceptación de la tecnología	156
Figura 34. Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989).....	157
Figura 35. Desarrollo evolutivo del TAM según Lee, Kozar, y Larsen (2003).....	159
Figura 36. Modelo de la utilización de la PC de Thompson, Higgins y Howell (1991)	161
Figura 37. Modelo de aceptación tecnológica 2 Venkatesh & Davis (2000).....	164
Figura 38. Modelo de aceptación tecnológica 3 Venkatesh y Bala (2008)	167
Figura 39. Teoría descompuesta del comportamiento planificado Taylor y Todd (1995)	169
Figura 40. Teoría Unificada de la Aceptación y Uso	185
Figura 41. Organigrama Institucional de la Universidad de Puerto Rico	239
Figura 42. Página web de la Biblioteca Conrado F. Asenjo c. 2001 (Internet Archive)	270
Figura 43. Biblioteca digital Conrado F. Asenjo, año 2015.....	270
Figura 44. Librería: Repositorio de la Historia de las Ciencias de la Salud.....	272
Figura 45. Biblioteca Virtual en Salud de Puerto Rico	274

Figura 46. Gráficos de normalidad univariante.....	283
Figura 47. Gráfico de valores atípicos.....	285
Figura 48. Gráfica de dispersión con valores atípicos.....	286
Figura 49. Análisis factorial confirmatorio	295
Figura 50. Modelo estructural	300

LISTA DE ABREVIATURAS

Siglas	Descripción
A	Actitud hacia el uso de la tecnología
ADS	Distribución libre asintótica
AFC	Análisis factorial confirmatorio
AVE	Varianza media extractada
BCFA	Biblioteca Conrado F. Asenjo
BD	Biblioteca digital
BVPR	Biblioteca Virtual de Puerto Rico
BVSPR	Biblioteca Virtual en Salud de Puerto Rico
CF	Condiciones facilitantes
CFI	Índice de ajuste comparativo
COBIMET	Consortio de Bibliotecas Metropolitanas
C-TAM-TPB	Modelo combinado TAM-TPB
D ²	Distancia de Mahalanobis
DOI	Digital Object Identifier
DTPB	Teoría descompuesta del comportamiento planificado
EE	Expectativa de esfuerzo
EF	Expectativa de funcionamiento
EPS	Escuela de Profesionales de la Salud
ESP	Escuela de Salud Pública

FC	Fiabilidad compuesta
FDL	Federated Digital Library
GDL	Gathered Digital Library
GFI	Índice de bondad de ajuste
GLS	Mínimos cuadrados generalizados
HDL	Harvested Digital Library
HTML	Hypertext Markup Language
IDT	Teoría de la difusión de innovaciones
IMT	Instituto de Medicina Tropical
IS	Influencia social
I	Intención
IHICIS	Instituto de Historia de Ciencias de la Salud
MEE	Modelo de ecuaciones estructurales
ML	Máxima verosimilitud
MM	Modelo motivacional
MPCU	Modelo de la utilización de la computadora personal
NCS	Chi-cuadrado normalizado
NFI	Índice de ajuste normalizado
OAI	Open Archives Initiative
PC	Personal Computer
PCB	Comportamiento de control percibido

PEOU	Percepción de facilidad de uso
PGFI	Índice de bondad del ajuste parsimónico
PLS	Mínimos cuadrados parciales
PNFI	Índice de ajuste parsimonioso normalizado
PU	Percepción de utilidad
PURL	Persistent Uniform Resource Locator
RCM	Recinto de Ciencias Médicas
RMSEA	Índice de la raíz cuadrada media del error de aproximación
SCT	Teoría cognitiva social
SDL	Stand-alone Digital Library
SDL	Stand-alone Digital Library
SGML	Standard General Markup Language
SI	Sistemas de Información
SN	Norma subjetiva
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUAGM	Sistema Universitario Ana G. Méndez
SUAGM	Sistema Universitario Ana G. Méndez
SUDL	Services for Using the Digital Library
SUDL	Services for Using the Digital Library
TAM	Modelo de aceptación tecnológica

TAM2	Modelo de aceptación tecnológica 2
TAM3	Modelo de aceptación tecnológica 3
TIB	Teoría del comportamiento interpersonal
TPB	Teoría del comportamiento planificado
TRA	Teoría de la acción razonada
TTF	Modelo ajuste tarea-tecnología
U	Uso
UIPR	Universidad Interamericana de Puerto Rico
ULS	Mínimos cuadrados no ponderados
UMET	Universidad Metropolitana
UNE	Universidad del Este
UPR	Universidad de Puerto Rico
USC	Universidad del Sagrado Corazón
URI	Universal Resource Identifier
URN	Universal Resource Name
UT	Universidad del Turabo
UTAUT	Teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología
VIF	Factor de inflación de la varianza
WLS	Mínimos cuadrados ponderados
χ^2	Chi-cuadrado
XML	eXtended Markup Language

Anexo 1 Autorización para utilizar el instrumento



Ana Isabel Medina Hernandez <ana.me

Permiso para utilizar instrumento

8 mensajes

Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>
 Para: marissa.michelm@gmail.com, 7nab.hd@gmail.com, nayeliq@gmail.com

6 de al

6 de abril de 2015

Estimados profesores:

Mi nombre es Ana I. Medina Hernández y soy estudiante doctoral En la Facultad de Documentación en la Universidad Complutense de Ma encuentro trabajando la investigación titulada: Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: el caso de la bibliotecas de la Facultad de Ciencias Médicas. Estaré utilizando

Por este medio solicito permiso para utilizar la traducción al español del instrumento UTAUT que ustedes desarrollaron para el estudio Estudio de la confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT).

—
 Prof. Ana I. Medina Hernández, MIS
 Coordinadora Red Graduada
 Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras
 Edificio José M. Lázaro
 PO Box 23302 San Juan PR 00931
 787-764-0000 x. 7728

 **Carta Autorización Instrumento UTAUT.pdf**
 162K

Nayeli Quevedo <nayeliq@gmail.com>
 Para: Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>
 Cc: Marissa michel maderas <marissa.michelm@gmail.com>, Luis César Torres Nabel <7nab.hd@gmail.com>

13 de al

Hola Ana Isabel,

Permiteme consultarlo con Marissa quien realizó la investigación y con gusto te avisamos.

Nayeli Quevedo
 [El texto citado está oculto]

—
 Skype: Nayeli Quevedo
 Twitter@NayeliQuevedo
 nayeliq@gmail.com

Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>

13 de al

Marissa michel mader <marissa.michelm@gmail.com> 14 de abril de 2015, 23:19
 Para: Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>
 Cc: nayeli quevedo <nayeliq@gmail.com>, Luis César Torres Nabel <7nab.hd@gmail.com>

¡Hola Ana!

Te comento que no hay inconveniente en que cites el trabajo. Los derechos como tales no los tenemos. Estoy consultando con el autor original para ver si tiene algún inconveniente en que se use la adaptación en español, en cuanto tenga información te comento.

Te mando saludos
 Marissa

[El texto citado está oculto]

Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu> 15 de abril de 2015, 7:28
 Para: Marissa michel mader <marissa.michelm@gmail.com>

Muchas gracias por la colaboración y las atenciones prestadas

[El texto citado está oculto]

Marissa michel mader <marissa.michelm@gmail.com> 27 de abril de 2015, 13:01
 Para: Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>
 Cc: Nayeli Quevedo <nayeliq@gmail.com>, Luis César Torres Nabel <7nab.hd@gmail.com>

¡Hola Ana!

Espero que te encuentres muy bien. Te comento que hasta el momento no he obtenido respuesta del autor original del instrumento en inglés. Podrías citar los dos artículos para dar referencia al instrumento en español.

Muchas gracias por tu interés y mucho éxito.

Marissa Michel

[El texto citado está oculto]

Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu> 27 de abril de 2015, 13:23
 Para: Marissa michel mader <marissa.michelm@gmail.com>

Marissa:

Muchisimas gracias! Yo le escribi al Dr. Venkatesh y me dio autorización.

Gracias por la colaboración
 [El texto citado está oculto]

Marissa michel mader <marissa.michelm@gmail.com> 28 de abril de 2015, 12:13
 Para: Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>

¡Excelente! Mucho éxito.

[El texto citado está oculto]

Anexo 2 Recursos de la colección de la biblioteca digital

Bases de datos por suscripción disponibles en la
Biblioteca Conrado F. Asenjo año 2015-2016

Proveedor	Base de datos
American Chemical Society	American Chemical Society Publications
Annual Reviews	Annual Reviews
BMJ Publishing Group Limited	Best Practice
Digitalia	Digitalia Hispanica
	Academic Search Complete
	Agrícola
	Applied Science & Technology Full Text
	Art Full Text
	Art Index Retrospective
	Biological & Agricultural Index Plus
	Business Abstracts with Full Text
	Business Source Complete
EBSCO Publishing	Caribbean Search
	Children& Core Collection
	CINAHL
	Communication & Mass Media Complete
	Computer Source
	Current Biography Illustrated
	Education Full Text
	Education Index Retrospective: 1929-1983
	Environment Index
	ERIC

(Tabla continuación)

Proveedor	Base de datos
	ERIC Essay and General Literature Index
	Fuente Académica
	General Science Full Text
	Green File
	Humanities & Social Sciences Index Retrospective: 1907-1984 Humanities Full Text
	Index to Legal Periodicals & Books Full Text International Pharmaceutical Abstracts
	Library Literature & Information Science Full Text
EBSCO Publishing	Library, Information Science & Technology Abstracts MasterFILE Premier
	MedicLatina
	MEDLINE
	Newspaper Source
	Professional Development Collection
	Regional Business News
	Senior High Core Collection
	PsycArticles
	PsycInfo

(Tabla continuación)

Proveedor	Base de datos
	Psychology and Behavioral Sciences Collection
	Readers Guide Full Text Mega
EBSCO Publishing	Readers' Guide Retrospective: 1890-1982 (H.W. Wilson)
	Social Sciences Full Text
	SportDiscus
	Clinical Key
Elsevier	Science Direct
	Scopus
	Academic One File
	Biography In Context
	Gale Virtual Reference Library
Gale-Cengage	Informe Académico
	Literature Resource Center - LRC
	Modern Language Association (MLA)
	International Bibliography 1926- Apr. 2014
	Artemis Literary Sources
Infobase Learning	Films on demand – Digital educational video
Medication Learning Company	Natural Medicines Database
	All EBM Reviews - Cochrane DSR, ACP Journal Club, DARE, CCTR, CMR, HTA, and NHSEED
OVID	Biological Abstracts 2009 to February 2015
	Books@Ovid February 26, 2015

(Tabla continuación)

Provedor	Base de datos
	EBM Reviews - ACP Journal Club 1991 to February 2015
	EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials January 2015
	Biological Abstracts 2009 to February 2015
	EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews 2005 to January 2015
	EBM Reviews - Cochrane Methodology Register 3rd Quarter 2012
	EBM Reviews - Database of Abstracts of Reviews of Effects 1st Quarter 2015
OVID	EBM Reviews - Health Technology Assessment 1st Quarter 2015
	EBM Reviews - NHS Economic Evaluation Database 1st Quarter 2015
	EBM Reviews Full Text - Cochrane DSR, ACP Journal Club, and DARE
	Global Health 1973 to 2015 Week 08
	Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present
	UPR Full-Text Journals@Ovid
	Visible Boday
Proquet	Proquest Central
	Proquest Digital Dissertation and Thesis
Springer	Springer Books
Truven	Micromedex Solutions
Wiley	Wiley Online Library

Participación y Retiro Voluntario

Su participación es completamente voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Riesgos

Se considera que participar en este estudio conlleva un riesgo mínimo. El cansancio al contestar las preguntas del cuestionario, es poco probable, pero no imposible. Puede detenerse y luego continuar completando el cuestionario.

Beneficios

Es probable que usted no reciba ningún beneficio personal por participar en este estudio. Esta investigación representa beneficios institucionales ya que se identificarán los determinantes de mayor impacto en el comportamiento intencional de los usuarios de la biblioteca digital. La información resultante de esta investigación puede contribuir al desarrollo de otros estudios sobre el tema con el fin de fortalecer y mejorar los servicios de la biblioteca digital académica.

Incentivos

Usted no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio. La participación no implica ningún costo o cargo monetario.

Privacidad y Confidencialidad

Su identidad será protegida para mantener y garantizar su confidencialidad. La hoja de consentimiento podrá ser una manera de identificar al participante por lo que toda información obtenida será archivada por medio electrónico y custodiado bajo la responsabilidad del investigador principal. Los datos recopilados en el cuestionario electrónico estarán almacenados en un archivo electrónico serán tratados confidencialmente y guardados bajo la responsabilidad de del investigador principal.

Consentimiento de participación

He sido informado acerca de la investigación y de lo que se requiere de mí en la misma.

Entiendo que mi participación es voluntaria y puedo retirarme de la misma en cualquier momento

Entiendo que puede optar por no responder aquellas preguntas que no desee responder

Entiendo que los datos serán tratados en forma confidencial

¿Está usted de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

- Sí
 No

Continuar »

Estudio de aceptación y uso de la biblioteca digital

Estudio de aceptación y uso de la biblioteca digital

Datos demográficos

Género

- F
 M

Edad

 ▼

Facultad

 ▼

Sección I: Uso de la biblioteca digital

Instrucciones

A continuación se muestra una serie de preguntas sobre el uso de la biblioteca digital
 Conrado F. Asenjo.

Escoja la alternativa más apropiada para cada pregunta.

1. ¿Cómo califica su nivel de habilidad con el manejo de la computadora y otras tecnologías informáticas?

- Bajo (principiante)
 Intermedio (promedio)
 Alto (avanzado)

2. ¿Visita la biblioteca digital en el Recinto de Ciencias Médicas?

Utilice la siguiente escala para indicar la frecuencia con la que visita la biblioteca digital

1 2 3 4 5 6 7

Nunca Siempre

3. ¿Visita la biblioteca digital desde otra localidad fuera de del Recinto de Ciencias Médicas?

Utilice la siguiente escala para indicar la frecuencia con la que visita la biblioteca digital

1 2 3 4 5 6 7

Nunca Siempre

4. ¿Desde cuándo utiliza el portal de la biblioteca?

- Nunca lo utilizo
 menos de una semana
 menos de un mes
 1 a 6 meses

« Atrás

Continuar »

Autoeficacia

Podría completar acciones usando la biblioteca digital...

	Completamente de acuerdo	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Neutral	Muy en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
21. Si hubiera alguien cerca para decirme qué hacer conforme avanza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Si pudiera llamar a alguien para me ayude si me atasco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Si tuviera mucho tiempo para terminar el trabajo para el que se me solicitó utilizar el biblioteca digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Si tuviera integrado un programa de ayuda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ansiedad

	Completamente de acuerdo	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Neutral	Muy en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
25. Me siento nervioso (a) sobre usar la biblioteca digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Me asusta pensar que pudiera perder mucha información al usar la biblioteca digital si presiono la tecla equivocada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Tengo mis dudas sobre usar la biblioteca digital por miedo a cometer errores que no pueda corregir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. La biblioteca digital me parece algo intimidante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Intención de uso de la biblioteca digital

	Completamente de acuerdo	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Neutral	Muy en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
29. Tengo intenciones de usar la biblioteca digital en los siguientes tres meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Predigo que usaré la biblioteca digital en los próximos tres meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Planeo utilizar la biblioteca digital en los próximos tres meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[« Atrás](#)[Enviar](#)

Anexo 4 Anuncio del estudio

Biblioteca Conrado F. Asenjo

ESTUDIO DE ACEPTACION Y
USO DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

Invitación a participar en estudio

Estimado estudiante:

Le invitamos a participar de un estudio dirigido a conocer la aceptación de la Biblioteca Digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. La meta de esta investigación es conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la tecnología. Se espera obtener datos concretos que permitan identificar las motivaciones de los usuarios para utilizar la biblioteca digital como una alternativa para apoyo a la investigación. Su participación será de gran ayuda para fortalecer y mejorar los servicios de información de la biblioteca.

Esta investigación será realizada por Ana I. Medina Hernández, estudiante doctoral de la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense de Madrid.

El estudio se llevará a cabo durante el primer semestre del año académico 2015-2016. Durante este período se estará encuestando a los estudiantes de primer año de las siguientes Escuelas: Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Salud Pública y Profesiones de las Salud. Los participantes serán encuestados en (2) dos ocasiones durante el semestre, la primera en el mes de agosto y la segunda en el mes de octubre. Su participación será completando un cuestionario digital que llegará a través de correo electrónico.

Para preguntas relacionadas al estudio puede comunicarse a:

rossana.barios@upr.edu, ana.medina1@upr.edu o (787) 365-4461



Anexo 5 Documentos enviados a los participantes

Biblioteca

Conrado F. Asenjo

ESTUDIO DE ACEPTACION Y
USO DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

Acerca del estudio...

Este estudio está dirigido a conocer la aceptación de la Biblioteca Digital Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. La meta de esta investigación es conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la tecnología. Se espera obtener datos concretos que permitan identificar las motivaciones de los usuarios para utilizar la biblioteca digital como una alternativa para apoyo a la investigación. Su participación será de gran ayuda para fortalecer y mejorar los servicios de información de la biblioteca.

Participantes


Estudiantes graduados de primer año de las siguientes Escuelas: Enfermería, Farmacia, Medicina, Medicina Dental, Profesiones de la Salud y Salud Pública

Documentos informativos

Hoja informativa
Sobre el investigador principal

Acceso a cuestionario

Cuestionario del estudio



Biblioteca Conrado F. Asenjo

ESTUDIO DE ACEPTACION Y
USO DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

Sobre el investigador...

Ana I. Medina Hernández

Estudiante doctoral de la Facultad de Documentación y Biblioteconomía de la Universidad Complutense de Madrid.

Es bibliotecaria de profesion. Actualmente trabaja como coordinadora en el Proyecto Centro de Aprendizaje y Desarrollo Profesional (Red Graduada) en el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico

Para preguntas sobre el estudio puede comunicarse a:

Tel. (787) 365-4461

email: ana.medina1@upr.edu



Anexo 6 Solicitud a las autoridades universitarias para participar en el estudio



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

C/ Santísima Trinidad, nº 37
28010 - MADRID

20 de abril de 2015

Dra. Irma Quiñones Maurás, Directora
Biblioteca Conrado J. Asenjo
Recinto de Ciencias Médicas
Universidad de Puerto Rico
PO Box 365067
San Juan, PR 00936-5067

Estimada doctora Quiñones Maurás:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. El propósito de la misma es conocer la aceptación de la biblioteca digital académica por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas.

El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios. El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016.

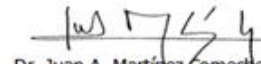
Por la naturaleza del estudio se contempla trabajar con los estudiantes de primer año de la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesiones de la Salud. Como estrategia se utilizarán los cursos de primer año de estas escuelas en donde los bibliotecarios enlace fungen como recurso de apoyo como parte de las estrategias didácticas orientadas en el aprendizaje basado en problemas.

Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar autorización para llevar a cabo este estudio. Espero contar con su colaboración, así como la del resto del personal de la biblioteca. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Cordialmente,


Ana I. Medina Hernández
Investigadora Principal
500 Paseo Mónaco Apt. 175
Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


Dr. Juan A. Martínez Comeche
Director de la Tesis Doctoral



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

C/ Santísima Trinidad, nº 37
28010 – MADRID

15 de junio de 2015

Dra. Elaine Pagán
Decana Auxiliar de Asuntos Estudiantiles
Escuela de Medicina Dental
Recinto de Ciencias Médicas
Universidad de Puerto Rico
PO Box 365067
San Juan, PR 00936-5067

Estimada doctora Pagan:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral sobre la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016 con el propósito de conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. El diseño del mismo consiste de una encuesta que preguntará a los estudiantes sobre su opinión acerca de la página web de la biblioteca Conrado F. Asenjo.

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería, la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.

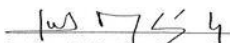
Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar su autorización y apoyo para que los estudiantes de primer año de la Escuela de Medicina Dental participen en la investigación. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Agradezco de antemano su colaboración para el desarrollo de este estudio.

Cordialmente,


Ana I. Medina Hernández
Investigadora Principal
500 Paseo Mónaco Apt. 175
Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


Dr. Juan A. Martínez Comeche
Director de la Tesis Doctoral



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

C/ Santísima Trinidad, nº 37
28010 – MADRID

15 de junio de 2015

Dr. Arnaldo Cruz Rivera
Decano Auxiliar de Asuntos Estudiantiles
Escuela de Profesionales de la Salud
Recinto de Ciencias Médicas
Universidad de Puerto Rico
PO Box 365067
San Juan, PR 00936-5067

Estimado doctor Cruz Rivera:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral sobre la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016 con el propósito de conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. El diseño del mismo consiste de una encuesta que preguntará a los estudiantes sobre su opinión acerca de la página web de la biblioteca Conrado F. Asenjo.

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería, la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesionales de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.

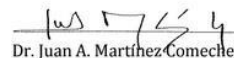
Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar su autorización y apoyo para que los estudiantes de primer año de la Escuela de Profesionales de la Salud participen en la investigación. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Agradezco de antemano su colaboración para el desarrollo de este estudio.

Cordialmente,


Ana I. Medina Hernández
Investigadora Principal
500 Paseo Mónaco Apt. 175
Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


Dr. Juan A. Martínez Comeche
Director de la Tesis Doctoral



 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

 C/ Santísima Trinidad, nº 37
 28010 – MADRID

15 de junio de 2015

Dra. Myriam González
 Decana Asociada de Asuntos Estudiantiles
 Escuela de Farmacia
 Recinto de Ciencias Médicas
 Universidad de Puerto Rico
 PO Box 365067
 San Juan, PR 00936-5067

Estimada doctora González:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral sobre la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016 con el propósito de conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. El diseño del mismo consiste de una encuesta que preguntará a los estudiantes sobre su opinión acerca de la página web de la biblioteca Conrado F. Asenjo.

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería, la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.

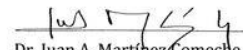
Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar su autorización y apoyo para que los estudiantes de primer año de la Escuela de Farmacia participen en la investigación. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Agradezco de antemano su colaboración para el desarrollo de este estudio.

Cordialmente,


 Ana I. Medina Hernández
 Investigadora Principal
 500 Paseo Mónaco Apt. 175
 Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


 Dr. Juan A. Martínez Comeche
 Director de la Tesis Doctoral



 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

 C/ Santísima Trinidad, nº 37
 28010 – MADRID

15 de junio de 2015

Dra. Mayra E. Santiago Vargas
 Decana Auxiliar para Asuntos Estudiantiles
 Escuela Graduada de Salud Pública
 Recinto de Ciencias Médicas
 Universidad de Puerto Rico
 PO Box 365067
 San Juan, PR 00936-5067

Estimada doctora Santiago Vargas:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral sobre la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016 con el propósito de conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. El diseño del mismo consiste de una encuesta que preguntará a los estudiantes sobre su opinión acerca de la página web de la biblioteca Conrado F. Asenjo.

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería, la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.

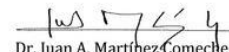
Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar su autorización y apoyo para que los estudiantes de primer año de la Escuela Graduada de Salud Pública participen en la investigación. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Agradezco de antemano su colaboración para el desarrollo de este estudio.

Cordialmente,


 Ana I. Medina Hernández
 Investigadora Principal
 500 Paseo Mónaco Apt. 175
 Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


 Dr. Juan A. Martínez Comeche
 Director de la Tesis Doctoral



 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA DOCUMENTACIÓN

 C/ Santísima Trinidad, nº 37
 28010 – MADRID

15 de junio de 2015

Prof. Leyra Y. Figueroa Hernández
 Decana Auxiliar para Asuntos Estudiantiles
 Escuela de Enfermería
 Recinto de Ciencias Médicas
 Universidad de Puerto Rico
 PO Box 365067
 San Juan, PR 00936-5067

Estimada profesora Figueroa Hernández:

Deseo comunicarle mi interés en realizar una investigación en el marco de mi tesis doctoral sobre la aceptación de la tecnología por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias Médicas. El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

El estudio planifica realizarse durante el primer semestre del año académico 2015-2016 con el propósito de conocer cómo ciertos comportamientos y creencias de los usuarios inciden en la aceptación y uso de la biblioteca digital. El diseño del mismo consiste de una encuesta que preguntará a los estudiantes sobre su opinión acerca de la página web de la biblioteca Conrado F. Asenjo.

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Medicina, la Escuela de Medicina Dental, la Escuela de Farmacia, la Escuela de Enfermería, la Escuela Graduada de Salud Pública y la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.


Esta investigación se realizará conforme a todos los reglamentos y políticas del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y con todas las leyes estatales y federales aplicables a la protección de los seres humanos que participan en la investigación.

Por tal motivo, me dirijo a usted para solicitar su autorización y apoyo para que los estudiantes de primer año del programa graduado de la Escuela de Enfermería participen en la investigación. Puede enviar su comunicación a la dirección de contacto o correo electrónico incluido al final de esta misiva.

Agradezco de antemano su colaboración para el desarrollo de este estudio.

Cordialmente,


 Ana I. Medina Hernández
 Investigadora Principal
 500 Paseo Mónaco Apt. 175
 Bayamón, PR 00956
ana.medina1@upr.edu


 Dr. Juan A. Martínez Comeche
 Director de la Tesis Doctoral

Anexo 7 Autorizaciones para participar en el estudio

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas
University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus



4 de mayo de 2015

Ana I Medina Hernández
Investigadora Principal
500 Pasco Mónaco Apt. 175
Bayamón, PR 00956

Estimada Profesora Medina:

Espero que se encuentre bien al recibo de mi mensaje. Nos place y nos honra su interés en realizar su investigación doctoral en la Biblioteca Conrado F. Asenjo. El propósito de su investigación de "Conocer la aceptación de la Biblioteca Digital Académica por parte de los estudiantes de las Escuelas de Medicina, Medicina Dental, Farmacia, Enfermería, Salud Pública y Profesiones Relacionadas con la Salud", nos ayudará conocer si estamos cumpliendo con una de las áreas estratégicas en las que hemos estado trabajando:

Desarrollar nuevos servicios y recursos de información virtuales para satisfacer las necesidades educativas, de investigación y clínicas de nuestros usuarios.

Expresamos nuestra autorización para llevar a cabo el estudio: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas.* Cuento con todo nuestro apoyo en la realización de su investigación. Nos mantendremos en comunicación para el seguimiento a su trabajo.

Atentamente,

Irma Quiñones, MPA, MLS, EdD
Directora



17 de junio de 2015

Srta. Ana I. Medina Hernández
 Investigadora Principal
 500 Paseo Mónaco Apt. 175
 Bayamón, P.R. 00956
 ana.medina1@upr.edu

DRA. MYRIAM L. GONZÁLEZ
 DECANA AUXILIAR/
 ASSISTANT DEAN
 myrlam.gonzalez@upr.edu

Estimada señorita Medina:

Saludos cordiales. Con mucho gusto colaboraré con usted en la Encuesta a los estudiantes del primer año del Programa Doctoral en Farmacia durante el primer semestre del año académico 2015-2016.

Le deseo mucho éxito en su investigación titulada: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto de Ciencias Médicas.*

Atentamente,

Myriam L. González, EdD, MPH, BSPH
 Decana Auxiliar Asuntos Estudiantiles

DIRECCIÓN/ADDRESS

PO BOX 365067
 SAN JUAN, PUERTO RICO
 00936-5067

TELÉFONOS/TELEPHONES

(787) 758-2525 • EXT. 5422, 5407
 FAX (787) 751-5680

**PATRONO CON IGUALDAD
 DE OPORTUNIDAD EN EL
 EMPLEO
 M/AN/PI**

**EQUAL EMPLOYMENT
 OPPORTUNITY EMPLOYER
 M/AN/PI**

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RECINTO DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSITY OF PUERTO RICO, MEDICAL SCIENCES CAMPUS



PO BOX 365067, SAN JUAN, PR 00936-5067 • TEL. (787) 758-2525

ESCUELA DE MEDICINA DENTAL
SCHOOL OF DENTAL MEDICINE

16 de junio de 2015

Ana I. Medina Hernández
Investigadora Principal
500 Paseo Mónaco Apt. 175
Bayamón, PR 00956

Estimada senorita Hernández:

Sirva la presente para confirmar nuestro apoyo al proyecto de investigación en el marco de su tesis doctoral titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* utiliza la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología para estudiar el comportamiento de intencional de los usuarios.

Le deseamos éxito en su encomienda y que vislumbre un futuro de logros personales y académicos.

Cordialmente,

Elaine M. Pagán Ortiz, DMD, FAAP
Decana Auxiliar de Asuntos Estudiantiles

6/18/2015

Correo de Universidad de Puerto Rico - Apoyo investigación estudiante doctoral



Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>

Apoyo investigación estudiante doctoral

Arnaldo Cruz Rivera <arnaldo.cruz3@upr.edu>
 Para: Ana Isabel Medina Hernandez <ana.medina1@upr.edu>

16 de junio de 2015, 14:28

Saludos;

A quien pueda interesar:

Autorizo a la estudiante Ana Isabel Medina Hernandez a realizar el estudio titulado: El proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Aserjo del Recinto de Ciencias Médicas.*

Se encuestará a los alumnos de primer año matriculados en la Escuela de Profesiones de la Salud del Recinto de Ciencias Médicas. Como instrumento se utilizará un cuestionario electrónico que será enviado a través de correo electrónico.

Se le ofrecerá a la Srta. Medina Hernandez el apoyo necesario para llevar a cabo la investigación.

Se solicita a la Srta. Medina Hernandez a compartir los datos obtenidos en dicha investigación relacionados a la Escuela de Profesiones de la Salud.

Quedo de usted,

Dr Arnaldo Cruz

Decano Asuntos Estudiantiles

Escuela Profesionales de la Salud

[El texto citado está oculto]

-

Dr. Arnaldo Cruz-Rivera

Assistant Dean of Students Affairs- School of Health Professions and

Associate Professor of Occupational Therapy Program

School of Health Professions, Medical Sciences Campus

University of Puerto Rico



University of Puerto Rico • Universidad de Puerto Rico
 Medical Sciences Campus • Recinto de Ciencias Médicas
 School of Medicine • Escuela de Medicina



ASSOCIATE DEANSHIP FOR ACADEMIC AFFAIRS
 DECANATO ASOCIADO DE ASUNTOS ACADEMICOS

17 de junio de 2015

Ana I. Medina Hernández
 Investigadora Principal

Estimada Sr. Medina;

Por este medio le doy mi autorización y endoso para que una vez aprobado por el IRB institucional del Recinto de Ciencias Médicas, los estudiantes de Primer Año de Medicina sean abordados para participar en su proyecto de investigación titulado: *Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto.*

Cordialmente;

Débora H. Silva, MD, M.Ed., FAAP
 Decana Asociada de Asuntos Académicos

Equal Employment Opportunity Employer M/M/V/H
 Patrono con Igualdad de Oportunidad en el Empleo M/M/V/I
 PO Box 365067, San Juan, PR 00936-5067
 Tel. (787) 758-2525 Ext. 1805 • (787) 766-4992 • Fax (787) 753-4951



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS
 FACULTAD DE CIENCIAS BIOSOCIALES Y ESCUELA GRADUADA DE SALUD PÚBLICA
 UNIVERSITY OF PUERTO RICO, MEDICAL SCIENCES CAMPUS
 FACULTY OF BIOSOCIAL SCIENCES AND GRADUATE SCHOOL OF PUBLIC HEALTH



OFICINA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
 OFFICE OF STUDENT AFFAIRS

18 de junio de 2015

Ana I. Medina Hernández
 Investigadora
 500 Paseo Mónaco Apt. 175
 Bayamón, PR 00956

Estimada señora Medina:

Sirva la presente para confirmar nuestro apoyo al proyecto de investigación en el marco de su tesis doctoral titulada "Uso y aceptación de las bibliotecas digitales académicas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado Asenjo". La Escuela Graduada de Salud Pública colaborará con la encuesta a los estudiantes de primer año durante el semestre del año académico 2015-2016.

Le deseo mucho éxito en su encomienda.

Cordialmente,

Mayra E. Santiago Vargas, PhD, CPL
 Decana Auxiliar para Asuntos Estudiantiles



Universidad de Puerto Rico, University of Puerto Rico
 Recinto de Ciencias M3dicas, Medical Sciences Campus
 Escuela de Enfermer3a, School of Nursing

Oficina de la Decana
 Dean Office

18 de junio de 2015


Prof. Ana I. Medina Hern3andez
 Investigadora Principal
 500 Paseo Monaco, Apt. 175
 Bayam3n, Puerto Rico 00956

Estimada profesora Medina:

Recibimos su carta solicitando autorizaci3n para llevar a cabo un estudio sobre la aceptaci3n de la tecnolog3a por parte de los estudiantes del Recinto de Ciencias M3dicas. Este estudio es para su disertaci3n doctoral titulada: *Uso y aceptaci3n de las bibliotecas digitales acad3micas de Puerto Rico: El caso de la Biblioteca Conrado F. Asenjo del Recinto* donde usted interesa encuestar a los estudiantes de la Escuela de Enfermer3a del primer a3o mediante una encuesta electr3nica.

Entendemos que el tema de su investigaci3n es de mucho inter3s y pertinencia y aporta a mejorar la calidad de la educaci3n en Puerto Rico. Por lo tanto, deseamos comunicarle que tiene la autorizaci3n para realizar su estudio tal como lo solicita, luego de obtener la aprobaci3n del IRB del RCM. Le solicitamos que una vez finalizado el estudio nos presente los hallazgos y las recomendaciones generadas para beneficios del Programa y de la Escuela. Le deseamos mucho 3xito.

Cordialmente,


 Suane E. Sanchez, EdD
 Decana
 Escuela Enfermer3a

mpl



Patr3n con igualdad de Oportunidad en el Empleo M/W/V/I
 Equal Employment Opportunity Employer M/W/V/D
 PO Box 365067, San Juan, Puerto Rico 00936

Tel. (787) 758-2525, ext. 3101, 1986 Fax (787) 759-3644

Anexo 8 Certificación de ética en la investigación

COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM) COURSEWORK REQUIREMENTS REPORT*

* NOTE: Scores on this Requirements Report reflect quiz completions at the time all requirements for the course were met. See list below for details. See separate Transcript Report for more recent quiz scores, including those on optional (supplemental) course elements.

- **Name:** Ana Medina (ID: 4697694)
- **Email:** ana.medina1@upr.edu
- **Institution Affiliation:** University of Puerto Rico Medical Sciences Campus (ID: 1118)
- **Phone:** 7873654461

- **Curriculum Group:** CITI Health Information Privacy and Security (HIPS) 2
- **Course Learner Group:** CITI Health Information Privacy and Security (HIPS) for Students and Instructors
- **Stage:** Stage 1 - Basic Course
- **Description:** This course for **Students and Instructors** will satisfy the mandate for basic training in the HIPAA. In addition other modules on keeping your computers, passwords and electronic media safe and secure are included.

- **Report ID:** 15822609
- **Completion Date:** 04/25/2015
- **Expiration Date:** N/A
- **Minimum Passing:** 80
- **Reported Score*:** 87

REQUIRED AND ELECTIVE MODULES ONLY	DATE COMPLETED
Basics of Health Privacy (ID:1417)	04/20/15
Health Privacy Issues for Students and Instructors (ID:1420)	04/20/15
Basics of Information Security, Part 1 (ID:1423)	04/22/15
Basics of Information Security, Part 2 (ID:1424)	04/22/15
Protecting Your Computer (ID:1425)	04/23/15
Picking and Protecting Passwords (ID:1449)	04/23/15
Protecting Your Portable Devices (ID:1427)	04/24/15
Protecting Your Identity (ID:1428)	04/24/15
Safer Emailing and Messaging, Part 1 (ID:1429)	04/24/15
Safer Emailing and Messaging, Part 2 (ID:1430)	04/25/15
Safer Web Surfing (ID:1431)	04/25/15

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program
 Email: citi.support@miami.edu
 Phone: 305-243-7970
 Web: <https://www.citiprogram.org>

Collaborative Institutional
 Training Initiative
 at the University of Miami

COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM)**COURSEWORK TRANSCRIPT REPORT****

** NOTE: Scores on this Transcript Report reflect the most current quiz completions, including quizzes on optional (supplemental) elements of the course. See list below for details. See separate Requirements Report for the reported scores at the time all requirements for the course were met.

- **Name:** Ana Medina (ID: 4007604)
- **Email:** ana.medina1@upr.edu
- **Institution Affiliation:** University of Puerto Rico Medical Sciences Campus (ID: 1118)
- **Phone:** 7873654461

- **Curriculum Group:** CITI Health Information Privacy and Security (HIPS) 2
- **Course Learner Group:** CITI Health Information Privacy and Security (HIPS) for Students and Instructors
- **Stage:** Stage 1 - Basic Course
- **Description:** This course for **Students and Instructors** will satisfy the mandate for basic training in the HIPAA. In addition other modules on keeping your computers, passwords and electronic media safe and secure are included.

- **Report ID:** 15822609
- **Report Date:** 04/25/2015
- **Current Score**:** 87

REQUIRED, ELECTIVE, AND SUPPLEMENTAL MODULES	MOST RECENT
Basics of Health Privacy (ID:1417)	04/20/15
Health Privacy Issues for Students and Instructors (ID:1420)	04/20/15
Basics of Information Security, Part 1 (ID:1423)	04/22/15
Basics of Information Security, Part 2 (ID:1424)	04/22/15
Picking and Protecting Passwords (ID:1449)	04/23/15
Protecting Your Computer (ID:1425)	04/23/15
Protecting Your Identity (ID:1428)	04/24/15
Protecting Your Portable Devices (ID:1427)	04/24/15
Safer Emailing and Messaging, Part 1 (ID:1429)	04/24/15
Safer Emailing and Messaging, Part 2 (ID:1430)	04/25/15
Safer Web Surfing (ID:1431)	04/25/15

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program
 Email: citisupport@miami.edu
 Phone: 305-243-7970
 Web: <https://www.citiprogram.org>

Collaborative Institutional
 Training Initiative
 at the University of Miami

**COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM)
COURSEWORK REQUIREMENTS REPORT***

* NOTE: Scores on this Requirements Report reflect quiz completions at the time all requirements for the course were met. See list below for details. See separate Transcript Report for more recent quiz scores, including those on optional (supplemental) course elements.

• **Name:** Ana Medina (ID: 4697894)
 • **Email:** ana.medina1@upr.edu
 • **Institution Affiliation:** Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras (ID: 2377)
 • **Institution Unit:** Library and Information Science
 • **Phone:** 787-365-4461

• **Curriculum Group:** Investigaciones psicológicas, sociales o educativas
 • **Course Learner Group:** Investigaciones psicológicas, sociales o educativas con seres humanos
 • **Stage:** Stage 1 - Stage 1

• **Report ID:** 15347028
 • **Completion Date:** 04/18/2015
 • **Expiration Date:** 04/17/2018
 • **Minimum Passing:** 80
 • **Reported Score*:** 86

REQUIRED AND ELECTIVE MODULES ONLY	DATE COMPLETED	SCORE
Historia y principios éticos (ID:1478)	04/15/15	5/5 (100%)
Investigación con poblaciones protegidas. Sujetos vulnerables: una definición (ID:1483)	04/15/15	4/4 (100%)
Investigación con datos de archivo (ID:1490)	04/15/15	2/2 (100%)
Conflictos de interés en investigaciones con sujetos humanos. (ID:1669)	04/17/15	2/3 (67%)
Daño a grupos. Investigación con poblaciones cultural o médicamente vulnerables (ID:1719)	04/17/15	2/3 (67%)
Evaluación de riesgo en investigaciones en ciencias sociales y del comportamiento (ID:1716)	04/18/15	4/5 (80%)
Privacidad y confidencialidad (ID:1677)	04/17/15	3/5 (60%)
Ética en la publicación de los resultados de la investigación (ID:1717)	04/18/15	6/6 (100%)
Investigación social y del comportamiento para investigadores biomédicos. (ID:1718)	04/18/15	4/4 (100%)
Investigación internacional (ID:1481)	04/18/15	No Quiz

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program
 Email: citisupport@miami.edu
 Phone: 305-243-7970
 Web: <https://www.citiprogram.org>

Collaborative Institutional
Training Initiative
at the University of Miami

**COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM)
COURSEWORK TRANSCRIPT REPORT****

** NOTE: Scores on this Transcript Report reflect the most current quiz completions, including quizzes on optional (supplemental) elements of the course. See list below for details. See separate Requirements Report for the reported scores at the time all requirements for the course were met.

- **Name:** Ana Medina (ID: 4697694)
- **Email:** ana.medina1@upr.edu
- **Institution Affiliation:** Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras (ID: 2377)
- **Institution Unit:** Library and Information Science
- **Phone:** 787-365-4461

- **Curriculum Group:** Investigaciones psicológicas, sociales o educativas
- **Course Learner Group:** Investigaciones psicológicas, sociales o educativas con seres humanos
- **Stage:** Stage 1 - Stage 1

- **Report ID:** 15347028
- **Report Date:** 04/25/2015
- **Current Score**:** 86

REQUIRED, ELECTIVE, AND SUPPLEMENTAL MODULES	MOST RECENT	SCORE
Historia y principios éticos (ID:1478)	04/15/15	5/5 (100%)
Modulo sobre las pautas de CIOMS- 2002 (ID:1673)	04/17/15	No Quiz
Comités de ética de investigación: autoridad y rol en la revisión de los protocolos de investigación. (ID:1675)	04/18/15	No Quiz
Evaluación de riesgo en investigaciones en ciencias sociales y del comportamiento (ID:1716)	04/18/15	4/5 (80%)
Privacidad y confidencialidad (ID:1677)	04/17/15	3/5 (60%)
Investigación con datos de archivo (ID:1490)	04/15/15	2/2 (100%)
Investigación social y del comportamiento para investigadores biomédicos. (ID:1718)	04/18/15	4/4 (100%)
Investigación con poblaciones protegidas. Sujetos vulnerables: una definición (ID:1483)	04/15/15	4/4 (100%)
Daño a grupos. Investigación con poblaciones cultural o médicamente vulnerables (ID:1719)	04/17/15	2/3 (67%)
Investigación internacional (ID:1481)	04/18/15	No Quiz
Conflictos de interés en investigaciones con sujetos humanos. (ID:1669)	04/17/15	2/3 (67%)
Ética en la publicación de los resultados de la investigación (ID:1717)	04/18/15	6/6 (100%)

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program
 Email: citisupport@miami.edu
 Phone: 305-243-7970
 Web: <https://www.citi-program.org>

Collaborative Institutional
Training Initiative
at the University of Miami