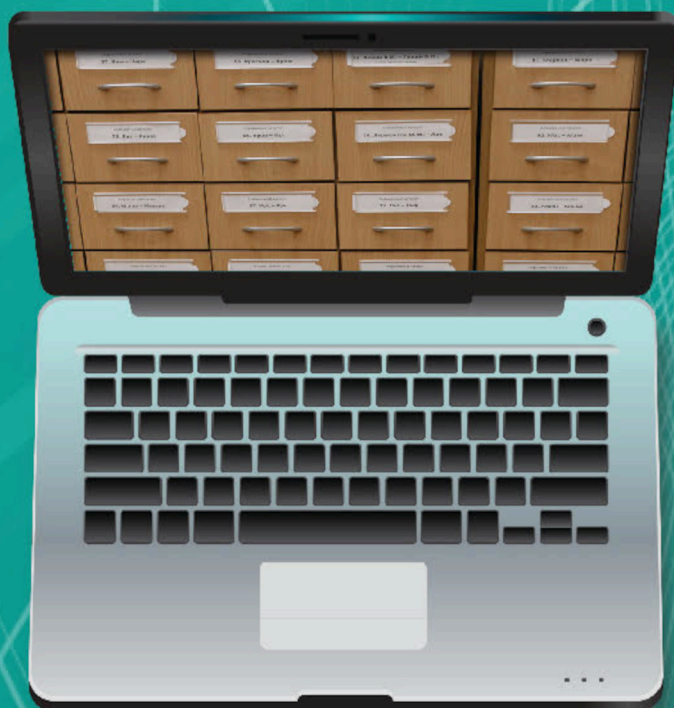


Áreas de oportunidad ante el nuevo entorno de la catalogación y los metadatos



Filiberto Felipe Martínez Arellano
Patricia de la Rosa Valgañón
Coordinadores



Z693

A74

Áreas de oportunidad ante el nuevo entorno de la catalogación y los metadatos / Coordinadores Filiberto Felipe Martínez Arellano, Patricia de la Rosa Valgañón. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2024.

Datos electrónicos (1 archivo PDF : ix, 245 p.). - (Organización de la información)

ISBN: 978-607-30-9813-7

1. Catalogación. 2. Metadatos. I Martínez Arellano, Felipe, coordinador. II. De la Rosa Valgañón, Patricia, coordinadora. III. ser.

Diseño de imagen: Dr. Bardo García Martínez

Diseño de cubierta: Mario Ocampo Chávez

Primera edición: 2024

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL

AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información

Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P.
04510, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

ISBN para PDF: 978-607-30-9813-7

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Publicación dictaminada

Impreso y hecho en México

Contenido

INTRODUCCIÓN	ix
Filiberto Felipe Martínez Arellano	
<i>RDA TOOLKIT</i> 2021: NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LA CATALOGACIÓN	1
Filiberto Felipe Martínez Arellano	
ADAPTANDO RDA CON PERSPECTIVA DE DATOS ENLAZADOS. ALGUNOS PASOS DADOS EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA	21
Ricardo Santos Muñoz	
DE LOS MODELOS CONCEPTUALES A LAS TAREAS DEL USUARIO: MÁS QUE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA, UN MARCO DE TRABAJO PARA LA AUTOGESTIÓN DE LAS BIBLIOTECAS	41
Gerardo Belmont Luna	
HACIA UN CATÁLOGO MÁS INCLUSIVO: EL CASO DE <i>ILLEGAL ALIENS</i> EN LA UNIVERSIDAD DE MIAMI	57
José Antonio Vila Ruiz Margarita Pérez Martínez	
ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN SERIUNAM: RETOS, OPORTUNIDADES Y APRENDIZAJES DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19	77
Hortensia Labra González Luis Javier Félix Acosta	
CATALOGACIÓN DE PERIÓDICOS EN LÍNEA: UN DESAFÍO ANTE LA NUEVA REALIDAD	95
María Gabriela García del CORRO	
ESQUEMAS DE METADATOS PARA REPOSITARIOS DE DATOS	109
Juan Miguel Palma Peña	

METADATOS PARA UN REPOSITORIO DE DATOS SOBRE CIENCIAS DE LA TIERRA	129
Minerva Castro Escamilla Saúl Armendáriz Sánchez Ricardo César Castro Escamilla Miguel Ángel Sosa Jiménez	
LOS ESTÁNDARES DE METADATOS COMO CRITERIOS DE CALIDAD DE LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS CIENTÍFICAS	157
Julio Zetter Patiño	
CONTEXTUALIZACIÓN DE RDA PARA ESTUDIANTES DE BIBLIOTECOLOGÍA, A PARTIR DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y MODELOS CONCEPTUALES	189
Argenis Rodríguez Salinas	
NORMALIZACIÓN Y CONTROL DE AUTORIDADES DE AUTORES COLOMBIANOS EN RDA: UN APORTE AL CONTROL BIBLIOGRÁFICO NACIONAL	203
Yenny Alexandra Carrillo Ibañez	
REGISTROS DE AUTORIDAD DE NOMBRE COLMEX PARA LA GESTIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE UNA IDENTIDAD ACADÉMICA	225
Guadalupe Vega Díaz Luz Elena Vergara Castro	

De los modelos conceptuales a las tareas del usuario: más que una secuencia didáctica, un marco de trabajo para la autogestión de las bibliotecas

GERARDO BELMONT LUNA
Universidad Iberoamericana, México

Especialmente en la tecnología, necesitamos cambios revolucionarios, no cambios incrementales.

LARRY PAGE

INTRODUCCIÓN

En el reporte final del modelo conceptual *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR) de 2004, se incluyeron las tareas del usuario que el propio modelo asignó al usuario de la información bibliográfica. Para las bibliotecas, el modelo conceptual significa, *grosso modo*, la mejora de la experiencia del usuario para satisfacer sus necesidades de información. Para la ingeniería de software, significa el diseño de servicios de información en donde tiene su origen la ingeniería de los requerimientos funcionales. En ambos casos, la ontología de la información es la base para su desarrollo. Misma con la que se crean los sistemas y bases de datos orientados a la inteligencia artificial y que corresponden proporcionalmente con el cumplimiento de las tareas del usuario. Es decir, a mayor tecnología, mejor será la experiencia en el uso de la información. Dicho lo anterior, consideramos que las tareas del usuario, más que una secuencia didáctica, son un marco de trabajo para la autogestión de las bibliotecas y

Áreas de oportunidad...

deberían ser consideradas la base del gobierno de las tecnologías de la información para éstas.

Por lo anterior, nuestro objetivo es construir un marco de trabajo para las bibliotecas con base en las tareas del usuario, si consideramos que la ingeniería de los servicios a usuarios depende de las tecnologías adquiridas por la biblioteca y éstas a su vez, deben ser evaluadas en función de cómo cumple el usuario con sus tareas asignadas. Para construir dicho marco, responderemos a las siguientes preguntas: ¿cuál es el origen de los modelos conceptuales?, ¿de dónde surgen las tareas del usuario?, ¿qué significado tiene para la biblioteca?, y ¿cuál es el propósito y alcance de dichas tareas? Para atender a estas preguntas, hablaremos de la familia FR (que incluye a los modelos conceptuales *Functional Requirements for Bibliographic Records* [FRBR], *Functional Requirements for Authority Data* [FRAD] y *Functional Requirements for Subject Authority Data* [FRSAD]), y del modelo conceptual *Library Reference Model* (LRM), y su origen tecnológico, y cómo puede ser el eje metodológico para la autogestión de las bibliotecas.

TAREAS DEL USUARIO

Desde la Bibliotecología, podemos entender a las tareas del usuario como una secuencia didáctica, cuyo propósito, de acuerdo con la *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), tiene que ver con el mejoramiento de la experiencia informacional del usuario. Su alcance está en función de las necesidades que necesita cumplir el usuario y de la ingeniería del propio sistema de información. Es decir, la usabilidad. Desde las ciencias de la computación las tareas del usuario son la fuente de inspiración para el diseño de los sistemas de información. Para el caso de las bibliotecas y en particular para la familia FR no podría ser diferente: el diseño de las tareas del usuario comienza con una metodología empírica, misma con la que se desarrolla la ontología de la información para el diseño de bases de datos de acuerdo con el modelo entidad-relación; este último, propuesto y

desarrollado por Peter Chen en el año de 1976. De acuerdo con la IFLA las tareas del usuario son asignadas por los modelos conceptuales FRBR y LRM, mismos que tienen su origen en las obras de James Martin, perfiladas en su libro *Strategic Data-Planning Methodologies* (Prentice-Hall, 1982). De van Nostrand Reinhold, *Data Modelling Essentials* (1994), *Data Analysis: the Key to Data Base Design* (QED Information Sciences, 1984) y *Fundamentals of Database Systems*, de Ramez Elmasri y Shamkant Navanthe (Benjamin/Cummings, 1989).¹

Por lo anterior, las tareas del usuario son procesos diseñados con base en la propia naturaleza de la entidad de información, en donde destacan la comunidad usuaria, los servicios y la tecnología. A partir de estos, se diseñan los programas para el adiestramiento del usuario en la usabilidad de la información, en donde destaca la interacción. Esta acción debe ser evaluada con base al mismo diseño a partir de los objetivos de cada tarea, en donde se dice ¿qué se hará?, ¿cómo se cumplirá?, y, a partir de la usabilidad, la medición y sus indicadores.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es presentar una metodología para la autogestión de las entidades de información, con base en las tareas sustanciales de la biblioteca, en conjunto con las tareas del usuario asignadas por la familia del modelo conceptual FR, en donde la usabilidad hace referencia a los servicios que prefiere el usuario.

Nada de lo anterior es más importante que la opinión de los usuarios. En este sentido, sabemos que existen muchos instrumentos para la medición, sin embargo, estos regularmente miden con cierta tendencia los resultados. Lo que buscamos con esta propuesta es lograr alinear las tareas de la biblioteca y del usuario con base en la usabilidad, para crear el punto de referencia tecnocientífico que permita el reencuentro del usuario de la

1 IFLA, *Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos...*

Áreas de oportunidad...

información y su biblioteca, como lo sugiere Medina² al sostener que:

[...] las innovaciones de artefactos y técnicas pueden desencadenar nuevas elaboraciones conceptuales y teóricas que pasan a reemplazar antiguas teorías y, a su vez, es posible que nuevos desarrollos teóricos induzcan la reinnovación de dispositivos y procesos tecnológicos. Asimismo, la aparición de nuevos agentes y la reconfiguración de entornos organizativos pueden dar paso a sistemas innovadores y a la inversa, etcétera.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación teórica que propone a las tareas del usuario como marco para la autogestión de las bibliotecas que utilizan los modelos conceptuales de la familia FR.

Ruta conceptual

Tareas del usuario

En los años noventa la IFLA comenzó a desarrollar un modelo conceptual para la descripción bibliográfica. Este fue publicado en 1998 con el nombre de *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR). En sus contenidos se establecen los objetivos del catálogo, la importancia de establecer relaciones en los registros bibliográficos y la asignación de las tareas del usuario. Estas últimas, dotadas con la intencionalidad de aprovechar el bagaje cultural del usuario, quien interpreta y descubre información para generar su propio conocimiento *grosso modo*.

El diseño de las tareas del usuario comienza con el propio modelo conceptual al declarar las funciones que se espera haga el

2 Manuel Medina, “La cultura de la tecnociencia”.

sistema de información bibliográfica. Según Belmont *et al.*, “es una carta de funciones”.³ Su proceso consiste en hacer un levantamiento de información, con base en la entrevista para escuchar las necesidades y funcionalidades que el usuario espera haga el sistema de información. El resultado es evaluado por el responsable del desarrollo de la base de datos, él nos responde sobre la viabilidad de las funciones y las tareas del usuario. En el mismo proceso se determinan las tecnologías a utilizar para establecer el diálogo entre la interfaz gráfica y el usuario, las que serán evaluadas por el mismo actor.

Entonces, podemos decir que las tareas del usuario son la consolidación del sistema de información que se ha definido en cada proceso del diseño del sistema, con base a la ingeniería de los requerimientos funcionales, según lo muestra la imagen 1.

Imagen 1. Tareas del usuario



Fuente: Elaboración propia, 2021.

3 G. Belmont *et al.* *La catalogación orientada a objetos...*

Áreas de oportunidad...

De acuerdo con la imagen 1 la ingeniería de los requerimientos funcionales identifica tres niveles para la definición de las tareas del usuario, a saber:

1. Sistema. ¿Cuál es el rol del usuario? Presumimos que el rol del usuario es usar el sistema de información y debemos preguntarnos ¿cuáles son sus necesidades y expectativas?, ¿cómo y para que usará al sistema de información?
2. Las tareas son propiamente las funciones con base en las tecnologías con las que se han diseñado los servicios para que el usuario interactúe y cumpla con su rol.
3. Usabilidad. ¿Cómo usa el usuario al sistema?, ¿al usuario le agrada cómo se muestra el contenido?, ¿qué le significa al usuario la representación de la información?, ¿el usuario logra obtener conocimiento?

Finalmente, el trinomio, al conformar el sistema de información, no se puede mirar por separado. Sin embargo, las tareas del usuario se ven alteradas por la selección tecnológica. Algunas de ellas son:

1. Modelos planos, como el formato MARC (*Machine Reading Access Catalog*) y sus vehículos de comunicación ISO (International Organization for Standardization) 2709 y Z39.50. Su propósito es codificar para transportar información.
2. Modelos híbridos, como *Schema.org*, *WorldCat Linked Data*, *WorldCat MARC*, *WorldCat y Works*. Estas tienen su base en MARC. *Metadata Object Description Schema* (MODS) es un esquema *eXtensible Markup Language* (XML), para representar datos bibliográficos, que puede representar un gran subconjunto de datos que pueden codificarse en un MARC bibliográfico. Su propósito es conformar el catálogo de catálogos.
3. Modelos basados en entidades, como son DataCite, que es un esquema de metadatos, entre los que está el *Digital Object Identifier* (DOI), para la publicación de datos de

investigación. DataCite es un esquema semántico que se utiliza para complementar LD4L. *Simple Knowledge Organization System* (SKOS), que es una iniciativa del W3C que utiliza un formato semántico basado en *Resource Description Framework* (RDF) y *Web Ontology Language* (OWL), para representar el contenido de esquemas conceptuales como listas de encabezamiento, tesauros y taxonomías. *Online Computer Library Center* (OCLC) se basa en el *Linked Data Libraries* (LD4L), evolucionó de *Bibliographic Framework Initiative* (*Bibframe*), *OpenBiblio*, el proceso se basa en MARCXML, lo que sugiere una ventaja de LD4L sobre *Bibframe*, al centrarse en estructuras semánticas más flexibles y mejor adaptadas a los datos enlazados. Sus consultas versan sobre el *Protocol and RDF Query Language* (SPARQL), Sistema de Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación (ABCD) es un modelo conceptual desarrollado para facilitar la interoperabilidad entre aplicaciones de los vocabularios de metadatos, *Ontology-based metadata* es una conceptualización formal de las relaciones bibliográficas. El *CIDOC Conceptual Reference Model* (CRM) representa una ontología para la información del patrimonio cultural, es decir, describe en un lenguaje formal los conceptos explícitos e implícitos de las relaciones que subyacen en las estructuras documentales usadas por el patrimonio cultural. *UKOLN's, Analytical Model of COLLECTIONS* es una propuesta para trasladar este modelo a un esquema, y desde allí construir una implementación experimental, según las fases subsecuentes del proyecto. *Exploring Cultural Heritage Online*, ECHO, *General International Standard Archival Description*, ISAD (G) and Archives, propuesta de aplicación para FRBR a la descripción archivística. *Digital Asset Managements Systems* (*DAMS Data Model*), Sistema de gestión de registros digitales. *Open Critic*, base de datos cultural de recursos abiertos. *International Standard Identifiers* (ISI), normalización de identificadores

Áreas de oportunidad...

a nivel internacional (con base en Ríos).⁴ Su propósito es conformar la funcionalidad de los registros bibliográficos y mostrar la genealogía de la información bibliográfica.

Dicho lo anterior, cada modelo está delimitado por un objetivo funcional propio y requiere de su propia carta de funciones. Ninguno puede ser el mismo, pero todos asignan tareas del usuario para usar al sistema.

Para los modelos ontológicos en donde se encuentra la familia FR, incluido el LRM, las tareas del usuario tienen su origen del riguroso esquema de los requerimientos funcionales, propiamente del modelo FRBR. Su proceso consiste en identificar a las entidades, sus atributos y su cardinalidad, los cuales son elementos suficientes para modelar las tareas del usuario, según lo muestra la tabla 1.

Tabla 1. Tareas del usuario

Encontrar	Buscar según los criterios pertinentes a fin de reunir información sobre uno o varios recursos de interés.
Identificar	Entender la naturaleza de los recursos encontrados y distinguir entre los recursos similares.
Seleccionar	Determinar la pertinencia de los recursos encontrados y elegir (aceptando o rechazando) recursos específicos.
Obtener	Acceder al contenido del recurso.
“nuevo” Explorar	Utilizar las relaciones entre un recurso y otro para ubicarlos en un contexto.

Fuente: International Federation of Library Associations and Institutions, 2017.⁵

Las tareas del usuario (encontrar, identificar, seleccionar, obtener, más “explorar”, tarea de reciente incorporación) son las acciones que los modelos basados en entidades deben conjugar para el usuario final. Para ello se recurre a la ingeniería de los requerimientos funcionales.

4 Ana Belén Ríos, “FRBR: Realidad actual y perspectivas de futuro”.

5 IFLA, *library reference model...*

Ingeniería de los requerimientos funcionales

Hoy en día los requerimientos funcionales son considerados como una ingeniería y herramienta que permite definir lo que se desea producir. Para Choquea (como se citó en Merchán *et al.*):⁶

Consiste en la generación de especificaciones correctas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta, el comportamiento del sistema. Como disciplina, establece el proceso de definición de requerimientos en una sucesión de actividades mediante las cuales lo que debe hacerse se “elicitada”, se modela y analiza.

Pero entonces, ¿qué es un requerimiento? El diccionario de la Real Academia Española lo define como: “Acción y efecto de requerir”.⁷

Según el Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE): “un requerimiento es la condición o capacidad que debe poseer un sistema o un componente de un sistema para satisfacer un contrato, un estándar, una especificación u otro documento formalmente impuesto”.⁸

De lo anterior podemos interpretar que “requerimiento” proviene del verbo “requerir”, que tiene como acción solicitar, pedir, sea una condición, capacidad o cualquier otro requisito material o lógico que contribuya a dar cumplimiento a una tarea, es decir, un proceso. Según Sommerville:⁹ “Consiste en realizar estudios de factibilidad del sistema; obtención y análisis de requerimientos;

6 Merchán, *et al.* “Definición de una metodología ágil...”.

7 Real Academia Española, “Requerimiento”.

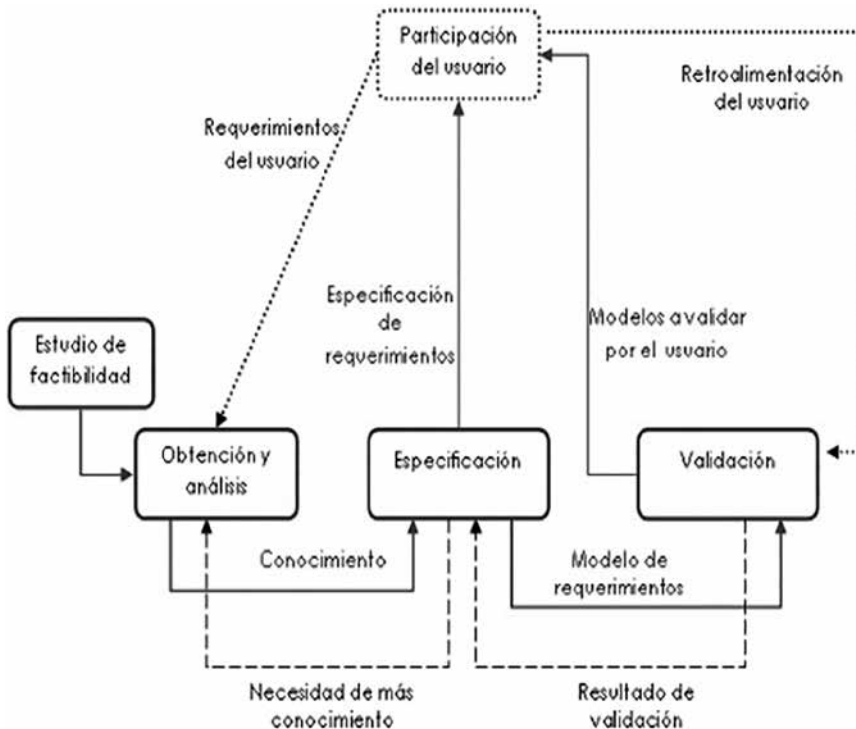
8 Instituto Tecnológico de Morelia, Michoacán, *Procesos de la ingeniería de requerimiento...*

9 Ian Sommerville, “Capítulo 6: Diseño arquitectónico”.

Áreas de oportunidad...

especificación y documentación de los requerimientos; validación de los requerimientos”, como se muestra en la imagen 2.

Imagen 2. Procesos de la ingeniería de requerimientos



Fuente: Instituto Tecnológico de Morelia, Michoacán, 2010.

El proceso (imagen 2) tiene como propósito determinar al reino, la aplicación y los servicios que el sistema deberá proporcionar. La metodología consta de:

- a. Estudio de factibilidad. En éste se analiza la conveniencia del cambio metodológico.

- b. Obtención de análisis. En éste se encuentran los resultados y evidencias del estudio de factibilidad.
- c. Especificaciones. En este proceso se reciben las peticiones sobre lo que se desea que haga el sistema.
- d. Validación. Este proceso consiste en finalizar la carta de funcionalidades que se dice hará el sistema.

En otras palabras, es la carta de funciones en donde se dibuja (el modelo conceptual) lo que se espera haga el sistema. Asimismo, se sugiere que el analista (desarrollador de la base de datos) encuentre las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿cuál es la finalidad de esta actividad dentro de la empresa?, en nuestro caso, la biblioteca.
- ¿qué pasos se siguen para llevarla a cabo?
- ¿dónde se realizan estos pasos?
- ¿quiénes lo realizan?
- ¿cuánto tiempo demoran en ejecutarlos?
- ¿con cuánta frecuencia lo hacen?
- de acuerdo con el ciclo con el que se presenta la actividad, ¿cuál es el volumen de información que aquí se procesa?
- ¿quién emplea la información resultante?

Una vez concluida dicha valoración se pueden encontrar los requerimientos del proceso, del usuario, del análisis, la negociación y de gestión. En este sentido, para nuestro ejercicio, esto ya está resuelto con la publicación de los modelos conceptuales, sea cualquiera de la familia FR incluido el LRM. En ellos encontramos la funcionalidad, las tareas y la libertad de escoger la tecnología apropiada para nuestras bibliotecas. El siguiente paso es el modelo para la evaluación de la biblioteca a partir de las tareas del usuario.

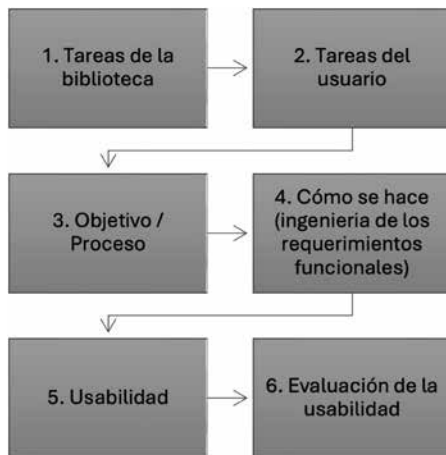
Metodología

Se trata de una metodología empírico-aplicada dirigida a todos los responsables de bibliotecas, desarrolladores de bases de datos y

Áreas de oportunidad...

en general a la comunidad bibliotecaria interesada en el tema. Comenzamos por describir el proceso de construcción para la auto-gestión de las bibliotecas, con base a la imagen 3. A saber:

Imagen 3. Modelo de evaluación con base en las tareas de la biblioteca y el usuario



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Según la imagen 3:

1. Las tareas de la biblioteca son las funciones básicas que desde la antigüedad se reconocen como las funciones sustanciales. Estas son: seleccionar, resguardar, organizar y difundir. Cabe mencionar que desde entonces a la fecha las funciones permanecen en el tiempo, con la salvedad de que el proceso cambia en función de la tecnología.
2. Las tareas del usuario, a partir del pronunciamiento del modelo FRBR, son consideradas como eje del diseño de los servicios y de las posibilidades de interacción que el OPAC otorga al usuario, esto es el valor agregado que el modelo trajo, representar el conocimiento.

3. Objetivo/proceso, estos dos fenómenos tienen que ver directamente con la tecnología propiamente con la que las bibliotecas diseñan los servicios de información que ofrecen a sus comunidades.
4. Cómo se hace (ingeniería de los requerimientos funcionales). En nuestro caso y para acortar la referencia, es propiamente el proceso para desarrollar a la ontología informática y la semántica.
5. Usabilidad, con base en la ingeniería de los requerimientos funcionales, se debe evaluar el uso del sistema de información, en donde se busca la facilidad de acceso al mismo.
6. Evaluación de la usabilidad, se refiere al índice numérico del uso propiamente dicho de la información.

Procedimiento

Desde cada área que conforma la entidad de información se llenará la siguiente tabla 2, en donde se seleccionará si tiene injerencia o no en el proceso.

La tabla 2 tiene como propósito requerir que cada área seleccione sus tareas, mencione sus objetivos, responda a la pregunta ¿cómo asegura que se cumplirá con sus objetivos?, y mencionar a los involucrados por orden de importancia. También, se mencionan las tecnologías con las que se cumplirán las tareas de cada entidad, es decir de la biblioteca y del usuario. A partir de este momento se deben diseñar los instrumentos de evaluación apropiados y alineados a las tareas del usuario.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha mostrado que las tareas del usuario son más que una secuencia didáctica, un método para evaluar a las entidades de información y sus servicios con base en la usabilidad de la información en donde se destaca la alineación tecnológica.

Tabla 2.
Tareas por áreas interesadas

Tareas de la biblioteca	Áreas e interesados	Objetivos ¿Cómo se asegura de su cumplimiento?	Buscar	Encontrar	Seleccionar	Obtener	Sustentabilidad	Multidisciplinar
Seleccionar								
Preservar								
Organizar								
Difundir								

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con base en el desarrollo podemos responder a las preguntas que provocaron este trabajo, y ahora sabemos que las tareas del usuario pueden ser las bases del gobierno tecnológico de las bibliotecas. También, hemos revelado el origen y el alcance de las tareas del usuario e invitamos al lector a revisar las obras de James Martin, van Nostrand Reinhold, Ramez Elmasri y Shamkant Navanthe (antes mencionadas), que dieron origen a los modelos conceptuales, a la familia FR y a las tareas del usuario.

También, podemos decir que la utilidad de este trabajo puede servir para realizar un repaso por todos aquellos objetivos declarados en la planeación, pero que muchas veces se han quedado en el olvido. Realizar estos pequeños pasos puede revelar el origen de problemas muy serios dentro de la biblioteca, como la ausencia de los usuarios cada vez más frecuente porque las funcionalidades del sistema no son las esperadas. Pero, asimismo, puede contribuir para mejorar el instrumento de evaluación y su diseño y, por qué no, salir del ensimismamiento.

Finalmente, este trabajo muestra la importancia que tiene la usabilidad de la información, sin duda creemos que las tareas del usuario son base para el desarrollo de nuestras bibliotecas e insistimos pueden ser referente para implementar un gobierno tecnológico.

BIBLIOGRAFÍA

Belmont Luna, G., "La catalogación orientada a objetos: bases para la descripción en el catálogo abierto". Tesis de doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información. México: UNAM. 2021.

Instituto Tecnológico de Morelia, Michoacán. *Procesos de la ingeniería de requerimiento. Ingeniería de sistemas computacionales*. 2010. http://dsc.itmorelia.edu.mx/~jcolivares/courses/pm10a/pm_u1.doc.

International Federation of Library Associations and Institutions. *IFLA library reference model: a conceptual model for bibliographic information*. Pat Riva, Patrick Le Boëuf, y Maja Žumer, Consolidation Editorial Group of the IFLA FRBR Review Group. Países Bajos: IFLA. 2017. http://repository.ifla.org/bitstream/123456789/40/1/ifla-lrm-august-2017_rev201712.pdf.

———. *Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos: informe final*. Países Bajos: IFLA. 2016. https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr-es-with-addenda_2016.pdf.

Medina, Manuel. “La cultura de la tecnociencia”. *Nuevas tecnologías y cultura*. 2003. <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/CraTC%AADF.pdf>.

Merchán, L., A. Urrea, y R. Rebollar. “Definición de una metodología ágil de ingeniería de requerimientos para empresas emergentes de desarrollo de software del suroccidente colombiano”. *Revista Guillermo de Ockham* 6, no. 1 (2008). <https://www.redalyc.org/pdf/1053/105312257003.pdf>.

Real Academia Española. “Requerimiento”. En *Diccionario de la lengua española*. 23 ed. [versión 23.5 en línea]. Real Academia Española. 2021. Madrid: <https://dle.rae.es>.

Ríos Hilario, Ana Belén. “FRBR: Realidad actual y perspectivas de futuro”. En *La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la organización del conocimiento científico*. 2007. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2534220.pdf>.

Sommerville, Ian. “Capítulo 6: Diseño arquitectónico”. En *Ingeniería de Software*. 2011. https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2015/08/G_Capitulo_6_Ingenieria_de_Requerimientos.pdf.

Áreas de oportunidad ante el nuevo entorno de la catalogación y los metadatos. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Sergio J. Sepúlveda H.; revisión especializada: Marcos Emilio Bustos Flores; corrección de pruebas: Carlos Ceballos Sosa y Marcos Emilio Bustos Flores; formación editorial: Mario Ocampo Chávez. Fue impreso en papel cultural de 90 g en los talleres Gráfica Premier, 5 de Febrero núm. 2309, San Jerónimo Chichahualco, C.P. 52170, Metepec, Estado de México. Se terminó de imprimir en 2024.