

Revista Científica y Tecnológica UPSE

Análisis de esquemas de metadatos para la catalogación de tesis y proyectos de investigación

Analysis of metadata schemas for the thesis cataloging and research projects



Milton Campoverde Molina*¹, Jenny Vizñay Durán¹ y Silvia Vintimilla Jara¹

¹Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

RESUMEN

Este artículo revela el análisis comparativo de los esquemas de metadatos MARC21, MODS, DUBLIN CORE y OPAC en la catalogación y publicación de tesis y proyectos de investigación en el repositorio DSpace. Inicia con la elaboración y aplicación de una encuesta a los administradores bibliotecarios de las instituciones: Universidad de Cuenca, Universidad del Azuay, Universidad Católica de Cuenca, Universidad Politécnica Salesiana y la Biblioteca Municipal de la ciudad de Cuenca, con el fin de determinar el esquema de metadatos empleado en la catalogación de tesis y proyectos de investigación. Luego se realiza la instalación de una Máquina Virtual bajo el sistema operativo Ubuntu, utilizando la herramienta taskel se instalan los requisitos previos a la instalación de DSpace, configuración del repositorio DSpace y publicación de los contenidos de tesis y proyectos de investigación dentro del repositorio. Se concluye que el metadato que predomina dentro de los repositorios DSpace es el Dublin Core y es el que mejor se adecua para la catalogación de tesis y proyectos de investigación, en las pruebas con estudiantes y profesores en los tres aspectos: técnico, de uso y funcional. El esquema de metadato Dublin Core en el repositorio DSpace es calificado como excelente, presentando un nivel medio de complejidad en el registro de documentos.

Palabras clave:

Bibliotecas
Catalogación
DSpace
Metadatos
Universidades

ABSTRACT

This article reveals the comparative analysis of metadata schemas MARC21, MODS, DUBLIN CORE and OPAC in cataloging and publication of thesis and research projects in the DSpace repository. It begins with the development and implementation of a survey to library administrators of the following institutions: University of Cuenca, Azuay University, Catholic University of Cuenca, Salesian University and the Municipal Library of the city of Cuenca, in order to determine the schema metadata used in cataloging thesis and research projects. Then a virtual Machine was installed under the Ubuntu operating system. By using the taskel tool the prerequisites are installed previous to the installation of DSpace, DSpace repository configuration and publication of the contents of thesis and research projects within the repository. It is concluded that the metadata that prevails within the DSpace repositories is the Dublin Core and it is the one best fits for cataloging thesis and research projects, in tests with students and teachers in the three aspects: technical, use and functional. The Dublin Core metadata schema in the repository DSpace is rated as excellent, having an average level of complexity in registration documents.

Keywords:

Libraries
Cataloging
DSpace
Metadata
Universities

Recibido: 28 de diciembre de 2017 **Aceptado:** 04 de mayo de 2018

Forma de citar: Campoverde, M., Vizñay, J. y Vintimilla, S. (2018). Análisis de esquemas de metadatos para la catalogación de tesis y proyectos de investigación. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 5 (1), 1-8. DOI: 10.26423/rctu.v5i1.209

* Autor para correspondencia. mcampoverde@ucacue.edu.ec

1. Introducción

Internet es continente y contenido de una economía social que está provocando un cambio de paradigma, entendiendo internet como esa mega-entidad que es algo más que la suma de una red de nodos, servidores, dominios, instituciones [1]. El éxito de Internet está absolutamente ligado a la web. Tanto que hoy en día para la inmensa mayoría de las personas es indistinguible qué es la web y qué es Internet. Todo se hace en la web [2]. Para que los recursos de información disponibles en la Web sean verdaderamente explotables se han dado iniciativas y tecnologías para la organización de los recursos. Específicamente para el sector educativo se habla de estos sistemas de organización como bibliotecas digitales y en los últimos años se habla de las bibliotecas o repositorios de objetos de aprendizaje [3].

Según, las estadísticas presentadas por el sitio web OpenDOAR [4] de los contenidos más publicados en repositorios digitales se puede observar que son los artículos de revistas y las Tesis y Disertaciones [4], como se ve en la Figura 1:

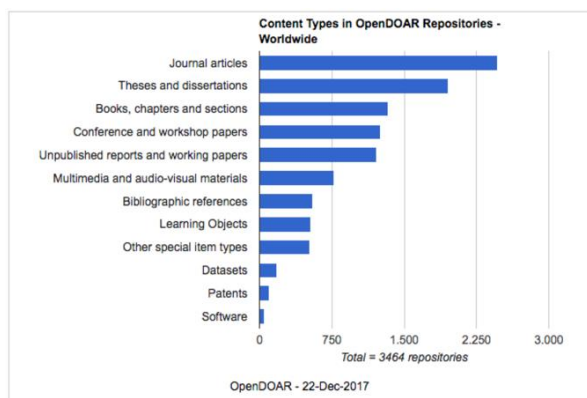


Figura 1: Tipos de contenido en Repositorios OpenDOAR - Ecuador.

En el mundo hay más de 1.705 repositorios institucionales, del cual Suramérica tiene 5 %. Sin embargo, el estado de estos repositorios es bastante precario: existe escaso contenido digital, producción propia, apropiación de plataformas para BiDis y ReDi, y ausencia de estándares para interoperabilidad. A esto se suma la poca colaboración entre personal de TICs y biblioteca “Interoperabilidad humana” [5].

Todas las instituciones de educación superior que ofrecen títulos superiores deberían tener una política que asegure que las futuras tesis y disertaciones, una vez aprobados, sean depositados en el repositorio de acceso abierto de la institución. A petición de los estudiantes que deseen publicar su trabajo o solicitar una patente para un descubrimiento patentable, las políticas deben conceder plazos razonables de demora (embargo) para el depósito en el repositorio en lugar de exenciones permanentes [6].

En la República Argentina, el Estado Nacional es el principal promotor de la ciencia, la tecnología y la innovación productiva a través de las políticas de empleo y el financiamiento de actividades de investigación. El acceso público y gratuito a la producción científico-tecnológica contribuye no sólo al avance de la ciencia, sino también al incremento del patrimonio cultural, educativo, social y económico; por ello, colabora con el mejoramiento de la calidad de vida de la población y con el creciente prestigio de nuestro país en el contexto internacional [7].

Al igual que muchas instituciones, University of the Arts London “invierte una parte considerable del presupuesto de su biblioteca en recursos electrónicos”, según mencionó Paúl Mellinger, Gerente de información electrónica. “Nuestros usuarios (estudiantes y docentes) esperan tener acceso al contenido en línea en cualquier momento del día o la noche, o dentro o fuera del campus” [8].

Cada repositorio responde ante los agentes y los intereses particulares de los responsables de su creación, que a menudo son organismos universitarios como los departamentos, las bibliotecas o las propias autoridades universitarias [9].

Al igual, en el Ecuador las Instituciones de Educación Superior han unido esfuerzos creando una Red Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador (rraae) en donde las universidades publican los resultados de sus proyectos de investigativos como: Tesis de Grado (111.200), Tesis de Maestría (12.477), Artículos (6.941) y Tesis de doctorado (62); los resultados cosechados son de 25 Universidades, la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador - REDCEDIA y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación – SENESCYT [10]. De la misma manera, la Universidad Católica de Cuenca ha implementado un repositorio institucional en DSpace para la publicación de los proyectos de investigación y tesis con un esquema de metadato Dublin Core, el problema radica en que se utiliza este esquema de metadato sin un estudio previo de los aspectos técnico, de uso y funcional que optimice el registro y recuperación de la información.

El objetivo de esta investigación es determinar cuál de los esquemas de metadatos MARC21, MODS, DUBLIN CORE y OPAC es el que mejor se adapta a la catalogación y publicación de tesis y proyectos de investigación en el repositorio DSpace, a través de su implementación y el análisis de los aspectos técnico, de uso y funcional en el registro y recuperación de la información.

2. Marco Teórico

2.1. Normativa Ecuatoriana

El Consejo de Evaluación, Acreditación y

Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) en el Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador (Versión Matricial) en el subcriterio Fondo Bibliográfico evalúa los recursos bibliográficos y documentales que apoyen las actividades de docencia, las actividades de los estudiantes, y el desarrollo de actividades de investigación relacionadas con la formación académica profesional de la carrera [11].

El Reglamento de Régimen Académico Ecuatoriano CAPÍTULO III. DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR Artículo 21.- Unidades de organización curricular en las carreras técnicas y tecnológicas superiores y equivalentes; y, de grado.- numeral 3. Unidad de titulación.- inciso a) “el desarrollo de un trabajo de titulación, basado en procesos de investigación e intervención” [12].

2.2. Bibliotecas

La biblioteca es un sistema abierto, subsistema de un sistema más amplio: el sistema educativo, cuyos objetivos y funciones están determinados por la comunidad en la cual están insertos. En consecuencia, al definir los objetivos del sistema educativo, se especifican los objetivos de las bibliotecas universitarias, los cuales deben contribuir a los objetivos del sistema en su totalidad, y responder a las necesidades de la sociedad cambiante. Siendo las bibliotecas universitarias parte integral del sistema educativo, deben apoyar no solo los programas de educación formal e informal, sino también los de investigación y generación de nuevos conocimientos realizados en las diferentes universidades de las cuales forman parte [13].

El libre acceso a la información y la posibilidad de contribuir activamente a su organización y sus contenidos representan ventajas inestimables de bibliotecas digitales: superando limitaciones geográficas, culturales, lingüísticas, económicas y sociales, las bibliotecas digitales contribuyen a la democratización del conocimiento en el mundo. Asimismo, a través de contenidos en formatos auditivos o audiovisuales y aplicaciones especiales para personas con discapacidades, las bibliotecas digitales promueven el respeto a la diversidad y constituyen herramientas potentes de inclusión y desarrollo social [14].

2.3. Catalogación

Esto ha incurrido en que las bibliotecas han tenido que afrontar el reto de arreglar los problemas de control

y recuperación de información, originados por la creciente generación de la misma en formatos electrónicos, lo que ha afectado no sólo en los servicios que se proporcionan, si no también, en los trabajos representativos de los procesos técnicos, y por consecuencia en la idea misma de la catalogación [15], teniendo en consideración que catalogar un documento es, realizar un proceso global que obliga a ejecutar una serie de operaciones, que unas son identificativas, otras analíticas y otras de ordenación y localización documental, y que terminan, con la confección del producto; el asiento bibliográfico [16].

Dentro de ese proceso global que es la catalogación, existen dos tipos de operaciones; una que está encaminada a describir los documentos y constituyen la llamada Descripción Bibliográfica y una segunda, que tiene como misión, el establecimiento de los Puntos de Acceso al documento y que permitirán, posteriormente, su recuperación. A su vez, esos Puntos de Acceso pueden ser de dos tipos: puntos de acceso por autores personales, corporativos o por título (y que junto a la Descripción bibliográfica o documental constituye la llamada Catalogación Descriptiva) y otros por materias [16].

2.4. Metadatos

El objetivo fundamental del uso de metadatos en Internet [17] es optimizar el acceso y recuperación de la información. Los metadatos [18], son los datos que hablan de otros datos, sirven para identificar, describir, localizar, recuperar, organizar y preservar la información a la que están vinculados. Un registro de metadatos [3] consiste en un conjunto de atributos o elementos necesarios para describir el recurso en cuestión. El concepto de metadato existe antes de la aparición de Internet, pero en los últimos años se ha popularizado mucho dada la necesidad que hay de organizar la información en la Web y para la estandarización con vistas a la interoperabilidad de los sistemas de información.

2.5. DSpace

DSpace [19] es un software de código abierto diseñado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y los laboratorios de HP para gestionar repositorios de ficheros (textuales, audio, vídeo, etc.), facilitando su depósito, organizándolos en comunidades, asignándoles metadatos y permitiendo su difusión a recolectores o agregadores. Según las estadísticas de openDOAR [4] es el repositorio digital más utilizado a nivel mundial y en el Ecuador (Figuras 2 y 3):

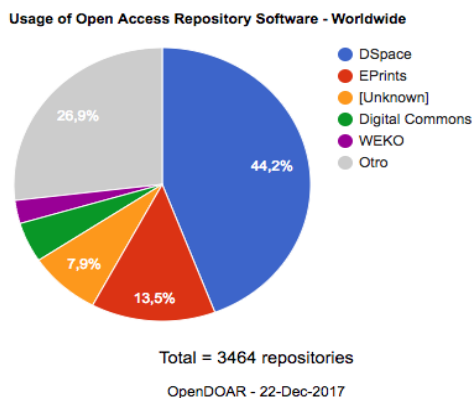


Figura 2: Uso del Software de Repositorio de Acceso Abierto - Mundial

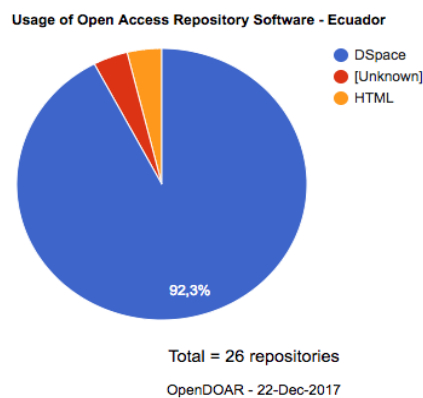


Figura 3: Uso del Software de Repositorio de Acceso Abierto - Ecuador.

Viene por defecto [19], configurado DSpace con el esquema de metadatos Dublin Core, pero quizás, según los documentos que queramos depositar, nos será muy útil disponer de otros esquemas para definirlos mejor (MARC21, PRISM, MODS, METS, etc.).

DSpace [20] utiliza colecciones para agrupar los documentos, los cuales son manejados por un Administrador de la Comunidad/Subcomunidad. Para cargar un documento el usuario debe seleccionar una comunidad, y en base a esa selección se determinan los tipos de objeto digitales que el usuario podrá elegir. Por ejemplo, la comunidad Departamento de Ciencias de la Computación tiene asociadas las colecciones Tesinas, Artículos, Comunicaciones a Congresos y Materiales Educativos.

3. Materiales y métodos

Esta investigación parte con la elaboración y aplicación de una encuesta a los administradores bibliotecarios de las Universidades: Universidad de Cuenca, Universidad del Azuay, Universidad Católica de Cuenca, Universidad Politécnica Salesiana y la Biblioteca Municipal de la ciudad de Cuenca, con el fin de determinar el esquema de metadatos que se está utilizando en la catalogación de tesis y proyectos de investigación.

Luego, se realizó la instalación de una Máquina Virtual (VirtualBox) bajo el sistema operativo Ubuntu, sobre el mismo se instaló los requisitos previos a la instalación de DSpace con la ayuda de la herramienta taskset.

Para la configuración del repositorio DSpace se consideró la que viene por defecto, ingresando la siguiente información: en el cada campo Comunidades se ingresó el nombre de las Unidades Académicas, en el campo Subcomunidades se ingresó el nombre de las Carreras, en el campo Colecciones se ingresó las Áreas en las cuales se clasificaron las Tesis y Proyectos de Investigación y en el campo Ítems se ingresó los títulos de los Trabajos de Investigación y Tesis.

El siguiente paso fue la publicación de los contenidos de tesis y proyectos de investigación dentro del repositorio digital DSpace.

Finalmente se hizo un análisis comparativo entre los diferentes esquemas de metadatos (Dublin Core, Mods y Marc21), fundamentado en tres aspectos: técnico, de uso y funcional, no se ha considerado OPAC por cuanto su uso es únicamente para la catalogación de libros. Para la medición se definieron indicadores por cada uno de los aspectos:

- *De uso:* Interoperabilidad, Capacidad de funcionar como servidor de repositorios, Autogeneración de contenido, Control de puntos de acceso y Tendencias a nivel de Latinoamérica.
- *Técnico:* Facilidad de instalación, Documentación de apoyo en instalación, Existencia de una comunidad de desarrollo, Usuarios Activos, Permite diferentes lenguajes, Facilidad de migración, Flexibilidad, Licenciamiento, Configuración y Tolerancia a carga de usuarios.
- *Funcional:* Facilidad de registro de usuarios, Gestión de derechos de autor, Apoyo en la búsqueda, Motor de búsqueda a texto completo, Búsqueda Avanzada y Genera índices.

La evaluación de cada indicador se realizó mediante la siguiente escala:

- 0 - No existe.
- 1 - Regular.
- 2 - Malo.
- 3 - Bueno.
- 4 - Excelente.

4. Resultados

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada son los siguientes:

Con respecto a la pregunta: “En la Biblioteca su búsqueda de información es”, se ha evaluado las formas

como los usuarios pueden acceder a la información de las bibliotecas, ya sea a través del internet (electrónica) o de forma presencial (manual); los resultados determinan que el 71,40% de las bibliotecas permiten acceder de forma electrónica a su documentación para búsquedas y consultas; mientras que un 28,60% realizan de manera manual ya que las bibliotecas de la Universidad Politécnica Salesiana y la Biblioteca Municipal utilizan para las consultas fichas nemotécnicas.

En la pregunta: “¿Qué esquema de metadato es el más utilizado en el repositorio DSpace?”, se toma en consideración que todas las bibliotecas disponen de un repositorio DSpace para la publicación y consulta de su documentación a través de la web; los resultados demuestran que el esquema de metadato más utilizado en las bibliotecas dentro del repositorio DSpace es el Dublin Core con un 36,36% (cuatro bibliotecas universitarias), mientras que los metadatos Marc21 y Mods son utilizados en tres bibliotecas universitarias con un 27,27% cada uno y el Opac con un 9,10% que se utiliza únicamente en la biblioteca municipal para la catalogación de libros, como se observa en la Figura 4:

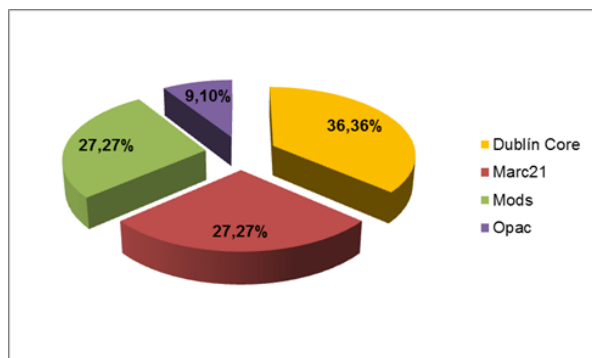


Figura 4: Metadatos utilizados en DSpace dentro de las Bibliotecas analizadas.

Con respecto a la pregunta: “¿Qué metadato está utilizando en el repositorio DSpace?”, se obtiene como resultado que el 100% de las universidades analizadas utilizan el esquema de metadato Dublin Core en el repositorio DSpace para la catalogación de tesis y proyectos de investigación.

En la pregunta: “¿Considera usted que el metadato seleccionado es el adecuado para catalogar los documentos de tesis?”, de igual manera que en la pregunta anterior el 100% de los encuestados expresan que el metadato Dublin Core es el más adecuado para la catalogación de documentos como tesis y proyectos de investigación.

En la pregunta: “¿Con el metadato que manejan, qué documentos de la biblioteca, pueden ser catalogados?”, de acuerdo al metadato que utilizan las diferentes bibliotecas se determina que los documentos que pueden ser catalogados son las tesis y proyectos de investigación con un 28,57% cada uno, mientras que los libros, revistas y monografías con un 14,29% cada uno,

como se observa en la Figura 5:

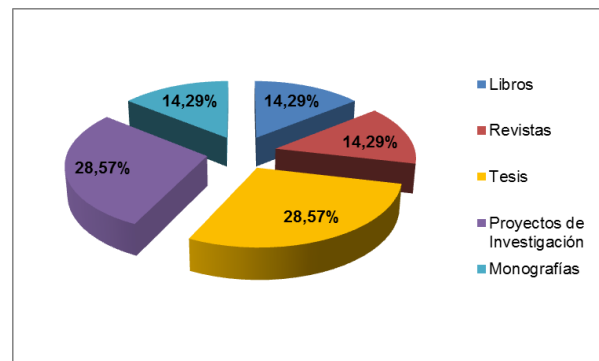


Figura 5: Documentos que se pueden catalogar en un esquema de metadato.

En la pregunta: “¿En el esquema de metadato que manejan dentro de la biblioteca, que formatos son los que se utilizan?”, los resultados obtenidos arrojan que el formato más utilizado dentro de los esquemas de metadatos es de Texto con un 71,40%, mientras que los formatos de vídeo y audio con un 14,30% cada uno, como se muestra en la Figura 6:

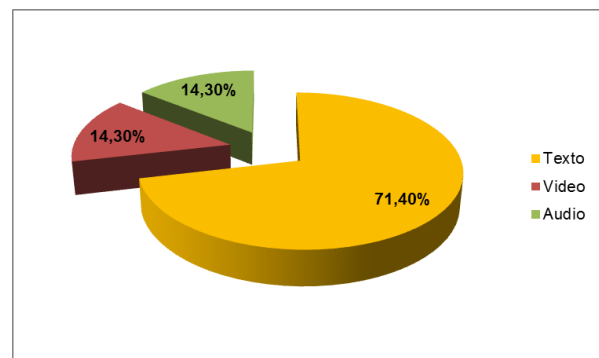


Figura 6: Formatos que utilizan los esquemas de metadatos.

En la pregunta: “¿Se encuentran estandarizados los elementos del metadato a nivel nacional?”, se puede apreciar que el 100% de los encuestados afirman que se encuentran estandarizados los metadatos a nivel nacional para la catalogación de documentación en las bibliotecas.

En la pregunta: “¿Cuál es el nivel de satisfacción de la interfaz del metadato referente a la búsqueda de tesis?”, el 100% de los Administradores encuestados confirman que el nivel de satisfacción de la interfaz que utiliza el metadato Dublin Core es excelente.

En la pregunta: “¿Cuál es el nivel de complejidad para registrar los documentos de tesis al metadato?”, el 80% de los encuestados afirman que el nivel de complejidad para registrar los documentos de tesis en el metadato es medio, mientras que el 20% detalla que es difícil.

En la pregunta: “¿Considera que el catálogo bibliográfico resuelve sus necesidades de información?”, el 100% de los encuestados determinan que el catálogo bibliográfico resuelve las necesidades

de los usuarios al momento de consultar y buscar información en la web.

A continuación, se enumeran los pasos realizados en la instalación y configuración de DSpace:

- 1) Configuración de Maven para la gestión y construcción de proyectos.
- 2) Creación de un usuario para la base de datos (DSpace).
- 3) Permitir que el usuario de (DSpace) pueda conectarse a la base de datos.
- 4) Agregar al usuario Tomcat dentro del grupo DSpace para que se pueda acceder desde la web.
- 5) Crear el directorio [dspace] para el alojamiento del código DSpace.
- 6) Descargar e instalar DSpace.

Luego se realizó la creación de los usuarios publicadores o validados para subir las tesis y proyectos de investigación al repositorio DSpace, a través de los mismos se publicaron 30 tesis y 20 proyectos de investigación, como se puede ver en la Figura 7:



Figura 7: Información del ítem publicado.

Seguidamente, tomando en consideración que la usabilidad es una característica que mide qué tan intuitiva y fácil de usar es una página web para el usuario común. En Internet el usuario es el que manda. Esto quiere decir que sin usuarios tu sitio muere, así que más te vale que los cuides y les des lo que te piden, de lo contrario te quedarás solo [21] y el Diseño Centrado en el Usuario (DCU) la participación del usuario también es muy importante, ya que el producto software va destinado a satisfacer los requerimientos y necesidades de estos. El DCU (del inglés, User Centered Design) es definido por la Usability Professionals Association (UPA) como un enfoque de diseño cuyo proceso está dirigido por información sobre las personas que van a hacer uso del producto [22]. Fundamentado en esto se efectuó pruebas con estudiantes y profesores en los tres aspectos: técnico, de uso y funcional del repositorio DSpace por cada uno de los metadatos (Dublin Core, Mods y Marc21), los resultados obtenidos de la interacción se pueden observar en la Tabla 1:

Tabla 1: Resultados obtenidos por cada esquema de metadato.

	Dublin Core	Mods	Marc21
De uso	19/20	13/20	15/20
Técnico	41/44	30/44	26/44
Funcional	24/24	20/24	20/24
Total	84/88	63/88	61/88

Tomando en consideración que los datos expuestos en la Tabla 1 es la suma de los resultados obtenidos en cada uno de los aspectos por metadato en relación a la escala numérica planteada anteriormente.

Esto demuestra que el esquema de metadato Dublin Core obtiene el mayor resultado con referencia a los otros esquemas de metadatos, en relación a los aspectos: técnico, de uso y funcional analizados.

Además se aplicó una encuesta a 50 usuarios para determinar cuan amigable es con respecto a búsquedas y navegación; dando como resultado que un 30,49 %, de los usuarios utilizan las opciones de búsqueda por título y autor para consultar tesis y proyectos de investigación en el esquema de metadato Dublin Core, un 23,78% consideran que utilizan búsquedas mediante las palabras claves, por desconocimiento de los títulos y autores de las tesis y trabajos de investigación existentes en biblioteca, un 10,37% expresa que lo realiza por fecha de publicación; y finalmente un 4,38% lo realiza alfabéticamente. En cuanto a la navegación los resultados determinan que un 56% es Bueno, y un 44% es Muy bueno, se puede concluir que la navegabilidad a la hora de realizar búsquedas de tesis y proyectos de investigación haciendo una correlación se podría inferir que es satisfactorio.

5. Discusión

En el primer caso se puede deducir que la búsqueda de información se realiza de forma electrónica, el metadato que predomina dentro de los repositorios DSpace es el Dublin Core y es el que mejor se adecua para la catalogación de tesis y proyectos de investigación, a su interfaz lo califican como excelente, sin embargo, los resultados determinan que el nivel de complejidad es medio para el registro de documentos.

En el segundo caso se demuestra que el esquema de metadato Dublin Core, es superior a los otros esquemas de metadatos conforme a los aspectos: técnico, de uso y funcional analizados.

Tomando en consideración los dos análisis realizados se puede determinar que el esquema de metadato Dublin Core es el que mejor se adapta a los requerimientos para la catalogación de tesis y proyectos de investigación en las bibliotecas. Además, se determina que es un metadato muy amigable en lo que respecta a búsquedas y navegación.

6. Conclusiones

En síntesis, se concluye que la Biblioteca Municipal es la única que no utiliza el metadato Dublin Core para la catalogación de tesis y trabajos de investigación, en cambio todas las universidades hacen uso de este metadato para su catalogación, ya que ayuda a los usuarios a consultar y descargarse tesis y proyectos de investigación a través del internet. Además, cumple con los requerimientos de gestión de los bibliotecarios, también se determina que este metadato es excelente y brinda facilidades para la búsqueda de información.

Esto demuestra que el metadato Dublin Core es un esquema óptimo para la catalogación de tesis y proyectos de investigación en DSpace.

7. Trabajos Futuros

La llegada del libro electrónico [23] a las bibliotecas universitarias es una nueva oportunidad para la difusión del conocimiento y para resaltar el papel de las mismas en el ámbito académico. El libro electrónico se presenta en el mercado editorial en multitud de modalidades: asociado a copias impresas, disponible en bases de datos, exclusivamente en soporte electrónico, etc. Igualmente hay que resaltar la variedad de los dispositivos de lectura. Esto conlleva a que los repositorios digitales y sus contenidos deben ser accesibles, para que puedan ser revisados por cualquier persona.

El desafío de la comunidad educativa es emprender proyectos de accesibilidad web para el cumplimiento de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0 en sus sitios web con un nivel de conformidad AA como se establece en el Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 288 "accesibilidad para el contenido web"[24].

8. Agradecimientos

A la Unidad Académica de Tecnologías de la Información y la Comunicación, de la Universidad Católica de Cuenca, por su apoyo para la culminación de esta investigación.

9. Referencias

- [1] J. Serrano Cobos, "Tendencias tecnológicas en internet: hacia un cambio de paradigma", *El profesional de la información*, vol. 25, no. 6, pp. 843-850, 2016.
- [2] J. Asenjo Sánchez, "Servidores de Aplicaciones Web", Editado por Centro Don Bosco Villamuriel de Cerrato, 2016.
- [3] C. López Guzmán, F. García Peñalvo, P. Pernías Peco, "Desarrollo de repositorios de objetos de aprendizaje a través de la reutilización de los metadatos de una colección digital: de Dublin Core

a IMS", *Revista de educación a distancia*, pp. 1-13, 2005.

- [4] OpenDOAR, "Directory of Open Access Repositories", 2016. [En línea]. Available: <http://www.opendoar.org/find.php?format=charts> [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [5] B. Interamericano de Desarrollo (BID), "Antecedentes y avances regionales de repositorios digitales, integración con otras iniciativas regionales e internacionales," Proyecto ATN/OC-12013-RG .
- [6] B. O. A. Initiative, "The budapest open access initiative after 10 years," Septiembre 2012. [En línea]. Available: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-recommendations> [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [7] P. Bongiovani and S. Nakano, "Acceso abierto en argentina: la experiencia de articulación y coordinación institucional de los repositorios digitales en ciencia y tecnología," *E-colabora* [en línea] , vol. 1, no. 2, pp. 163–179, 2011.
- [8] O. C. L. Center, "Mejore el tiempo de respuesta para la solución de problemas," 2017. [En línea]. Available: <https://www.oclc.org/es/member-stories/university-arts-london.html> [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [9] A. Keefer, "Los repositorios digitales universitarios y los autores.," in *Anales de documentación*, vol. 10, pp. 205–214, 2008.
- [10] Red de Repositorio de Acceso Abierto del Ecuador, "Estadísticas", 2017. [En línea]. Available: <http://rraae.org.ec/statistics/count?field=format> [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [11] CEAACES, "Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador (Versión Matricial)", Comisión de Evaluación y Acreditación de Carreras, pp. 1-64, 2015.
- [12] Consejo de Educación Superior, "Reglamento de Régimen Académico", República del Ecuador, 1-62, 2013. [En línea]. Available: http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=524:reglamento-de-regimen-academico&id=12:reglamentos-expedidos-por-el-ces&Itemid=266 [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [13] R. Herrera, L. Lotero, and I. Rua, "Los estudios de usuarios en las bibliotecas universitarias," *Revista Interamericana de Bibliotecología*, vol. 3, no. 1-3, pp. 281– 299, 2017.

- [14] G. Cyranek, *Greenstone: Un software libre de código abierto para la construcción de bibliotecas digitales. Experiencias en América Latina y el Caribe*. Montevideo: UNESCO, 2010, 2010.
- [15] J. Domínguez Galicia, J. Luna Huerta, M. A. Diosdado Barrón, “Construcción de una Base de Datos de Recursos Electrónicos a partir de Metadatos Dublin Core”, Séptima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISC 2008, pp. 1-6, 2008. [En línea]. Available: <http://www.iiis.org/CDs2008/CD2008CSC/CISC2008/PapersPdf/C493VY.pdf> [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [16] M. R. Arilla Garrido, “Teoría e historia de la catalogación de documentos”, México: Síntesis, 1996.
- [17] J. R. P. A. Felix del Valle Gastaminza, Rodrigo Sánchez Jiménez, “Descripción e identificación de recursos en internet: Metadata,” *Revista Digital Universitaria* ISSN: 1067-6079, vol. 6, p. 12, Julio 2005.
- [18] X. Ribes, “La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva”, *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, vol. 73, pp. 36-43, 2007.
- [19] J. M. Rodríguez Gairín, A. S. Duesa, “DSpace: un manual específico para gestores de la información y la documentación”, *Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, *Textos universitaris de biblioteconomia i documentació* ISSN 1575-5886 DL B-19.6751998, p. 15, Juny 2008.
- [20] A. Casali, C. Deco, C. Bender, S. Fontanarrosa, C. Sabater, “Asistente para el Depósito de Objetos en Repositorios con Extracción Automática de Metadatos”, XV Simposio Internacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación SINTICE, pp. 133-136, 2013. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Ana_Casali/publication/263926440_Title__An_assistant_for_loading_objects_in_repositories_using_automatic_metadata_extraction/links/0f31753c561f61def3000000.pdf [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [21] J. Nielsen, “Usabilidad. Diseño de páginas Web”, 2000. [En línea]. Available: http://s3.amazonaws.com/academia.edu/document/s/40944586/LA_USABILIDAD_Y_EL_DISENO_WEB.docx?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1482273901&Signature=rpfmuLzrFdkw45TMqF3x0cxxRKQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_USABILIDAD_Y_EL_DISENO_WEB.docx [Último acceso: 22 Diciembre 2017].
- [22] A. Kuz, M. Falco, L. Nahuel, R. Giandini, “Evaluando la Usabilidad de Agent SocialMetric en la Práctica Educativa”, *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, vol. 23, pp. 22-34, 2016.
- [23] J. J. Bueno García, B. C. García, M. C. López Rodríguez, M. Nieves Martínez, “Tablets para el acceso a recursos electrónicos y apoyo a la docencia desde la biblioteca universitaria: un caso práctico”, *El profesional de la información*, vol. 25, no. 6, pp. 949-958, 2016.
- [24] M. A. Campoverde Molina, “La Accesibilidad Web. Un reto en el entorno educativo Ecuatoriano”, *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, vol. 3 no. 3, pp. 90-98, 2016.