

APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE METADATOS DUBLIN CORE EN LA
BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

SERBE LEÓN ROJAS YEPES

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN
MEDELLÍN
2010

APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE METADATOS DUBLIN CORE EN LA
BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

SERBE LEÓN ROJAS YEPES

Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gerencia de Servicios de Información

Asesor de Investigación:
César López Gallego
Ingeniero de Sistemas
Especialista en Teleinformática
MSC(C) en Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
ESCUELA INTERAMERICANA DE BIBLIOTECOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN
MEDELLÍN
2010

TABLA CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.3 ANTECEDENTES	18
1.4 REFERENTE TEÓRICO	22
1.4.1 Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI-PMH)	22
1.4.2 Esquema de metadatos Dublin Core (DC)	23
1.5 REFERENTE CONCEPTUAL	25
1.5.1 Arquitectura de la Biblioteca Digital del Sistema de la Universidad de Antioquia	25
1.5.2 Metadatos	27
1.5.2.1 Tipos de Metadatos	28
1.5.3 XML (Extensible Markup Language)	29
1.5.4 Colecciones y tipologías documentales del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia	30
1.5.5 Tipologías y esquema de metadatos según Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL)	33
1.5.6 Estructura del repositorio Dspace	35
2. METODOLOGÍA	37
3. RESULTADOS	42
3.1 TIPOLOGÍA DOCUMENTAL PARA CADA UNA DE LAS COLECCIONES	42
3.2 ESTRUCTURA Y METADATOS ASOCIADOS A LAS COLECCIONES	

DE LA BIBLIOTECA DIGITAL	44
3.2.1 Biblioteca Virtual de Antioquia	44
3.2.2 Colección patrimonial	45
3.2.3 Investigaciones y producción de docentes	49
3.2.4 Producción estudiantil	53
3.2.5 Producción sobre la Universidad de Antioquia	54
3.2.6 Tesis	56
3.3 PLANTILLAS ASOCIADAS A LAS DIFERENTES COLECCIONES ESCRITAS EN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN XML	57
4. CONCLUSIONES	62
LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	66

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Colecciones y tipologías documentales de la Biblioteca Central de la universidad de Antioquia	31
Tabla 2. Tipología documental para cada una de las colecciones de la Biblioteca digital	43
Tabla 3. Modelo de metadatos para la colección “Biblioteca Virtual de Antioquia”	45
Tabla 4. Modelo de metadatos para las colecciones “Anales de la Academia de Medicina, Revista Boletín Clínica, libros-medicina”	47
Tabla 5. Modelo de metadatos para la colección “Serie Derechos Humanos-Fondo Héctor Abad Gómez	48
Tabla 6. Modelo de metadatos para la colección “Letras y Encajes: Revista Femenina al Servicio y la Cultura”	49
Tabla 7. Modelo de metadatos para la colección “La Investigación Documental”	50
Tabla 8. Modelo de metadatos para la colección “Montajes”	51
Tabla 9. Modelo de metadatos para la colección “Evento Artístico, Evento Académico, Ejercicio de Curso	52
Tabla 10. Modelo de metadatos para la colección “Facultad Nacional de Salud Pública	53
Tabla 11. Modelo de metadatos para la colección “Instituto de Educación Física	54
Tabla 12. Modelo de metadatos para la colección “Cooperación Internacional docencia, Extensión, Gestión Administrativa de la Universidad de Antioquia, Investigación, Responsabilidad Social	55
Tabla 13. Modelo de metadatos para la colección “Tesis”	56

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Estructura repositorio Dspace	33
Figura 2. Carta de navegación	41
Figura 3. Ejemplo de plantilla de captura de datos	60

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Dublin Core Metadata Element Set	66
Anexo B. Esquema de Metadatos Dublin Core para Dspace	70
Anexo C. Esquema Dublin Core para Biblioteca Digital de Colombia	75
Anexo D. Entrevista estructurada metadatos para las tipologías documentales de la Biblioteca Digital del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia	77
Anexo E. Código de plantillas en XML	85

GLOSARIO

Creative commons: Creative Commons (CC) es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro que desarrolla planes para ayudar a reducir las barreras legales de la creatividad, por medio de nueva legislación y nuevas tecnologías. Fue fundada por Lawrence Lessig, profesor de derecho en la Universidad de Stanford y especialista en ciberderecho, que la presidió hasta marzo de 2008.

DSpace: es un software de código abierto que provee herramientas para la administración de colecciones digitales, y comúnmente es usado como solución de repositorio institucional.

Embebido: un sistema embebido o empotrado es un sistema de computación diseñado para realizar una o algunas pocas funciones dedicadas.

EPrints: Herramienta de software libre para la gestión de contenidos desarrollado en Escuela de Electrónica e Informática en la Universidad de Southampton, Inglaterra.

Fedora: Es un sistema de gestión de contenidos. Permite la gestión de objetos digitales. Cada documento es un objeto dinámico al cual se asocian una serie de elementos (anotaciones, gráficos, etc.), de forma que su mantenimiento, gestión, acceso, difusión y reutilización es mucho más flexible. Ideado para entornos de trabajos en colaboración.

GNU-GPL: La licencia Pública General de GNU fue creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión), y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta

licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

Método Get: es una forma de introducir parámetros de una solicitud HTTP de un navegador al servidor. Este método coloca el parámetro, normalmente separado por caracteres especiales como los símbolos de unión("&"), en la propia URL, que resulta visible para la persona que utiliza el navegador.

Método Post: se utiliza cuando el sitio no desea introducir los parámetros en la URL. Resulta apropiado cuando debe enviarse una gran cantidad de texto al servidor o si la información es confidencial.

UTF-8: (8-bit Unicode Transformation Format) es un formato de codificación de caracteres Unicode e ISO 10646 utilizando símbolos de longitud variable.

RESUMEN

Las bibliotecas digitales se han convertido en uno de los medios más utilizados por las diferentes instituciones educativas para la preservación y difusión de la literatura técnica y científica generada por docentes y profesionales universitarios. A pesar de que el concepto y uso de metadatos se viene desarrollando desde épocas anteriores a la aparición de internet, el interés mundial por las normas y prácticas de metadatos ha estallado con el crecimiento de la publicación electrónica y las bibliotecas digitales, y la concurrente "sobrecarga de información" que resulta de las grandes cantidades de datos digitales disponibles en línea. En este trabajo se presenta una forma de caracterizar las colecciones digitales con relación a las tipologías documentales que se administran en la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia, obteniendo como resultado final, los metadatos asociados a cada colección y la codificación en lenguaje xml para la creación de formularios de captura de la información. Como conclusión, se da cuenta de los resultados y las recomendaciones a considerar en el surgimiento de nuevas colecciones en la Biblioteca Digital.

PALABRAS CLAVES: Metadatos, dublin core, xml, tipología documental, biblioteca digital, OAI, Dspace, Open Acces

ABSTRACT

Digital libraries have become the means used by different educational institutions for the preservation and diffusion of technical and scientific literature generated by the academics and University professionals. To weighing that the concept and metadata use was developed in times previous to the Internet appearance, the world interest for the procedure and practices of metadata has exploded with the growth of the electronic publication and the digital libraries, And competing "overload of information" that ensues from the big quantities of digital information available on line. This communication presents the way of characterizing the digital collections associated with the documentary typology administered in the central library the University of Antioquia, obtaining as final result, metadata associated with every collection and the codification in xml language for the creation forms of capture the information. As conclusion, it realizes the results and the recommendations to considering in the emergence of new collections in the Digital Library.

KEYS WORD: Metadatos, Dublin Core, xml, documentary typology, digital library, OAI, Dspace, Open Acces

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia ha propendido siempre por la diversificación de sus servicios a través de diferentes métodos y medios en especial los que hacen uso de las nuevas tecnologías; y es así como se han abordado diferentes proyectos desde tiempos en que no se contaba con una metodología y forma de trabajo para llevar a cabo desarrollos de este tipo que garantizaran la buena implementación de estos productos. Esos esfuerzos no en vano muestran hoy en día que si algo es indudable, es el planteamiento sobre el origen de estos nuevos sistemas; las bibliotecas digitales son el fruto de la adaptación de los servicios tradicionalmente ofrecidos por las bibliotecas, a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en el medio y a la aparición de nuevas necesidades en nuestro entorno social.

La Universidad de Antioquia, en su Plan de Desarrollo Institucional 2008-2016, plantea orientar sus esfuerzos hacia “Una Universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país”, y en uno de sus apartes, dice que “las instituciones educativas, sobre todo de nivel superior, están obligadas a transformar sus programas y cursos a modalidad total o parcialmente no presenciales; esto implica transformar los métodos de enseñanza clásicos hacia una universidad con contenidos educativos mediados por entornos virtuales”

Además de lo anterior, el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia concibió la iniciativa del desarrollo de una Biblioteca Digital como un soporte de conocimiento e información para el desarrollo de la nación, y una nueva y valiosa herramienta para todos los procesos educativos en todos sus niveles. Asimismo, es un proyecto que se articula con el plan de desarrollo de la universidad en los siguientes apartes:

Tema estratégico 1: Desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Objetivo estratégico 1: Generar conocimiento científico y tecnológico de calidad internacional y pertinencia social.

Acción estratégica 10: Fortalecer la gestión tecnológica de la Universidad y fomentar la transferencia de los resultados de investigación al entorno social local, regional y nacional

Tema estratégico 2: Formación humanística y científica de excelencia.

Objetivo estratégico 4: Fortalecer el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones –TIC- en los procesos de Formación.

Acción estratégica 2: Ampliar la cobertura y elevar la calidad de los servicios Ofrecidos mediante el uso de TICS.

Para dar inicio a este proyecto, se recogió la experiencia de los anteriores desarrollos impulsados en el Sistema de Bibliotecas de la UdeA relacionados con entornos digitales, se emprendió el estudio y se evaluó la factibilidad de construir una plataforma tecnológica que ayudara a mejorar la visibilidad de la producción académica, y que a su vez permitiera la democratización del conocimiento.

La implementación de la Biblioteca Digital se da en el marco de la creación de la Biblioteca Digital Colombiana -BDCOL-, quien sugiere unos parámetros básicos para lograr la conectividad entre las diferentes entidades que contribuyen con esta iniciativa. De lo anterior se desprende que todas las universidades participantes de BDCOL, debían crear sus propios repositorios digitales con los parámetros establecidos de comunicación.

Es así como se da inició con este propósito, y se definió conseguir toda la infraestructura tecnológica que sería dedicada a este servicio de información, la cual se adquirió cumpliendo con las características de altas especificaciones de capacidad de almacenamiento y un amplio desempeño en los procesadores del servidor, dado que todo lo relacionado con formatos digitales estaría almacenado en este sitio.

De igual manera, se involucró en este proyecto el personal técnico de diferentes disciplinas que se requería para la puesta en marcha del producto y el diseño de la arquitectura del sitio; además, se realizó una evaluación de los diferentes productos de software para bibliotecas digitales disponible bajo el esquema de Licencia Pública General (GNU - GPL), utilizando los diferentes parámetros de comparación, se llegó a la conclusión que Dspace era la herramienta que cumplía con los propósitos de la Universidad de Antioquia, para lograr los resultados en un mediano plazo.

Otros aspectos que se consideraron en la fase de selección entre los sistemas de gestión de repositorios (Dspace, Eprints y Fedora) se dieron en base al número de instalaciones en todo el mundo, el nivel de desarrollo del software y su facilidad de instalación, uso y adaptación a las necesidades específicas de la UdeA considerando como las más importantes: que fuera una plataforma de código abierto, la cual utilizara y almacenara todo tipo de contenidos digitales (texto, video, audio, datos, imágenes...), el soporte técnico disponible en internet, flexibilidad en el manejo de metadatos entre otros.

Por defecto, Dspace utiliza el esquema de metadatos Dublin Core para la catalogación de los documentos electrónicos con el objetivo de definir un conjunto de elementos básicos para que puedan ser recuperados por los motores de búsqueda de internet y el propio del software. Además puede ser utilizado para describir documentos en cualquier ámbito o materia aplicados por diferentes

comunidades fuera de la bibliotecología tales como educación, gobierno, archivos, museos etc.

Además del sistema utilizar Dublin Core por defecto, igualmente trae asociada una plantilla predeterminada para todos los documentos con los campos Autor, Título, Seriado/Publicación N°. Identificadores, Tipo, Idioma, Materias/Palabras clave, Resumen, Patrocinadores y Descripción. Campos que en algunos casos podrían ser considerados suficientes para describir un documento. Adversamente, en el Sistema de Bibliotecas de la UdeA, se recopila todo tipo de material proveniente de las diferentes facultades, escuelas, institutos, grupos de investigación, docentes y alumnos que tienen connotaciones diferentes y requieren para su recuperación, el uso de campos más específicos.

Dspace permite la creación de su propio esquema de metadatos o la adaptación del que trae embebido, a las necesidades de cada entidad usuaria. Es por eso que en este trabajo, se consideró la necesidad apremiante que tenía la Biblioteca Digital de la universidad de Antioquia, puesto que, aunque se logró migrar gran cantidad de documentos de los acervos digitales que se usaban en la plataforma de la Biblioteca Virtual de Antioquia, se detectaron falencias con relación a la utilización de metadatos en algunas tipologías documentales y además se trató de prever los futuros documentos que esta contendría.

Para el desarrollo del proyecto, el primer referente a tener en cuenta fueron los lineamientos que la Biblioteca Digital Colombiana –BDCOL- estableció para el uso del esquema de metadatos Dublin Core; con el fin de poder establecer comunicación directa a través del protocolo de comunicación OAI-PMH (Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting). Aunque estos lineamientos no inciden de manera drástica en el tratamiento de los documentos de cada una de las instituciones involucradas, este criterio era determinante para lograr tener una visibilidad en al ámbito no solo nacional sino internacional.

Lo segundo a tratar, fue la identificación de las diferentes tipologías documentales que se albergarían en la Biblioteca Digital y la definición de los campos que identificarían a cada una de ellas, para lo cual, se hizo un estudio muy concienzudo de las quince (15) definiciones semánticas descriptivas que fueron diseñadas específicamente para proporcionar un vocabulario de características “base”, capaces de proporcionar la información descriptiva básica sobre cualquier recurso, sin que importe el formato de origen, el área de especialización o el origen cultural.

Como resultado final del proyecto, se presenta la definición de los campos para cada una de las topologías documentales y además se presenta en formato xml la manera como estas deben ser incluidas en el sistema para que los formularios asociados a cada topología soliciten los datos correspondientes.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y aplicar un modelo de metadatos para cada una de las colecciones que conforman la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia basados en el esquema de metadatos Dublin Core y enmarcados en la administración del software que soporta este repositorio, de tal forma que ayuden a la uniformidad de criterios para la publicación, difusión, conservación y recuperación de la información.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar las necesidades de publicación de las diferentes áreas de la Universidad de Antioquia para determinar el tipo de material y formatos para ser publicados en la Biblioteca Digital.

- ❖ Describir la estructura y metadatos que serán aplicados a cada una de las colecciones que componen la biblioteca digital de la universidad Antioquia.

- ❖ Representar en lenguaje de programación xml la manera en que el sistema solicitará la información al usuario editor de acuerdo a la colección que se esté alimentando.

- ❖ Configurar en los archivos del sistema Dspace relacionados con los metadatos con las plantillas definidas y adecuación al idioma español

1.3 ANTECEDENTES

Desde el momento en que las nuevas tecnologías y las autopistas de la información han llegado cada vez más a diferentes estratos de la sociedad, la Universidad de Antioquia ha impulsado el desarrollo de nuevas estrategias tratando de garantizar la democratización del conocimiento, teniendo como público objetivo la sociedad en general. Es así como el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia y la Biblioteca Pública Piloto de Medellín, emprenden un proyecto en febrero de 2002 denominado “Biblioteca Virtual de Antioquia” el cual tuvo como objetivo la conformación de una Biblioteca en la red mundial, con creaciones de autores del Departamento de Antioquia y textos sobre la región antioqueña, desde el siglo XIX hasta el presente. Comprende, en general, las áreas de literatura, historia, ciencias, filosofía, política, religión, comunicaciones y transportes, arquitectura e ingeniería, medicina, periodismo, caricatura, memorias y biografías, fotografía, música, artes en general, archivos personales, entre otros.

A este proyecto se le dedicaron numerosos esfuerzos donde se identificaron los roles de los participantes como diagramador gráfico, diseñador gráfico, bibliotecólogo, ingeniero de soporte y un gestor de la información encargado de identificar los documentos a publicar, evaluar los derechos de autor y gestionar ante los titulares de las obras el permiso para transformar y publicar el documento.

Aunque este desarrollo propio de la institución, tuvo bastante eco en la región y se realizaron los respectivos contactos con las entidades académicas y culturales, públicas y privadas que pudieran aportar recursos financieros y material para el enriquecimiento de la Biblioteca Virtual de Antioquia y de esta manera garantizar una sostenibilidad a corto y mediano plazo, por diferentes razones, entre ellas el no haber tenido en cuenta durante su diseño los estándares internacionales para archivos abiertos (OAI-PMH), con el tiempo sufrió un estancamiento que obligó a los gestores del proyecto replantear las estrategias con miras a suplir los

requerimientos tecnológicos exigidos por las nuevas tendencias evolutivas en el manejo de la información y repositorios digitales.

Entre las diferentes estrategias, se tuvo la búsqueda continua de soluciones que generaran valor agregado a la comunidad académica, como resultado de estas búsquedas, la Universidad de Antioquia, encuentra una gran oportunidad en el año 2006 con el proyecto Cybertesis, el cual fue un resultado de un programa de cooperación entre las universidades de Montreal, Lumière Lyon, Ginebra y de Chile con el apoyo del Fondo Francés de la Información, y de la UNESCO; además de estos, el movimiento mundial para el libre acceso a la producción científica (Open Access) ha propiciado el desarrollo de muchos proyectos en los últimos años, entre ellos se encuentra el proyecto Cybertesis, que posteriormente y después de varios años de investigación, se transformó en un programa internacional con la participación de varias universidades del mundo

La Universidad de Antioquia después de realizar una detallada evaluación del producto, no dudó en emprender la implementación del mismo, ya que garantizaba una excelente promoción, publicación y difusión de tesis electrónicas sobre la base de las normas internacionales de edición digital y la utilización de tecnologías que facilitarían la consulta y el intercambio de información con herramientas de software e interoperable con el uso de fuentes libres, que redundaran en beneficios como:

- ❖ Visibilidad mundial de la producción de la universidad.
- ❖ Mejorar la calidad de las tesis y el acceso a las mismas
- ❖ Compartir proyectos de investigación y apoyar la cooperación interuniversitaria.
- ❖ Permitir identificar y conectar grupos de investigación

En la implementación de este producto, se tuvo como filosofía de trabajo del modelo Cybertesis, poner a disposición de la comunidad en general las tesis de

pre y post grado como una forma de divulgar el conocimiento y fomentar el desarrollo cultural y profesional de la región. Para lo cual se utilizó un servidor compartido que cumpliera con los requerimientos exigidos por el software y demás recursos económicos y humanos estimados en este proyecto.

El impacto positivo que en su momento generó Cybertesis, marcó las pautas iniciales para proyectar el Sistema de Bibliotecas de la UdeA en una carrera por transformar sus servicios y en especial los relacionados con material bibliográfico y producción científica a un entorno digital con mayores alcances y posibilidades para los usuarios. Si bien Cybertesis cumple con las normas internacionales de archivos abiertos (OAI-PMH), la cadena de producción implementada en este proceso no es tan ágil como se quisiera y en especial los pasos que se deben seguir de forma rigurosa en la marcación de las tesis. Además de lo anterior, ¿dónde se almacenaría y tendría a disposición de la sociedad el resto de documentos digitales diferentes a proyectos de grado?

Favorablemente, en el ámbito mundial, muchas organizaciones no gubernamentales ya venían planteando diferentes soluciones las cuales incluían proyectos de gran escala entre ellos la Biblioteca Digital Mundial. Colombia, a través del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias-, realiza en el año 2007 una convocatoria para financiar un proyecto de investigación, el cual tuvo como objetivo “diseñar e Implementar un modelo conducente a la conformación de la Biblioteca Digital Colombiana que integre repositorios o bibliotecas digitales que permita dar acceso y visibilidad a los contenidos de la producción académica y científica Colombiana utilizando la red de alta velocidad. Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA)”

El enfoque del problema investigación, se dio desde tres frentes u ópticas:

- ❖ Creación de las bibliotecas o repositorios digitales en las instituciones colombianas.

- ❖ Modelos de Bibliotecas Digitales Distribuidas y

- ❖ Servicios Avanzados sobre redes de alta velocidad. A pesar de que internacionalmente es un tema de mucha investigación y desarrollo, en Colombia no existía ninguna comunidad académica ni científica que trabajara en los temas de políticas, normas y estándares de manejo de información digital, ni tampoco existían modelos o alternativas nacionales para la creación de redes federadas de información o colecciones digitales.

De igual manera, no se contaba con una herramienta, o único sitio, que permitiera localizar efectivamente la producción académica colombiana tanto en Internet como en RENATA, lo cual conllevaba a que los recursos disponibles no pudieran ser utilizados principalmente en la academia e investigación por encontrarse dispersos en un sinnúmero de sitios y repositorios institucionales o porque simplemente la información, aunque se encuentra en formato digital, no se tenía disponible a la comunidad externa. Esto conllevaba a invertir mucho tiempo en la búsqueda y localización de la información y muy poca visibilidad de la producción intelectual colombiana.

Después de realizarse en el país varias videoconferencias con los administradores e investigadores en diferentes universidades de la nación, se especificaron los aspectos administrativos, financieros y legales de la unión temporal entre algunas universidades y se propusieron los grupos de trabajo con sus respectivos cronogramas para llevar a cabo el proyecto.

Como resultado del proyecto, dentro de este marco de Biblioteca Digital Colombiana, se proponen diferentes tipologías documentales que tratan de

abarcando las más generales con el fin de que se puedan incluir en ellas diferentes áreas del conocimiento como son: Colección General, Colección Tesis, Colección Artículos, Colecciones Seriadadas, Colecciones Audiovisuales y Colecciones Histórica/Patrimonial.

1.4 REFERENTE TEÓRICO

El referente teórico de esta investigación, parte de dos necesidades que se crearon en el ámbito mundial de los documentos digitales, con respecto a la forma de compartir conocimientos entre los diferentes grupos de investigación que existen en las diferentes instituciones académicas, independientemente del sitio geográfico donde estas se encuentren. Es por ello que se han desarrollado metodologías, esquemas, protocolos, organizaciones y grupos de investigación alrededor de este tema, con tal fuerza y magnitud que organizaciones como la UNESCO ha sido quien más apoya este tipo de iniciativas.

El propósito fundamental con el cual se presentan los siguientes elementos es proporcionar un conocimiento profundo y actualizado del estado del conocimiento y del pensamiento sobre la manera como se comparte la información hoy por hoy en el mundo.

1.4.1 Iniciativa de archivos abiertos (OAI-PMH). (Barrueco, JM. & Subirats Coll, I. 2003). La Open Archives Initiative (OAI) se creó con la misión de desarrollar y promover estándares de interoperabilidad para facilitar la difusión eficiente de contenidos en Internet. Surgió como un esfuerzo para mejorar el acceso a archivos de publicaciones electrónicas (eprints), en definitiva, para incrementar la disponibilidad de las publicaciones científicas. Los trabajos iniciales se centraron en el desarrollo de marcos de interoperabilidad para la federación de archivos de eprints, pronto apareció evidente que dichos marcos (permitir el intercambio de múltiples formatos bibliográficos entre distintas máquinas utilizando un protocolo común) tenían aplicaciones más allá de esta comunidad. Por ello se adoptó un objetivo mucho más amplio: abrir el acceso a un rango de materiales digitales

Por lo tanto, la OAI no es solamente un proyecto centrado en publicaciones científicas, sino en la comunicación de metadatos sobre cualquier material almacenado en soporte electrónico. No hay nada en el protocolo que impida a los implementadores transmitir el contenido propiamente dicho de esos materiales. No obstante esto no es el objeto principal de OAI-PMH.

Los metadatos a transmitir vía OAI-PMH deberán codificarse en Dublin Core sin calificar con objeto de minimizar los problemas derivados de las conversiones entre múltiples formatos. Aunque se está investigando la creación de servicios tales como una interfaz de búsqueda a través de formatos heterogéneos de metadatos, una solución menos complicada y por lo tanto más fácil de implementar es requerir a los implementadores convertir sus datos a un formato común. Los quince elementos del Dublin Core han evolucionado a lo largo de los pasados años como el estándar de facto para los metadatos simples y multidisciplinares.

La OAI no define o prescribe ningún esquema para la gestión de derechos. Los temas relacionados con restricciones en el acceso y gestión de la propiedad intelectual son la responsabilidad de los proveedores de datos.

1.4.2 Esquema de metadatos Dublin Core (DC). El esquema de metadatos Dublin Core es un modelo de metadatos que cuenta con quince (15) definiciones semánticas descriptivas que pretenden transmitir un significado semántico a las mismas, elaborado y auspiciado por la DCMI (Dublin Core Metadata Initiative), una organización dedicada a fomentar la adopción extensa de los estándares interoperables de los metadatos y a promover el desarrollo de los vocabularios especializados de metadatos para describir recursos y permitir sistemas más inteligentes del descubrimiento del recurso.

El estándar de metadatos Dublin Core es un simple pero eficaz conjunto de elementos para describir una amplia gama de recursos de red. La norma del Dublin Core conlleva dos niveles: Simple y Cualificado. El Dublin Core Simple conlleva quince elementos; el Dublin Core Cualificado conlleva un elemento adicional, la audiencia, así como un grupo de elementos de matización (denominados por ello, cualificadores) que refinan la semántica de los elementos de tal forma que pueden ser útiles para la recuperación/ localización de recursos en Internet. La semántica del Dublin core se ha establecido por un grupo

internacional e interdisciplinario de profesionales de la biblioteconomía, la informática, la codificación textual, la comunidad museística, y otros campos teórico-prácticos relacionados. (Hillmann, Diane. 2003).

Cada uno de los elementos del conjunto básico de Dublin Core es opcional y puede repetirse. La mayor parte de los elementos tienen asimismo un conjunto limitado de cualificadores o refinamientos, atributos que pueden usarse para matizar más (no para extender) el significado de un elemento. La Iniciativa de Metadatos Dublin Core (DCMI) ha establecido formas normalizadas para matizar los elementos y promover el uso de esquemas de codificación y vocabulario. El conjunto completo de elementos y matizaciones de elementos de acuerdo a las "buenas prácticas" de la DCMI está disponible, con un registro formal en proceso. (Hillmann, Diane. 2003).

El conjunto de elementos de metadatos Dublin Core es un estándar para la descripción de recursos entre distintos dominios informativos. Aquí, se entiende un recurso de información como "algo que tiene identidad". Esta es una definición utilizada en la RFC 2396, "Identificadores Uniformes de Recursos (URI): Sintaxis Genérica", realizada por Tim Berners-Lee y otros. No existen restricciones fundamentales para los tipos de recursos a los que se les pueden asignar metadatos Dublin Core. (Dublin Core Metadata Initiative. 2003).

Dublin Core presenta dos niveles para la clasificación de sus elementos; el nivel simple y el avanzado. El nivel sencillo de Dublin Core abarca quince (15) elementos: Título, Creador, Materia, Descripción, Editor, Colaborador, Fecha, Tipo, Formato, Identificador, Fuente, Lengua, Relación, Cobertura, Derechos. Para ver el detalle de los 15 elementos ver el anexo A. "Dublin Core Metadata Element Set".

Mientras que el nivel avanzado aporta otros tres elementos (Audiencia, Origen y Titular de derechos) además de un grupo de elementos refinados que se ocupan de la semántica de los elementos de manera útil para el descubrimiento de recursos. Para ver con más detalle cada uno de los 15 elementos y sus cualificadores, ver el anexo B “Esquema de Metadatos Dublin Core para Dspace”.

1.5 REFERENTE CONCEPTUAL

Esta investigación presenta elementos conceptuales de interés para la creación de las estructuras de metadatos aplicados a las diferentes colecciones de la Biblioteca Digital de la UdeA; para este trabajo en particular, se centra en el término metadato, para lo cual se debió analizar desde los diferentes entornos en los que participa la biblioteca, los diferentes usos y parametrizaciones existentes; esto se consideró fundamental para delimitar las estructuras sin tener afectación desde los sistemas cosechadores de datos.

1.5.1 Arquitectura de la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia (Universidad de Antioquia, Sistema de Bibliotecas. 2002-2008). Crear la arquitectura de una biblioteca digital, requiere de una planificación cuidadosa que conlleva principalmente a la identificación de varias tareas relacionadas con la creación de las colecciones, el desarrollo de estrategias para ocuparse de estas tareas, la identificación de los recursos requeridos y la formulación de una programación para lograr estas labores. Teniendo presente que la biblioteca digital de la UdeA es un proyecto de gran magnitud, el grupo editor de la Biblioteca Central asignado para estos fines realizó un estudio de factibilidad para evaluar la viabilidad del proyecto, obteniendo como resultado la aprobación por parte de las directivas. Una vez instalada la plataforma tecnológica, el comité editor toma como base el modelo de estructura que utiliza Dspace para la organización de la información, donde los documentos se organizan en comunidades y sub-

comunidades que corresponden a las partes de la organización tales como departamentos, facultades, laboratorios y escuelas, y en estas se pueden incluir una o varias colecciones de documentos; se definió una arquitectura modular que permite la extensión de colecciones multidisciplinarias albergando su contenido en las siguientes comunidades:

❖ **Biblioteca Virtual de Antioquia:** La Biblioteca Virtual de Antioquia es un proyecto creado por el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia y la Biblioteca Pública Piloto de Medellín, con el objetivo de conformar una Biblioteca sobre Antioquia en la red mundial. La Biblioteca Virtual de Antioquia está abierta a la participación de otras entidades, académicas y culturales, públicas y privadas, que puedan aportar recursos financieros y de materiales para el enriquecimiento de la Biblioteca Virtual.

❖ **Colección Patrimonial:** Las Colección Patrimonial se compone de documentos antiguos de gran valor histórico, cultural, científico y académico, publicados antes de 1950. Son obras de alto valor histórico y cultural por sus contenidos, encuadernación, tamaño, antigüedad, rareza y calidad física.

Hay manuscritos, códices, libros desde el siglo XVII, archivos privados de personajes ilustres, ediciones facsimilares, primeras ediciones, ediciones únicas, ediciones europeas y primeras ediciones de imprentas americanas.

El material bibliográfico de estas colecciones no tiene préstamo, sólo para la consulta dentro de las Bibliotecas. Es por ello que la Biblioteca Digital de la UdeA tiene como propósito traducir la mayor parte de este material a formato digital para tenerlo disponible para el público en general

❖ **Investigaciones y Producción de Docentes:** Difundir los resultados científicos de las investigaciones que se realizan en la universidad por los

diferentes grupos, es un apoyo a la sociedad científica y académica que tendrá disponible este material en formato digital desde esta comunidad. Igualmente, buena parte del futuro de la educación, pasará, sin duda alguna, por la generación de objetos digitales de aprendizaje; material que en buena parte es producido por docentes de la universidad para ayudar a la motivación y concentración de los estudiantes y en muchos casos sirven de soporte en una clase completa en sus distintos momentos. Esta comunidad se proyecta como un aporte para el ejercicio de la profesión docente ya que permite diversificar las estrategias didácticas.

❖ **Producción Estudiantil:** la aparición de artículos en los que se cuenta con participación estudiantil, o incluso en la que aparecen como autores de libros, justifica tener un espacio en la biblioteca digital, donde se proyecta de una manera ascendente, la contribución del estudiante en el proceso de construcción social del conocimiento desde las diferentes disciplinas donde se está interactuando.

❖ **Producción sobre la Universidad de Antioquia:** En esta comunidad se incluirán los documentos que dan cuenta de la vida institucional en la UdeA en sus pilares fundamentales: Investigación, Docencia y Extensión. Con el fin de darle a conocer a la sociedad su actuar en el ámbito local, nacional e internacional.

❖ **Tesis:** Una comunidad pensada para publicar y difundir la producción intelectual de los estudiantes de la Universidad de Antioquia. Resultado de su trabajo de grado para optar a un título académico de pregrado o posgrado, en calidad de monografía, trabajo de investigación o tesis.

1.5.2 Metadatos. Cuando se busca el concepto de metadato en medio físico o digital, en un alto porcentaje se acuña el término con la definición que es un “dato sobre los datos”, que en términos generales no deja muy claro que la palabra

“datos” es la cosa a la que se está haciendo referencia. En este trabajo se entiende por metadatos, siguiendo a Eva Méndez y José A. Senso, como *“toda aquella información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de un recurso, dato u objeto que tiene la finalidad de facilitar su recuperación, autenticación, evaluación, preservación y/o interoperabilidad”*. (Méndez, Eva & Senso, José A. 2004).

El objetivo final de los metadatos es ayudar a publicitar y dar soporte a los datos que una persona u organización ha producido. En la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia, existe dentro de sus sistema de gestión de calidad un proceso técnico en el cual participan profesionales de la información, con la responsabilidad de asignar a cada recurso los metadatos asociados, ya sea utilizando un tesoro dispuesto para tal fin o agregando términos en caso de ser necesario.

Para el caso particular de la Biblioteca Digital de la UdeA, no se tiene que inventar ningún estándar de metadatos, a pesar de que en el medio existen varios, DSpace trae por defecto el estándar Dublin Core, logrando con esto el uso de herramientas estándares con las cuales se pueden intercambiar y consultar información desde el exterior. Aunque el sistema da la posibilidad de hacer cambios en el Dublin Core, lo recomendable es no agregar elementos, con seguridad, si se hace una revisión del estándar existente, se encontrará un lugar para esa información. Lo que si puede ocurrir es que el nombre o la posición del elemento del estándar pueden ser diferentes de la que se espera, lo cual es fácil de resolver ayudándose de los archivos de configuración que están escrito en lenguaje xml.

1.5.2.1. Tipos de Metadatos. (Lazinger, S. 2001).

❖ **Metadatos descriptivos.** Su objetivo es la descripción e identificación de los recursos de información bien en un sistema local para permitir la búsqueda y recuperación de una determinada categoría de documentos o imágenes (p.e: fotografías de automóviles), bien en aplicación

web para facilitar a los usuarios la localización de recursos (colecciones digitalizadas sobre prensa).

❖ **Metadatos estructurales.** Facilitan la navegación y presentación de los recursos electrónicos proporcionando información sobre la estructura interna de los mismos (página, sección, capítulo, numeración, índices, tablas de contenidos); la relación entre los materiales (fotografía B incluida en el manuscrito A) y unen los archivos de imagen y textos relacionados (archivo A es el formato JPEG de la imagen del archivo B)

❖ **Metadatos administrativos.** Facilitan la gestión y procesamiento de las colecciones digitales tanto a corto como a largo plazo incluyendo datos técnicos sobre la creación y el control de calidad, gestión de derechos, control de acceso y utilización y condiciones de preservación (ciclos de actualización, migración, etc).

1.5.3 XML (Extensible Markup Language) – Antes de realizar una definición sobre lo que es el lenguaje extensible de de marcas, se debe dejar claro que XML no es para hacer páginas web. XML solo es una forma, un método para representar información; XML solo es la sintaxis, la manera; por lo cual se puede crear la propia sintaxis y al compartir esa información es obvio que quien quiera utilizarla debe saber cómo se manejan esos datos.

XML es un conjunto de reglas que se escribe en texto plano y sirven para definir etiquetas semánticas para organizar un documento. Además, el XML es un metalenguaje que a diferencia del un lenguaje de etiquetas normal (HTML), XML permite definir un propio lenguaje. Lo importante es que ayuda a tener la información estructurada jerárquicamente por medio de etiquetas o tags que las personas pueden crear.

Ahora, XML por ser un texto plano, para crear un documento de este tipo no se necesita nada más que un procesador de texto, que en principio es estático, pero como con cualquier otro texto se puede convertir en dinámico.

El lenguaje extensible de marcas (XML) es un subconjunto de SGML. Su objetivo es permitir que SGML genérico pueda ser servido, recibido y procesado en la web en la misma manera que es posible con HTML. XML ha sido diseñado de tal manera que sea fácil de implementar y buscando interoperabilidad tanto con SGML como con HTML.

El lenguaje extensible de marcas, abreviado XML, describe una clase de objetos de datos llamados documentos XML y parcialmente describe el comportamiento de programas de computador que pueden procesarlos. XML es un perfil de aplicación o forma restringida de SGML (Standard Generalized Markup Language) [ISO 8879]. Por construcción, todo documento conforme con XML es conforme con SGML.

Los documentos XML están hechos de unidades de almacenamiento llamadas entidades, las cuales contienen datos procesados (parsed) o sin procesar. Los datos procesados están hechos de caracteres, algunos de los cuales forman datos de carácter, y otros marcas. Las marcas codifican la descripción del esquema de almacenamiento y estructura lógica del documento. XML provee un mecanismo para imponer restricciones al esquema de almacenamiento y estructura lógica. (Bray, Tim; Paoli, Jean; Sperberg-McQueen, C. M. 1998).

1.5.4 Colecciones y tipologías documentales del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia. Describir la composición de las colecciones que conforman el acervo bibliográfico del Sistema de Bibliotecas es fundamental para entender y aplicar las normas y procedimientos respecto a la descripción, análisis y clasificación de los materiales que las conforman. Las colecciones se encuentran agrupadas de acuerdo a sus características, uso, tipo de soporte, especialidad, valor histórico o necesidades específicas de los usuarios de las bibliotecas que hacen parte del sistema y son:

Tabla 1. Colecciones y tipologías documentales de la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia

COLECCIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPOLOGÍAS DOCUMENTALES
COLECCIÓN DE REFERENCIA	Conformada por documentos de consulta rápida, precisa y eventual de las diferentes áreas del conocimiento	Enciclopedias, diccionarios, directorios, bibliografías, índices, atlas.
COLECCIÓN GENERAL	Está conformada por libros de carácter general o especializado en las diferentes áreas del conocimiento	Libros, monografías, tratados, informes de investigación, ensayos, memorias de congresos y seminarios
COLECCIÓN SEMIACTIVA	Libros y revistas de las colecciones generales que tienen poca demanda pero que conservan su vigencia como apoyo a la actividad académica e investigativa de la Universidad	Libros y revistas
COLECCIÓN DE RESERVA	Conformada por materiales que por su alto índice de consulta y por ser textos guía en las asignaturas de los programas académicos y en las diferentes áreas del conocimiento tienen un préstamo limitado, de acuerdo con las políticas estipuladas por cada una de las bibliotecas del Departamento.	Libros, revistas, tesis, folletos, boletines
COLECCIÓN DE PUBLICACIONES SERIADAS	La integran publicaciones que se editan por entregas sucesivas, generalmente tienen edición numérica o cronológica, e intenta aparecer indefinidamente	Revistas, anales, boletines.
COLECCIONES PATRIMONIALES	Documentos de todas las áreas del conocimiento, particularmente cuenta con libros con encuadernación especial, libros editados en las primeras imprentas y editoriales de Europa y Estados Unidos, que por su contenido, procedencia, formato, rareza, calidad física y edición o antigüedad, adquieren valor histórico y merecen ser conservados como fuentes de investigación y registro de la memoria cultural de la humanidad. Cuenta con libros desde 1612 hasta 1950	Libros, folletos, tesis, revistas, códigos, ediciones facsimilares, manuscritos.
COLECCIONES PATRIMONIALES Colección de	Documentos de alto valor histórico y cultural por su contenido, encuadernación, tamaño, antigüedad,	Libros, folletos, tesis, revistas, códigos, ediciones facsimilares, manuscritos.

COLECCIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPOLOGÍAS DOCUMENTALES
Patrimonio Documental	rareza y calidad física	
COLECCIONES PATRIMONIALES Archivos Personales	Conformados por escritos, correspondencia, recortes de prensa, documentos contables y documentos legales, producidos por personalidades e instituciones de reconocida trayectoria de la historia regional y nacional, desde el siglo XIX	Escritos, correspondencia, recortes de prensa, documentos contables y documentos legales
COLECCIONES PATRIMONIALES Colección Antioquia	Memoria Regional del Departamento de Antioquia: Su organización se inició en 1989 con el objeto de ser depositaria de la memoria regional del Departamento de Antioquia y servir de apoyo a las investigaciones regionales. Está conformada por libros, tesis, revistas, folletos, mapas y planos sobre Antioquia en todos sus aspectos y un gran número de monografías sobre los municipios antioqueños, las historias de los barrios de Medellín y las publicaciones de la Universidad de Antioquia.	Libros, tesis, revistas, monografías, folletos, mapas y planos sobre Antioquia
COLECCIONES PATRIMONIALES Colección de Periódicos	Conformada por prensa nacional y regional a partir del siglo XVIII, desde el Papel Periódico de la Ciudad de Santafé de Bogotá hasta nuestros días	Prensa
COLECCIONES PATRIMONIALES Luis Alberto Álvarez	El legado bibliográfico del sacerdote Luis Alberto Álvarez, recibido en comodato por la Universidad de Antioquia mediante convenio con la Corporación que lleva su nombre	Videos, discos láser, libros, revistas, reseñas, críticas de cine, biografías de directores, actores, actrices y fotografías. También incluye comentarios, libretos de música y programas de radio
COLECCIONES PATRIMONIALES Biblioteca Médica	Incluye materiales especializados en el área médica, publicados antes de 1950	Libros, revistas, anales, boletines.
COLECCIONES PATRIMONIALES Biblioteca Ciudadela Robledo	Conformada por documentos de medicina veterinaria y zootecnia, publicados antes de 1950, y la Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias.	Libros, revistas, anales, boletines.
ARCHIVO VERTICAL	Colección conformada por materiales informativos sobre temas relevantes y de actualidad, obtenidos a través de medios de información impresos y otras fuentes.	Folletos

COLECCIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPOLOGÍAS DOCUMENTALES
COLECCIÓN SEGURIDAD SOCIAL	Conformada por documentos en todos los formatos, especializados en seguridad social y salud, con énfasis en legislación. Su organización se inició en 1996. Ubicada en Biblioteca de Salud Pública.	Acuerdos, resoluciones, decretos, sentencias, actas del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud
COLECCIÓN DE AUDIOVISUALES	En esta colección se encuentran documentos en formato audiovisual	Casetes, disquetes, diapositivas, videos, CD-ROM, DVD
COLECCIÓN DE BASES DE DATOS	Esta colección administra y archiva grandes contenidos de publicaciones	Formato Digital

Fuente: Universidad de Antioquia, Vicerrectoría de Docencia. Descripción, análisis y clasificación de los documentos (2009)

1.5.5 Tipologías y esquema de metadatos según Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL) (Garrido Arenas, 2009)

Dentro de este marco de Biblioteca Digital Colombiana, se proponen diferentes tipologías que tratan de abarcar las más generales con el fin de que se puedan incluir en ellas diferentes áreas del conocimiento.

Por tipología documental se entiende el conjunto de rasgos externos (clase, formato, soporte, cantidad) e internos (estructura, fechas, letra, lengua, otorgantes, contenido) que distinguen a unos documentos de otros. Cada tipo de documento se crea para dejar testimonio de una determinada función o actividad, tanto pública como privada.

A continuación se describen las tipologías propuestas por el grupo GT1: Definición de políticas, normas y estándares de la Biblioteca Digital Colombiana.

❖ **Colección General:** Se refiere a una colección digital general, en la cual está enmarcado cualquier tipo de material que no pertenece a ninguna colección definida para BDCOL.

❖ **Colección Tesis:** Incluye todos los trabajos o producciones relacionadas con proyectos de grado o fin de carrera, proyectos de especialización, tesis de maestrías y doctorados.

❖ **Colección Artículos:** Se refiere a la producción académica, de investigación y divulgación de Universidades, Grupos de Investigación, Investigadores, etc.

❖ **Colecciones seriadas:** Esta colección incluye la producción académica e intelectual de investigación que permite la divulgación de resultados de Universidades, Grupos de Investigación, Investigadores, etc de materiales que presentan una periodicidad de publicación, como periódicos, eprints, etc

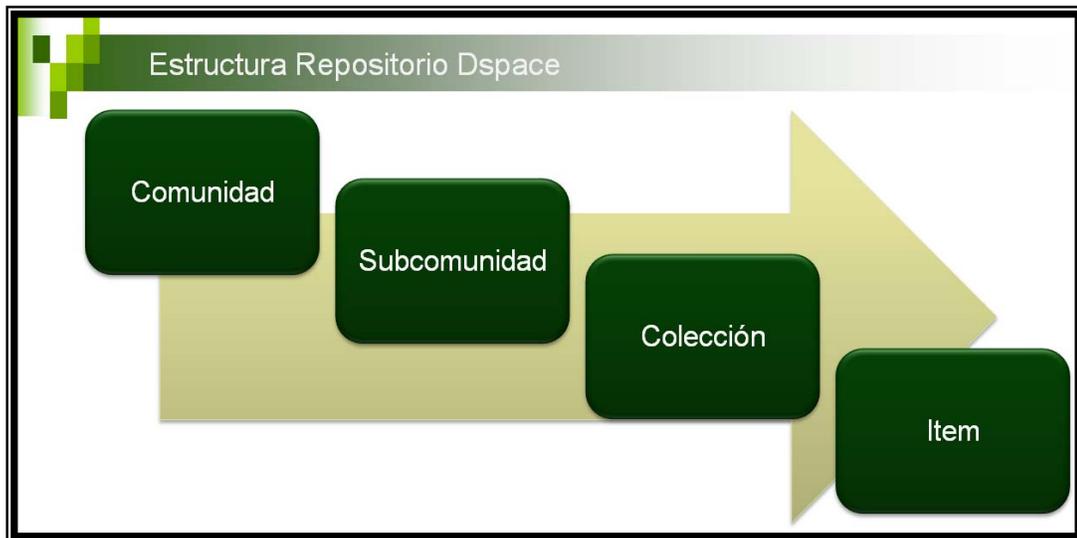
❖ **Colecciones audiovisuales:** Se refiere a todo material digital que es o puede ser utilizado para apoyar procesos de enseñanza y aprendizaje.

❖ **Colecciones Histórica/Patrimonial:** Este conjunto de metadatos incluye aquellos documentos históricos de archivos de instituciones públicas o privadas cuyo contenido es de interés potencial para investigadores o ciudadanos colombianos. Por ejemplo, actas de constitución, correspondencia de personajes influyentes en la historia de Colombia, Informes anuales institucionales, entre otros

BDCOL propone la utilización de Dublin Core como esquema de metadatos para su plataforma y las plataformas asociadas a este proyecto, recomendando el tratamiento que se le debe dar a cada campo de acuerdo con el tipo de colección, definiendo para cada uno de ellos si es obligatorio, deseable, opcional o no aplica. (Anexo C) *para conocer el esquema propuesto por BDCOL.*

1.5.6 Estructura del repositorio Dspace. Frifsgol Aberystwyth University & Cadair (2009). Las comunidades y Colecciones son usadas en DSpace para proporcionar un repositorio con una estructura fácilmente navegable dado que se puede representar de forma jerárquica la institución. (Figura 1.)

Figura 1. Estructura repositorio Dspace



Fuente: Resultado de la Investigación

Cada servicio de DSpace está compuesto por Comunidades, el nivel más alto de la jerarquía de contenido de DSpace. A su vez las Comunidades tienen Colecciones, que contienen los artículos o archivos. Cada comunidad contiene metadatos descriptivos sobre sí y las colecciones contenidas dentro de cada una.

Las comunidades en DSpace pueden ser departamentos, laboratorios, centros de investigación, escuelas, o alguna otra unidad administrativa dentro de una institución. Para cada comunidad se determinan las propias directrices y se decide quien tiene el acceso para contribuir en la comunidad.

El administrador de DSpace, generalmente con el apoyo de soporte técnico de la herramienta, son quienes establecen los flujos de trabajo donde se definen los usuarios que podrán subir contenidos, los que pueden hacer correcciones, los que pueden etiquetar los metadatos etc.

Cada comunidad a su vez tiene colecciones que contienen ítems o archivos que lógicamente son relacionados con el material.

Las colecciones pueden pertenecer a una sola comunidad o a múltiples comunidades (la colaboración entre comunidades pueden generar una colección compartida).

Así como las comunidades, cada colección contiene metadatos descriptivos sobre sí y los ítems contenidos dentro de ella.

Los ítems son uno de los conceptos principales en DSpace. Un ítem es una representación de los archivos y metadatos que se juntan para hacer una unidad atómica.

Cada ítem está compuesto por tres partes: los metadatos que son requeridos para describir el ítem ya que sin estos no podrá ser factible su recuperación, los grupos de archivos depositados para cada ítem en particular y se incluye en esta parte la licencia que fue establecida durante la carga de los mismos, y el bitstream que para Dspace es cada archivo cargado en el ítem

Algunos ejemplos de estructura pueden ser:

- ❖ Departamento / Grupo de Investigación / Ítem
- ❖ Departamento / Tipo de Artículo / Ítem
- ❖ Facultad / escuela /

2. METODOLOGÍA

Esta investigación, de corte cuantitativo, se inscribe dentro de la metodología de investigación aplicada donde, a partir de la confrontación del esquema de metadatos Dublin Core, con el esquema propuesto por la Biblioteca Digital Colombiana y los metadatos que por defecto trae embebido el programa Dspace y a través de la implementación de diferentes técnicas, como la aplicación de encuestas y análisis documental, se define el modelo de metadatos para la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia teniendo en cuenta las colecciones que la componen.

El desarrollo de la investigación se realizó en tres etapas. Se consideró en un primer momento, la revisión de la literatura existente para metadatos en general y un análisis de los principales estándares y especificaciones desarrollados para la web. Para ello se consultaron las principales fuentes disponibles y buscadores en internet; a la vez que se estudiaron las bondades y limitaciones de los elementos del modelo de metadatos Dublin Core como esquema base para ser aplicado en bibliotecas digitales.

Seguidamente, se revisaron las diferentes tipologías documentales propuestas por la Biblioteca Digital Colombiana –BDCOL-, las cuales se presentan de una manera muy general con el fin de que se puedan incluir en ellas diferentes áreas del conocimiento. La importancia de realizar esta revisión, radica en que BDCOL se presenta como el proyecto con una plataforma construida cuyo objetivo fue el diseño e implementación de un modelo conducente a la conformación de un sistema que integrara repositorios o biblioteca digitales, que permitieran dar acceso y visibilidad a contenidos de la producción académica y científica Colombiana, utilizando la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA-. La Universidad de Antioquia hace parte tanto del proyecto BDCOL como de RENATA, por lo cual se consideró importante tener en cuenta los

parámetros definidos para este proyecto, y de esta forma garantizar la visibilidad de los contenidos digitales en todos los ambientes disponibles que utilicen la Iniciativa de Archivos Abiertos –OAI-, como protocolo para cosecha de datos.

Una vez analizados los anteriores estándares, se dio paso a la revisión del formato estándar que contiene los campos de Dublin Core, que por defecto trae consigo el software Dspace instalado en la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia. Aunque la mayoría de campos son aplicables a una gran cantidad de colecciones, se hizo necesario hacer un estudio detallado de los contenidos incluidos en la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia, para determinar con mayor precisión por cada una de las colecciones, los campos que mejor responderían en el momento de la recuperación de los documentos por parte de los usuarios; y que además no se dejaran de lado los establecidos por BDCOL.

En el segundo momento, se consideró la importancia de interactuar con las personas que tienen los criterios de selección, de los documentos que se suben a la plataforma, con el fin de acordar un esquema unificado para los nombres de los campos en las colecciones y los campos que se incluirían en cada una de estas.

Se detectó en esta fase, la carencia de un grupo de catalogadores para los contenidos digitales, donde se consideraba que los metadatos incluidos en el sistema de catalogación OLIB, eran suficientes y se aplicarían los mismos a la Biblioteca Digital. Esta premisa aplicaba en algunos casos para determinadas colecciones, pero resultaba insuficiente sobre todo cuando se trataba de material que incluía contenidos multimedia.

La metodología planteada y utilizada para la aplicación de un modelo de metadatos basado en el esquema de metadatos Dublin Core, se respalda en tres pilares fundamentales: la participación de personal capacitado, la utilización de un método de recopilación de datos para cada una de las colecciones basado en una

entrevista estructurada y la definición de un formato para registrar los diferentes campos empleados por cada una de las colecciones.

Se consideró que el personal a intervenir en esta fase, serían los productores o responsables de la información, por ser estos quienes tienen un conocimiento profundo en los procesos empleados en la creación de los datos, su propósito, contenido, calidad, etc. Igualmente se consideraron los catalogadores de la información, por poseer la formación necesaria para la creación de metadatos, normas, perfiles, recomendaciones y herramientas a utilizar en la catalogación. Por último, se tuvo en cuenta el administrador del software Dspace, para interactuar y asegurar que las decisiones propuestas para la creación de los metadatos, fuera compatible con los estándares usados en la plataforma instalada en la Biblioteca Central de la Universidad de Antioquia.

El método de recopilación de información basado en entrevista estructurada, (ver Anexo D) se construyó con preguntas simples y familiares; de esta forma, los responsables de los datos que proveen información documental se encuentran con una herramienta amigable de diligenciar, arrojando excelentes resultados de forma precisa sobre cada una de las colecciones. Seguidamente, se hace un análisis de la información recogida utilizando Excel como herramienta de tabulación, donde se consignaron los datos y se hicieron cruces de variables donde se pudo determinar los campos comunes a las colecciones y los propios de cada una.

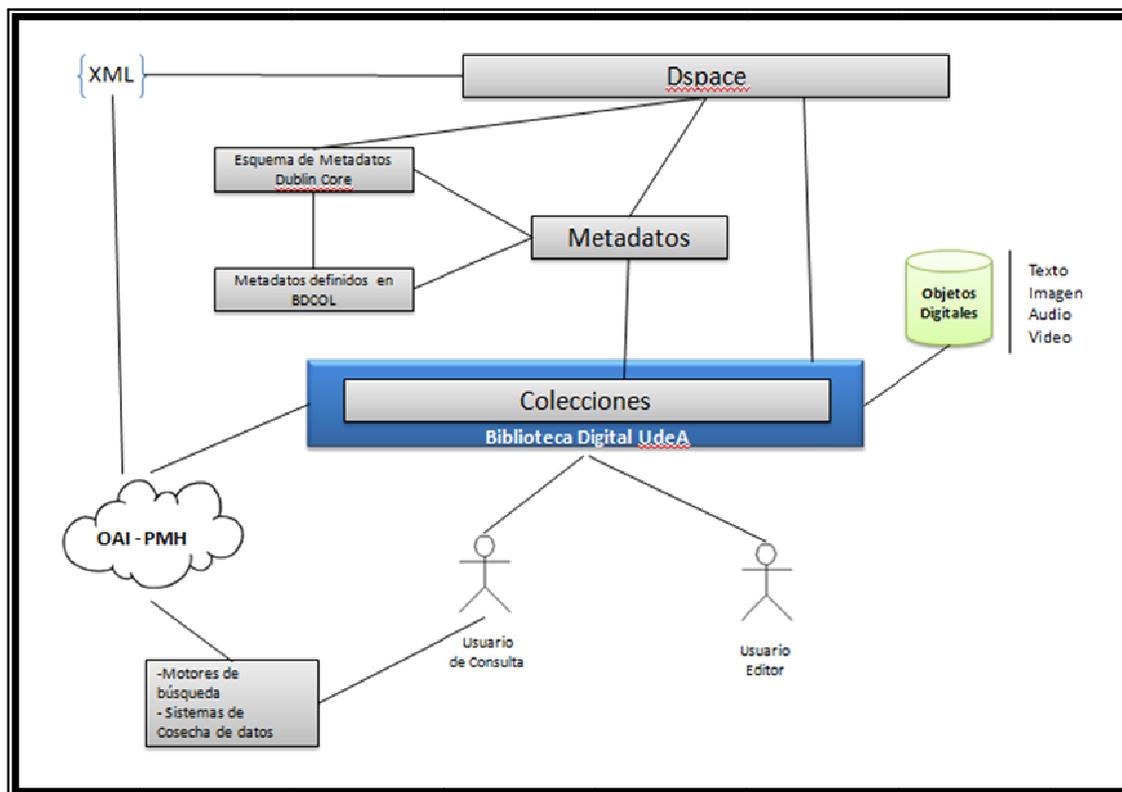
En el tercer momento de la investigación, el cual se constituía en la aplicación del esquema de metadatos, según los resultados arrojados en el segundo momento, se hizo necesario profundizar sobre el protocolo OAI-PMH (Protocol for Metadata Harvesting). Protocolo para “recolectar” metadatos, el cual es una iniciativa que desarrolla y promociona estándares para lograr la interoperabilidad entre los sistemas, con el fin de facilitar la eficiente difusión de los contenidos; lo anterior

con la finalidad de conocer la funcionalidad de este protocolo, en el momento de recoger los metadatos procedentes de distintos repositorios OAI y almacenarlos en una base de datos.

Para tener disponible la información en la web, existen dos clases de marcado: las marcas de procesamiento que están orientadas a la presentación de la información (HTML) y las marcas descriptivas, que identifican los elementos estructurales de un texto, determinando su estructura lógica o infraestructura del contenido documental (XML). Fue el Lenguaje de Marcado Extensible XML en el que se tuvo que invertir un mayor tiempo en su estudio, debido a que los archivos que internamente tiene el sistema Dspace para estructurar la información de los metadatos, están en este lenguaje de programación.

Es así como, una vez adquiridos los conocimientos suficientes en los anteriores conceptos, y después de haber conocido la estructura interna y distribución de los archivos de Dspace en el sistema operativo Red Hat de Linux, se procedió con la modificación de los archivos correspondientes para lograr con esto el objetivo final, en el cual se proyecta la creación de los formatos de ingreso de la información, adecuados a las necesidades específicas que demandaban cada una de las colecciones que hacen parte de la Biblioteca Digital.

Figura 2. Carta de navegación



Fuente: Resultado de la Investigación

La figura 2 ilustra todos los elementos que se estimaron en la elaboración de la investigación, sirviendo como carta de navegación en la cual se muestra la relación de los elementos y actores que inciden o hacen parte de la biblioteca digital de la Universidad de Antioquia. Todos ellos fueron considerados en el referente conceptual y teórico; excepto algunos elementos como usuario de consulta, que es la persona que ingresa a la plataforma para consultar un determinado material, el usuario editor, se encarga de la publicación de los ítems de acuerdo a lo estipulado en cada colección y los objetos digitales hacen referencia al material incluido en la plataforma en los diferentes formatos hayan o no nacido de forma digital.

3. RESULTADOS

3.1 TIPOLOGÍA DOCUMENTAL PARA CADA UNA DE LAS COLECCIONES DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

Para lograr la asociación de las tipologías documentales existentes en el Sistema de Bibliotecas de la universidad de Antioquia y las bibliotecas satélites con las colecciones de la Biblioteca Digital, se consideraron los resultados de las entrevistas realizadas a diferentes funcionarios de la biblioteca y las colecciones y tipologías documentales del Sistema de Bibliotecas de la UdeA definidas en la Tabla 1 de este documento. El propósito fundamental se logró una vez que se establece para la biblioteca digital, cual o cuales colecciones de la biblioteca central tenían más relación y de acuerdo a la experiencia recogida por los funcionarios, que tipos de documentos son candidatos a ser parte de la colección analizada. Al considerar los anteriores instrumentos, se puede por ley asociativa, relacionar las tipologías documentales para cada colección digital; pero además, de acuerdo con el tipo de material en que se encontraban los documentos, se definieron el o los formatos digitales más adecuados para el almacenamiento en la plataforma DSpace.

Así es como podemos observar en la Tabla 2, una relación uno a muchos, donde cada colección de la Biblioteca Digital, puede recibir documentos de una o más colecciones de la biblioteca central, siendo la colección general la que más aportes tiene.

Aunque DSpace acepta más de setenta (70) formatos digitales, las herramientas informáticas disponibles en el Sistema de Bibliotecas y Bibliotecas satélites son básicamente las herramientas de ofimática, software libre para el tratamiento de imágenes y una licencia de software para convertir y tratar archivos en formato pdf. En las colecciones que se incluyen formatos de música y video, aunque no se

tenga como tratarlos por parte de los gestores de contenido, se suben a la plataforma de la manera como fueron recibidos originalmente después de analizar su tamaño y calidad.

Tabla 2. Tipología documental para cada una de las colecciones de la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia.

COLECCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL	COLECCIÓN EN BIBLIOTECA CENTRAL	TIPOLOGÍAS DOCUMENTALES	FORMATO PARA BIBLIOTECA DIGITAL
Biblioteca Virtual de Antioquia	Colección Antioquia	Libros, tesis, revistas, monografías, folletos, mapas y planos sobre Antioquia	PDF, JPG, GIF
Colección Patrimonial <ul style="list-style-type: none"> Anales de la Academia de Medicina Libros - Medicina Revista Boletín Clínico Serie Derechos Humanos - Fondo Héctor Abad Gómez 	Colecciones Patrimoniales <ul style="list-style-type: none"> Biblioteca Médica Archivos Personales 	Libros, revistas, anales, boletines, escritos, correspondencia, recortes de prensa, documentos contables y documentos legales	PDF, JPG, GIF
Investigaciones y Producción de Docentes <ul style="list-style-type: none"> La Investigación Documental Montajes Evento Artístico Evento Académico Ejercicio de Curso 	Colección General	Libros, monografías, tratados, informes de investigación, ensayos, memorias de congresos y seminarios	PDF, JPG, GIF, DOC, DOCX, AVI, MPG, MP3, WMA
Producción Estudiantil	Colección General	Libros, tratados, informes de investigación, ensayos, memorias de congresos y seminarios	PDF, JPG, GIF, DOC, DOCX, AVI, MPG, MP3, WMA
Producción sobre la Universidad de Antioquia <ul style="list-style-type: none"> Cooperación Internacional Docencia Extensión Gestión Administrativa en la U Investigación Responsabilidad Social 	Colección de Periódicos	Prensa	PDF, JPG, GIF,
Tesis	Colección General Colección de Reserva	Tesis y monografías	PDF, JPG, GIF, DOC, DOCX, AVI, MPG, MP3, WMA

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2 ESTRUCTURA Y METADATOS ASOCIADOS A LAS COLECCIONES DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

El software DSpace, como ya se ha mencionado en otros capítulos de la investigación, trae por defecto el esquema de metadatos Dublin Core, pero permite crear el propio esquema de metadatos según las necesidades de cada institución. Es válido aclarar que en este trabajo no se está proponiendo un nuevo esquema de metadatos, lo que se propuso y luego se ejecutó, fue la aplicación mediante la asociación, de los elementos de Dublin Core con sus descriptores a los campos definidos como metadatos para cada una de las colecciones. Lo anterior con el propósito de tener disponible una estructura definida para cada colección, que sirviera de entrada en el proceso de la codificación en lenguaje XML. De igual manera, se admite que por defecto la plataforma Dspace dispone automáticamente de algunos descriptores para ser usados internamente por el sistema, los cuales se relacionan en las tablas creadas para cada colección.

3.2.1 Biblioteca Virtual de Antioquia. La Biblioteca Virtual de Antioquia es una comunidad que contiene 36 colecciones, con contenidos heredados del anterior sistema que llevaba el mismo nombre. Los aportes con relación a los contenidos de esta comunidad, lo realizan tanto la Universidad de Antioquia como la Biblioteca Pública Piloto y se han conservado los mismos metadatos que se encontraban almacenados en la anterior versión del sistema y en el sistema OLIB del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia.

Por tener estas colecciones características similares con relación a las propiedades de la información, se estipuló un solo modelo de metadatos para todas ellas.

Tabla 3. Modelo de metadatos para la colección “Biblioteca Virtual de Antioquia”.

BIBLIOTECA VIRTUAL DE ANTIOQUIA		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	isbn	ISBN
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2.2 Colección patrimonial. El Comité de la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia, define que para las Comunidades “*Colección Patrimonial*” e “*Investigación y Producción de Docentes*” tuviesen las mismas subcomunidades identificadas por áreas del conocimiento, que en su defecto podrían ser colecciones, si no se estima que vayan a tener más subdivisiones. Estas áreas son: Ciencias de la Salud, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Químicas,

Ciencias Sociales y Humanas, Derecho y Ciencias Jurídicas, Economía y Administración, Educación e ingeniería y Tecnología.

En esta comunidad se definió el esquema de metadatos para las colecciones:

- ❖ Anales de la Academia de Medicina
- ❖ Revista Boletín Clínico
- ❖ Libros – Medicina
- ❖ Serie Derechos Humanos - Fondo Héctor Abad Gómez

Para las tres primeras colecciones se estableció el mismo esquema de metadatos, la última tuvo variaciones en distintos elementos del Dublin Core, por exigencia de los mismos contenidos y para el resto de las colecciones incluyendo la colección “Letras y Encajes: Revista Femenina al Servicio de la Cultura”, se adoptó el esquema que por defecto trae el software DSpace; lo anterior porque al momento de realizar esta investigación, no se había determinado el material que se incluiría en estas y se encontraba abierta la posibilidad de convertirse en subcomunidades.

Tabla 4. Modelo de metadatos para las colecciones “Anales de la Academia de Medicina, Revista Boletín Clínico, Libros – Medicina”.

Anales de la Academia de Medicina, Revista Boletín Clínico, Libros - Medicina		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
date	accesioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha de creación
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
relation	ispartofseries	Citación
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

Tabla 5. Modelo de metadatos para la colección “Serie Derechos Humanos - Fondo Héctor Abad Gómez”.

Serie Derechos Humanos - Fondo Héctor Abad Gómez		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
coverage	spatial	Lugar
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha de creación
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

Tabla 6. Modelo de metadatos para la colección “Letras y Encajes: Revista Femenina al Servicio de la Cultura (1926 – 1959)”.

Revista Letras y Encajes (1926 – 1959)		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	isbn	ISBN
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2.3 Investigaciones y producción de docentes. En esta comunidad se adicionan las facultades como subcomunidades, además de las ya identificadas por áreas del conocimiento. Por las características que tiene el software Dspace, es posible crear cuantos niveles se requieran en relación a la organización jerárquica para subcomunidades. Al igual que en la “Colección Patrimonial”, se adoptó el esquema que por defecto trae el software Dspace, excepto para las colecciones:

- ❖ La Investigación Documental
- ❖ Montajes
- ❖ Evento Artístico
- ❖ Evento Académico
- ❖ Ejercicio de Curso
- ❖ Facultad Nacional de Salud Pública

Las anteriores colecciones pertenecen a la subcomunidad “*La Permanencia de lo Efímero*”, a las cuales se le definieron metadatos especiales por la particularidad del material que allí se publica.

Tabla 7. Modelo de metadatos para la colección “La Investigación Documental”

La Investigación Documental		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	advisor	Director
contributor	author	Autor
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha de creación
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

Aunque en la colección “Montajes” se incluyeron muchos elementos DC, no todos los ítems los utilizan por carecer de esta información. Pero fue necesario considerarlos ya que existe material para incluir en la colección a la cual se le puede hacer una recuperación importante.

Tabla 8. Modelo de metadatos para la colección “Montajes”

Montajes		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	advisor	Director
contributor	author	Autor
date	accesioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
date	submitted	Fecha
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
relation	isversionof	Obra
description	abstract	Resumen
description	statementofresponsibility	Participantes
description	version	Curso
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

Tabla 9. Modelo de metadatos para la colección “Evento Artístico, Evento Académico, Ejercicio de Curso”

Evento Artístico, Evento Académico, Ejercicio de curso		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
coverage	spatial	Lugar
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
date	submitted	Fecha
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
relation	isversionof	Obra
description		Descripción
description	statementofresponsibility	Participantes
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

Tabla 10. Modelo de metadatos para la colección “Facultad Nacional de Salud Pública”.

Facultad Nacional de Salud Pública		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	isbn	ISBN
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2.4 Producción estudiantil. Para las colecciones incluidas en la comunidad “*Producción Estudiantil*”, se adoptó el esquema que por defecto presenta DSpace al momento de subir algún material.

Tabla 11. Modelo de metadatos para la colección “Instituto de Educación Física”.

Instituto de Educación Física		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
date	accesioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	isbn	ISBN
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2.5 Producción sobre la Universidad de Antioquia. En esta comunidad se crearon seis colecciones para almacenar contenidos emitidos por diferentes medios de comunicación; por tener características similares, el esquema de metadatos utilizado fue el mismo para todas, donde se incluye además como elemento adicional la URL correspondiente a la fuente donde se extrajo el artículo o noticia.

- ❖ Cooperación Internacional
- ❖ Docencia
- ❖ Extensión
- ❖ Gestión Administrativa en la U
- ❖ Investigación
- ❖ Responsabilidad Social

Tabla 12. Modelo de metadatos para las colecciones “Cooperación Internacional, Docencia, Extensión, Gestión Administrativa de la Universidad de Antioquia, Investigación, Responsabilidad Social”.

Cooperación Internacional, Docencia, Extensión, Gestión Administrativa de la Universidad de Antioquia, Investigación, Responsabilidad Social		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	author	Autor
coverage	spatial	Lugar
date	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description	abstract	Resumen
description	uri	URL
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
title	Alternative	Título Alternativo
Type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.2.6 Tesis. Las colecciones definidas en esta comunidad, fueron establecidas por facultad o centro de estudios donde se utilizaron descriptores especiales de acuerdo a recomendaciones de la Biblioteca Digital Colombiana y la organización Dspace. Existe en el mundo un especial interés por tener el registro de la producción intelectual de estudiantes de las diferentes universidades, donde los metadatos de estas colecciones serán tomados por cosechadores o recolectores de información utilizando el OAI como puerta de entrada a los mismos.

Tabla 13. Modelo de metadatos para la colección “Tesis”.

Tesis		
ELEMENTO DUBLIN CORE	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
contributor	advisor	Director
contributor	author	Autor
Date	accesioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date	available	Fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	created	Fecha
date	issued	Fecha de publicación o distribución.
identifier	other	Signatura
identifier	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description		Descripción
description	abstract	Resumen
description	provenance	Usuario que sube el ítem
format		Formato
language	iso	Lenguaje
publisher		Editorial
rights		Derechos de autor
subject		Palabras Clave
title		Título
type		Tipo

Fuente: Resultado de la Investigación

3.3 PLANTILLAS ASOCIADAS A LAS DIFERENTES COLECCIONES ESCRITAS EN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN XML

Para la creación de las plantillas que pedirán la información sobre los metadatos al usuario editor, se utiliza un archivo que reconoce el sistema DSpace ubicado en la carpeta "config" con el nombre de input-forms.xml, donde se incluyen los campos a través de código xml.

El código completo se encuentra en el Anexo E. Pero en aras de tener un mejor entendimiento de la manera como se construyó la estructura según la exigencia de DSpace, se mostrará la parte básica del código ya que para todos los campos se maneja la misma lógica.

'Etiqueta que da inicio a la construcción de los formularios'

<input-forms>

'Sección destinada a relacionar los formularios a cada colección'

<form-map>

'Asociación de las colecciones a cada formulario específico'

<name-map collection-handle="default" form-name="traditional" />

<name-map collection-handle="10495/665" form-name="montajes" />

</form-map>

'Etiqueta para dar inicio a la creación de los diferentes formatos requeridos en la biblioteca digital'

<form-definitions>

'Etiqueta que da inicio a la creación de un formulario específico'

<form name="montajes">

'Etiqueta utilizada para separar páginas si se tiene previsto que una sola página no es suficiente para solicitar todos los datos'

<page number="1">

'Etiqueta para dar inicio a la definición de un elemento'

<field>

'Dspace puede tener dentro del sistema varios esquemas de metadatos, la siguiente etiqueta define cual esquema se va a utilizar: dc es Dublin Core'

<dc-schema>dc</dc-schema>

'Etiqueta que define el elemento del esquema de metadatos Dublin Core'

<dc-element>title</dc-element>

'Etiqueta para definir el descriptor del elemento'

<dc-qualifier>alternative</dc-qualifier>

'Cuando se requiere que un campo sea utilizado varias veces para ingresar información como es el caso de las palabras claves que se ingresan de forma independiente, se utiliza un operador lógico donde False muestra un solo campo y True despliega un botón en la parte derecha del campo donde se pueden incluir más filas'

<repeatable>>false</repeatable>

'La etiqueta label, es el nombre que el usuario verá en la parte izquierda del campo para identificar el tipo de información que se está solicitando'

<label>Título</label>

'Etiqueta donde se define el tipo de campo que el usuario visualizará donde puede ser: name, onebox, twobox, date o textarea'

<input-type>name</input-type>

'Mensaje de alerta que se despliega en la parte superior del campo'

<hint>Escriba el título principal del ítem.</hint>

'Si se define que el campo debe ser requerido para una determinada colección, se incluye un texto con alerta en la etiqueta required, de lo contrario se deja en blanco'

<required>Debe ingresar un título principal para este ítem.</required>

'Etiqueta para cerrar la descripción del campo'

</field>

'Etiqueta que cierra la página'

</page>

'Etiqueta que cierra la forma'

</form>

'Etiqueta que cierra la definición de los formularios'

</form-definitions>

En la Figura 3 se muestra un ejemplo de cómo el sistema DSpace una vez configurados los archivos correspondientes de XML y de texto plano, muestra los campos que se solicitan al usuario editor, al momento de hacer un ingreso de material a una determinada colección. Como se puede observar, en esta figura están los diferentes tipos de campos que se manejan en el sistema partiendo desde campos de texto, listas de selección, áreas de texto hasta botones interactivos para ser usados en caso de aquellos elementos que fueron diseñados para que aceptaran más de una entrada.

Figura 3. Ejemplo de plantilla de captura de datos

Escriba los nombres de los autores de este ítem.
Apellidos *Nombre(s) + "J."*
ej. *García* ej. *Pedro J.*

Autor

Escriba el título principal del ítem.
Título

Escriba el nombre del encabezado de la seriada y el número asignado a este ítem.
Nombre *Número*

Seriada/Publicación No.

Si el ítem tiene algún número o código de identificación, por favor seleccione su tipo e ingréselo.
Identificadores

o(s) de contenido del ítem. Para seleccionar más de un tipo, mantenga presionada la tecla "CTRL" o "Shift" mientras selecciona los tipos

Tipo
Animación
Artículo
Artículo preliminar/Working paper
Borrador/Preprint
Capítulo de libro
Dataset

e del contenido principal del ítem. Si el idioma no aparece en la lista, por favor seleccione 'Otro'. Si el contenido no tiene un idioma (por una imagen) seleccione 'N/A'.

Idioma

Fuente: Manual Técnico Gestión de Documentos en Dspace, Sistema de Bibliotecas UdeA, 2009

Como se mencionó anteriormente, DSpace en su manejo interno, tiene reservados algunos elementos del Dublin Core, los cuales se respetaron para tener una estandarización con relación a otros sistemas de cosecha de datos utilizados en el mundo de los repositorios digitales.

En el caso particular del elemento “Rights”, se especificó en el archivo de configuración del sistema que el mecanismo a través del cual se otorgaban los diferentes permisos de derecho de autor sería bajo el esquema diseñado por la organización Creative Commons. Por lo tanto, al momento de solicitar el tipo de licencia de uso, el sistema hace un llamado al sitio web oficial de esta organización, de tal manera que se garantiza siempre que se está utilizando el

archivo de permisos de uso, para materiales considerados de libre distribución, como son en su totalidad los de la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia.

4. CONCLUSIONES

La creación y evolución de las bibliotecas digitales, se ha dado con el surgimiento de varios esquemas de metadatos que antes no existían como estándares, y esta falencia creaba una cierta incertidumbre en las instituciones interesadas en la publicación del material intelectual, y aquellos contenidos a los cuales se han cedido autorizaciones para su publicación. Luego de haber conocido a profundidad el esquema de metadatos *Dublin Core*, se podría decir que es un accesible sistema de catalogación estandarizado para la organización del material electrónico, con el que se pueden elaborar búsquedas rápidas y eficientes para cualquier tipo de documento digital que se encuentre en Internet y en el caso particular de la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia, donde en un tiempo corto después de su instalación, se han obtenido unos resultados muy satisfactorios como un mayor enriquecimiento, perfección e intercambio de la información.

La metodología diseñada y aplicada ha permitido alcanzar el objetivo de creación de modelos de metadatos para cada una de las colecciones de la Biblioteca Digital de la UdeA, teniendo como base el esquema *Dublin Core*, el cual satisface los requerimientos de los usuarios con necesidades de publicación y además, permite una catalogación de los recursos de forma rápida y con los datos indispensables para la recuperación de los registros. Este esquema de metadatos puede ser perfectamente utilizado como instrumento para la gestión de documentos en internet y en varios de los elementos se pueden aplicar las normas de clasificación, indización y todo el proceso técnico usual en las bibliotecas tradicionales.

Un punto valioso a rescatar, fue la elección que hizo el Sistema de Bibliotecas al seleccionar el software DSpace, el cual fue una pieza clave en todo este proceso debido a su flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades concretas de

la UdeA, especialmente, en la forma como trae consigo habilitado el esquema de metadatos Dublin Core. Aunque el personal administrativo es consciente del esfuerzo extra que supone el seguimiento día a día del proyecto, no obstante, esto permite tener el control del código fuente y responder en un corto espacio de tiempo a las demandas de metadatos que requiere el repositorio.

Finalmente, al personal responsable de la catalogación de información digital de la Biblioteca Central, no se le debe escapar que la Biblioteca Digital incluirá documentos digitales en forma de texto, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras, videos y programas informáticos que estarán al alcance de toda la población; sin embargo, los documentos digitales tienen unas características físicas que los hacen mucho más efímeros, volátiles y vulnerables que los documentos tradicionales. Por lo cual, es urgente desarrollar la suficiente pericia para cada tipo de material, considerando todo lo que se refiere al seguimiento de normas y directrices internacionales que garanticen la conservación y acceso a largo plazo de los recursos digitales.

A manera de recomendación, la metodología desarrollada en el presente trabajo, servirá de base para la generación de modelos de metadatos en las colecciones que restan por definir el tipo de material que estaría incluida en ellas. Igualmente, para el desarrollo de estos modelos, es necesario contar con profesionales de la información que conozcan perfectamente dicha información, así como con profesionales de la informática, y que además exista entre ellos una gran comunicación y entendimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrueco, JM. & Subirats Coll, I. (2003) Open archives initiative. Protocol for metadata harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicaciones de un protocolo. *El profesional de la información*, 12, 99-106. Recuperado en enero 25, 2010 disponible en <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2003/marzo/2.pdf>
- Berners Tim, L. (1989). *Extensible markup language*. Recuperado en marzo 30, 2010 disponible <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>.
- Bray, Tim; Paoli, Jean; Sperberg-McQueen, C. M. (1998). Extensible Markup Language (XML) 1.0. Versión original del documento en <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210.html>. Recuperado en marzo 14, 2010 en <http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/xml/xml1/index.html>
- DSpace 1.5.1 Manual. The DSpace Foundation (2008). Recuperado en enero 28, 2010 disponible en http://www.dspace.org/1_5_1Documentation/DSpace-Manual.pdf
- Dublin Core Metadata Initiative (2003). Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description. Recuperado en marzo 16, 2009 disponible en <http://dublincore.org/documents/2003/06/02/dces/index>.
- Frifsgol Aberystwyth University & Cadair (2009) Online research repository. Aberystwyth University. Recuperado en junio 20, 2010 disponible en <http://cadair.aber.ac.uk/dspace/handle/2160/638>
- Garrido Arenas, HA (2009, junio). Estándares de interoperabilidad. Ponencia presentada en el Primer Congreso de "Biblioteca Digital Colombiana", Bogotá Universidad del Rosario
- Hillmann, Diane (2003). Using Dublin Core. Recuperado en marzo 20, 2009 disponible en <http://dublincore.org/documents/usageguide/>
- Lazinger, S. (2001). *Digital Preservation and Metadata: History, Theory, Practice* Englewood, Colorado: Libraries Unlimited ISBN-10: 1563087774.
- Lewis, Stuart; Yates, Chris. (2008). *The Dspace Course*, Recuperado en noviembre 20, 2009 disponible en <http://hdl.handle.net/2160/617>

- Méndez Rodríguez, E. M. (2002). *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Ediciones Trea, S.L. ISBN: 8497040554
- Méndez, Eva & Senso, José A (2004). *Unidad de Autoformación. SEDIC, Introducción a los metadatos: Estándares y Aplicación*. Recuperado en enero 22, 2010 disponible en <http://www.sedic.es/autoformacion/metadatos/tema1.htm>
- Preservation Metadata for Digital Objects: A review of the state of the art. A white paper by de OCLC/RGL Working Group Preservation Metadata. January 31 de 2001. Recuperado en diciembre 2, 2009 disponible en http://www.oclc.org/research/projects/pmwg/presmeta_wp.pdf/
- Serrano, Jordi; Prats, Jordi (2005). *Repertorios abiertos: el libre acceso a los contenidos*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Recuperado en febrero 12, 2010 disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/serrano.html>
- Share, L (1993-2010) *Focus area news*. Recuperado en marzo 30, 2010 disponible en <http://xml.org>
- Sutton, S.A. & Mason, J. (2001) *The Dublin Core and Metadata for Educational Resources* (en línea). I International Conference on Dublin Core and Metadata Applications, October 22-24, Tokio, Japan. Recuperado en septiembre 30, 2009 disponible en <http://www.nii.ac.jp/dc2001/proceedings/product/paper-04.pdf>
- Universidad de Antioquia & Sistema de Bibliotecas (2002-2008). *Biblioteca Digital Universidad de Antioquia*. Recuperado en enero 20, 2010 disponible en <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/>
- Van de Sompel, H., Lagoze, C. *The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative*. *D-Lib Magazine*, 6(2). February 2000. Recuperado en mayo 17, 2010 disponible en <http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>

ANEXOS

Anexo A

DUBLIN CORE METADATA ELEMENT SET, Version 1.1 (Dublin Core Metadata Initiative. 2003).

Element Name: Title	
Label:	Title
Definition:	A name given to the resource.
Comment:	Typically, Title will be a name by which the resource is formally known.
Element Name: Creator	
Label:	Creator
Definition:	An entity primarily responsible for making the content of the resource.
Comment:	Examples of Creator include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Creator should be used to indicate the entity.
Element Name: Subject	
Label:	Subject and Keywords
Definition:	A topic of the content of the resource.
Comment:	Typically, Subject will be expressed as keywords, key phrases or classification codes that describe a topic of the resource. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary or formal classification scheme.
Element Name: Description	
Label:	Description
Definition:	An account of the content of the resource.
Comment:	Examples of Description include, but is not limited to: an abstract, table of contents, reference to a graphical representation of content or a free-text account of the content.
Element Name: Publisher	
Label:	Publisher
Definition:	An entity responsible for making the resource available
Comment:	Examples of Publisher include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Publisher should be used to indicate the entity.
Element Name: Contributor	
Label:	Contributor
Definition:	An entity responsible for making contributions to the content of the resource.
Comment:	Examples of Contributor include a person, an organization, or a service. Typically, the name of a Contributor should be used to indicate the entity.
Element Name: Date	
Label:	Date

Definition:	A date of an event in the lifecycle of the resource.
Comment:	Typically, Date will be associated with the creation or availability of the resource. Recommended best practice for encoding the date value is defined in a profile of ISO 8601 [W3CDTF] and includes (among others) dates of the form YYYY-MM-DD.
Element Name: Type	
Label:	Resource Type
Definition:	The nature or genre of the content of the resource.
Comment:	Type includes terms describing general categories, functions, genres, or aggregation levels for content. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the DCMI Type Vocabulary [DCT1]). To describe the physical or digital manifestation of the resource, use the FORMAT element.
Element Name: Format	
Label:	Format
Definition:	The physical or digital manifestation of the resource.
Comment:	Typically, Format may include the media-type or dimensions of the resource. Format may be used to identify the software, hardware, or other equipment needed to display or operate the resource. Examples of dimensions include size and duration. Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the list of Internet Media Types [MIME] defining computer media formats).
Element Name: Identifier	
Label:	Resource Identifier
Definition:	An unambiguous reference to the resource within a given context.
Comment:	Recommended best practice is to identify the resource by means of a string or number conforming to a formal identification system. Formal identification systems include but are not limited to the Uniform Resource Identifier (URI) (including the Uniform Resource Locator (URL)), the Digital Object Identifier (DOI) and the International Standard Book Number (ISBN).
Element Name: Source	
Label:	Source
Definition:	A Reference to a resource from which the present resource is derived.
Comment:	The present resource may be derived from the Source resource in whole or in part. Recommended best practice is to identify the referenced resource by means of a string or number conforming to a formal identification system.
Element Name: Language	
Label:	Language
Definition:	A language of the intellectual content of the resource.

Comment:	Recommended best practice is to use RFC 3066 [RFC3066] which, in conjunction with ISO639 [ISO639]), defines two- and three-letter primary language tags with optional subtags. Examples include "en" or "eng" for English, "akk" for Akkadian", and "en-GB" for English used in the United Kingdom.
Element Name: Relation	
Label:	Relation
Definition:	A reference to a related resource.
Comment:	Recommended best practice is to identify the referenced resource by means of a string or number conforming to a formal identification system.
Element Name: Coverage	
Label:	Coverage
Definition:	The extent or scope of the content of the resource.
Comment:	Typically, Coverage will include spatial location (a place name or geographic coordinates), temporal period (a period label, date, or date range) or jurisdiction (such as a named administrative entity). Recommended best practice is to select a value from a controlled vocabulary (for example, the Thesaurus of Geographic Names [TGN]) and to use, where appropriate, named places or time periods in preference to numeric identifiers such as sets of coordinates or date ranges.
Element Name: Rights	
Label:	Rights Management
Definition:	Information about rights held in and over the resource.
Comment:	Typically, Rights will contain a rights management statement for the resource, or reference a service providing such information. Rights information often encompasses Intellectual Property Rights (IPR), Copyright, and various Property Rights. If the Rights element is absent, no assumptions may be made about any rights held in or over the resource.

Anexo B

ESQUEMA DE METADATOS DUBLIN CORE PARA DSPACE

(DSpace 1.5.1 Manual. 2008)

La siguiente tabla fue tomada del Manual de Dspace. En su versión original, todo su contenido está en lengua inglesa. Se realizó la traducción de la columna Descripción para un mejor entendimiento del lector.

ELEMENTO	CUALIFICADOR	DESCRIPCIÓN
contributor		Una persona, organización o responsable del contenido del recurso. En general todos los contribuidores no especificados.
contributor	advisor	Usado principalmente para el asesor de las tesis
contributor ¹	author	El autor del recurso
contributor	editor	Persona u organización que edita el contenido
contributor	illustrator	Persona u organización responsable de ilustrar el contenido
contributor	other	Una persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa en la creación del recurso pero cuyas contribuciones son secundarias en comparación a las de las personas u organizaciones especificadas en el elemento Creator
coverage	spatial	La cobertura espacial se refiere a una región física (por ejemplo, sector celestial); uso de coordenadas (por ejemplo, longitud y latitud) o nombres de lugares extraídos de una lista controlada
coverage	temporal	La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso en vez de a cuando fue creado o puesto accesible ya que este último pertenece al elemento Date. Se usa el mismo formato basado en http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime
creator		La persona u organización responsable de la creación del contenido intelectual del recurso. Por ejemplo, los autores en el caso de documentos escritos, artistas, fotógrafos e ilustradores en el caso de recursos visuales.
date		Una fecha en la que el recurso se puso a

ELEMENTO	CUALIFICADOR	DESCRIPCIÓN
		disposición del usuario en su forma actual. Esta fecha no ha de confundirse con la que pertenece al elemento Coverage, que sería asociada con el recurso sólo en la medida en que el contenido intelectual está de algún modo relacionado con esa.
date ¹	accessioned	Fecha en que Dspace toma posesión del ítem.
date ¹	available	Fecha o rango de fecha en que se tuvo disponible al público el ítem.
date	copyright	Fecha de copyright.
date	created	Fecha de creación del contenido intelectual
date ¹	issued	Fecha de publicación o distribución
date	submitted	Fecha recomendada para tesis y disertaciones.
identifier		Secuencia de caracteres usados para identificar unívocamente un recurso. Ejemplos para recursos en línea pueden ser URLs y URNs (cuando estén implementados). Para otros recursos pueden ser usados otros formatos de identificadores, como por ejemplo ISBN ("International Standard Book Number" - Número Internacional Normalizado para Libros) .
identifier ¹	citation	Estándar de cita bibliográfica para el ítem
identifier ¹	govdoc	Un número de un documento del gobierno
identifier ¹	isbn	Estándar internacional para número de libro
identifier ¹	issn	Estándar Internacional Número de serie
identifier	sici	Artículo Sucesivo del ítem e identificador de la contribución
identifier ¹	ismn	Estándar Internacional de número de música
identifier ¹	other	Un tipo de identificador conocido común a una colección.
identifier ¹	uri	Identificador de Recurso Uniforme
description ¹		Campo para cualquier descripción que no esté definida en los descriptores
description ¹	abstract	Una descripción textual del recurso, tal como un resumen en el caso de un documento o una descripción del contenido en el caso de un documento visual.
description ¹	provenance	La historia de custodia del artículo desde su

ELEMENTO	CUALIFICADOR	DESCRIPCIÓN
		creación, incluyendo cualquier cambio en las custodias sucesivas que se hicieron
description ¹	sponsorship	Información sobre agencias patrocinadoras, individuos, o disposiciones contractuales para el artículo.
description	statementofresponsibility	Declaración de responsabilidad sobre la preservación de los registros MARC.
description	tableofcontents	Tabla de contenido para el ítem
description	uri	Identificador de Recurso Uniforme. Indicando la descripción del artículo.
format ¹	extent	Tamaño o duración.
format	medium	Medio Físico.
format ¹	mimetype	El formato de datos de un recurso, usado para identificar el software y posiblemente, el hardware que se necesitaría para mostrar el recurso. Para asegurar la interoperabilidad, los valores de Format deberían ser seleccionados de entre una lista de valores que actualmente se encuentra bajo desarrollo en un grupo de trabajo.
language		Lengua/s del contenido intelectual del recurso. Prácticamente el contenido de este campo debería coincidir con los de la RFC 1766 (Tags para la identificación de lenguas); por ejemplo: en, es, de, fi, ja y zh.
language ¹	iso	Estándar ISO para lenguaje de contenido intelectual, incluyendo código de país (e.j. "en_US").
publisher ¹		La entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible en la red en su formato actual, por ejemplo la empresa editora, un departamento universitario u otro tipo de organización
Relation		Un identificador de un segundo recurso y su relación con el recurso actual. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las descripciones de los recursos.
Relation	isformatof	Un mecanismo de transformación de un conjunto de datos en una imagen.
Relation	ispartof	Un capítulo de un libro.
Relation	ispartofseries	Nombre de serie y número de la serie que hace parte, si está disponible.

ELEMENTO	CUALIFICADOR	DESCRIPCIÓN
Relation	haspart	Referencias física o lógica del contenido del artículo.
Relation	isversionof	Incluye la edición de un trabajo.
Relation	hasversion	Referencia a una versión posterior.
Relation	isbasedon	La traducción de un trabajo
Relation	isreferencedby	Punto para referenciar el recurso
Relation	requires	El recurso referido es requerido para apoyar una función o alguna actividad en particular.
Relation	replaces	Referencias que precedieron el ítem.
Relation	isreplacedby	Referencias reemplazadas por el ítem.
Relation	uri	Referencias uniformes Identificador de recurso para el ítem relacionado.
rights		Una referencia (URL, por ejemplo) para una nota sobre derechos de autor, para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre términos y condiciones de acceso a un recurso.
rights	uri	Se refiere a los términos gubernamentales sobre el uso y reproducción.
source		Secuencia de caracteres utilizado para identificar unívocamente un trabajo a partir del cual proviene el recurso actual.
source	uri	No usar: solo para cosecha de metadatos.
Subject ¹		Los tópicos del recurso. Típicamente, Subject expresará las claves o frases que describen el título o el contenido del recurso. Se fomentará el uso de vocabularios controlados y de sistemas de clasificación formales.
Subject	classification	Campo para sistema de de clasificación local, clasificación global. Los sistemas recibirán un descriptor específico.
Subject	ddc	Número de clasificación decimal
Subject	lcc	Número de clasificación de la biblioteca del congreso
Subject	lcsch	Encabezados de la biblioteca del congreso
Subject	mesh	Palabras clave de títulos de medicina
subject	other	Vocabulario controlado; vocabulario global
title ¹		El nombre dado a un recurso, usualmente por el autor

ELEMENTO	CUALIFICADOR	DESCRIPCIÓN
title ¹	alternative	Título alternativo pero apropiado que se le debe dar al recurso por ej. Abreviación o traducción
type ¹		La categoría del recurso, por ejemplo libro, página personal, poema, minuta, diccionario. Para asegurar la interoperabilidad, Type debería ser seleccionado de entre una lista.

Anexo C
ESQUEMA DUBLIN CORE PARA BDCOL

OB = Obligatorio		DE = Deseable	Opcional		NO APLICA
Seriadas	Artículos	Tesis	General	Histórica / Patrimonial	Audiovisua I
Título de revista (dc.title)	Título (dc.title)	Título (dc.title)	Título (dc.title)	Título (dc.title)	Título (dc.title)
Temas (dc.subject)	Tema (dc.subject)	Temas (dc.subject)	Temas (dc.subject)	Temas (dc.subject)	Temas (dc.subject)
Identificador (dc.identifier)	Identificador (dc.identifier)	Identificador (dc.identifier)	Identificador (dc.identifier)	Identificador (dc.identifier)	Identificador (dc.identifier)
	Autor (dc.creator)	Autor (dc.creator)	Autor (dc.creator)	Autor (dc.creator)	Autor (dc.creator)
Fecha (dc.date)	Fecha (dc.date)	Fecha (dc.date)	Fecha (dc.date)	Fecha (dc.date)	Fecha (dc.date)
Derechos (dc.rights)	Derechos (dc.rights)	Derechos (dc.rights)	Derechos (dc.rights)	Derechos (dc.rights)	Derechos (dc.rights)
Formato (dc.format)	Formato (dc.format)	Formato (dc.format)	Formato (dc.format)	Formato (dc.format)	Formato (dc.format)
Descripción (dc.description)	Resumen (dc.description)	Resumen (dc.description.abstract)	Descripción (dc.description)	Descripción (dc.description)	Descripción (dc.description)
Fuente (dc.source)	Fuente (dc.source)		Fuente (dc.source)		Fuente (dc.source)
Contribuidor (dc.contributor)	Contribuidor (dc.contributor)		Colaborador (dc.contributor)		Contribuidor (dc.contributor)
Editor (dc.publisher)			Editor (dc.publisher)	Editor (dc.publisher)	Editor (dc.publisher)
Idioma (dc.language)	Idioma (dc.language)	Idioma (dc.language)	Idioma (dc.language)	Idioma (dc.language)	Idioma (dc.language)
Tipo (dc.type)	Tipo (dc.type)	Tipo (dc.type)	Tipo (dc.type)	Tipo (dc.type)	Tipo (dc.type)

Cobertura (dc.coverage)	Cobertura (dc.coverage)	Cobertura (dc.coverage)	Cobertura (dc.coverage)	Cobertura (dc.coverage)	Cobertura (dc.coverage)
Relación (dc.relation)	Relación (dc.relation)		Relación (dc.relation)	Materiales relacionados o asociados (dc.relation)	Relación (dc.relation)
Derechos de acceso (accessRights) Open Acces	Derechos de acceso (accessRights) Open Acces	Derechos de acceso (accessRights) Open Acces	Derechos de acceso (accessRights) Open Acces	Derechos de acceso (accessRights) Open Acces	Derechos de acceso (accessRights) Open Acces

Anexo D

ENTREVISTA ESTRUCTURADA **Metadatos para las tipologías documentales de la** **Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia**

OBJETIVO

Identificar las tipologías documentales asociadas a cada una de las colecciones incluidas en la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia

Identificar las diferentes características principales según el esquema de metadatos Dublin Core de las diferentes colecciones de la biblioteca digital

Determinar los campos requeridos por cada una de las colecciones para lograr su efectiva publicación y garantizar la recuperación de sus elementos

INTRODUCCIÓN

Se prevé que en la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia, el volumen creciente de documentos académicos, científicos, técnicos y otros documentos informativos y educativos, hace que sea cada vez más importante, tanto para los usuarios administradores de la información como para los usuarios de los servicios de la biblioteca digital, que el contenido básico del documento sea identificado de la manera más rápida y exacta posible.

En esta identificación, el papel que juegan los metadatos dentro de los procesos de selección e incorporación a la plataforma digital, se constituye en un factor fundamental para la adecuada organización de la información y especialmente, para garantizar la oportuna recuperación del documento no solo en el ambiente local de la biblioteca sino a través de los diferentes sistemas de cosecha de información.

Considerando que la biblioteca digital de la universidad de Antioquia contempla en su estructura una organización de los documentos a través de comunidades y colecciones, los cuales pueden ser de varios tipos, incluyendo formatos de texto, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras y videos, se hace necesaria una caracterización de tal forma que por las características físicas que los hacen mucho más efímeros y volátiles, se garantice la recuperación y preservación de la información.

Esta encuesta orientada a identificar los metadatos para cada una de las colecciones de la biblioteca digital de la universidad de Antioquia, permite hacer una caracterización de acuerdo a la funcionalidad dentro del esquema de metadatos utilizado para la misma, permitiendo ubicarlos en las clasificaciones ya definidas como son: metadatos de contenido, de propiedad intelectual y de instanciación.

Esta encuesta tiene como punto de partida las colecciones que están plenamente identificadas en la Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia.

Colección:
Definición:
<p>1. Seleccione la tipología documental asociada a esta colección</p> <p><input type="checkbox"/> Libro</p> <p><input type="checkbox"/> Revista</p> <p><input type="checkbox"/> Tesis</p> <p><input type="checkbox"/> Artículo</p> <p><input type="checkbox"/> Investigación</p> <p><input type="checkbox"/> Ponencia</p> <p><input type="checkbox"/> Discurso</p> <p><input type="checkbox"/> Guía</p> <p><input type="checkbox"/> Objeto de aprendizaje</p>
<p>2. ¿Es posible que los elementos asociados a esta colección puedan tener algún título alternativo o acrónimo para identificar el material?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>3. ¿Quién produce el documento?</p> <p><input type="checkbox"/> Facultad</p> <p><input type="checkbox"/> Departamento</p> <p><input type="checkbox"/> Escuela</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo de Investigación</p> <p><input type="checkbox"/> Editorial</p>
<p>4. ¿Cuáles son los formatos utilizados en esta colección?</p> <p><input type="checkbox"/> Imágenes (gif, jpg, png, tif)</p> <p><input type="checkbox"/> Texto (txt, doc, docx, pdf, ppt, pptx, xls, xlsx)</p> <p><input type="checkbox"/> Video (mpg, avi, rp, mov)</p> <p><input type="checkbox"/> Audio (mp3, amr, wma)</p>
<p>5. ¿Qué soportes diferentes al formato digital pueden existir en esta colección?</p>

<input type="checkbox"/> Papel <input type="checkbox"/> Libro <input type="checkbox"/> Revista <input type="checkbox"/> Cinta magnética
6. Idiomas de los documentos incluidos en la colección <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Inglés <input type="checkbox"/> Francés
7. ¿Los elementos de esta colección pueden presentar registro ISBN o ISSN? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
8. ¿Existe algún tipo de restricción de uso de estos materiales? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
9. ¿Los documentos incluidos en la colección pueden contener varias versiones? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
10. ¿Los elementos de esta colección tienen colaboradores que aporten a nutrir los contenidos de la misma? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
11. ¿Cuáles tipos de fechas se pueden detectar en los documentos de esta colección? <input type="checkbox"/> Fecha de Creación <input type="checkbox"/> Fecha de Publicación <input type="checkbox"/> Fecha de Revisión
12. ¿Los recursos de esta colección se derivan de otra fuente? <input type="checkbox"/> Totalmente <input type="checkbox"/> En parte
13. ¿Los recursos de esta colección tienen relación con otros recursos de la biblioteca digital? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

14. ¿Se considera necesario determinar la magnitud o alcance de estos recursos?

Localización espacial

Período temporal

Jurisdicción

15. ¿Se incluirá en esta colección la especificación de los derechos de autor?

Si

No

Anexo E CÓDIGO DE LAS PLANTILLAS EN XML

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE input-forms SYSTEM "input-forms.dtd">

<input-forms>

  <form-map>
    <name-map collection-handle="default" form-name="traditional" />
    <name-map collection-handle="10495/665" form-name="montajes" />
    <name-map collection-handle="10495/666" form-name="gnralartes" />
    <name-map collection-handle="10495/667" form-name="gnralartes" />
    <name-map collection-handle="10495/668" form-name="gnralartes" />
  </form-map>

  <form-definitions>

    <form name="traditional">
      <page number="1">
        <field>
          <dc-schema>dc</dc-schema>
          <dc-element>contributor</dc-element>
          <dc-qualifier>author</dc-qualifier>
          <repeatable>>true</repeatable>
          <label>Autor</label>
          <input-type>name</input-type>
          <hint>Escriba los nombres de los autores de este ítem.</hint>
          <required></required>
        </field>

        <field>
          <dc-schema>dc</dc-schema>
          <dc-element>contributor</dc-element>
          <dc-qualifier>advisor</dc-qualifier>
          <repeatable>>true</repeatable>
          <label>Director</label>
          <input-type>name</input-type>
          <hint>Escriba los nombres de los directores de este ítem.</hint>
          <required></required>
        </field>

        <field>
```

```
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>title</dc-element>
<dc-qualifier></dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Título</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint>Escriba el título principal del ítem.</hint>
<required>Debe ingresar un título principal para este ítem.</required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>title</dc-element>
  <dc-qualifier>alternative</dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Título alternativo</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Si el ítem tiene títulos alternativos, por favor escríbalos.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>date</dc-element>
  <dc-qualifier>issued</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Fecha de publicación</label>
  <input-type>date</input-type>
  <hint>Por favor ingrese la fecha de la publicación previa o la distribución
pública del ítem.
  Puede dejar en blanco el día y/o el mes si no aplican.</hint>
  <required>Debe escribir por lo menos el año.</required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>coverage</dc-element>
  <dc-qualifier>spatial</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Lugar</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Escriba el lugar.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>description</dc-element>
  <dc-qualifier>uri</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>URL</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Escriba la dirección electrónica donde está referenciado el
documento.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>format</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Formato</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Formato en el que se encuentra(n) el(los) documento(s) asociado(s) a
este ítem.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>publisher</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Editorial/Editor</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Escriba el nombre de la editorial o el editor de la publicación previa de
este ítem.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>identifier</dc-element>
  <dc-qualifier>citation</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Cita</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Ingrese la cita estándar para la publicación previa de este ítem.</hint>
```

```
<required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>relation</dc-element>
  <dc-qualifier>ispartofseries</dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Seriada/Publicación No.</label>
  <input-type>series</input-type>
  <hint>Escriba el nombre del encabezado de la seriada y el número asignado
a este ítem.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>identifier</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Identificadores</label>
  <input-type value-pairs-name="common_identifiers">qualdrop_value</input-
type>
  <hint>Si el ítem tiene algún número o código de identificación, por favor
seleccione su tipo e ingréselo.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>type</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Tipo</label>
  <input-type value-pairs-name="common_types">dropdown</input-type>
  <hint>Seleccione el(los) tipo(s) de contenido del ítem. Para seleccionar más
de un tipo, mantenga presionada
la tecla "CTRL" o "Shift" mientras selecciona los tipos con el
ratón.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
```

```
<dc-element>language</dc-element>
<dc-qualifier>iso</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Idioma</label>
<input-type value-pairs-name="common_iso_languages">dropdown</input-
type>
<hint>Seleccione el lenguaje del contenido principal del ítem. Si el idioma no
aparece en la lista,
    por favor seleccione 'Otro'. Si el contenido no tiene un idioma (por
ejemplo si es una imagen) seleccione 'N/A'.</hint>
<required></required>
</field>
</page>
```

```
<page number="2">
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>subject</dc-element>
<dc-qualifier></dc-qualifier>
<repeatable>>true</repeatable>
<label>Materias/Palabras clave</label>
<input-type>twobox</input-type>
<hint> Escriba las materias o palabras clave. </hint>
<required></required>
<vocabulary>srsc</vocabulary>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>description</dc-element>
<dc-qualifier>abstract</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Resumen</label>
<input-type>textarea</input-type>
<hint> Ingrese el resumen del ítem. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>date</dc-element>
<dc-qualifier>created</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Fecha de Creación</label>
```

```
<input-type>date</input-type>
<hint> Escriba la fecha de creación del ítem</hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>description</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Descripción</label>
  <input-type>textarea</input-type>
  <hint> Ingrese cualquier otra descripción o comentarios. </hint>
  <required></required>
```

```
</field>
```

```
</page>
```

```
</form>
```

```
<form name="montajes">
```

```
<page number="1">
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>title</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Título</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint>Escriba el título principal del ítem.</hint>
  <required>Debe ingresar un título principal para este ítem.</required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>contributor</dc-element>
  <dc-qualifier>author</dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Autor</label>
  <input-type>name</input-type>
  <hint>Escriba los nombres de los autores de este ítem.</hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
```

```
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>relation</dc-element>
<dc-qualifier>isversionof</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Obra relacionada</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint>Escriba el nombre de la obra con la cual está relacionado el
montaje.</hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>contributor</dc-element>
<dc-qualifier>advisor</dc-qualifier>
<repeatable>>true</repeatable>
<label>Director</label>
<input-type>name</input-type>
<hint>Escriba los nombres de los directores de este ítem.</hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>description</dc-element>
<dc-qualifier>statementofresponsibility</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Participantes</label>
<input-type>textarea</input-type>
<hint> Ingrese los actores que participaron en el montaje. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>description</dc-element>
<dc-qualifier>version</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Curso</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint> Ingrese el curso que participó en el montaje. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>date</dc-element>
  <dc-qualifier>submitted</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Fecha</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint> Ingrese la fecha en que se realizó el montaje. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>description</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Descripción</label>
  <input-type>textarea</input-type>
  <hint> Ingrese cualquier otra descripción o comentarios. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>relation</dc-element>
  <dc-qualifier>isbasedon</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Presentaciones</label>
  <input-type>textarea</input-type>
  <hint> Ingrese las presentaciones. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>subject</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Materias/Palabras clave</label>
  <input-type>twobox</input-type>
  <hint> Escriba las materias o palabras clave. </hint>
  <required></required>
  <vocabulary>srsc</vocabulary>
</field>
```

```

<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>type</dc-element>
  <dc-qualifier></dc-qualifier>
  <repeatable>>true</repeatable>
  <label>Tipo</label>
  <input-type value-pairs-name="common_types">dropdown</input-type>
  <hint>Seleccione el(los) tipo(s) de contenido del ítem. Para seleccionar más
de un tipo, mantenga presionada
la tecla "CTRL" o "Shift" mientras selecciona los tipos con el
ratón.</hint>
  <required></required>
</field>

```

```

</page>
</form>

```

```

<form name="gnralartes">
  <page number="1">
    <field>
      <dc-schema>dc</dc-schema>
      <dc-element>title</dc-element>
      <dc-qualifier></dc-qualifier>
      <repeatable>>false</repeatable>
      <label>Título</label>
      <input-type>onebox</input-type>
      <hint>Escriba el título principal del ítem.</hint>
      <required>Debe ingresar un título principal para este ítem.</required>
    </field>

```

```

    <field>
      <dc-schema>dc</dc-schema>
      <dc-element>contributor</dc-element>
      <dc-qualifier>author</dc-qualifier>
      <repeatable>>true</repeatable>
      <label>Autor</label>
      <input-type>name</input-type>
      <hint>Escriba el nombre del autor o del entrevistador.</hint>
      <required></required>
    </field>

```

```

<field>

```

```
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>description</dc-element>
<dc-qualifier>provenance</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Organizador</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint> Ingrese el nombre del Organizador, si es un EVENTO. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>description</dc-element>
  <dc-qualifier>statementofresponsibility</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Participantes</label>
  <input-type>textarea</input-type>
  <hint> Ingrese los nombres de los participantes. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>description</dc-element>
  <dc-qualifier>version</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Curso</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint> Si es EJERCICIO DE CURSO, por favor ingrese el nombre. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
  <dc-schema>dc</dc-schema>
  <dc-element>coverage</dc-element>
  <dc-qualifier>spatial</dc-qualifier>
  <repeatable>>false</repeatable>
  <label>Lugar</label>
  <input-type>onebox</input-type>
  <hint> Ingrese el lugar del Evento. </hint>
  <required></required>
</field>
```

```
<field>
```

```
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>date</dc-element>
<dc-qualifier>submitted</dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Fecha</label>
<input-type>onebox</input-type>
<hint> Ingrese la fecha con alguno de los siguientes formatos: Año - Mes -
dia, Año (desde) (hasta), Año. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>description</dc-element>
<dc-qualifier></dc-qualifier>
<repeatable>>false</repeatable>
<label>Descripción</label>
<input-type>textarea</input-type>
<hint> Ingrese cualquier otra descripción o comentarios. </hint>
<required></required>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>subject</dc-element>
<dc-qualifier></dc-qualifier>
<repeatable>>true</repeatable>
<label>Materias/Palabras clave</label>
<input-type>twobox</input-type>
<hint> Escriba las materias o palabras clave. </hint>
<required></required>
<vocabulary>srsc</vocabulary>
</field>
```

```
<field>
<dc-schema>dc</dc-schema>
<dc-element>type</dc-element>
<dc-qualifier></dc-qualifier>
<repeatable>>true</repeatable>
<label>Tipo</label>
<input-type value-pairs-name="common_types">dropdown</input-type>
<hint>Seleccione el(los) tipo(s) de contenido del ítem. Para seleccionar más
de un tipo, mantenga presionada
```

la tecla "CTRL" o "Shift" mientras selecciona los tipos con el
ratón.</hint>
 <required></required>
 </field>

 </page>
</form>
</form-definitions>