

La problemática de la interoperabilidad semántica,  
estructural, sintáctica y la cultura digital de los  
usuarios, un estudio de caso: el modelo de metadatos  
para el catálogo de la Unidad de Información de  
Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

ENEDINA ORTEGA GUTIÉRREZ  
*ITESM-Ciudad de México*  
ROSENDA RUIZ FIGUEROA  
*Consultora independiente*

## INTRODUCCIÓN

**E**l presente trabajo tiene como objetivo presentar, a través de un estudio de caso, un modelo de metadatos centrado en las necesidades del usuario, diseñado para el catálogo de la Unidad de Información de Ciencias de la Atmósfera (UNIATMOS), las problemáticas que se le presentan al diseñador del metadato relacionadas con la función de interoperabilidad de los metadatos y los procedimientos de mapeos entre tres estándares de metadatos —MARC21, FGDC ISO 19115 y el Dublín Core Espacial— tomando en consideración sus aspectos semánticos, estructurales, sintácticos y el contexto de la cultura digital de los usuarios científicos.

## ASPECTOS TEÓRICOS TOMADOS EN CUENTA PARA EL DISEÑO DEL MODELO

### Definición de metadatos

Para fines de este caso partimos de la siguiente definición de metadatos:

#### *IV Encuentro de Catalogación y Metadatos*

Los metadatos desde el punto de vista conceptual son una categoría que crea puentes/lenguajes sintácticos y semánticos comunes entre comunidades nacionales e internacionales de usuarios, colecciones y esquemas/estándares de metadatos con el propósito de representar diferentes objetos de información híbrida —digital e impresa— a través de una sistematización apropiada que asegure su recuperación e intercambio en línea. A su vez los metadatos también deben considerar el contenido, la condición, la cualidad y la calidad, entre otras características de la información (Ortega, E., 2009).

Como puede verse, una de las características más importantes de los metadatos está asociada al concepto de interoperabilidad, pues los metadatos definen un lenguaje común que será usado dentro de una organización; por lo tanto las personas, el sistema y los programas interactúan de manera que la comunicación pueda darse en forma precisa; estos aspectos han sido enfatizados por autores como Finkelestein (citado en: Intner, *et al.* 2006, p.21).

### INTEROPERABILIDAD

La interoperabilidad (término a menudo traducido como *interoperabilidad*, del inglés *interoperability*) es la condición mediante la cual sistemas heterogéneos pueden intercambiar procesos o datos. Por lo que en un ambiente de redes, las aplicaciones informáticas están afectadas con diferentes tipos de interoperabilidad, esto significa que en la interoperabilidad dos aplicaciones comparten un protocolo común de comunicación; es decir, un cliente puede interactuar con muchos servidores, o los datos pueden ser reutilizados en diferentes procesos. Priscilla Caplan, acota desde el punto de vista bibliotecario

cuando se habla de interoperabilidad en relación a los metadatos, se hace referencia en términos generales a la habilidad de realizar búsquedas en diversos conjuntos de registros de metadatos para obtener resultados significativos. Estos metadatos pueden haber sido creados de acuerdo con un mismo esquema pero por diferentes individuos u organizaciones,

o también puede representar la aplicación de múltiples esquemas (2003, p.33).

Desde el punto de vista bibliotecológico podemos decir que la interoperabilidad es la condición mediante la cual sistemas heterogéneos pueden intercambiar procesos o datos; también podemos decir que es la capacidad de realizar búsquedas en diferentes conjuntos de metadatos para obtener resultados significativos y es la aplicación de un mismo o múltiples esquemas de metadatos.

Desde el punto de vista informático, es la habilidad de un sistema o producto para trabajar con otros, sin requerir un esfuerzo por parte del cliente.

La heterogeneidad es un elemento fundamental de la interoperabilidad que nos permite llegar a un lenguaje común. Tiene tres elementos fundamentales: la semántica, la sintáctica y la estructura que interactúan (ver *Figura 1*).



*Fig. 1.* Elementos constitutivos de un lenguaje común a tomar en cuenta para lograr la Interoperabilidad

El lenguaje común que se logra al combinar los elementos de la heterogeneidad se manifiesta a través de la construcción, uso de estándares, esquemas y guías de usuarios, y permite la interoperabilidad entre los sistemas. Este lenguaje común se construye alrededor de dos aspectos:

#### IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

1. Una comunidad de recursos que está caracterizada por compartir una semántica (DC, FGDC, AACR2/FRBR) y convenciones estructurales y sintácticas (gramática); como sería el uso de los estándares MARC21, AACR2/FRBR que permiten un intercambio de recursos descriptivos.
2. Una cultura de la organización y de los usuarios. El antropólogo Clifford Geertz define la cultura como el patrón de significados incorporados a las formas simbólicas —entre las que se incluyen acciones, enunciados y objetos significativos de diversos tipos— en virtud de los cuales los individuos se comunican entre sí y comparten sus experiencias, concepciones y creencias (citado en Thompson, 1998, p. 197).

Estos patrones y procesos están en relación con contextos históricamente específicos y estructurados socialmente por medio de los cuales, se producen, transmiten y reciben tales formas simbólicas.

Entonces, para lograr una interoperabilidad exitosa es necesario combinar varios aspectos.



Fig. 2. Aspectos a tomar en cuenta para lograr una interoperabilidad eficiente

Como puede observarse, algunos aspectos señalados en la heterogeneidad, aparecen en los diferentes factores que se van a considerar.

Vemos que la semántica y la sintáctica están presentes tanto en los metadatos y sus núcleos básicos, y que también guardan relación con la semántica utilizada por el usuario, así como con los recursos que se van a organizar. La estructura, por su parte, debe ser tomada en cuenta en la construcción del metadato, y también los sistemas y las tecnologías a utilizar.

De esta manera se logra una comunicación eficiente a través de un lenguaje común que es manejado por todos los elementos, lo cual permite una mayor interoperabilidad entre los sistemas de información.

¿Para qué sirve la interoperabilidad?

Puntualizando su utilidad, podemos decir que:

El uso de un *lenguaje común* entre todos los elementos de un sistema de información que utiliza un modelo de metadatos, permite la *búsqueda y recuperación de resultados significativos* para el usuario final. Dado que este *lenguaje común* es compartido tanto por la comunidad de usuarios finales como por los productores de los recursos informativos y los sistemas informáticos, se facilita el *intercambio de recursos de información* entre comunidades y, al mismo tiempo se facilita el hecho de *compartir tecnologías*.

Esto redundando en la *facilidad* tanto del uso como de la *comprensión de la información* contenida y, por tanto, en la *eficiencia* de los sistemas de información.

## MÉTODOS DE INTEROPERABILIDAD

Los métodos de interoperabilidad pueden ser definidos como la conversión de elementos de metainformación para hacerlos compatibles; y entre los más utilizados están:

- La construcción de una base central de metadatos que puede ser utilizada desde múltiples recursos. Por ejemplo: catálogos de

#### *IV Encuentro de Catalogación y Metadatos*

unión en las bibliotecas basados en MARC, como el WorldCat de OCLC o un catálogo de un sistema de bibliotecas como el de la UNAM.

- Búsquedas cruzadas a través de diferentes servidores (Cross-System Search), donde se da una comparación de los valores utilizados en los diferentes sistemas. Este se refiere a la interoperabilidad semántica.
- Registros de metadatos (Metadata Registries). Son registros de datos que van a ser utilizados consistentemente dentro de una organización o grupos de organizaciones; por ejemplo un registro MARC.
- Tablas de relación o mapeos (Cross-walks), también llamadas pasarelas (Taylor, Arlette, 1999). Proceso que consiste en establecer correspondencias entre los valores y elementos de un esquema de metadatos contra otro(s). El resultado es una herramienta que contribuye a alcanzar la interoperabilidad principalmente semántica, pero también estructural con otros sistemas. Diseñar un mapeo más completo e incluyente entre el metadato principal del catálogo del sistema contra otros metadatos relacionados permitirá buscar y compartir información en cualquier sistema de información que compartan estas familias o grupos de estándares comunes. Intner, Lazinger y Weis (2006, p.51) identifican algunos problemas que hay que tomar en cuenta y resolver cuando se utilizan los métodos de pasarelas o mapeos:
  1. La especificación de los mapeos es una tarea difícil y cara.
  2. *Requiere de un conocimiento profundo y especializado sobre los estándares de metadatos* asociados dado que cada uno de ellos ha sido desarrollado independientemente y sus especificaciones son diferentes ya que utilizan terminología, métodos y procesos particulares.

#### Modelo centrado en el usuario

Es esencial entender y trabajar con la cultura de la información del

usuario, la cual está caracterizada por un perfil —que está en permanente cambio— identificado por

su estructura cognoscitiva, su disciplina, la actividad principal de los individuos, el uso y apropiación de herramientas tecnológicas, todas ellas contenidas en el proceso denominado de producción de conocimientos cuyo objetivo será resolver una serie de problemáticas (Hernández Salazar, P., 2001, p.1).

Los aspectos anteriores, y otros más, definirán sus necesidades, su comportamiento en relación con la búsqueda, organización, apropiación y el intercambio, así como las herramientas y los usos de la información.

El hecho de no trabajar con los aspectos culturales repercutirá en los procesos de búsqueda e intercambio de la información, pues se presentarán problemas relacionados con diferencias en sintaxis, semántica, vocabularios, lenguaje en general y otras prácticas y representaciones de la información.

Podemos concluir que un factor esencial para que se dé la interoperabilidad con éxito tiene que ver con la cultura de la organización y de los usuarios y, por lo tanto, el modelo de metadatos debe tener como elemento central al usuario (ver *Figura 3*).

## PROBLEMAS QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE INTEROPERABILIDAD

Independientemente del método usado para buscar a través de múltiples recursos, las diferencias subyacentes en los metadatos pueden causar dificultades en la recuperación y presentación de la información.

Priscila Caplan señala entre los problemas más comunes:

- *Diferencias semánticas.* Cuando no hay la correcta correspondencia en los significados entre los elementos de los diferentes esquemas de metadatos. Las diferencias pueden ser evidentes, como

correspondencias parciales, o menos obvias, como las características de sintaxis del contenido de los elementos (por ejemplo: el título en un registro MARC21 gobernado por las AACR y el título en Dublín Core que puede ser ingresado sin seguir una regla precisa).

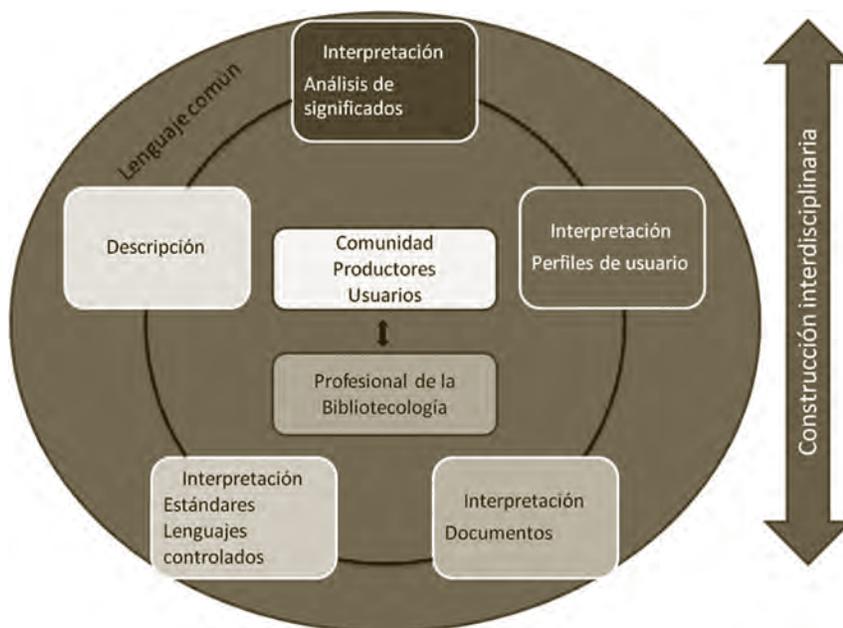


Fig. 3. Modelo centrado en el usuario e interoperabilidad

- *Diferencias en prácticas.* Las diversas comunidades de usuarios tienen diferentes tradiciones en sus actividades de descripción de los objetos de información, tal es el caso de los metadatos producidos por los creadores de metadatos en las bibliotecas, archivistas o por las comunidades científicas (por ejemplo: los bibliotecarios escribirán el autor de una obra siguiendo unas reglas catalográficas, donde se privilegia el nombre completo del autor, y la comunidad científica seguirá reglas diferentes que le indican registrar el nombre abreviado).
- *Diferencias en representaciones.* Aun cuando la definición de

elementos sea idéntica, los datos pueden ser registrados en diferentes formas dependiendo de sus reglas de representación, lo que traerá como consecuencia la recuperación parcial de información cuando se busque en varios servidores (por ejemplo: si en un sistema está representado el autor sólo con iniciales y en otro se usa el nombre completo, si las correspondencias entre los esquemas de metadatos y los sistemas de información no están correctamente definidas, puede suceder que sólo se recuperen los registros con el nombre del autor con iniciales o las del nombre completo del autor, pero no ambos registros).

- *Diferentes vocabularios.* Los vocabularios incompatibles son un problema común cuando los usuarios intentan una búsqueda cruzada (por ejemplo: instituciones pueden usar diferentes vocabularios para las materias/temas (por ejemplo: un esquema de encabezamientos de materia, un vocabulario especializado, lenguaje natural, etcétera).
- *Ítems vs. Colecciones.* Problemas particulares surgen cuando los usuarios intentan combinar metadatos que describen objetos unitarios utilizando MARC 21 ó Dublin Core Espacial, con otros esquemas de metadatos más complejos o metadatos que están constituidos por esquemas de descripción multiniveles, como sería el caso de los metadatos que describen archivos con el formato EAD o los geográficos con el FGDC.
- *Múltiples versiones del documento.* Este tipo de problemas surgen cuando las diferentes versiones de un documento presentan diversos matices; por ejemplo en el tratamiento de los archivos de imágenes satelitales o mapas que pueden estar relacionados con su completos (es decir, que incluya todos los elementos del documento), la claridad y el foco de la descripción en que esté centrado el creador del registro del metadato.
- *Múltiples idiomas.* La red de información está constituida por un ambiente internacional en donde coexisten múltiples idiomas aunque predomina el inglés; sin embargo las bases de datos se construyen predominantemente monolingües o bilingües, así al realizar búsquedas a través de diferentes bases de datos se incrementan los problemas de recuperación. Estos problemas pueden

#### *IV Encuentro de Catalogación y Metadatos*

ser resueltos a través de dos enfoques: el tradicional, que es el acceso por lenguajes controlados y uso de tesauros multilingües, o con registros de metadatos multilingües que necesariamente han establecido equivalencias entre los nombres de los elementos.

### ESTUDIO DE CASO

#### Unidad de Información de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM (CCA)

##### El Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

tiene como objetivo general desarrollar y promover las ciencias atmosféricas y ambientales en la UNAM y en México. Los diferentes grupos de investigación se han organizado en dos departamentos (*ciencias ambientales y ciencias atmosféricas*) para:

- a) comprender los fenómenos atmosféricos globales y regionales;
- b) analizar los procesos de interacción entre la atmósfera y la biosfera, la hidrosfera y la litosfera;
- c) desarrollar modelos para aplicarlos al pronóstico de la predicción del tiempo;
- d) estudiar la naturaleza, fuentes, transporte, evolución y posibles impactos de la contaminación atmosférica, y
- e) fomentar, propiciar y, en su caso dirigir, la creación de redes y puestos de observación de la atmósfera en la República Mexicana. Además de lo anterior, como parte de las actividades sustantivas mencionadas, se trabaja en la formación de recursos humanos especializados, tanto al nivel de licenciatura como al de *posgrado*, así como en la difusión y divulgación del conocimiento generado ([http://www.atmosfera.unam.mx/quienes\\_somos.html](http://www.atmosfera.unam.mx/quienes_somos.html)).

En este contexto, la Unidad de Información del Centro (UNIATMOS) tiene como objetivo

Sentar las bases para poner conjuntos de datos atmosféricos de importancia general a disposición de la comunidad científica y usuarios en general. Estos datos deberán tener características tales que les permitan ser utilizados en combinación con otros de diversas disciplinas. Por otra parte, se deberán proveer junto con las herramientas que faciliten su libre acceso y utilización, y deberán estar basados en estándares y metadatos de intercambio y descripción (2009).

## PERFIL DE LA COMUNIDAD PARTICIPANTE

- Científicos de ciencias de la tierra
- Departamentos de Físico Química y Atlas Geográfico
- Requieren información georreferenciada
- Productores de información
- Diferentes tipos de objetos documentales
- Software específico
- Competencias y habilidades en el uso de las tecnologías

## PROBLEMAS

Heterogeneidad sintáctica, semántica y estructural.

- Desconocimiento de los estándares existentes
- Confusión de software de visualización con estándares de representación, contenido, estructura y recuperación
- Confusión entre funciones de visualización y recuperación
- Diferencias en la interpretación de los elementos
- Identificación de lo que es importante en la descripción
- Diferentes vocabularios
- Identificación de colección e ítem (objetos unitarios *vs.* niveles)
- Discriminación de las múltiples versiones
- Múltiples lenguajes
- Identificación de las características de los usuarios finales
- Uso de software diferente para fines semejantes

#### *IV Encuentro de Catalogación y Metadatos*

- Necesidades comunes y diferentes
- Necesidad de intercambiar, compartir y recibir información

#### SOLUCIÓN: EL MODELO DE METADATOS PARA UNIATMOS

Tomando como punto de partida la *cultura informacional de los usuarios* y los *estándares considerados en comunidades afines*: Dublín Core Espacial, FGDC 111915, el Perfil ESRI (Utilizado por el Sistema de Información Geográfica), así como el Formato MARC21 Bibliográfico (utilizado por el Sistema de Bibliotecas de la UNAM), para la creación del modelo se tomó en cuenta:

- La cultura de los usuarios, todo el sistema debe estar enfocado a satisfacer las necesidades del usuario.
  - El establecimiento de parámetros comunes.
  - Las costumbres de almacenamiento y las de compartir información.
  - El proceso de creación de los documentos (documento final).
  - Las costumbres para citar documentos.
  - Las estructuras comunes de creación de documentos (posibilidad de Harvesting.)
- Heterogeneidad de los sistemas
  - Generar un sistema propio de información considerando las diferencias entre las plataformas utilizadas y los tipos de documentos
  - Analizar los sistemas en uso
  - Hacer comparaciones
- Elementos del sistema de información
  - Estándares para hardware, software, estructura y contenido
  - Facilidad
  - Costos

Una vez establecido el modelo a seguir (véase *Figura 3*), se trabajó en:

- Definir el núcleo básico de metadatos que permitiera iniciar el

trabajo de organización de la información y el intercambio de información con comunidades afines y otras unidades de información que podrían estar interesadas (dado que se pretende que la información llegue a un público general).

- Establecer los elementos básicos fundamentales.
- Tomar en cuenta los aspectos estructurales, sintácticos y semánticos.
- Analizar las características particulares de los esquemas utilizados.
- Poner atención a la heterogeneidad de los recursos.
- Representar las necesidades básicas comunes.
- Elaborar tablas de mapeo que incluyan la definición de los elementos del esquema base y su correspondencia con otros usados en sistemas de información afines.
  - Aspectos semánticos.
  - Aspectos estructurales y sintácticos.
  - Precisión.
  - Facilitación del uso del núcleo básico tanto para el sistema, como para el usuario (creador-consulta).
- Establecer políticas para la Unidad de Información.
- Elaborar un manual de buenas prácticas basado en el lenguaje de los usuarios, que de manera fácil le permita a la comunidad usuaria, crear sus propios registros.

Todo el proceso se llevó a cabo de manera colaborativa con la comunidad de usuarios, pues son ellos quienes generan información y serán ellos quienes crearán los registros. Por una parte era necesario que se comprendieran las características de su producción documental, sus necesidades de información para la recuperación, las características de formato y soporte de los documentos y sus prácticas en la organización, el almacenamiento, la transferencia y la representación de los documentos; por la otra era necesario que ellos comprendieran las características de un sistema de información, la importancia de la normalización de la información, la existencia de estándares de metadatos y que construyeran conjuntamente una herramienta de recuperación de información de acuerdo con el objetivo de la UNIATMOS.

La definición del núcleo básico y de las tablas de mapeo requirió que nos adelantáramos en el conocimiento de los diferentes esquemas y de las normas internacionales utilizadas en el ámbito de la información geográfica y de representación documental, considerando las prácticas del medio al que pertenece la comunidad científica a la que estaba dirigido (ver Apéndice 1).

El manual de buenas prácticas era indispensable, dada la falta de experiencia de la comunidad de usuarios tanto en el uso de un esquema de metadatos como en la representación de información documental; pues ahora, además de consumidores y productores de información, esta comunidad se había convertido también en su propia organizadora de diversos objetos de información.

## CONCLUSIONES

Consideramos de particular importancia para el medio bibliotecario señalar tres aspectos.

1. Es una realidad que existe un *nuevo rol del usuario de información*, particularmente en comunidades científicas. Hoy estos usuarios producen, seleccionan, organizan, controlan, describen, procesan, preservan, comparten, usan y reusan la información.
2. También hay un *cambio en el rol del profesional de la Bibliotecología*, pues hoy debemos:
  - a. Facilitar el trabajo interdisciplinario no solamente con la comunidad de usuarios sino también con los profesionales del área informática.
  - b. Analizar la cultura del uso y la organización de la información de las diferentes comunidades para saber qué ofrecerle a cada una.
  - c. Educar a los usuarios en el desarrollo de competencias y habilidades para recuperar información, pero también para cumplir su nuevo rol.
  - d. Ofrecer asesoría en la selección de los estándares, el

- diseño de los perfiles y la extensión de los metadatos a la comunidad que lo necesite, independientemente de que se trate de comunidades especializadas (como en este caso) o comunidades más abiertas.
- e. Asesorar en la definición de políticas y de la información misma; es decir, qué es relevante, por qué es relevante y cómo debe hacerse.
  - f. Asesorar en la elaboración de los manuales de buenas prácticas, pues esto le facilita a la comunidad el cumplimiento de su nuevo rol.
  - g. Usar las tecnologías considerando que muchos usuarios utilizan parcialmente las tecnologías a su alcance y que la mala explotación de esos recursos puede repercutir en la obtención de información deficiente.
3. Dentro de este cambio de rol, el profesional de la Bibliotecología *debe desarrollar conocimiento y habilidades para el diseño y la aplicación de metadatos y la relación que tienen éstos con la interoperabilidad*. Esto implica apertura hacia diferentes formas de organización de la información, conocer los estándares internacionales y los fundamentos que les dan origen, así como desarrollar una mentalidad crítica y más integradora considerando, siempre, como elemento central al usuario final.

El espectro de trabajo del profesional de la Bibliotecología se ha ampliado considerablemente.

## BIBLIOGRAFÍA

Caplan P. (2003). *Metadata Fundamental for all Librarians*. Chicago: American Library Association.

Hernández Salazar, P. (1998). Interfaces Humano/ Computadora. En: *La información en el inicio de la era electrónica. Información y Sociedad* (v.2). México: UNAM, CUIB, Series Monografías, 25

#### ***IV Encuentro de Catalogación y Metadatos***

- Intner, S, S., Lazinger, Susan S., Weihs, J. (2006). *Metadata and its Impact in Libraries*. Westport, Connecticut: Library and Information Science Series.
- Ortega Gutiérrez, E. (2009). Modelo de Información Cartográfica Basado en Metadatos para un Sistema de Información en Cambio Climático Global. Tesis doctoral no publicada, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F
- Ruiz Suárez, L.G., Ortega Gutiérrez, E. y Ruiz Figueroa, Rosenda (2009) Proyecto UNIATMOS, UNAM-Centro de Ciencias de la Atmósfera, México, D.F.
- Taylor, A. (1999). Taylor, Arlene G. (1999). *The Organization of Information*. United States. Library of Congress Cataloging - in Publication Data.
- Thompson, J. B. (1998). *Ideología y Cultura Moderna: Teoría Crítica social en la era de la comunicación de masas*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales, 2003.

**APÉNDICE 1:**

*Extracto de la tabla de mapeo del  
núcleo básico del metadato para la UNIATMOS<sup>1</sup>*

La siguiente tabla muestra los elementos que debe tener el núcleo básico del metadato del UNIATMOS y las relaciones existentes con las normas señaladas:

- Dublín Core Espacial
- FGDC 111915
- MARC 21
- Perfil ESRI

La primera columna muestra el nombre de cada uno de los elementos que forman parte del núcleo básico para UNIATMOS.

La segunda columna se refiere al elemento de Dublín Core e incorpora los elementos propios para describir los recursos de información relacionados con los aspectos geográficos (Dublín Core Espacial). Dublín Core es el esquema de metadato tomado como base para compararlo con el resto de los metadatos. Así, la tercera columna contiene una descripción del elemento, basándose en lo señalado en Dublín Core, y la cuarta indica los calificadores que Dublín Core señala en el nivel cualificado.

La quinta columna indica la norma o normas que suelen utilizarse para la codificación de la información.<sup>2</sup>

Las dos últimas columnas establecen la relación con los otros estándares.

Nótese que existen algunos elementos que no tienen correspondencia con Dublín Core, sin embargo se incluyen por considerarlos importantes para UNIATMOS.

Los elementos están agrupados en rubros relacionados con su función:

- Contenido
- Información de datos espaciales
- Propiedad intelectual
- Creación e identidad

Esta tabla permitirá comprender las relaciones y desarrollar el software del UNIATMOS. Para los detalles de cómo codificar un registro de metadatos véase el “Manual de buenas prácticas para la creación de metadatos en UNIATMOS”...

---

1 Tomado del apartado “Núcleo básico del metadato de la UNIATMOS” en Ortega Gutiérrez, E. y Ruiz Figueroa, R. “Creación de registros de metadatos en UNIATMOS. Documento Técnico”, 2009, pp. 2-4, 6

2 Entiéndase por codificación: el llenado o captura de un elemento o campo de un metadato, siguiendo las indicaciones de la norma establecida.

## IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

Elemento	Etiqueta Dublin Core	Definición	Calificadores	Esquemas de codificación		ESRI Profile Geographic Network FGDC111519	MARC21							
				Norma	Ejemplos		Etiqu	Ind	Subc					
<b>Contenido</b>														
Título	Title	El nombre dado al recurso, usualmente dada por el autor	Titulos alternativos: subtítulo, paralelo o variante	RCA2		Title of content	245	00 <sup>3</sup>	a b					
Materia	Subject	Tópicos/temas asociados al contenido del recurso de información.		Vocabularios controlados, tesaurus, sistemas de clasificación, gazet-teers, encabezamientos de materia	LOSH		Según el tipo de ícono: 6XX <sup>4</sup>	varían <sup>5</sup>	a, x, v, z					
Palabras clave	Subject. Keywords	Palabras significativas no controladas asociadas al contenido del recurso de información		No hay vocabulario controlado, no hay norma		Theme Keywords	653	#6 <sup>6</sup>	a					
	Subject. Geographic									Place Keywords	#5	a		
Descripción	Description	Descripción textual del recurso, un resumen o una descripción del contenido	Tabla de contenido	RCA2		Abstract	505	0#	a					
										Resumen	Abstract	520	#3	a
										Propósito	Purpose	520	#2	a

- 3 Los indicadores pueden variar, si existe etiqueta 100 ó 110, el indicador 1 es: 1. El segundo indicador corresponde al número de caracteres que no deben alfabetizarse, es decir: artículos (el, los, un, etc.) y signos de puntuación iniciales (por ejemplo, un paréntesis).
- 4 Depende del tipo de tópico o tema: 600 → nombre personal, 610 → nombre corporativo, 611 → congreso o reunión, 650 → tema genérico, 651 → lugar.
- 5 Los indicadores varían: el primer indicador según el tipo de tópico o tema y el segundo indicador depende del vocabulario controlado elegido.
- 6 El signo # representa un espacio en blanco.

Elemento	Etiqueta Dublin Core	Definición	Calificadores	Esquemas de codificación		ESRI Profile Geographic Network FGDC111519			MARC21	
				Norma	Ejemplos	Etiqu	Ind	Subc		
<b>Contenido (continuación)</b>										
Cobertura	Coverage	Cobertura espacial y/o temporal del contenido intelectual.								
	Box.westLimit Coverage	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	Cobertura espacial	ISO 3166, partes 1 y 2 DCMI Box, DCMI point			034 <sup>7</sup>	1#		d
	Box.eastLimit Coverage									e
	Box.northLimit Coverage									f
	Box.southLimit Coverage									g
	Box Pro-jection Coverage								255 ##	b
	Coverage.date Start	La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso	Cobertura temporal	ISO 8601 DCMI period			034 <sup>8</sup>			x
	Coverage.date End									y

7 La información se coloca también en una etiqueta 255 ## subcampo a → escala; b → proyección c—Z coordenadas

8 En la misma etiqueta 034 que la cobertura espacial