

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo

Carrera Ciencias de la Información

TRABAJO DE DIPLOMA



Título: Propuesta de un curso de formación de competencias para la representación de información multimedia en estudiantes de Ciencias de la Información

Autor: Rocío Deáz Rivas

Tutores: MSc. Maylín Frías Guzmán
Dr. Amed Abel Leiva Mederos

Santa Clara

Curso: 2013-2014

Pensamiento

“La necesidad de representar atañe a lo más profundo del ser humano. Esta necesidad existe porque cada individuo siente o sabe que su experiencia del mundo es única. Se encuentra con algo que le estimula y quiere comunicarlo.”

David Hockney

Dedicatoria

A mi madre, por ser mi mayor tesoro...

A mi sobrinita Sharit, por ser mi alegría...

*A mis abuelos, que aunque no están presentes físicamente han sido
ejemplo en mi formación...*

Agradecimientos

A Dios por regalarme la vida...

A mi madre por apoyarme en cada momento, por su amor infinito y por siempre estar ahí...

A mis hermanos por ocupar ese espacio tan importante en mi vida...

A mi linda sobrinita Sharit, por ser mi mayor alegría...

A mi papá por su cariño...

A mis primos Robert y Raulín porque sin su ayuda tecnológica no hubiera podido hacer mi tesis.....mil gracias

A mi tía Cristina por soportarme todas estas noches....

A Maikel por su apoyo en cada momento, por su cariño....mil gracias

A mis tutores Amed y Maylin por su ayuda, colaboración y por creer en mí...

A mis compañeros de aula con los cuales compartí los mejores momentos de estos cinco años...especialmente a Greter, Yuliet y Maydelis

A mis profesores de Ciencias de la Información, porque de todos aprendí...

A todos los que tuvieron que ver con la realización de este trabajo, los que siempre estuvieron en el momento preciso, a cada uno de ustedes..... ¡muchas gracias!

Resumen

La presente investigación realiza un análisis de los aspectos teóricos-conceptuales relativos a las competencias para la representación de información multimedia. Se expone la base metodológica sustentada en un enfoque mixto, donde la metodología para el diseño de arquitectura de información de Pérez-Montoro sirvió de guía a la investigación. Se examina la formación de competencias para la representación de información a través del análisis del Plan de Estudio "D" de la Carrera de Ciencias de la Información y el diagnóstico del desarrollo de competencias en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información en la UCLV. Se presenta la propuesta del programa de un curso de competencias para la representación de información multimedia y la arquitectura de información de su versión en formato digital. Se plantean conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos. El estudio contribuye al enriquecimiento del diseño curricular de la carrera Ciencias de la Información.

Palabras Clave: REPRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA, COMPETENCIAS, CURSOS, ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN

Abstract:

The present investigation carries out an analysis from the relative theoretical-conceptual aspects to the competitions for the representation of information multimedia. The methodological base is exposed sustained in a mixed focus, where the methodology for the design of architecture of information of Pérez-Montoro it served from guide to the investigation. The formation of competitions is examined for the representation of information through the analysis of the Plan of Study "D" of the Career of Sciences of the Information and the diagnosis of the development of competitions in the students of the Degree in Sciences of the Information in the UCLV. The proposal of the program of a course of competitions is presented for the representation of information multimedia and the architecture of information of its version in digital format. They think about conclusions and recommendations according to the obtained results. The study it contributes to the enrichment of the curricular design of the career Sciences of the Information.

Keywords: REPRESENTATION OF INFORMATION MULTIMEDIA, COMPETITIONS, COURSES, ARCHITECTURE OF INFORMATION

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Marco teórico-referencial.....	5
1.1. Las competencias para la representación de la información multimedia	5
1.1.1. La representación de información multimedia.....	13
1.2. La representación de información multimedia: normas, estándares, formatos, lenguajes, procedimientos, métodos y herramientas	15
1.2.1. Normas y estándares.....	15
1.2.2. Formatos.....	19
1.2.3. Lenguajes para la construcción de ontologías como formas de representación de información multimedia.....	21
1.2.4. Métodos y procedimientos para la representación de información multimedia	24
1.2.5. Herramientas	26
1.3. Formación de competencias para la representación de la información multimedia en los profesionales de Ciencias de la Información.....	27
Capítulo 2: Aspectos metodológicos de la investigación	33
2.1. Fundamentación metodológica.....	33
2.1.1. Delimitación de la investigación.....	35
2.1.2. Métodos y técnicas de recogida de la información	36
2.1.3. Variables e indicadores	39
2.2. Formación de competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de Ciencias de la Información de la UCLV	40

2.2.1. En el Plan de Estudio “D” de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV.....	40
2.2.2. En los estudiantes de Ciencias de la Información de la UCLV	44
Capítulo 3: Resultados	48
3.1. Curso de competencias para la representación de información multimedia	48
3.2. Arquitectura de información del curso de competencias para la representación de información multimedia	53
Conclusiones.....	60
Recomendaciones	61
Bibliografía	62
Anexos	66

Introducción

El mundo actual se ha visto involucrado en la producción de información multimedia dado al desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la coexistencia de prensa, radio, cine y televisión en los entornos digitales. Las creaciones se basan generalmente en presentar los contenidos enfatizando en la integración de texto, imagen y sonido como recursos expresivos. La motivación y el interés del receptor, por el documento, se fomentan a través de la organización de la información recurriendo a modelos sofisticados de navegación hipertexto.

Representar los elementos que integra la información multimedia se efectúa a través de la descripción física y de contenido, en correspondencia con las características de los documentos que la contienen. Las estructuras audiovisuales e interactivas se ajustan a normas, formatos, estándares, lenguajes, procedimientos, métodos y herramientas para la eficiente búsqueda y recuperación de la información.

La aparición de formatos bibliográficos marcó un hito en las Ciencias de la Información. Los profesionales de esta disciplina acordaron rediseñar las herramientas y normativas utilizadas tradicionalmente en las tareas de organización bibliográfica. Por tanto, fue necesario adquirir conocimientos y habilidades que les permitieran desarrollar tareas de descripción documental, inducidas por la estructura de los formatos y los programas de computacionales para la realización de estas actividades.

La representación de información constituye uno de los procesos en los que con mayor frecuencia se ven involucrados los profesionales de la información. El intercambio de prácticas y experiencias contribuye a su aprendizaje a través de conductos informativos, servicios y prácticas administrativas conforme a su vida profesional. La formación de competencias que complementen esta actividad

desde los curricular y extracurricular constituye una de las metas actuales de las universidades desde la especialidad de Ciencias de la Información.

Las iniciativas para la formación de competencias para la representación de la información aparecen de forma explícita e implícita en los planes de estudio de la especialidad. En Cuba el Plan de estudio “D” manifiesta una intención al respecto asociada a las temáticas de organización de la información. No se identificaron antecedentes similares que particularicen en la información multimedia.

Problema de investigación:

Los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la Universidad Central de Las Villas (UCLV) manifiestan un insuficiente desarrollo de las competencias asociadas a la representación de información multimedia. Las asignaturas del currículo que preparan en este sentido ofrecen un acercamiento pero no profundizan y particularizan en los conocimientos, habilidades y aptitudes para la representación de imagen, texto y sonido de manera integrada.

Objeto de investigación: competencias para la representación de información multimedia

Campo de investigación: formación de competencias para la representación de información multimedia en estudiantes de Ciencias de la Información

Pregunta de Investigación:

¿Cómo contribuir a la formación de competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de Ciencias de la Información?

Objetivo general:

- Proponer un curso de competencias para la representación de información multimedia para estudiantes de Ciencias de la Información

Objetivos específicos:

- Enunciar los aspectos teóricos- conceptuales relativos a las competencias para la representación de información multimedia en el marco de las Ciencias de la Información
- Diagnosticar las competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de Ciencias de la información
- Diseñar un curso de competencias para la representación de información multimedia

Justificación de la Investigación

La presente investigación ofrecerá un acercamiento teórico a la concepción de las competencias para la representación de información multimedia en los profesionales de la información. La misma constituirá un aporte al diseño de cursos extracurriculares para la formación de competencias en los estudiantes de Ciencias de la Información. Ayudará al perfeccionamiento del proceso docente, permitiendo la consulta individual de los estudiantes. Los estudiantes de la carrera y los profesores se verán beneficiados con la presente investigación, quienes contarán con un material de apoyo a las asignaturas que potencian la formación de competencias para la representación de información multimedia.

Estructura Capitular:

La investigación se organiza por capítulos, estructurados según los objetivos propuestos:

- **Capítulo 1:** Acercamiento teórico a las competencias para la representación de información multimedia. Se describieron las normas, estándares, formatos, lenguajes, métodos, procedimientos y herramientas para la representación de la información. Se analizan documentos rectores a nivel

internacional que aluden a la formación de competencias en los profesionales de Ciencias de la Información.

- **Capítulo 2:** Explica la base metodológica que sirvió de sustento a la investigación: el tipo de estudio, las etapas por la que transcurrió la misma, los métodos y las técnicas empleados, la población y la muestra seleccionada, etc. Se examina la formación de competencias para la representación de información a través del análisis del Plan de Estudio “D” de la Carrera de Ciencias de la Información y el diagnóstico del desarrollo de competencias en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información en la UCLV.
- **Capítulo 3:** Se presentan los resultados en dos aristas fundamentales: la propuesta del programa del curso de competencias para la representación de información multimedia y la arquitectura de información de su versión en formato digital.

Se presentan conclusiones, recomendaciones. Se acota la bibliografía utilizada según la norma bibliográfica Harvard. Se insertan los anexos necesarios para complementar el estudio.

Capítulo 1: Marco teórico-referencial

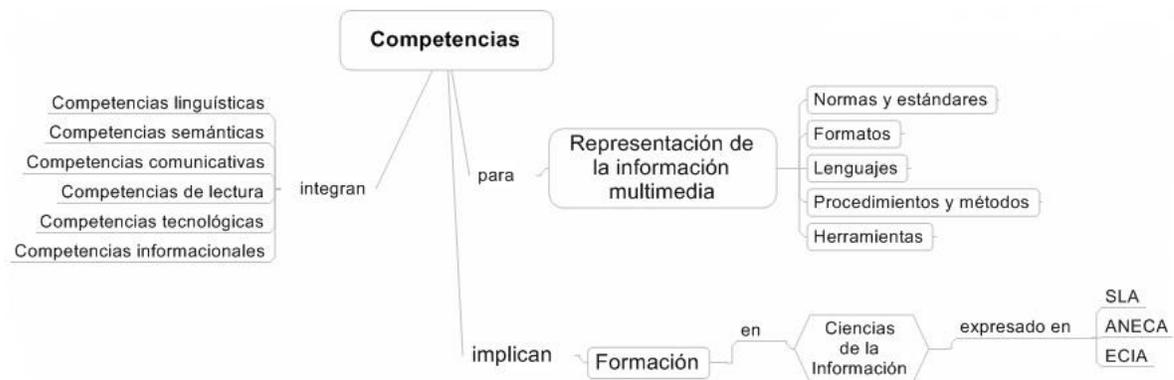


Gráfico 1: Mapa conceptual del marco teórico

1.1. Las competencias para la representación de la información multimedia

Las competencias para la representación de la información se relacionan con aspectos vinculados a disciplinas como la Lingüística, la Semiótica y las Ciencias de la Información, entre otras. La competencia lingüística y comunicativa, la competencia de lectura o lectora y la competencia semiótica son esenciales para este proceso.

Desde la gramática formal, en la lingüística, la **competencia lingüística** se entiende como el conjunto de conocimientos que permiten al hablante de una lengua el comprender y producir una cantidad, potencialmente infinita, de oraciones gramaticalmente correctas, con una cantidad finita de elementos. Desde la gramática funcional se precisa, que el término, debe incluir cierto conocimiento acerca de la adecuación de un enunciado al contexto de situación en que se produce.

Para Gardner (1993) la competencia lingüística es la inteligencia que parece compartida de manera más universal y común en toda la especie humana. Define entonces la competencia lingüística como aquella que permite procesar

información de un sistema de símbolos para reconocer la validez fonológica, sintáctica o semántica en un acto de significación de esa lengua.

Según Chomsky (2009), la competencia lingüística es la capacidad que tiene todo ser humano de manera innata de poder hablar y crear mensajes que nunca antes había oído. Esta competencia se centra en las operaciones gramaticales que tiene interiorizadas el individuo y se activan según se desarrolle su capacidad coloquial. La competencia lingüística se hace realidad a través de reglas generativas que se relacionan con la gramática que es saber organizarse y estructurarse.

“La competencia lingüística es el buen conocimiento de la lengua materna y/o de la lengua que sirve de comunicación, facilita la comprensión de cualquier tipo de mensaje cifrado en esa misma lengua compartida y, asimismo, favorece la capacidad de poder expresar cualquier contenido, idea o pensamiento que se desee compartir”
(Martín, 2009).

La competencia lingüística por tanto permite la interpretación de oraciones y su correcta estructuración dentro de un texto, siendo esta habilidad de vital importancia para lograr a través del resumen una correcta descripción de cualquier fuente de información.

El correcto desarrollo de esta competencia se justifica y concreta en actividades tan importantes como: la comunicación oral y escrita, organización del pensamiento, la interacción verbal y no verbal adaptada a cualquier contexto y la lectura y escritura. Además el conocimiento reflexivo de la lengua y su dominio permiten el desarrollo de la capacidad crítica para entender y valorar las diversas opiniones en los textos escritos.

A juicio del profesor Del Barrio (2011) la semántica puede definirse como el conocimiento interno e intuitivo que los seres humanos tenemos de las unidades léxicas de nuestra lengua y de las reglas que aplicamos para combinarlas. Este conocimiento interno está en la base de nuestra capacidad para producir e

interpretar cualquier expresión lingüística de nuestra lengua incluso sin haberla emitido u oído con anterioridad.

*“La **competencia semántica** es integrante de la competencia léxica que consiste en el control y organización del significado por parte del sujeto, no solo de una palabra, sino de unidades léxicas simples y complejas y enunciados completos”.* (Simarro, 2010: 65)

La competencia semántica posee las siguientes propiedades:

- Es **sistemática**: La sistematicidad de la competencia semántica se refiere a la regularidad con que los hablantes aplicamos las reglas que permiten combinar las unidades léxicas de nuestra lengua para interpretar expresiones nuevas y complejas. Además, los hablantes sabemos que no solo es importante conocer el significado de las palabras de una oración, sino también el orden en que se presentan.
- Es **inconsciente**: Los hablantes tenemos un conocimiento inconsciente acerca del significado de las unidades léxicas de nuestra lengua y cómo se combinan, pero nos resultaría muy difícil, a no ser que tengamos conocimientos especializados, explicarlos.

Cruse (2004) señala como tareas de la semántica las siguientes:

- Describir el significado: La semántica debe encontrar la manera de hacer explícito el conocimiento implícito que los hablantes tienen de su lengua. La descripción del significado de las palabras y de las oraciones es la tarea más obvia de la semántica.
- Determinar la variación contextual del significado: El significado de las palabras puede variar enormemente de un contexto a otro. Por este motivo, la semántica debe dar cuenta de esta variación y encontrar patrones regulares.
- Distinguir los tipos de significado: La semántica debe explicar las diferencias de significado que se encuentran en el léxico de una lengua. Aunque se

suelen asociar palabras distintas con realidades distintas, es muy frecuente que dos palabras hagan referencia a una misma entidad o situación en el mundo. En consecuencia, a la semántica le corresponde también caracterizar estas diferencias y establecer los contextos en que los distintos significados son adecuados.

- Explicar la estructura del léxico: Existen relaciones entre las palabras que siguen patrones regulares y que sirven para estructurar el léxico de una lengua. Así, la misma relación que existe entre caballo y animales la que existe entre manzana y fruta, pues en ambos casos la primera entidad es un subtipo de la segunda. La semántica debe hacer explícitas las relaciones relevantes y significativas que subyacen tras la estructura del léxico.
- Explicar el cambio semántico: La semántica debe dar cuenta de cómo surgen los nuevos significados. Esta tarea no es fácil dada la sorprendente flexibilidad que muestran las expresiones lingüísticas para adaptarse a nuevas realidades.

La competencia semántica es aquella que permite la interpretación del significado de unidades léxicas, permitiendo a su vez la adecuar el significado de los términos al contexto en que se desenvuelve. Esta competencia es imprescindible para lograr una correcta descripción del contenido de un recurso multimedia al permitir la construcción de nuevos significados.

Con una perspectiva más abarcadora la **competencia comunicativa** comprende “...el conjunto de procesos y conocimientos de diversos tipos: lingüísticos, sociolingüísticos, estratégicos y discursivos que el hablante deberá poner en juego para producir o comprender discursos adecuados a la situación de comunicación. (Gumperz y Hymes citado en Rodríguez, 2012)

Implica el proceso de adquisición de conocimiento y la habilidad para el uso de la lengua, abarcando varias dimensiones: el dominio de la lengua, su expresión, interpretación y significado sociocultural en la interacción entre dos o más

personas, o entre una persona y un texto oral o escrito. Incluye habilidades, que desde un enfoque basado en competencias se corresponden con:

a) Habilidades verbales:

- Hablar y escuchar
- Formular preguntas adecuadas
- Discusión grupal, interactuar
- Decir, mostrar, reportar
- Leer y expresarse verbalmente y por escrito en otro idioma (específicamente en inglés).

b) Habilidades de lectura:

- Leer críticamente
- Seleccionar la información
- Evaluar la información
- Tomar una posición frente a la información: no dejarse guiar irreflexivamente por los contenidos.

c) Habilidades de expresión escrita:

- Escribir: pensar con lógica para expresar ordenadamente el pensamiento por escrito (redactar, etimológicamente significa compilar o poner en orden)
- Elaborar informes
- Elaborar artículos
- Elaborar síntesis
- Elaborar ensayos

d) Habilidades de computación:

- Procesar la información

- Información: búsqueda, consulta, valoración y elección de información
- Se relacionan con la disciplina que se estudia
- Se relacionan con la práctica profesional. (Ruiz, 2010)

Cassany (2007) expone una clasificación de habilidades comunicativas partiendo de estas dos premisas (comprensión y expresión)

- Receptivas (de comprensión)
 - Escuchar (código oral)
 - Leer (código escrito)
- Productivas (de expresión)
 - Hablar (código oral)
 - Escribir (código escrito)

La competencia comunicativa integra conocimientos, habilidades y actitudes para la transmisión de mensajes, de naturaleza verbal o extraverbal, la expresión clara y fluida del lenguaje, así como, el dominio de un vocabulario suficientemente amplio. La ejemplificación, argumentación, síntesis, interrogación adecuada según el propósito del intercambio comunicativo, el contacto visual, la expresión de sentimientos coherentes y uso de recursos gestuales forman parte de la misma.

Como parte de la competencia comunicativa, las **competencias de lectura** se desarrollan mediante los análisis e interpretación que se realiza de un material antes de lograr describirlo y representar su contenido. Dentro de estas se destacan las siguientes a juicio de varios autores:

- **Competencia iconográfica:** el lector capta la redundancia de ciertas formas visuales que tienen un contenido propio, lo que le lleva a interpretar formas iconográficas fácilmente detectables que reproducen algo que existe en la realidad.

- **Competencia narrativa:** a partir de sus experiencias narrativas visuales, el lector establece secuencias, a ello contribuye la existencia del pie de foto o de información complementaria.
- **Competencia estética:** con base en experiencias simbólicas y estéticas, el lector atribuye un sentido estético a la composición, analiza sus valores compositivos y señala un posible sentido dramático a la representación.
- **Competencia enciclopédica:** basándose en su memoria visual y cultural, el lector identifica personajes y situaciones, contextos y connotaciones.

En la actualidad se hace necesario estar alfabetizado tecnológicamente, lograr competencias en este sentido es imprescindible para el manejo y uso de la información. Para ello se ha de crear y consolidar una base de conocimientos que proporcione a los analistas de información un nivel que se sitúe más allá de las habilidades operativas.

Husen y Postlethwaite (2002) definen a las **competencias tecnológicas** como cualquier conocimiento práctico, destreza y actitud que uno necesita para funcionar de forma eficaz dentro de un determinado papel social que implique directa o indirectamente el uso de las computadoras.

Por otra parte Lynch (1998) considera la alfabetización tecnológica como la comprensión de la infraestructura tecnológica. Este tipo de alfabetización es un proceso que implica cambios en lo social, cultural y psicológico.

Bawden (1995) considera que la alfabetización informática o tecnológica consta de tres componentes:

- un conocimiento general de lo que las computadoras pueden hacer.
- las destrezas necesarias para utilizarlas como una herramienta eficaz.
- la demostración de autoconfianza en el manejo de las computadoras.

La formación tecnológica en estudiantes universitarios se hace necesaria en la era digital. Se precisa de individuos cada vez más competentes que puedan entender

y apropiarse de la información y el manejo de las tecnologías. Existen cada vez mayores y numerosas fuentes que almacenan, organizan y difunden información en formato de bibliotecas digitales, bases de datos, portales web, publicaciones electrónicas, blogs, redes sociales, etc. Por ello, es relevante que un universitario disponga de los conocimientos y habilidades de uso de estas herramientas que le permiten la búsqueda de información especializada en bases de datos bibliográficas o sitios web relevantes para su campo de conocimiento.

Las **competencias informacionales** han sido estudiadas por varios autores e instituciones, muchas de ellas relacionadas con el mundo de las bibliotecas. La Association of College and Research Libraries (ACRL) y la American Library Association (ALA) (2010) han expresado que (...) las aptitudes para el acceso y uso de la información constituyen la base del aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Son comunes a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje y a todos los niveles de educación. Capacitan a quien aprende para dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, para hacerse más auto-dirigido y asumir un mayor control sobre su propio sistema de aprendizaje.

Por otra parte Martí (2007) define las competencias informacionales como el conjunto de conocimientos, capacidades (condiciones naturales) y habilidades necesarios para la interacción con la información; la potenciación de ellos tributan el aprender a aprender como filosofía, el pensamiento crítico como estrategia de aprendizaje y la alfabetización informacional como modalidad del proceso formativo.

Para Area, Gros y Marzal (2008) la alfabetización informacional tiene sus orígenes en el ambiente bibliotecario y a juicio de estos autores “surge como respuesta a la complejidad del acceso a las nuevas fuentes bibliográficas distribuidas en bases de datos digitales”. Se pretende desarrollar las competencias y habilidades para saber buscar información en función de un propósito dado, localizarla, seleccionarla, analizarla y reconstruirla.

Fundamentalmente se trata de disponer de las competencias básicas para saber encontrar y usar la información adecuada a sus necesidades independientemente del soporte, lugar o medio en que ésta se encuentre. Las competencias comunicativas se interrelaciona con las competencias lingüísticas y tecnológicas e incluye las competencias semánticas y de lectura. Las competencias informacionales las incluye a todas como expresión abarcadora.

1.1.1. La representación de información multimedia

Los conceptos en el terreno de la representación de información son construidos desde la perspectiva de la Semiótica, la Psicología, la Lingüística y la Ciencia de la Información. Se entiende como modelo o sistema de signos (Caivano, 2005), aprehensión o constructos de comunicación o códigos (Ferrater, 1990), que median con el objeto de conocimiento presente.

La representación de base semántica *“muestra un claro paralelismo con la traducción automatizada”* por la necesidad de aproximarse al procesamiento del texto íntegro, de aumentar las formas de comunicación con los usuarios y por el impacto tecnológico. (Moreiro, 1993).

La representación de la información ha funcionado tradicionalmente como un empaquetado lingüístico para el acceso a los recursos documentales” (Ferrater, 1990). Se puede afirmar entonces que para lograr la representación de cualquier objeto, fenómeno o proceso; según refiere este autor, es necesario que interactúen procesos cognitivos como la percepción para hacer entendible el mensaje mediante símbolos, imágenes, códigos o palabras.

Por tanto la representación de información enfatiza en “una asignación conceptual, textual o simbólica, que optimiza las estrategias para buscar, está relatada o debe ser inferida de los recursos y es independiente de la forma en la que los recursos se presenta” (Hernández, 2006).

Según Lafuente (2001) desde la perspectiva bibliotecaria se asume la representación de información “expresada a través de una ficha catalográfica, un resumen, una reseña o una ficha bibliográfica, una referencia, palabras clave, entre otras, productos de actividades como la catalogación, la clasificación, la indización, la condensación; desarrolladas todas en el marco del procesamiento documental”.

La comunidad científica que trata el tema de la representación de la información y sus contextos en estos días abordan este fenómeno con la Organización de la Información, la Representación de Documentos, la Representación del Conocimiento; debido a los contextos en los que se desenvuelven a partir del surgimiento y desarrollo de Internet.

La representación de información como campo de estudio independiente, históricamente se ha centrado en los elementos de descripción de los documentos como objetos físicos discretos. Los estudios de los últimos años sobre representación de la información incorporan la perspectiva de la representación para la búsqueda y recuperación en entorno virtuales.

Las funciones de la representación de la información son facilitar las búsquedas (en ese sentido se relaciona con la recuperación), pero además proveer información estratégica sobre los recursos que requieren los usuarios (en forma de resúmenes, notas, mapas u otros modelos de representación), sobre las formas de obtenerlos y sus modos de ordenación o estructuración.

Para entender la definición de representación de recursos multimedia o de información multimedia es necesario definir el término multimedia. Etimológicamente, la palabra multi-media significa “*múltiples medios*” y utilizada en el contexto de las tecnologías de la información, hace referencia a que existen “múltiples intermediarios entre la fuente y el destino de la información, es decir, que se utilizan diversos medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información”. Más precisamente llamamos multimedia a cualquier combinación de texto, imágenes, sonidos o gráficos estáticos o en movimiento (García, 1999).

Al ser esta definición tan general se puede restringir este concepto al de multimedia digital: *“es la integración en un sistema informático de textos, imágenes, video, animaciones, sonidos y cualquier otro medio que pueda ser tratado digitalmente”* (Mayer, 2005: 25).

Según Mayer (2005: 30), la representación de información multimedia consiste en:

“...la asignación de códigos, símbolos o elementos lingüísticos distintos al recurso original con el objetivo de facilitar su búsqueda y recuperación; además es una forma de presentar la información de forma sintetizada y precisa, aludiendo a ítems o características esenciales del recurso de información original”.

La definición que más se ajusta a esta investigación es la planteada por (Mayer, 2005) teniendo en cuenta que es la más abarcadora y que parte de la premisa de la asignación de elementos distintos al recurso original. Además es la definición que enfatiza en el uso de las características esenciales del recurso original para lograr una correcta representación de la información contenida en el mismo.

1.2. La representación de información multimedia: normas, estándares, formatos, lenguajes, procedimientos, métodos y herramientas

En el proceso de representación o descripción de cualquier tipología de fuentes de información se precisa de normas, estándares, formatos y herramientas para su normalización y control. Estas surgen para la descripción, estandarización y control bibliográfico en los distintos sistemas de información, independientemente del soporte de almacenamiento.

Para ello es necesario que los especialistas de información que realizan estas actividades cuenten con una preparación integral para lograr la satisfacción de sus usuarios en la búsqueda y posterior recuperación de la información.

1.2.1. Normas y estándares

Dentro de las normas y estándares para la representación de información multimedia, las Reglas de Catalogación Angloamericanas (AACR) constituyen las primeras **reglas** modernas. De manera general, proveen la forma que deben adoptar los encabezamientos. Permiten determinar los puntos de acceso en un catálogo y brindan pautas para describir distintos tipos de documentos.

En el tomo I capítulo 7, se analizan las diferentes áreas de descripción de películas y videograbaciones; consideradas estas como recursos de información multimedia. En cuanto a la estructuración del contenido, se ofrece las reglas generales y las diferentes áreas de descripción. (Anexo 1)

Al realizar un análisis de las áreas de descripción de las reglas y su contenido para este tipo de recursos de información, se puede concluir que las mismas se ven limitadas al ser concebidas para un entorno manual. Además constituyen el reflejo de las bibliotecas y las tecnologías de las décadas del setenta y ochenta, ya que fueron pensadas para los catálogos en fichas y para los materiales impresos principalmente.

Estas reglas se ven limitadas de acuerdo a las perspectivas de la descripción de contenidos multimedia. Esto se evidencia a través de las áreas de descripción que proponen estas reglas para este tipo de materiales, solo se describen los datos de las áreas físicas y no el contenido de los mismos. Para realizar una correcta representación y descripción de este tipo de recursos de información es necesario analizar a profundidad elementos como el tratamiento del color, las imágenes, el sonido y el discurso verbal; no siendo posible analizar estos elementos mediante un análisis físico de los materiales.

Mediante el proceso de catalogación no es posible representar totalmente el contenido de recursos de información multimedia, si no se tienen en consideración los demás procesos que complementan la descripción: el resumen, la indización y la clasificación. El resultado de estos procesos derivan en recursos de información secundarios que facilitan la recuperación de información como son las listas de

encabezamientos de materia, los índices, las listas de términos empleados para representar conceptos (tesauros), etc.

El Resource Description and Access (RDA) constituye al igual que las AACR y el formato MARC 21, un **estándar** para el control bibliográfico y para la descripción o de representación de datos independiente de cualquier formato de almacenamiento. Conduce a incorporar una nueva terminología y forma de pensar al momento de catalogar. Tuvo como base la tradición catalográfica existente y los modelos conceptuales: Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR, Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos), el Functional Requirements for Authority Data (FRAD, Requisitos funcionales para registros de autoridad).

En cuanto a la implementación de este código se definen tres escenarios. El primer escenario a partir de la utilización de una base de datos relacional u orientada a objetos, definida según las entidades de los modelos conceptuales FRBR y FRAD (Ver Anexo 2). Los puntos de acceso estarían en registros creados para las entidades primarias del modelo FRAD y se establecería los vínculos con los datos descriptivos de las entidades del modelo FRBR a través de hiperenlaces. Este modelo no solo simplificaría la catalogación sino que sería coherente con el modelo de la web semántica. (Desley, 2009).

“En el segundo y tercer escenario de implementación los registros se almacenarían en las bases de datos utilizadas tradicionalmente en los Sistemas Integrados de Gestión de Biblioteca. En el segundo, se obtendrían registros de autoridad y bibliográficos enlazados a través de los puntos de acceso. En tercero, existirían dos bases de datos paralelas: registros bibliográficos y de autoridades; y, los datos referidos a los puntos de acceso deberían incorporarse también en el registro bibliográfico” (Delsey, 2009: 161).

Según Toolkit (2010), la estructura de la RDA, implica un cambio en la forma de utilización respecto a las AACR. Para la descripción de un recurso será necesaria

la consulta a varios capítulos y el suficiente conocimiento del mismo para poder ubicar las instrucciones específicas. Otro cambio destacable es que los datos que se pueden registrar como notas, según la tradición de las AACR, están en el nuevo código asociados a cada elemento específico de la descripción.

En los últimos años, han surgido otras iniciativas de normalizar los distintos elementos que componen la metainformación de los contenidos audiovisuales. La iniciativa internacional de mayor repercusión es la del grupo MPEG2 (Moving Picture Experts Group, Grupo de Expertos de Imágenes en Movimiento) de ISO (International Organization for Standardization, organización Internacional para la Estandarización), que se ha plasmado en la **norma** MPEG-7.

Entre los objetivos de esta norma está normalizar distintos elementos de metainformación para describir ciertas propiedades de interés de recursos multimedia en general. El lenguaje empleado para ello se llama Description Definition Language (DDL), en español, Lenguaje de Definición de Descripción. Es una sencilla extensión del XML Schema del Word Wide Web Consortium W3C, enriquecida con varios tipos de datos adicionales para describir características habituales en el contexto de lo audiovisual. (García, 2005).

Con MPEG-7 se busca la forma de enlazar los elementos del contenido audiovisual, encontrar y seleccionar la información que el usuario necesita e identificar y proteger los derechos del contenido. MPEG-7 surge a partir del momento en que aparece la necesidad de describir los contenidos multimedia debido a la creciente cantidad de información. El hecho de gestionar los contenidos es una tarea compleja (encontrar, seleccionar, filtrar, organizar y representar el material multimedia).

MPEG-7 ofrece un mecanismo para describir información audiovisual, de manera que sea posible desarrollar sistemas capaces de indexar grandes bases de material multimedia (este puede incluir: gráficos, imágenes estáticas, audio, modelos 3D, vídeo y escenarios de cómo estos elementos se combinan) y buscar en estas bases de materiales manual o automáticamente.

Los contenidos pueden ser descritos de distintas formas dependiendo de la necesidad, ya que las características descriptivas deben tener un significado en el contexto de la aplicación. Estas descripciones deberán ser distintas para distintos dominios de usuarios y sistemas. Esto significa que no se puede generar un sistema único para la descripción de contenidos, sino que se tendrán que proveer un conjunto de métodos y herramientas para satisfacer los distintos puntos de vista que distintos usuarios pueden tener. El material multimedia puede ser descrito usando distintos niveles de abstracción. Cuanto mayor sea dicho nivel de abstracción, más difícil es efectuar un proceso automático. (Ver Anexo 3)

1.2.2. Formatos

Dentro de la variedad de formatos existentes para la representación de información, el MARC (Machine Readable Cataloging Standards) se convirtió en el formato internacional para la diseminación de datos bibliográficos en formato electrónico. Según Garduño (1990: 38), *“surge como una pauta orientadora a la necesidad de incorporar el uso de la tecnología electrónica al procesamiento de la información, particularmente a los procesos de catalogación de material bibliográfico, a fin de que pueda procesarse en el menor tiempo y con la mayor calidad.”*

El formato MARC se ha seguido desarrollando, han surgido otras estructuras como es el caso del formato MARC21 que es el resultado de la armonización de los formatos canadiense y norteamericano, CAN/MARC y USMARC. Las especificaciones de MARC21 están definidas para describir:

- Libros: ítems de texto de tipo monográfico, tales como libros encuadernados, electrónicos o microformas.
- Seriadadas: ítems de texto con un patrón recurrente de publicación, publicaciones periódicas, diarios, anuarios.
- Archivos de computadoras: software, datos numéricos, multimedia en computación, sistemas o servicios en línea. Otros tipos de recursos

electrónicos se codifican su aspecto más significativo, tales como textos (libros o seriadas) cartográfico (mapas), etc.

- Mapas: todo tipo de materiales cartográficos, incluyendo mapas en hojas y globos en forma impresa, manuscritos, electrónicos, y microformas.
- Música: partituras musicales impresas y manuscritas.
- Registros sonoros: registros sonoros no musicales, y registros sonoros musicales.
- Material visual: imágenes y objetos, medios que se proyectan, películas, gráficos de dos dimensiones, objetos tridimensionales, objetos reales.
- Materiales mixtos: fundamentalmente colecciones de archivo y manuscritos con material de formas mixtas. (Library of Congress, 2005).

Los elementos de este formato son similares a los de cualquier registro MARC, aunque los “Identificadores de Contenido” poseen etiquetas específicas. Los datos de autoridad recogen las formas autorizadas tanto de los nombres de personas, entidades, conferencias, jurisdicciones y títulos uniformes como de las materias, siendo estas los puntos de acceso en los registros MARC. Los datos de clasificación incluyen los números de clasificación y las notas asociadas con ellas. Brindan la posibilidad de relacionar las notaciones con sus encabezamientos de materia o descriptores correspondientes.

El Dublin Core (DC) se presenta como un formato o esquema de metadatos para la descripción de recursos electrónicos. Consta de 15 elementos descriptivos que se pueden clasificar en tres grupos que indican la clase o el ámbito de la información que se guarda en ellos:

1. Elementos relacionados principalmente con el contenido del recurso
2. Elementos relacionados principalmente con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual
3. Elementos relacionados con la instancia del recurso.

La estructura de datos aportada por el formato Dublin Core (Ver Anexo 4), ha

representado para el ámbito bibliotecario un avance en cuanto al proceso de descripción de recursos electrónicos. En general, se puede decir, que Dublin Core es el formato de metainformación general más divulgado y más citado, al menos en el ámbito estrictamente bibliotecario. Fue diseñado para promover un estándar de propósito general, sencillo y descriptivo de los recursos electrónicos de cualquier materia ya que trata de ubicar dentro de Internet, los datos necesarios para describir, identificar, procesar, encontrar y recuperar un documento introducido en la red. Dublin Core considera los documentos como objetos e integra todos los posibles materiales y su tratamiento técnico, ya sea una base de datos, imágenes digitales, textos electrónicos, videos, entre otros. De esta manera se pretende integrar los distintos catálogos en un dominio de accesos cruzados y múltiples a través de los enlaces hipertextuales.

1.2.3. Lenguajes para la construcción de ontologías como formas de representación de información multimedia

Para la representación de la información en las ontología se necesitan lenguajes que permitan graficarla, aportándole semántica y consistencia a los conceptos (Ramírez, 2006). Estos lenguajes determinan la clasificación establecida por Uschold y Gruninger (1996), en la que el lenguaje utilizado aporta, a la ontología, el grado de formalidad. Los lenguajes se clasifican en:

1. Lenguaje natural (altamente informal): Contiene infinitas formas en las que pueden representarse las relaciones que elabora el cerebro humano entre términos.
2. Lenguajes documentales (semi-informal): Constituyen lenguajes naturales con estructuras formales incorporadas, las cuales disminuyen el número de relaciones entre los términos definidos. Debido al gran número de representaciones que identifican estos dos tipos de lenguajes no son muy utilizados en la construcción de ontologías. Favorecen la sinonimia, polisemia y homonimia entre los términos propiciando la inconsistencia entre ellos.

3. Lenguajes de marcado (semi-formal): Está constituido por un conjunto de etiquetas que permiten estructurar el contenido de los documentos digitales y dotarlos de un formato para ser recuperados por el sistema. Conocido también como lenguaje de anotaciones o de etiquetas.
4. Lenguajes generales (rigurosamente formal): Permite la inferencia de conocimiento debido a las estructuras formales utilizadas con el fin de establecer las relaciones posibles entre los términos. Debido a esto agiliza el trabajo con grandes volúmenes de información.

Los lenguajes de marcado son los más utilizados en la representación de información multimedia. Dentro de estos se distinguen algunos que favorecen la descripción de recursos en el ámbito digital.

El XML es un lenguaje flexible en la medida que permite al usuario crear su propia información y marcarla del modo que tenga más sentido para él. Los componentes de los documentos son marcados con etiquetas y atributos de la misma manera que en el HTML pero también se pueden inventar etiquetas y atributos propios, que pueden ser compartidos y controlados con un DTD (Definition Type Document o definición de tipo de documento). Una de las características fundamentales es que separa radicalmente la información o el contenido de su presentación o formato.

El XML Schema es un lenguaje que nos permite especificar la estructura que debe tener un lenguaje creado con XML, imponiéndole una serie de restricciones en cuanto a los elementos que puede contener un documento, cómo están organizados estos elementos, los atributos que pueden tener y de qué tipos. Este lenguaje cumple por sí mismo el estándar XML, y le añade una serie de tipos de datos básicos y compuestos que podemos asociar a los atributos de los elementos de un documento XML a la hora de especificar la estructura que debe tener. (García, 2008).

EL RDF (Resource Description Framework) o Sistema de Descripción de Recursos), es un lenguaje que permite utilizar etiquetas XML para expresar el

significado del contenido de la página mediante afirmaciones acerca del mismo, codificadas mediante tripletas (sujeto, verbo, objeto). Cada uno de los elementos de la tripleta queda identificado sin ambigüedad mediante un URI (Uniform Resource Identifier, Identificador Uniforme de Recurso).

Constituye un modelo de datos muy simple que permite describir los recursos a que se refiere y las relaciones entre ellos. El sujeto de la tripleta es el recurso que se está describiendo, el predicado la propiedad o relación que se desea establecer acerca del recurso, y por último el objeto es el valor de la propiedad o el otro recurso con que se establece la relación. Esta terminología procede de la lógica y de la lingüística, en las que las estructuras predicativas se utilizan también para dar significado a las representaciones sintácticas.

El RDF Schema es un lenguaje extensible que al igual que RDF puede utilizar etiquetas de XML en sus construcciones, y cuya finalidad es la de describir vocabularios de RDF, es decir, ontologías, estructurando así los recursos del RDF. Constituye por tanto una extensión semántica de RDF destinada a la representación del conocimiento, y es el primero de los lenguajes que nos permiten describir directamente ontologías, si bien su potencia expresiva resulta bastante exigua. Mediante sus construcciones podemos agrupar los recursos en clases, asociar un rango y un dominio a sus propiedades y establecer mediante generalización jerarquías de clases y propiedades. También es posible asociar etiquetas a clases y propiedades.

El OWL (Web Ontology Language o Lenguaje de Ontologías de la Web), es el lenguaje definitivo para la creación de ontologías e intercambio de contenidos semánticos a través de la web. Al igual que ocurría con RDF Schema, OWL constituye una ampliación del vocabulario de RDF, con la diferencia de que su potencia expresiva es muy superior, lo que le hace totalmente apropiado para representar con la complejidad necesaria el conocimiento asociado a cualquier dominio.

Este lenguaje nos permite estructurar los recursos en clases y describir instancias o individuos de estas clases. También diferencia entre propiedades cuyo rango es un tipo de datos básico y propiedades cuyo rango es un objeto, siendo posible restringir la extensión de estos rangos. Incluso permite establecer la equivalencia o diferenciación entre clases, propiedades e individuos.

1.2.4. Métodos y procedimientos para la representación de información multimedia

Para realizar el análisis de recursos multimedia según Caldera y Pinto (2002), es necesario considerar aspectos sistémicos del proceso comunicativo, así como cada uno de los instrumentos de comunicación fundamentales: la imagen, el sonido, el lenguaje verbal, los lenguajes formales y los lenguajes de interacción.

Según estos autores, para realizar el análisis de contenido de mensajes multimedia se debe considerar tres elementos fundamentales:

- 1- Los medios primarios que componen el mensaje: la imagen, el sonido no verbal y el mundo verbal.
- 2- Las interacciones entre los tres medios (imagen, sonido y palabra) y sus post-efectos.
- 3- Las propiedades sistémicas del mensaje multimedia, sus elementos globales (la intencionalidad, la veracidad, el tema, el medio, el género, el nivel textual, etc.) y la interacción entre los diferentes aspectos.

Para documentar el proceso de análisis de contenido multimedia es necesario el apoyo en diversas fuentes como: guiones, elementos visuales, elementos sonoros, el autor, lectores, críticos y comentaristas; así como elementos textuales y documentales. (Pinto, 2002).

En el análisis de la imagen se toman en consideración, la composición, la iluminación, el color, la luz y la forma, entre otros. El análisis del sonido abarca la

intensidad, duración, tono, timbre y ritmo. El análisis verbal considera la palabra y en particular el texto con sus relaciones sintácticas.

Saadani y Bertrand-Gastaldy (2000) consideran que las dimensiones semióticas en que se pueden examinar los sistemas de representación son:

- el aspecto pragmático (las etapas de producción y los contextos de utilización de los signos),
- el aspecto semántico (aquel al que los signos representan) y
- el aspecto sintáctico (identificación de las unidades portadoras de sentido, las reglas que registran su combinación y los formatos de representación).

Tradicionalmente, los sistemas de representación de información se han ocupado del aspecto sintáctico y gradualmente del semántico. Con Internet comienza la preocupación por el pragmático y en consecuencia comienzan a aparecer métodos semióticos para cumplir con las potencialidades descritas.

Desde la semiótica se impone tener en cuenta el contexto, y en la organización y representación de la información y el conocimiento también. En cuanto a esto Sousa y Almeida (2012) advierten que para representar el contenido de un documento de la mejor manera, se debe vincular el documento representado con el contexto de las áreas de conocimiento en el que se inserta; exponen además que la indización busca establecer un enlace entre el documento y la realidad por medio de referentes. El propio proceso de organización y/o representación condiciona la presencia del signo.

En los procesos de organización y representación de información se generan documentos secundarios y se enfocan en la descripción de forma y en el análisis de contenido; en la primera se incluye la descripción bibliográfica y la catalogación y en el análisis de contenido: a indización, la clasificación y el resumen. (Delgado, 2007).

La clasificación se presenta como una actividad intelectual, de descripción temática de las fuentes de información, *“con el fin de determinar la materia de que tratan para su ordenación en clases”* (Pinto, 2004: 230). La indización constituye *“la operación que busca representar tanto a los documentos como a las preguntas de los usuarios mediante los conceptos más relevantes de su contenido”* (Moreiro, 2004: 65). El resumen es un breve texto representativo, autónomo, intencional, no unívoco y con vocación de sinónimo, es decir debe constituir una representación abreviada de su referente, de manera tal que con su lectura permita construir un criterio o tomar decisiones en relación al contenido del original (Pinto, 2001:233).

1.2.5. Herramientas

Las herramientas de organización semántica para la representación de la información permiten al usuario analizar y organizar los contenidos de manera coherente y estructurada. Entre estas tenemos:

- Bases de datos: la información se estructura en archivos que constan de matrices de registros y campos. Los registros contienen datos de un evento en específico y los campos describen las características puntuales de ese evento.
- Redes semánticas (mapas conceptuales): permiten representar de forma gráfica la temática y los elementos que la componen.

Las herramientas de modelaje dinámico permiten describir las relaciones dinámicas entre las ideas. Dentro de estas, los sistemas expertos constituyen programas que hacen explícito el conocimiento que tienen sobre un dominio concreto.

En las herramientas de interpretación de la información se integra el software de visualización. Estas contribuyen al razonamiento sobre la base de las ideas que se representan y comunican con imágenes, de forma que auxilia la representación mental del fenómeno que se estudia. Entre ellas se encuentran:

- OpenOffice.Org Draw. Editor de gráficos vectoriales
- Blender. Programa para dibujar en 3D
- Inkscape. Programa de gráficos vectoriales
- Art of Illusion. Programa para modelación y dibujo en 3D
- Google Earth
- Google Moon

Los sistemas hipermedia constituyen herramientas para la construcción de conocimiento. Consisten en páginas de texto, una gráfica, un archivo de sonido, un clip de video o un documento completo. Son utilizados como sistemas de recuperación de información que los usuarios navegan, los aprendices pueden crear sus propias bases de conocimiento hipermedia que reflejen su propia comprensión de ideas. (Grassian, 2003).

Las herramientas para trabajo colaborativo permiten la construcción social del conocimiento en Internet, donde existe colaboración comunitaria (Jonassen, 1996). Entre estas se destacan:

- Sistemas Wiki
- Sistemas de Portales o comunidades virtuales
- Sistemas de Administración de Aprendizaje
- Sistemas de administración de contenidos CMS

1.3. Formación de competencias para la representación de la información multimedia en los profesionales de Ciencias de la Información

La formación de competencias para la representación de la información multimedia, en los profesionales de las Ciencias de la Información, ha sido objeto de estudio y análisis de diferentes organizaciones internacionales, las que han abordado las competencias desde los diferentes perfiles de actuación del profesional de la información.

El Euroreferencial en Información y Documentación es un documento que ha sido creado por el **Consejo Europeo de Asociaciones Profesionales de la Información (ECIA)** desde una perspectiva europea. En este documento se identifican las competencias y aptitudes que se aplican en las diferentes ocupaciones de la profesión de la información y documentación: archivero, bibliotecario, documentalista, indizador documental, etc.

Se encuentra dividido en cinco grupos que son:

- ✓ Grupo I: Información
- ✓ Grupo T: Tecnologías
- ✓ Grupo C: Comunicación
- ✓ Grupo G: Gestión
- ✓ Grupo S: Otros saberes

En cuanto a las competencias necesarias para la representación de información multimedia este documento las define en el grupo de información en el análisis y representación de la información cuando plantea que el profesional de esta ciencia debe:

- *clasificar los documentos según un plan de organización temático*
- *proceder a la catalogación por materias de un conjunto de documentos y elaborar un índice.*
- *elaborar un lenguaje documental: vocabulario controlado, tesauro, sistema de clasificación temático o de funciones; garantizar la coherencia y la actualización y redactar manuales de indización.* (ECIA, 2004: 49).

En el grupo de comunicación se hace referencia a dichas competencias cuando expresa que el profesional debe:

- *idear un sistema de representación audiovisual en el marco de un plan de comunicación.*
- *representar informaciones sobre un tema complejo en forma de esquema, mapa, dibujo, etc. (ECIA, 2004: 79).*

En el grupo de tecnologías se hace referencia a las competencias tecnológicas pero limitándose al aprendizaje de software para el procesamiento de texto y no de la integración de imagen, sonido, texto, gráficos (multimedia). No se incluye el manejo de software para la representación de información multimedia.

Cabe destacar que en los demás grupos y campos de competencias definidos por el Euroreferencial las competencias se encuentran asociadas a la información documental tradicional, sin prestar interés a la información multimedia.

En el documento *“Competencias para profesionales de la información del siglo XXI”* de la **Asociación de Bibliotecas Especializadas (SLA)** se declaran las competencias atendiendo a la siguiente tipología: profesionales, personales y básicas. Las competencias que se vinculan a la representación de información multimedia se expresan en las competencias profesionales, (a través de la aplicación de tecnologías y herramientas informativas) cuando se declara que los profesionales de la información *“aplican su experiencia en base de datos, indización, metadatos, análisis y síntesis informativa para mejorar la recuperación y uso de la información en la organización”* (Abels, 2003: 8).

También se expresan en la educación a sus clientes: *“educan a otros en el uso de herramientas y tecnologías informativas en diferentes formas, entrenando gente para localizar información requerida en Internet o en bases de datos propias (...)”* (Abels, 2003: 9).

Este material manifiesta insuficiencias en la propuesta de competencias asociadas a la representación de información multimedia. Las competencias se establecen de manera general, aplicadas a entornos administrativos y personales. No se formulan de acuerdo a los procesos propios de la actividad bibliotecaria ni a los distintos formatos y formas en que se presenta la información.

El Libro Blanco es un documento propuesto por la **Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)** en España, que propone competencias para los profesionales de la información en los diversos centros:

- Bibliotecas generales
- Bibliotecas especializadas
- Centros de documentación
- Archivos
- Empresas de creación y difusión de bases de datos, portales de Internet, empresas de creación de contenidos editoriales, etc.

En este documento se definen las competencias atendiendo a dos clasificaciones: competencias transversales (genéricas) y competencias específicas. Dentro de la clasificación de transversales se encuentran las instrumentales, personales y sistémicas. En este grupo se encuentran de manera explícita las competencias cognitivas y lingüísticas. Las competencias tecnológicas se observan de forma implícita cuando se refiere que la formación profesional debe fomentar los “*conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio*” (ANECA, 2004: 56).

Las competencias para la representación de la información multimedia se evidencian de manera implícita en el documento en “*identificar y representar en el lenguaje documental adoptado o en otro sistema simbólico el contenido semántico de un documento (...)*” (ANECA, 2004: 61). De igual manera se hace referencia al “*tratamiento físico de los documentos*” como una forma de representación de la información.

La formación de competencias se encuentra asociada en este documento a las competencias tecnológicas y cognitivas principalmente, aunque también se alude a las competencias para la representación de la información. En la siguiente figura se muestran las competencias involucradas en la materia “Representación y recuperación de la información según el Libro Blanco (ANECA, 2004):

E07 ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Identificar y representar en el lenguaje documental adoptado o en otro sistema simbólico el contenido semántico de un documento o de una colección de documento o de un fondo de archivos

E08 ORGANIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Organizar y estructurar los datos relativos a la descripción de documentos y colecciones de documentos en cualquier soporte: crear y explotar las herramientas de acceso a los datos, documentos y referencias.

E09 BÚSQUEDA Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Buscar y recuperar la información por métodos que permitan dar respuesta a las expectativas de los demandantes y en condiciones óptimas de coste y tiempo

E10 ELABORACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

Hacer disponibles y explotables las informaciones tratadas y facilitar su uso mediante el suministro de productos y servicios documentales

E11 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: INFORMÁTICA

Utilizar y poner en práctica métodos, técnicas y herramientas informáticas (hardware y software) para la implantación, desarrollo y explotación de sistemas de información

E21 TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN

Identificar los puntos fuertes y débiles de la organización, de un producto o de un servicio, establecer y utilizar indicadores, elaborar soluciones para mejorar la calidad

Figura 1: Competencias de la “Representación y recuperación de la información según el Libro Blanco (Ribeiro y Cerveira, 2013)

Para Ribeiro y Cerveira (2013), “sus contenidos están directamente relacionados con adquisición de las competencias E07 Análisis y representación de la información; E08 Organización y almacenamiento de la información; E09 Búsqueda y recuperación de la información; E010 Elaboración y difusión de la información; E011 Tecnologías de la información: informática, y E021 Técnicas de diagnóstico y evaluación, respectivamente.”

La formación de competencias se encuentra asociada en este documento a las competencias tecnológicas y cognitivas principalmente, aunque también se alude a las competencias para la representación de la información.

Capítulo 2: Aspectos metodológicos de la investigación

2.1. Fundamentación metodológica

La investigación que se presenta desarrolló un **enfoque mixto** a través de un **diseño de dos etapas**: la primera desde un enfoque cuantitativo, la segunda desde la perspectiva cualitativa. El **estudio descriptivo** de las competencias para la representación de la información multimedia en los estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Información en la UCLV, derivó los posteriores resultados.

Las **etapas de la investigación** se desarrollaron de acuerdo a la siguiente secuencia de actividades:

1. Selección del tema: se identificaron carencias en la formación de competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Información en la UCLV.
2. Búsqueda, selección y recuperación de los documentos: se elaboraron estrategias de búsqueda en español e inglés para las diversas fuentes de información consultadas. Las búsquedas se realizaron en:
 - Google Académico.
 - Catálogo de Trabajos de Diploma y Tesis de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana.
 - Repositorio de tesis de la carrera de Ciencias de la Información y de la Educación de la UCLV.
 - Documentos en formato impreso de la Biblioteca Central Agustín Gómez Lubián de la UCLV.

La selección de documentos se efectuó a partir de la relación de sus contenidos con el tema que se investiga.

3. Análisis de los documentos recuperados: se realizaron anotaciones, resúmenes y fichas bibliográficas que contribuyeron a la interpretación de sus contenidos.
4. Procesamiento y organización de los datos: se elaboraron esquemas conceptuales, gráficos y tablas. Se escogieron figuras para la disposición y presentación lógica de los datos y la información recuperada.
5. Presentación de los resultados: se elaboró el informe de investigación respetando las normas tipográficas y metodológicas establecidas para la comunicación de los resultados.

Para el diseño de la arquitectura de información del “*Curso de competencias para la representación de información multimedia*” se utilizó la metodología de Pérez-Montoro (2010). En correspondencia con las particularidades de la investigación, se procedió atendiendo los siguientes momentos:

- **Fase de análisis:** se caracterizó el escenario donde se desarrollará el curso a través del análisis del contexto, el contenido y los usuarios.
 - El **análisis de contexto** incluyó la consulta de fuentes de información documentales y personales para determinar las particularidades del **background**. Se determinaron los objetivos del curso. Se identificaron los usuarios potenciales. En **el análisis tecnológico** se precisó el software, las herramientas y equipos necesarios para el curso.
 - El análisis de contenido permitió la selección y organización preliminar de los contenidos del curso. En la caracterización de los mismos se describió su formato, la tipología documental, fuente, tema y cómo se inserta en la arquitectura de información. Se definieron metadatos estructurales, descriptivos y administrativos de los contenidos. De esta forma se describió la posición jerárquica y de acceso, las propiedades del contenido y los vinculados con la gestión

de los contenidos. Se representó los principales tipos de contenidos y las fuentes que lo generan en el mapa de contenido.

- Se desarrolló un **estudio de usuarios** para establecer una correspondencia entre necesidades y producto formativos (curso). Se segmentaron los usuarios potenciales teniendo en cuenta el año académico al que pertenecen. Se agruparon sobre la base del nivel de adquisición de las competencias sustentado este en los sistemas de objetivos, conocimientos, habilidades y valores que se declaran en el Plan de Estudio “D”. Se aplicó el card sorting y la entrevista semi-estructurada para la recogida de datos sobre la arquitectura de información del curso.
- **Fase de diseño:** se determinaron las unidades de contenido o tipos de documentos y páginas que conformarán el curso mediante el **inventario de contenido**. Se elaboró del **modelo de contenidos** en el que se determinan los tipos de unidades de que conforman el producto y la navegación contextual que los relaciona. Como parte del **prototipado** se describieron los componentes de cada uno de los sistemas (organización, etiquetado y navegación), la estructura de los contenidos que lo conforman y las relaciones existentes entre estos. Dentro de los tipos de diagramas o prototipos se escogieron los wireframes de baja fidelidad para la representación del contenido, en los cuales se muestra los aspectos arquitectónicos básicos, sin incluir elementos gráficos y contenido real. Solo se incorporaron los elementos de navegación global, local y contextual del producto que se diseñó.

2.1.1. Delimitación de la investigación

El **marco temporal** de la investigación comprendió el período de septiembre 2013 a junio 2014. Estuvo condicionado por las particularidades del **contexto** en el que se desarrolla la Licenciatura en Ciencias de la Información en la UCLV.

La **población** se compuso de los 60 estudiantes de esta especialidad. Se seleccionaron dos **muestras** no probabilística

- Muestra no probabilística por cuotas (las cuotas son los cinco años académicos de la Licenciatura) integrada por 33 estudiantes, según se muestra en la tabla1.

Años académicos	1ro.	2do.	3ro.	4to.	5to.
Estudiantes entrevistados	7	6	6	7	7

Tabla 1: Muestra de estudiantes (elaboración propia)

- Muestra no probabilística por conveniencia: compuesta por 12 estudiantes de 4to y 5to. año, para conocer los criterios en cuanto a la forma de presentar los contenidos del curso en su versión digital. A estos sujetos se aplicó la técnica de card sorting y una entrevista semi-estructurada (Ver anexos 6 y 7)

2.1.2. Métodos y técnicas de recogida de la información

Métodos Teóricos:

- Analítico-sintético: permitió descomponer los elementos que conforman las competencias para la representación de la información multimedia. Se interrelacionan los aspectos conceptuales para su comprensión que deriva en los fundamentos teóricos- metodológicos del fenómeno que se estudia.
- Inductivo-deductivo: posibilitó el examen de iniciativas y experiencias particulares sobre la formación de competencias para la representación de la información multimedia que aportaron al estudio del fenómeno desde la particular a lo general. A partir del análisis de los fundamentos teóricos y metodológicos del objeto de estudio se derivaron criterios para la elaboración de la propuesta.

- **Sistémico-estructural:** permitió concebir el curso desde un enfoque sistémico. Cada categoría didáctica se dispuso a partir de su relación con las restantes. Facilitó la proyección de los contenidos de manera organizada y en correspondencia con las competencias a formar y sus niveles de adquisición.

Métodos Empíricos:

- **Análisis documental:** se realizó un detallado análisis de las fuentes documentales encontradas. Se analizaron documentos normativos de los procesos formativos de competencias en el marco de las Ciencias de la Información:
 - *“Competencias para profesionales de la información del siglo XXI”:* documento elaborado por la Special Library Association (SLA), asociación internacional que acoge bibliotecarios y documentalistas del entorno corporativo académico y gubernamental.
 - *Libro Blanco: Título de Grado en Información y Documentación:* proyecto desarrollado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).
 - *Euroreferencial en Información y Documentación:* resultado del perfeccionamiento del *Euroguide LIS*, creado por el European Council of Information Associations (ECIA)
 - *Plan de Estudios “D”:* Modalidad Presencial de la Carrera de Ciencias de la Información en Cuba

Para la realización de las referencias bibliográficas se utilizó la norma Harvard y como apoyo el gestor bibliográfico EndNote X3. La tabla 2 muestra la composición de la bibliografía consultada:

		Total
Tipología Documental	Tesis	15
	Artículos	4
	Sitios Web	1
	Libros	17

Tabla 2: Composición de la bibliografía consultada (Elaboración propia)

En el gráfico 2 se representó la distribución por años:

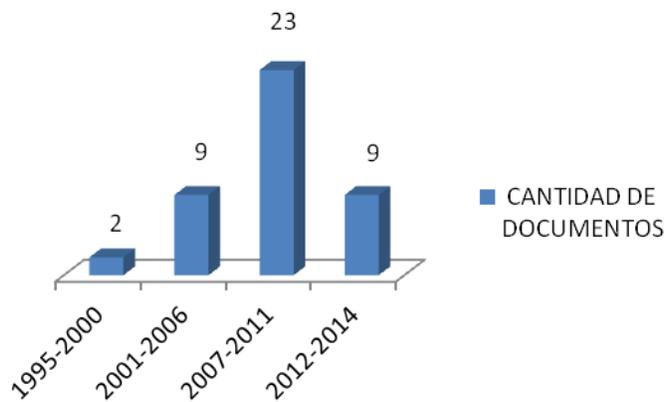


Gráfico 2: Distribución de documentos por años (elaboración propia)

- **Encuesta:** se aplicó un cuestionario para valorar el nivel de competencias para la representación de información multimedia presentes en los estudiantes de la Carrera de Ciencias de la información. Se utilizó como base la dimensión relativa al tratamiento de la información que se plantea en el cuestionario ALFINHUMASS, por su correspondencia teórico-metodológica con la representación de la información multimedia. En cada uno de los elementos que integran la dimensión se precisaron las particularidades de las fuentes, documentos, formatos y herramientas vinculadas a la información multimedia (Ver Anexo7).

Métodos Matemáticos: permitieron calcular y representar los aspectos cuantitativos de la investigación

Técnicas:

- Card sorting: se utilizó la herramienta para conocer las necesidades de los usuarios con respecto a la arquitectura de información del curso. Se plantearon etiquetas y la posibilidad de agregar otras por parte de los usuarios desarrollándose la técnica de forma mixta. El carácter colectivo, presencial y manual permitió la agrupación de las etiquetas, de forma libre, en cuantas categorías estimó el usuario, para la organización jerárquica y visualización de los contenidos del curso.

2.1.3. Variables e indicadores

Se define como variable la formación de competencias para la representación de la información multimedia

Definición conceptual de la variable: *“proceso complejo de desarrollo de la persona que le conduce a un ejercicio profesional autónomo, ético y responsable”*. (Martínez, 2001), (Freire, 1998).

Definición operacional de la variable: aprehensión sistemática y planificada de conocimientos, habilidades y actitudes para la asignación de códigos, símbolos o elementos lingüísticos a un documento multimedia, distinto al recurso original con el objetivo de facilitar su búsqueda y recuperación.

Se derivaron los siguientes indicadores:

Dimensión	Indicadores	Ítem
Representación de la información multimedia	Importancia	Bajo Medio Alto
	Nivel	Bajo Medio Alto
	Adquisición	Aula Biblioteca Cursos Individual

Tabla 3: Indicadores (Elaboración propia)

2.2. Formación de competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de Ciencias de la Información de la UCLV

Las competencias para la representación de información multimedia en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV se analizaron atendiendo a dos elementos que incluye Meneses (2010) en su modelo para evaluar la ALFIN en la universidad cubana: los recursos y los alumnos. El examen del primer componente se centró en el Plan de Estudio “D” de la especialidad. El segundo permitió constatar el dominio y progreso de las competencias a partir de los juicios y el desempeño práctico de los estudiantes.

2.2.1. En el Plan de Estudio “D” de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV

El plan de estudios “D” de la Licenciatura en Ciencias de la Información en la modalidad presencial declara *“representar”* como uno de los modos de actuación principales del profesional junto con *seleccionar, organizar, buscar y recuperar información*. Su correspondencia con la información como objeto de estudio de la profesión está en *“función de facilitar su acceso y uso contextual”*. De igual forma, la *“organización y representación de la información y el conocimiento”* son contenidos que se traducen en sus competencias como campos de acción fundamentales. (MES, 2008)

El conocimiento de herramientas, normas o estándares para la representación de información se manifiesta de forma genérica en los objetivos generales de la carrera. Las capacidades que el egresado debe haber alcanzado al concluir los estudios al respecto se enuncian de la siguiente manera:

- *“Dominar las herramientas tecnológicas apropiadas (en especial las formas de funcionamiento y uso del WWW) para adquirir, organizar, recuperar, almacenar y difundir la información”*
- *“Crear, captar, procesar, hacer visible, almacenar, conservar y preservar, la información, a través del estudio y la utilización de las tendencias y documentos normativos que sustentan el desarrollo de los procesos mencionados.” (MES, 2008: 9)*

En el sistema de habilidades de la carrera, representar se enuncia como habilidad asociada a la aplicación creativa de normas, estándares y formatos correspondientes a este proceso. En otras expresiones como *“construir metadatos”*, *“sintetizar información electrónica”* y tratarla eficientemente está implícita actividad.

Según Lorenzo (2013), *“representar”* se resalta desde un enfoque comunicativo a partir de la utilización de habilidades de lecto-escritura en la generación de información. Se asocia también en la redacción, diseño e intercambio de

información mediante medios y herramientas orales, escritas, audiovisuales y ofimáticas.

En los objetivos por años de la carrera, en el primer año no se observa la presencia de estas competencias de forma explícita. En el segundo año se evidencia la intención cuando se expresa:

“categorizar, clasificar y catalogar fuentes de información de diferente tipo, como procesos que conducen a la creación de los sistemas de metadatos en tanto sistema lingüístico específico que permite la comunicación de los contenidos informacionales, aplicando adecuadamente los principios, la naturaleza y las herramientas actualizadas para ello, visualizando los rasgos éticos de rigor y la exhaustividad en la realización de estos procesos” (MES, 2008:12-13).

De igual forma, en el tercer año, el estudiante debe ser capaz de:

“Indizar y elaborar resúmenes o representaciones gráficas (como mapas conceptuales y de conocimiento) de diferente tipo a partir del contenido de diversos tipos de fuentes de información, como procesos que sintetizan los sistemas de significación (...) sobre la base de los principios, la naturaleza y las herramientas actualizadas para ello...” (MES, 2008:13).

Se atiende la diversidad de fuentes de información. Aunque se presta atención a documentos audiovisuales y multimedia no se profundiza en sus particularidades en correspondencia con su proliferación en los sistemas de información y la vida cotidiana.

En el cuarto año, se manifiesta una marcada intención por formar competencias para la representación de información en el ámbito digital donde convergen los multimedia. Se integran diferentes contenidos que inciden en la aplicación de sistemas metodológicos de lectura y análisis de información que permitan

“interpretar los procesos de comunicación interpersonal, análisis de metadatos, información textual, icónica y audiovisual para la representación del conocimiento” (MES, 2008: 14). Se enfatiza, además, en los esquemas de organización, creación de categorías, diseño de escenarios, sistemas de navegación, diagramación y prototipado de productos multimedia.

Las disciplinas “Lengua Española” e “Inglés” forman competencias para la representación de la información vinculadas a análisis morfológicos y sintácticos. Insisten en el desarrollo de la capacidad de expresión oral y escrita con el apoyo de herramientas tecnológicas. Atienden las competencias lingüísticas y semánticas para la expresión y comprensión de la lengua. No incluyen los sistemas de expresión basados en multimedia.

La Disciplina Organización, representación y recuperación de la información y el conocimiento (ORRIC) constituye el principal espacio que potencia el desarrollo de competencias para la representación de información en el Plan de estudios. La representación se concibe como:

“...un área clave para comprender la naturaleza y formas de intervención técnica y social en los procesos de comunicación científica, tecnológica y cultural. Incluye el estudio de diferentes sistemas de representación: estadísticos, terminológicos, conceptuales, espaciales, dinámicos e híbridos; así como el conocimiento de formatos específicos de marcado y comunicación que requieren de una arquitectura para lograr una visualización que pueda ofrecer servicios ergonómicos y de alta calidad” (MES, 2008: 84)

Los objetivos no especifican las fuentes o sistemas de expresión objeto de representación, dejándolo a la distinción de las complejidades de su diversidad en las que se asume la inclusión de los multimedia. De igual forma se entiende la creación de sistemas de metadatos y análisis de información.

En el sistema de conocimiento de la disciplina si se alude a la distinción de la

representación en ambiente tradicional y en ambiente electrónico/digital. En los contenidos relativos a los procesos de creación de productos electrónicos y la arquitectura y el diseño informacional, gráfico de publicaciones electrónicas se proyecta la formación de las competencias objeto de estudio.

Aplicar las normas, estándares y formatos que caracterizan el proceso se incluye dentro de las habilidades de la disciplina enlazada a la elaboración de metadatos y síntesis de documentos para su representación en un sistema de búsqueda. Se estudian los modelos y patrones establecidos para la representación de información en ambiente tradicional. Los utilizados en ambiente digital se mencionan o profundizan en actividades de estudio independiente o seminarios sin llegar a ejercitar su aplicación.

El diseño, estructuración y uso de herramientas para la representación de información en productos multimedia constituye una materia que no se queda en el nivel reproductivo. La aplicación de estos conocimientos en diferentes asignaturas de la disciplina y su integración en otras contribuye a la formación de competencias para la representación de información multimedia.

En el Plan de Estudio “D” se promueve la formación de competencias para la representación de información, sin embargo, se alude a su desarrollo desde el ambiente tradicional en detrimento del ambiente digital. Es más explícita la intención en las asignaturas vinculadas al desarrollo de productos multimedia.

2.2.2. En los estudiantes de Ciencias de la Información de la UCLV

La formación de competencias para la representación de la información multimedia en la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV se caracterizó atendiendo a dos de los elementos que incluye Meneses (2010) en su modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la Educación Superior en Cuba. De los elementos propuestos se analizaron los alumnos y recursos.

El desarrollo de competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV presenta insuficiencias. En cada uno de los años se comprobó que los estudiantes le conceden gran importancia a estas competencias, aunque el nivel de destreza se presentó en un nivel bajo.

El gráfico 3 muestra el comportamiento del indicador importancia de manera general. Los estudiantes le conceden un nivel alto de importancia a las competencias para la representación de la información, lo que puede estar condicionado por el reconocimiento de esta como uno de los modos de actuación del profesional de la información.

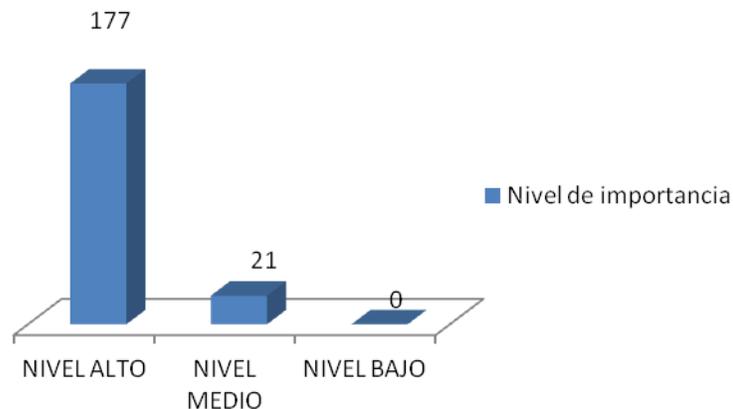


Gráfico 3: Nivel de importancia de las competencias para la representación de información multimedia (elaboración propia)

El nivel de destreza de dichas competencias presenta insuficiencias en los estudiantes. Esto se evidencia en el gráfico 4 mostrándose un mayor predominio de los niveles medio y bajo. En el análisis de este indicador por años académicos el estudio arrojó que el primer año es el que presenta un nivel más bajo de destreza, mostrándose un moderado aumento en los restantes años (ver anexo 9, gráfico 1). Esto puede estar condicionado porque en el primer año las asignaturas que reciben los estudiantes tienen un marcado carácter introductorio y teórico. No profundizan en los elementos para la representación de información multimedia.

En el segundo y tercero se imparten asignaturas como Análisis Documental 1 y 2 que aportan conocimientos para representar documentos pero no particularizan en las características de la información multimedia. En cuarto año se ratifican estos conocimientos con otras asignaturas como Arquitectura de la Información y Procesamiento de información audiovisual que apoyan este proceso y en el quinto año se manifiesta un mayor nivel de destreza dado al proceso de culminación de estudios que requiere de habilidades que garanticen la correcta representación de la información.

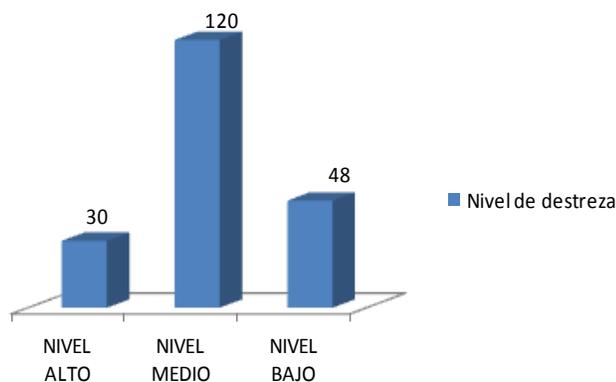


Gráfico 4: Nivel de destreza de las competencias para la representación de información multimedia (elaboración propia)

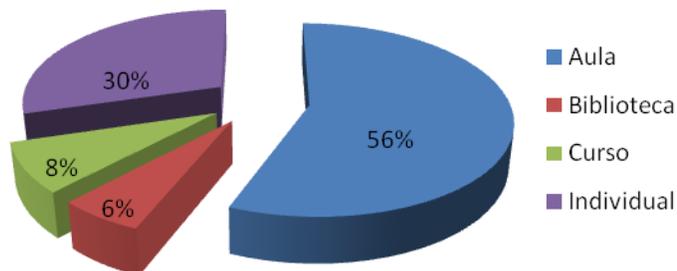


Gráfico 5: Vías de adquisición de las competencias (elaboración propia)

En el gráfico 5 se muestra las vías de adquisición de estas competencias por los estudiantes. Los encuestados asienten que las adquirieron en el aula, siendo esta la principal vía. Los estudiantes no consideran las bibliotecas como centros que ayudan a la adquisición de estas competencias ni los cursos extracurriculares. El estudio individual es una de las vías que los estudiantes utilizan para profundizar los conocimientos adquiridos en el aula.

Capítulo 3: Resultados

3.1. Curso de competencias para la representación de información multimedia

La representación de información adquiere importancia capital porque es uno de los procesos que permiten la búsqueda y recuperación de la información en entornos manuales y digitales. La representación de la información permite la descripción física y de contenido de cualquier fuente de información en distintos soportes. Para lograr una correcta representación de la información se precisa de conocimientos tecnológicos, lingüísticos, semánticos y comunicativos para lograr la descripción de manera integrada de texto, imágenes, gráficos y sonido. El desarrollo de documentos multimedia implica que dicha representación se adecue a las particularidades de dichos documentos.

El curso “**Representación de información multimedia**” enfatiza en la formación de competencias cognitivas, comunicativas, tecnológicas e informacionales de manera interactiva que tributan a representación de información multimedia.

Competencia:

- Representar información multimedia para facilitar la búsqueda y recuperación, a partir de normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas.

Elementos de competencia e indicadores de desempeño:

- **Nivel elemental:** Caracterizar las normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
 - ✓ Identifica los elementos que conforman la representación multimedia.
 - ✓ Identifica los elementos que conforman la información multimedia y los documentos multimedia.
 - ✓ Identifica los principios de las normas, estándares, formatos,

lenguajes documentales y herramientas para la representación de información multimedia.

- ✓ Identifica los metadatos que caracterizan la información multimedia.
 - ✓ Domina los elementos básicos de la descripción formal y de contenido de los documentos multimedia.
 - ✓ Identifica las herramientas básicas para la representación de información multimedia.
- **Nivel básico:** Aplicar las normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
 - ✓ Utiliza normas, estándares y formatos en la descripción formal de información multimedia.
 - ✓ Utiliza lenguajes documentales (ontologías y taxonomías) en la clasificación de información multimedia.
 - ✓ Elabora resúmenes de documentos multimedia
 - ✓ Utiliza herramientas tecnológicas que facilitan la representación de información multimedia.
 - **Nivel avanzado:** Elaborar procedimientos para la representación de información multimedia.
 - ✓ Evalúa la eficacia y efectividad de los sistemas de representación de información multimedia.
 - ✓ Actualiza los lenguajes documentales de información multimedia.
 - ✓ Elaborar políticas de análisis e indización de servicios de información multimedia.
 - ✓ Aplicar herramientas de minería de datos para el ámbito multimedia.

Saberes esenciales:

- Dimensión cognoscitiva
 - ✓ Tipología de normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información

multimedia.

- ✓ Principios de normas estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
- ✓ Tipología de metadatos de información multimedia.
- ✓ Software para el tratamiento de información multimedia.

- Dimensión procedimental

- ✓ Dominio de la tipología y principios de las normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
- ✓ Aplica normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
- ✓ Desarrolla instrumentos para la representación de información multimedia.

- Dimensión actitudinal

- ✓ Renueva constantemente sus conocimientos sobre normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
- ✓ Explora el uso de herramientas para la representación de información multimedia.

Evidencias:

- ✓ Esquema de etapas para la representación de información multimedia.
- ✓ Esquemas y cuadros sinópticos normas, estándares, formatos, lenguajes documentales y herramientas utilizadas en la representación de información multimedia.
- ✓ Documentos e información multimedia procesada.
- ✓ Procedimientos y lenguajes creativos para la representación de información multimedia.

Indicaciones metodológicas y de organización:

El curso fungirá como propuesta del currículo optativo de la Licenciatura de Ciencias de la Información y podrá ser incluido en el programa de ALFIN del Centro de Documentación e Información Científica-Tecnológica (CDICT) de la UCLV. Se divide en 4 temas con un total de 48 horas clases. Se desarrollará con un predominio del taller como forma de docencia para la formación de las competencias necesarias. Las conferencias ofrecerán los presupuestos teóricos-metodológicos que serán aplicados en los talleres.

Será fundamental la disposición de su versión digital como recurso didáctico y las herramientas tecnológicas correspondientes. Jugará un papel esencial la organización y orientación previa de las actividades a desarrollar en los talleres.

Sistema de evaluación:

Dadas las características del curso la formación de competencias se comprobará a partir del desarrollo de actividades y ejercicios en los encuentros presenciales. La solución de los ejercicios constituirá una alternativa para comprobar la evolución del aprendizaje. Se asumirá la evaluación diagnóstica, la evaluación de los resultados y la evaluación procesual. Se deben integrar la autoevaluación y la coevaluación.

Cantidad de horas: 48

Bibliografía básica:

ALA 2006. *Reglas de Catalogación Angloamericanas*. La Habana Editorial Félix Varela.

PICOO, P. & ORTIZ REPISO, V. 2012. RDA: el nuevo código de catalogación: cambios y desafíos para su aplicación. *Revista Española de Documentación Científica* 35.

QUINTANA, A. H. 2006. *Organización y Representación el Conocimiento: paradigmas, hipertextos y fundamentación metamodélica*. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información. Universidad de La Habana.

PINTO-MOLINA, M., GARCÍA MARCO, F. J. & CARMEN, A.-L. M. D. 2002. *Indización y resumen de documentos digitales y multimedia: técnicas y procedimientos*. Madrid Ediciones Trea.

Plan temático:

Tema 1: La representación de la información

- La representación de la información: conceptos.
- Documentos multimedia: definición y características.

Tema 2: Normas, estándares y formatos para la representación de la información. Acercamiento teórico.

- Reglas de Catalogación Angloamericanas
- RDA
- Norma MPEG-7
- MARC
- MARC 21
- Dublín Core

Tema 3: Las ontologías como formas de representación de la información.

- Lenguajes para la construcción de ontologías:
- Lenguajes naturales
- Lenguajes documentales
- Lenguajes generales
- Lenguajes de marcado (XML, XML Schema, RDF, RDF Schema, OWL).
- Herramientas para la construcción de ontologías.

Tema 4: Herramientas para la representación de la información.

- Herramientas de organización semántica.

- Herramientas de interpretación de la información
- Herramientas para la construcción de conocimiento
- Herramientas para trabajo colaborativo.

3.2. Arquitectura de información del curso de competencias para la representación de información multimedia

El curso de competencias para la representación de información multimedia en su versión digital tiene como objetivo la adquisición de competencias para la representación de la información multimedia en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información, como parte del currículo optativo de la carrera. Funciona como un recurso didáctico que muestra contenidos de forma interactiva, permitiendo el aprendizaje a través de ejercicios evaluativos. Permitirá la consulta por parte de estudiantes y profesores de la carrera.

El recurso de aprendizaje tiene como objetivos:

- Desarrollar las competencias para la representación de información multimedia en los estudiantes de Ciencias de la Información.
- Impulsar el estudio independiente y el autoaprendizaje en los estudiantes.

La audiencia que utilizará la plataforma de aprendizaje son los estudiantes y profesores de la Licenciatura en Ciencias de la Información. Los mismos se verán motivados a utilizar la plataforma por diversas razones:

1. Desarrollará habilidades para la representación de información.
2. Permitirá la identificación de documentos multimedia.
3. Localizarán materiales normativos para la representación de información.
4. Facilitará el manejo y la comprensión de las normas, estándares y formatos para el procesamiento de información multimedia.
5. Posibilitará la evaluación de las competencias a través de ejercicios prácticos.

Para el diseño e implementación del curso se utilizará el *Exelearning*. Este es un programa de autor para el desarrollo de contenidos y la publicación de recursos de aprendizaje. Es un programa que no necesita conexión a la red. Además se cuenta con 34 computadoras con un servidor soportadas en el sistema operativo Windows XP.

Los contenidos representativos que formarán parte del sitio son documentos en formato texto, imágenes y videos. Dentro de los textos se encuentran documentos normativos para la representación de la información.

Dentro de las principales temáticas que abordarán los contenidos del sitio son las normativas para el procesamiento de la información multimedia y documentos que hacen referencia a las características y particularidades de la misma. La principal fuente de creación de los contenidos serán los profesores que impartirán el curso y el jefe de disciplina. La audiencia que accederá a los contenidos del curso son los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Información y los profesores de la carrera.

Descripción de los metadatos:

Metadatos estructurales: la posición de los contenidos con respecto a la jerarquía del sitio se estructurarán en la página principal y formarán parte de etiquetas principales que los caracterizarán. Se podrá acceder a los mismos de forma directa.

Metadatos descriptivos: estos metadatos se integrarán a los estructurales en cuanto a la descripción de los contenidos, atendiendo a la propiedades del contenido: autor, fecha de creación y título. Se mostrarán en la página principal.

Metadatos administrativos: estarán dispuestos de acuerdo a la gestión de los contenidos para conocer a quién pertenecen, cuándo fueron creados y la fecha de revisión. Formarán parte de los demás metadatos.

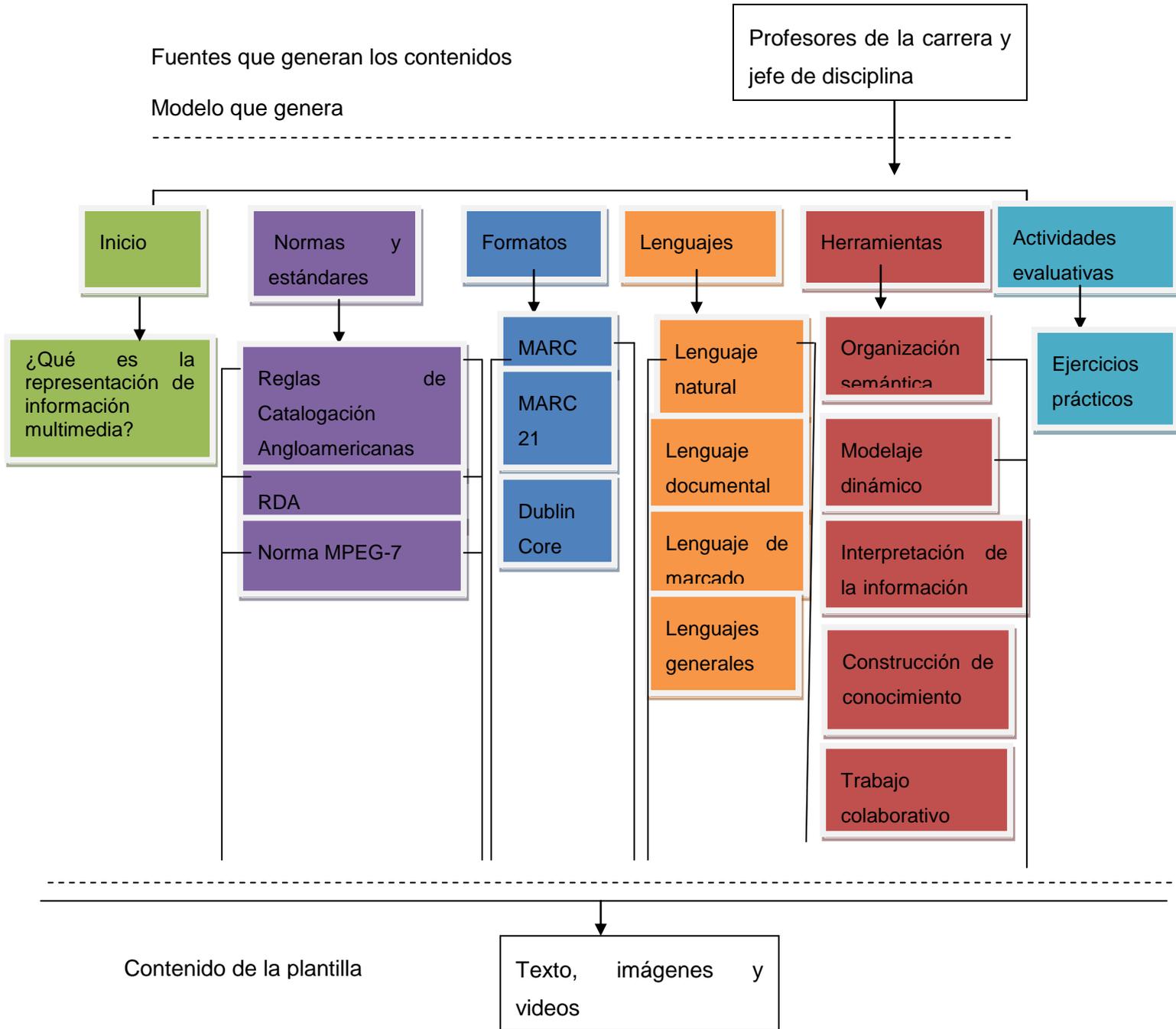


Figura 1: Mapa de contenido (elaboración propia)

El inventario de contenidos quedó estructurado de la siguiente forma:

Página 1. Inicio:

¿Qué es la representación de información multimedia?

Página 2. Normas y estándares:

Archivos en formato PDF y Word relativos a las distintas normas y estándares para la representación de la información multimedia

Página 3. Formatos:

Archivos en formato PDF y Word

Página 4. Lenguajes:

Archivos en formato PDF y Word referentes a los tipos de lenguajes para la construcción de ontologías

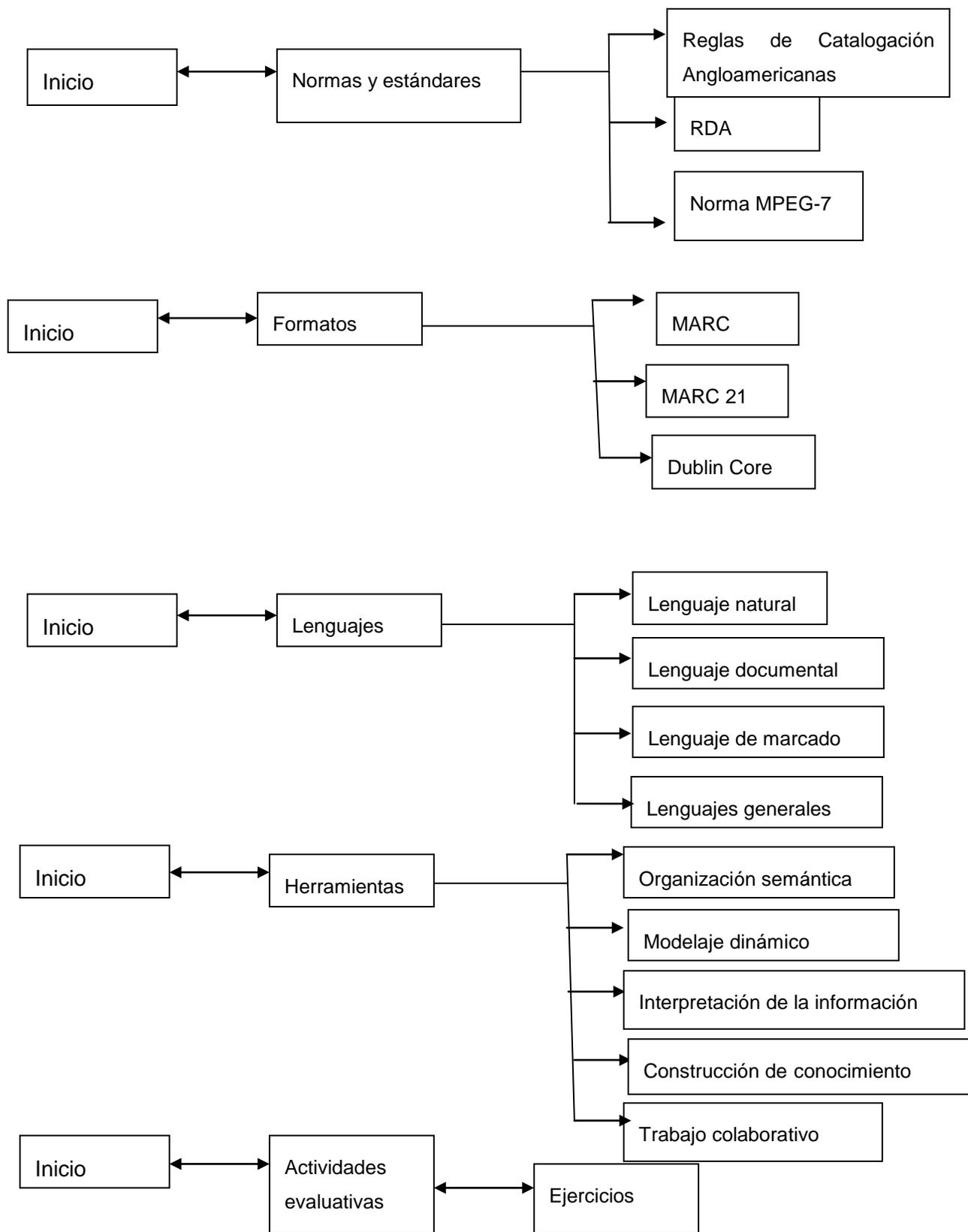
Página 5. Herramientas:

Archivos en formato PDF y Word relativos a las herramientas para la representación de la información multimedia

Página 6. Actividades evaluativas:

Ejercicios

La propuesta del modelo de contenidos quedó estructurada de la siguiente manera:

**Figura 2: Modelo de contenidos (elaboración propia)**

El sistema de organización se encuentra formado por dos componentes: los esquemas y las estructuras de organización. Para este diseño se usarán esquemas de organización ambiguos por temas, donde se mostrarán las categorías por las cuales estará conformado el sitio. La estructura de organización que se empleará será la secuencial, presentando una serie de contenidos de manera coordinada y lógica.

El sistema de etiquetado es de gran importancia al permitirles a los usuarios visualizar parte de los contenidos del sitio. Se utilizará el etiquetado textual para representar los contenidos y el icónico mediante la distribución de imágenes.

Dentro del sistema de navegación este sitio ofrece pistas basándose en sus dos modos: suministrando el logotipo y ofreciendo visualmente los aspectos de jerarquización, mostrando con recursos visuales el lugar donde está el usuario en ese momento. En los sistemas básicos de navegación utiliza sistemas integrados constantes que se encuentra en la barra de navegación horizontal en la parte superior del sitio en cada una de sus páginas.

Dentro de los tres tipos de Wireframes se utilizó los de baja fidelidad que solo muestran los aspectos arquitectónicos sin incluir aspectos básicos ni contenido real.

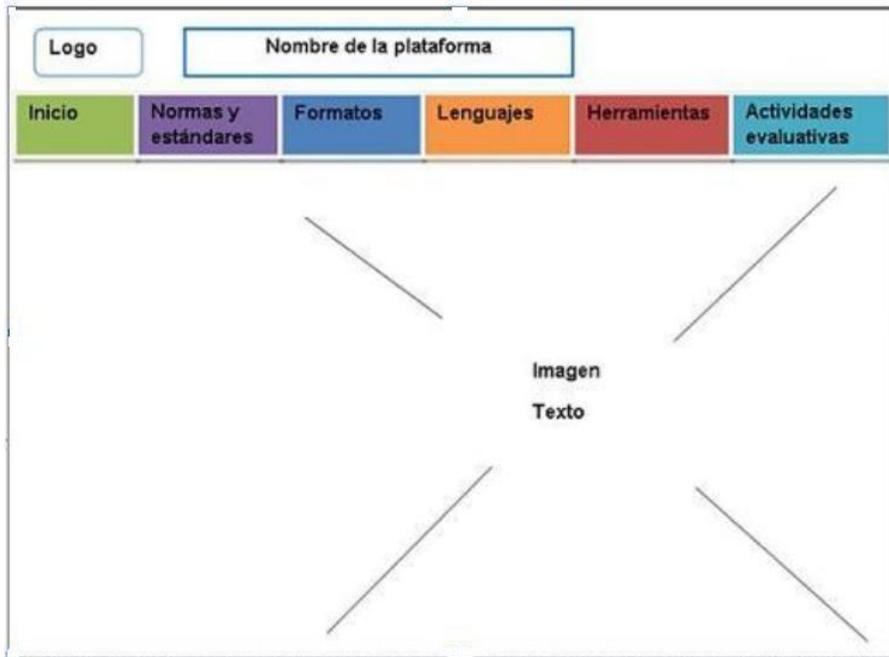


Figura 3: Wireframes para la representación de los aspectos arquitectónicos del curso (elaboración propia)

Conclusiones

- Las competencias para la representación de información multimedia comprenden las competencias lingüísticas, semánticas, de lectura y tecnológicas. Su desarrollo tributa a la descripción mediante signos, gráficos, texto o cualquier lenguaje documental, de los contenidos de un documento multimedia.
- En el ámbito de las Ciencias de la Información, se manifiesta una preocupación explícita de formar competencias para la representación de información multimedia en documentos que normalizan o declaran pautas para el ejercicio profesional.
- En el Plan de Estudio “D” se promueve la formación de competencias para la representación de información vinculadas principalmente al ambiente tradicional. Los estudiantes le atribuyen una notable importancia a las competencias para la representación de información multimedia, sin embargo presentan insuficiencias en el nivel de destreza.
- El curso “Representación de información multimedia” enfatiza en la formación de competencias cognitivas, comunicativas, tecnológicas e informacionales de manera interactiva que tributan a la representación de información multimedia.
- La arquitectura de información del curso de “Representación de información multimedia” presenta un diseño armónico. Incluye, como etiquetas esenciales, los contenidos y la forma de representarlos visualmente a través de una interfaz sencilla.

Recomendaciones

- Implementar el curso como parte del currículo optativo de la Licenciatura en Ciencias de la Información de la UCLV.
- Implementar la versión digital a partir del diseño de la arquitectura de información propuesta.

Bibliografía

- ABELS, E., JONES, R., LATHAM, J., MAGNONI, D. & GARD, J. 2003. *Competencias para profesionales de la información del siglo XXI*.
- AGUSTÍN LA CRUZ, M. D. C., GÓMEZ DÍAZ, R. & SALVADOR OLIVÁN, J. A. 2013. *Competencias para el análisis, la representación, la organización y la recuperación de la información en los grados de información y documentación de España: Porto Facultad de Letras de la Universidad de Porto*.
- ALA 2006. *Reglas de Catalogación Angloamericanas*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- ANGELOZZI, S. M. & MARTÍN, S. G. 2007. Análisis y comparación de metadatos para la descripción de recursos electrónicos en línea. *III Encuentro Internacional de Catalogadores*. Buenos Aires.
- AREA MOREIRA, M. 2010. Competencias informacionales y digitales en Educación Superior. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento* 7.
- CASSANY, D. 2007. *Describir el escribir*, Barcelona: Editorial Paidós.
- DEBÉN-GONZÁLEZ, A. 2010. *Propuesta de una representación del modelo estándar para la descripción del material periodístico*. Trabajo de diploma. Universidad de La Habana.
- DEL BARRIO DE LA ROSA, F. 2011. La competencia semántica. *Lengua Española*.
- DÍAZ CABRERA, L. 2013. *Propuesta de metadatos para la confiabilidad, autenticidad e integridad de los documentos del proceso de Gestión de Proyectos de la Empresa de Informática y Automatización para la Construcción (AICROS)*. Trabajo de Diploma, Universidad de La Habana.
- (ECIA). 2004. *Euroreferencial en información y documentación* Madrid, SEDIC.
- FREIRE, P. 1998. *Pedagogía de la Autonomía*, México.
- GALLARDO DE PARADA, Y. & MORENO GARZÓN, A. 1999. *El análisis de la información*. Santa Fe de Bogotá: Arfo Editores.

- GARCÍA-MANOTAS, I. 2008. *RICAO v1.0: Recuperación e Integración de Contenidos Audiovisuales empleando Ontologías*. Proyecto Informático. Universidad de Murcia.
- GIL-LEIVA, I. 2008. *Manual de indización: teoría y práctica* Ediciones Trea.
- GIRAUDY GÓMEZ, M. El análisis semiótico en la Organización, Representación y Recuperación de la Información y el Conocimiento. 2013. Trabajo de diploma. Universidad de La Habana.
- GÓMEZ-HERNÁNDEZ, J. A. 2007. Alfabetización informacional: cuestiones básicas. *Anuario ThinkEPI*.
- HIDALGO- REMEDIOS, A. 2005. *Influencia de los metadatos y el uso del XML en la organización, y recuperación de la información en Internet*. Trabajo de Diploma. Universidad de La Habana
- LAMARCA-LANGA, G., CANTÍN-LUNA, M., ESCAR-HERNÁNDEZ, E., ORERA-ORERA, M. L., SALVADOR-OLIVÁN, J. A. & VIDAL-BORDES, F. J. 2012. *La formación en competencias en los estudios de grado*. Zaragoza: Mira Editores
- LEGUEN CONTRERAS, A. I. 2009. *Propuesta de Metadatos de Autoridad para la gestión y organización de documentos electrónicos en la Biblioteca de la Facultad de comunicación Zoe y Pablo de la Torriente Brau*. Tesis de grado. Universidad de La Habana
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, D. M. 2007. *Metodología para la normalización conceptual en una taxonomía del Sistema Editorial de Prensa Cubana*. Trabajo de diploma. Universidad de La Habana.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, D. M. 2007. *Metodología para la normalización conceptual en una taxonomía del Sistema Editorial de Prensa Cubana*. . Trabajo de diploma. Universidad de La Habana.
- LORENZO HERNÁNDEZ, N. 2013. *Las habilidades comunicativas en el Plan "D" de la Carrera de Ciencias de la Información*. Trabajo de diploma Universidad Central Marta Abreu de Las Villas
- MARÍ REINA, S. 2007. *Diseño de un programa de mejora para el desarrollo de la alfabetización en información en la formación del profesional de la*

- universalización de la Educación Superior en la Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.* Trabajo de diploma, Universidad de La Habana.
- MARTÍ LAHERA, Y. 2007. *Alfabetización informacional*. Buenos Aires: Alfagrama Ediciones
- MARTÍNEZ, M. 2001. *El contrato moral del profesorado. Condiciones para una nueva escuela*. Bilbao.
- MENESES DE LA CRUZ, I. 2013. *La digitalización de materiales fotográficos. Directrices, metodologías, normas internacionales y esquemas de metadatos para su ejecución*. Trabajo de diploma. Universidad de La Habana.
- MENESES PLACERES, G. 2010. *ALFINEV: Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la Educación Superior en Cuba*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, Universidad de La Habana.
- MES 2008. Plan d estudios "D": modalidad presencial. *Carrera de Bibliotecología y Ciencia de la Información*. La Habana: Centro Rector Universidad de La Habana.
- PEÑA VERA, T. & PIRELA MORILLO, J. 2007. La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*.
- PÉREZ -JASSO, M. X. & MARTÍNEZ- RODRÍGUEZ, A. D. C. 2009. *El uso y aplicación de la tecnología en modelos tutoriales*, s.l., s.n.
- PÉREZ-MONTORO GUTIÉRREZ, M. 2010. *Arquitectura de la información en entornos web*. Asturias: Ediciones Trea.
- PICOO, P. & ORTIZ REPISO, V. 2012. RDA: el nuevo código de catalogación: cambios y desafíos para su aplicación. *Revista Española de Documentación Científica* 35.
- PINTO -MOLINA, M., GARCÍA MARCO, F. J. & CARMEN, A.-L. M. D. 2002. *Indización y resumen de documentos digitales y multimedia: técnicas y procedimientos* Madrid: Ediciones Trea.
- QUINTANA, A. H. 2006. *Organización y Representación del Conocimiento: paradigmas, hipertextos y fundamentación metamodélica*. Tesis para optar

- por el grado de Doctor en Ciencias de la Información. Universidad de La Habana.
- RAMÍREZ CÉSPEDES, Z. 2007. *El Análisis de Dominio en la Organización y Representación del Conocimiento*. Diploma de Estudios Avanzados, Universidad de Granada.
- RIBEIRO, F. & CERVEIRA, M. E. 2013. *Informação e/ou Conhecimento: as duas faces de Jano*, España, Faculdade de Letras da Universidade do Porto - CETAC.MEDIA.
- RODRÍGUEZ, X. & SALES GARRIDO, L. M. 2012. *El enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural en la enseñanza del Español como segunda lengua en escolares sordos* [Online]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Enfoque-Cognitivo-Comunicativo-y-Sociocultural/5798333.html> [Consultado: 8 de enero 2014].
- RODRÍGUEZ-CAMIÑO, R., PINEDA-FERNÁNDEZ, C. & SARRIÓN-NAVARRO, A. 2006. La alfabetización informacional en la educación médica superior en Cuba. *Acimed* 14.
- RUIZ IGLESIAS, M. 2010. *Hacia una Pedagogía de las competencias*, México, Ediciones CICEP.
- SIMARROVÁZQUEZ, M. & AGUILAR LÓPEZ, A. M. 2010. La evaluación de la competencia semántica en los DELE. Universidad de Burgos
- SOMOZA-FERNÁNDEZ, M. 2009. *Análisis de los tutoriales web creados por bibliotecas universitarias*. Tesis doctoral Universidad de Barcelona
- TORREGROSA CARMONA, J. F. 2010. Modelos para el análisis documental de la fotografía. *Documentación de las Ciencias de la Información* 33, 329-342.
- VIZCAYA ALONSO, D. 2001. *Fundamentos de Organización de la Información*. La Habana: Editorial Félix Varela.

Anexos

Anexo 1: Áreas de descripción de las Reglas de Catalogación Angloamericanas para películas y videograbaciones

Áreas de descripción	Contenido
Área del título y de la mención de responsabilidad	<p>-Esta área describe la transcripción del título si el documento lo presenta, si el material carece de este se suministra uno.</p> <p>-Se registran las menciones de responsabilidad relacionadas con aquellas personas o entidades a las que se atribuye la participación en la producción de la película (productor, director, animador).</p>
Área de la edición	<p>-Se transcribe una mención relativa a una edición de una película que contiene diferencias con respecto a otras ediciones o que es una reimpresión específica de dicha película.</p>
Área de publicación, distribución	<p>-Se agrega al nombre del editor, distribuidor, agencia vendedora, etc., o entidad productora o productor, una mención de su función.</p> <p>-Se registra la fecha de publicación, distribución de la edición nombrada en el área de la edición.</p>
Área de la descripción física	<p>-En esta área se registra el número de unidades físicas de una película o videograbación, el tiempo de duración, si es en blanco y negro o a color y si presenta banda sonora.</p>
Área de notas	<p>-Se redactan las notas de acuerdo con la naturaleza o forma del material, el idioma y la edición e historia.</p>
Área del número normalizado y condiciones de disponibilidad	<p>-Se registran el ISBN o ISSN asignado a una película o videograbación y las condiciones en las cuales está disponible.</p>

Anexo 2:**Estructura del código RDA**

Estructura	
Introducción	Propósito y alcance. Objetivos y principios. Estructura. Elementos básicos (core elements). Puntos de Acceso. Ejemplos y codificación de los datos a partir de las RDA.
SECCIÓN 1-4. REGISTRO DE ATRIBUTOS	
Sección 1. Manifestación-ítem (Entidades del modelo FRBR)	Instrucciones generales para registrar los atributos de las manifestaciones y de los ítems.
Sección 2. Obra-expresión (Entidades del modelo FRBR)	Instrucciones generales para registrar atributos de la obra y expresión. Identificación de las obras y expresiones. Descripción del contenido.
Sección 3. Persona, familia y entidad corporativa (Entidades del modelo FRAD)	Instrucciones generales para registrar los atributos de las personas, familias y entidades corporativas. Identificación de las persona, familias y de las entidades corporativas.
Sección 4. Concepto, objeto, evento y lugar. (Entidades del modelo FRBR)	Instrucciones generales para el registro de los atributos y la identificación de los conceptos, objetos, eventos y lugares. Se incluye solo el capítulo general y el referido a la identificación de los lugares, los otros se encuentran en desarrollo.
SECCIÓN 5-10. REGISTRO DE RELACIONES	
Sección 5. Primarias entre la obra, expresión, manifestación y el ítem (Relaciones del modelo FRBR)	Instrucciones generales para el registro de las relaciones primarias.
Sección 6. Personas, familias y entidades corporativas (Relaciones definidas por el modelo FRAD).	Instrucciones generales para el registro de las relaciones asociadas con una persona, familia, entidad corporativa con un recurso. Relación entre las personas, familias, entidades corporativas con una obra, expresión, manifestación e ítem.

Sección 7. Hacia los conceptos, objetos, eventos y lugares. (Relaciones definidas por el modelo FRBR)	Capítulo 23. Instrucciones generales para el registro del tema de una obra (Capítulo que se encuentra en desarrollo).
Sección 8. Entre las obras, expresiones, manifestaciones e ítems. (Relaciones primarias del modelo FRBR)	Instrucciones generales para el registro de las relaciones entre las obras, expresiones, manifestaciones e ítems. Relaciones entre obras, expresiones, manifestaciones, ítems.
Sección 9. Entre las personas, familias y las entidades corporativas. (Relaciones definidas por el modelo FRAD)	Instrucciones generales para el registro de las relaciones entre personas, familias, y entidades corporativas
Sección 10. Entre los conceptos, objetos, eventos y lugares. (Relaciones definidas por el modelo FRBR)	Capítulo 33. Instrucciones generales para el registro de las relaciones entre conceptos, objetos, eventos y lugares (capítulos en desarrollo.)

Anexo 3:

Herramientas de trabajo de la norma MPEG-7:

-Descriptores (D): un descriptor es una representación de una característica definida sintáctica y semánticamente. Es posible que un solo objeto esté descrito por varios descriptores.

-Esquemas de descripción (Multimedia Description Schemes) (DS): especifica la estructura y semántica de las relaciones entre sus componentes, que pueden ser descriptores (D) o esquemas de descripción (DS).

-Lenguaje de descripción y definición (Description Definition Language) (DDL): es un lenguaje basado en XML que se utiliza para definir las relaciones estructurales entre los descriptores y permite la creación y/o modificación de esquemas de descripción (DS) y la creación de nuevos descriptores (D).

-Herramientas del sistema: son herramientas que hacen referencia a la binarización, sincronización y almacenamiento de descriptores. También se encargan de la protección de la propiedad intelectual. (Thienot, 2006).

Anexo 4:

Elementos de descripción del formato Dublin Core

Grupos	Elementos	Descripción
1-Contenido	Título (DC. Title)	El nombre dado al material, habitualmente creado por el autor
	Claves (DC. Subject)	Los tópicos del recurso. Las materias son expresadas mediante palabras claves o frases que describen el título o contenido del material. Se fomenta el uso de vocabularios controlados y de sistemas de clasificación formales.
	Descripción (DC. Description)	Una descripción textual del material. Puede ser un resumen (documento) o una descripción del contenido (documento visual).
	Fuente (DC. Source)	Secuencia de caracteres que identifica algún material secundario del cual se deriva el material principal
	Lengua (DC. Language)	Lengua del contenido intelectual del material.
	Relación (DC. Relation)	Identificador de un segundo material y su relación con el material principal. Este elemento permite enlazar los materiales relacionados y las descripciones del material deben ser indicadas.
	Cobertura (DC. Coverage)	Las características espaciales o temporales del contenido intelectual del material. La cobertura espacial se refiere a una región física, por ejemplo el uso de coordenadas. La cobertura temporal se refiere al contenido del material, a diferencia de cuando fue creado o puesto a disponibilidad.
2-Propiedad Intelectual	Autor o creador (DC. Creator)	La persona u organización responsable de la creación del contenido intelectual del material. Por ejemplo, los autores en el caso de documentos escritos, artistas, fotógrafos e ilustradores en el caso de los materiales visuales.
	Editor (DC. Publisher)	La entidad responsable de hacer que el material se encuentre disponible en la red en su formato actual.
	Otros Colaboradores (DC. Contributor)	Persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa, pero que esta sea secundaria con respecto a las personas identificadas en elemento de Autor o Creador.
	Derechos (DC. Rights)	Referencia sobre derecho de autor (Por ej. URL); para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre los términos y condiciones de acceso a un recurso electrónico.

Anexo 5:**Elementos de descripción del formato Dublin Core. (Continuación)**

Grupos	Elementos	Descripción
3-Instancia	Fecha (DC. Date)	Una fecha relacionada con la creación y disposición al usuario del material. Esta fecha no tiene que ser confundida con la que pertenece al elemento de Cobertura, el cual debe estar asociado con el material solo en los casos que el contenido intelectual se refiera a esa fecha.
	Tipo del recurso (DC Type)	La categoría del material como: página personal, poema, diccionario, romance, etc.
	Formato (DC. Forrmat)	Formato de datos de un documento, usado para identificar el software y, posiblemente también el hardware que se necesita para mostrarlo.
	Identificador del recuso (DC. Identifier)	Secuencia de caracteres utilizados para identificar unívocamente un material. Los ejemplos para los materiales existentes en red incluyen los URLs y los URNs.

Anexo 6:

Resultados de la aplicación del card sorting

Según las etiquetas presentadas en la técnica los usuarios propusieron las siguientes categorías:

- Normas y estándares
- Formatos
- Lenguajes
- Herramientas
- Actividades evaluativas

Anexo 7:

Entrevista semi-estructurada realizada a estudiantes de 4to y 5to años

Se realizó con el objetivo de conocer los criterios en cuanto a la forma de presentar los contenidos del curso en su versión digital. Los temas abordados fueron los siguientes:

1. Formato de los contenidos que conformarán el curso.
2. Sistema de etiquetado del curso.
3. Sistema de organización.
4. Sistema de navegación.

Anexo 8:**Cuestionario para evaluar el nivel de competencias para la representación de información multimedia**

El presente cuestionario responde a un estudio sobre el desarrollo de la competencia de representación de información multimedia que debe dominar un estudiante de la Licenciatura en Ciencias de la Información. Por favor, indícanos cómo evalúas la siguiente competencia seleccionando el círculo del número que mejor expresa tu respuesta, sobre una escala de menor a mayor que va del 1 (baja competencia) al 9 (excelente competencia). Te pedimos que valores la competencia en lo referente a tres variables: importancia, nivel y adquisición, que se refieren a los siguientes aspectos: **Importancia** (Valora la importancia que tiene la siguiente competencia para tu desarrollo académico); **Nivel** (Valora tu grado de destreza en la siguiente competencia); **Adquisición** (Dónde has adquirido esa competencia).

Representación de la información	IMPORTANCIA									NIVEL									ADQUISICION				
	Baja-----Alta									Baja-----Alta									Aula	Bibliotecas	Cursos	Individual	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1. Saber resumir y esquematizar la información multimedia																							
2. Ser capaz de reconocer la estructuración de un texto, imagen, sonido y animaciones																							
3. Saber usar gestores de bases de datos para información multimedia																							
4. Saber utilizar formatos (Dublín Core, MARC, MARC 21, RDA)																							
5. Saber manejar programas estadísticos y hojas de cálculo (PROTÉGE, ONTOLOGY MAPPING)																							
6. Saber instalar programas informáticos para la representación de información multimedia																							

Anexo 9:

Gráfico 5: Nivel de destreza por años académicos

