



Recursos digitales para la comunidad de usuarios de las especialidades de Geología y Minería del Instituto Superior Minero Metalúrgico*

Luisa María Rodríguez Noa

Especialidad: Ciencias de la Información

Instituto Superior Minero Metalúrgico (Cuba).

Resumen: Se evaluó la pertinencia de los recursos digitales basados en web que puedan ser útiles a las necesidades informativas de los usuarios de las especialidades de Minería y Geología del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM). Para ello se identificaron las metodologías existentes para la evaluación de recursos digitales y los recursos con contenidos informativos en esta área del conocimiento. Se caracterizó la Facultad de Geología y Minería y se describieron las necesidades de información de sus usuarios. Finalmente, se brindan los resultados de la identificación de los recursos que responden a dichas necesidades y se aplica el instrumento de evaluación utilizado, presentando la ficha de evaluación correspondiente a cada recurso, que será incorporado en el canal ICT del Centro de Información Científico Técnica del ISMMM.

Palabras clave: Recursos digitales; internet; Ciencias de la Tierra; calidad de la información.

* Trabajo tutorado por la Lic. Niurka de la Vara Garrido.

Recibido: 19 enero 2016 / Aceptado: 20 noviembre 2016.

Digital resources for Geology and Mining users at the Higher Institute of Mining and Metallurgy

Abstract: This work evaluates the significance of web-based digital resources for information requirements from Mining and Geology users at the Higher Institute of Mining and Metallurgy (ISMMM, Spanish acronym). The existing methodologies for the assessment of digital resources were identified together with the content of information associated with this area of knowledge. This includes the characterization of the Mining and Geology Faculty as well as the description of the information requirements from the users of this faculty. The results pertaining to the identification of the resources responding to these needs are provided, applying the evaluation resource with the corresponding evaluation details for each resource, which will be incorporated in the ICT channel of the Technical and Scientific Information Center of the ISMMM.

Key words: digital resources; internet; Sciences of the Earth; information quality.

Introducción

Aunque la labor esencial de las bibliotecas continúa siendo facilitar a los usuarios el acceso a las fuentes de información idóneas para el logro de la satisfacción de sus necesidades debe ser apoyada en mayor medida por herramientas tecnológicas, de las cuales se puede valer este profesional para optimizar su trabajo, ganando en eficiencia, tiempo de respuesta y calidad del servicio (Cadenas, 2011).

Toda institución de información antes de tomar cualquier decisión debe someter a una evaluación los recursos que posee, sobre todo si desea reunir una colección de utilidad que responda a los intereses de sus usuarios.

La información almacenada en los soportes tradicionales cuenta con un cuerpo teórico pertinente a los criterios que se deben aplicar para su evaluación. Sin embargo, la información telemática, esencialmente la accesible a través de Internet, todavía está siendo objeto de reflexión e investigación, a fin de ofrecer una serie de parámetros y procedimientos que sirvan, de forma definitiva, para analizar la calidad de la información accesible en línea (Negrete, 2002). La oferta de consulta de fuentes de información en línea crece cada día, ya no hay institución informacional que se valore que no brinde a sus usuarios el acceso a los recursos dispuestos en Internet, ya sea a texto completo, o bien ofrezca información referencial sobre las mismas (Ayuso & Martínez, 2006).

Recurso digital es un término abstracto para referirse a cualquier documento o servicio de información en formato digital. El término incluye recursos en línea, a través de Internet y fuera de línea, mediante el uso de discos ópticos y otros dispositivos masivos de memoria. Por su parte, Salvador y Angós (2001) lo definen como todo material codificado para ser manipulado por una computadora y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto.

El Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba invierte capital económico para adquirir recursos digitales que pone a disposición de la comunidad universitaria a través de su intranet, varios de los cuales tienen un insuficiente uso, en el caso específico del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), ya que pocos son los que se ajustan a los intereses informativos de los usuarios a los cuales va dirigido.

El trabajo propone evaluar la pertinencia de los recursos digitales disponibles en internet que puedan ser útiles a las necesidades informativas de los usuarios de las especialidades de Minería y Geología del ISMMM.

Métodos y técnicas empleadas en la investigación

La investigación es considerada con enfoque descriptivo y se desarrolla a partir del:

- Análisis documental clásico: Se realizó un estudio bibliográfico sobre las fuentes de información que tratan el tema, permitiendo profundizar en aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos acerca de la evaluación de recursos digitales de internet.
- Análisis-síntesis: Posibilitó la sistematización de los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de evaluación de los recursos digitales de internet.
- Encuestas en modalidad de cuestionario: Se aplicaron encuestas a usuarios de la facultad objeto de estudio para tener en cuenta sus necesidades informativas.
- Observación: Se aplicó a partir del criterio aportado por las especialistas de la biblioteca que atienden las carreras de Geología y Minería, acerca del comportamiento y la gestión que realizan los usuarios de la facultad en el uso de la información y de la biblioteca para desarrollar sus actividades docentes e investigativas.
- Criterio de especialistas en las áreas del conocimiento a estudiar: Se utilizó para validar el contenido informativo de los recursos informativos seleccionados. Se sostuvieron encuentros con dos especialistas de Geología y Minas, un doctor y un máster, que aportaron sus criterios acerca de la calidad de los recursos identificados a partir de un cuestionario que se les aplicó.

A partir del análisis realizado con las metodologías existentes para evaluar los recursos digitales se decidió considerar para esta investigación las metodologías de Kapoun (1998), Alexander y Tate (1999) y Codina (2000) por su pertinencia, visibilidad y comodidad para su aplicación, utilizando de ellas aquellos indicadores que se repitieran.

Colección documental de Geología y Minería existente en el Centro de Información Científico Técnica del ISMMM

El patrimonio bibliográfico de Geología y Minas está representado por 230 títulos de revistas, 1 100 títulos de libros, incluyendo los textos básicos y complementarios, entre los que se encuentran las obras de referencia tales como: glosarios, diccionarios, atlas, entre otros. Existe un fondo de trabajos de diploma de 682 ejemplares, que representan las investigaciones desarrolladas por la facultad y cuenta, además, con 25 CD, para un total de 168 documentos digitales contenidos en ellos.

Dispone de una base de datos especializada en el campo temático objeto de estudio, con un total de 7 502 artículos indizados, con respaldo en el fondo bibliográfico y alrededor de 370 documentos digitales dispuestos en la biblioteca virtual.

La temática geológica es la que predomina en la colección general y el idioma de mayor representatividad en la bibliografía es el inglés, mientras que en la de minas es el español. El país de edición más representado es Estados Unidos para la literatura geológica y Cuba para la literatura de la minería.

Para desarrollar la gestión de información de la facultad, la institución cuenta, aparte de los recursos impresos, los CD ROM y la biblioteca virtual, con otros recursos dispuestos a través del canal ICT y Reduniv, viables a toda la red de bibliotecas universitarias:

La *Lyell Collection* (colección electrónica de revistas actuales y archivadas, publicaciones especiales y contenido de libros, de la *Geological Society of London*. La colección contiene literatura de la más alta calidad sobre las Ciencias de la Tierra).

La E-libro: donde residen las editoriales y prensas universitarias líderes del mercado. La Editorial Universitaria entrega su producción, a cambio del acceso, para todos los Centros adscritos al MES, de los más de treinta mil libros en español.

La Tesis Doctorales en Red (repositorio cooperativo que contiene, en formato digital, las tesis doctorales leídas en 20 universidades españolas. Permite la consulta remota a través de Internet del texto completo de las tesis, así como realizar búsquedas por autor/a, director/a, título, tema de la tesis, universidad y departamento donde se ha leído, año de defensa, entre otros).

La Biblioteca de Pinar del Río tiene una de sus salas dedicada a las ingenierías, en la cual contiene los fondos impresos de libros y monografías fundamentales para la formación en las carreras de ingenierías que se estudian en esa universidad, entre ellas la Geología. Dentro de sus recursos de información se puede acceder a una colección de trabajos de diploma de Geología, desde el 2009 al 2013, así como de tesis de maestría, doctorado y especialidades correspondientes a los Programas Académicos de la Universidad; además de libros, ponencias y normas.

Estudio de las necesidades de información

La población a estudiar se compuso de 44 personas, entre profesores e investigadores, y 258 estudiantes de pregrado; de los cuales se seleccionó una muestra para la posterior aplicación de las técnicas investigativas, conformada por 43 profesores y 66 estudiantes de 3ro y 4to año de ambas especialidades.

Para la confección del Modelo de Diseminación Selectiva de la Información (DSI) y las encuestas a los usuarios estudiantes se tuvo en cuenta algunas de las variables propuestas en la metodología AMIGA (Aproximación Metodológica para introducir la Gestión del Aprendizaje), expuesta por Núñez en 2002 (citado por Hernández, 2016).

Estas variables fueron:

- Sobre el contenido semántico de la actividad
 - Temáticas centrales, relacionadas y subtemáticas de los problemas y actividades de la organización.
 - Áreas temáticas donde la temática central se aplica para su desarrollo.
 - Líneas de investigación en la temática de interés.
 - Autores determinados, expertos, publicaciones específicas.
 - Editoriales, autores determinados, expertos, publicaciones específicas.
 - Autores más citados o más productivos en total y en su progresión por período de tiempo, por temática o asunto.
 - Publicaciones u orígenes más frecuentes de los datos o la información, por temática o asunto y por períodos de tiempo.
 - Idiomas o códigos más frecuentes de los datos o la información, por temática o asunto.

- Sobre la estructura de la actividad y sus requerimientos
 - Forma de presentación de la información que requieren las acciones (contactos, datos, bibliografía, resúmenes, revistas de resúmenes, reseñas, artículos originales, información señal, esquemas, idiomas, tipo de portador: mapas, maquetas, modelos, discos o de vídeo, discos blandos, discos ópticos, en línea, entre otros).
 - Frecuencia (diaria, semanal, mensual, lo más reciente posible atendiendo al anuncio/publicación de esa información).
 - Canales de comunicación que requiere la actividad (radio, TV, vídeo, teléfono, fax, correo electrónico, página web, intranet, valija, correo postal vía terrestre, aérea o marítima, participación directa, entre otros).

Por tal motivo, se concluyó que las necesidades de información que se deben tener en cuenta para la evaluación de los recursos digitales que serán propuestos serán:

- Aquellas que corresponden al Plan de Estudios de las carreras.
- Las líneas de investigación de la facultad.
- Las solicitudes de información más recurrentes formuladas por los usuarios de esta facultad.
- Los intereses informativos de los profesores e investigadores de la facultad declarados en los perfiles de intereses que se utilizan para ofrecer el servicio de Diseminación Selectiva de la Información.

Identificación de los recursos digitales localizados en internet

Para localizar en internet los recursos a evaluar se procedió a realizar una búsqueda de información, utilizando como herramientas de búsqueda el motor Google www.google.com y Google académico <https://scholar.google.com/?hl=es-419>, empleándose varios términos de búsqueda en lenguaje natural, tales como:

- Bases de datos gratuitas de Geociencias
- Bibliotecas digitales de Ciencias de la Tierra
- Portales web de Geología
- Portales web de Minería
- Revistas electrónicas de Geología
- Revistas electrónicas de Minería
- Recursos digitales de Ciencias de la Tierra

- Directorio de publicaciones periódicas
- Repositorios institucionales.

Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta:

- Recursos que satisfacen el ámbito temático en estudio.
- Recursos cuyo autor fuera rápidamente identificado, ya fuera individual o de una institución u organización de reconocido prestigio.
- En las revistas electrónicas se incluyen aquellas a las que se puede acceder de forma gratuita, como mínimo a la tabla de contenido.

Como criterios de exclusión se utilizó esencialmente:

- Facilidad de conexión a los recursos
- Tiempo y esfuerzo de descarga
- Cantidad de enlaces no funcionales
- Petición de claves de acceso o ser miembros de la institución propietaria del recurso.

Resultados de la aplicación de la herramienta evaluativa

A partir del análisis realizado se determinaron los siguientes parámetros a utilizar:

- Autoría
- Contenido
- Navegación y recuperación
- Ergonomía
- Luminosidad
- Visibilidad
- Promoción y valor añadido

Los indicadores a tener en cuenta para la evaluación serán:

- Autor del recurso y datos de contacto
- Información original y bibliografía
- Calidad de la escritura y legibilidad
- Enlaces a otros sitios y actualización
- Propósito y audiencia

- Recuperación de la información
- Facilidad de navegación.

Evaluación de las bases de datos

-Indicadores de calidad del recurso *GeoScienceWorld*

Autor del recurso y datos de contacto: *American Geosciences Institute*. Ofrece la posibilidad de contacto con el autor y permite, a través de un formulario, tener retroalimentación con los usuarios de la base de datos.

Información original y bibliografía: Gran parte de la información es proveniente de publicaciones y libros electrónicos. Aparecen referenciados los artículos con sus respectivas bibliografías.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible. Ofrece imágenes rotatorias que hacen que el recurso sea agradable.

Enlaces a otros sitios y actualización: enlaza a sitios como: *GeoScienceWorld eBooks*, *GeoScienceWorld Journals*, *Open GeoSci* y a la base de datos *GeoRef*.

Propósito y audiencia. Está orientado a la investigación sobre las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: El sistema de búsqueda y recuperación es adecuado, se detalla la posibilidad de realizar búsquedas básicas y avanzadas utilizando los operadores Y, O, NO. Ofrece una lista de temáticas para acceder a sus contenidos.

Facilidad de navegación: Tiene navegación a lo largo de la parte superior, permitiendo seleccionar los productos, revistas, libros electrónicos y bases de datos. También hay un menú desplegable que enlaza con la búsqueda de la base de datos *GeoRef* y muestra todos los elementos de búsqueda, incluyendo el título, resumen, autor, texto completo, DOI, ISBN, entre otros. Brinda, además, un listado de publicaciones periódicas de prestigio, a la cual se puede acceder a sus artículos a texto completo.

-Indicadores de la calidad del recurso base de datos *RIM (ROCAS ÍGNEAS y METAMÓRFICAS)*

Autor del recurso y datos de contacto: Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado. No aparece la bibliografía sobre el contenido del recurso.

Calidad de la escritura y legibilidad: Existe claridad en el contenido del recurso.

Enlaces a otros sitios y actualización: No tiene enlaces complementarios al contenido de la fuente.

Propósito y audiencia: Recoge información relativa a los estudios petrológicos de rocas ígneas y metamórficas de las muestras obtenidas durante los trabajos realizados en la elaboración del Mapa Geológico Nacional (MAGNA) a escala 1/50000.

Recuperación de la información: Se establecen dos tipos de consultas: las cinco primeras se realizan con búsquedas directas y la última se realiza combinando diferentes criterios de selección. Uno de los tipos de consulta más significativo en la base de datos es por tipo de roca, resultante de la clasificación de las muestras. Los operadores de búsqueda son los habituales: igual, mayor que, menor que, menor o igual, mayor o igual, distinto. El vínculo entre las condiciones sobre los diferentes campos pueden ser los operadores booleanos AND u OR.

Facilidad de navegación: Se aprecia orden y estructuración de la información y la navegación dentro del sitio. La información está debidamente estructurada. El recurso es sencillo y cuenta con un manual de usuario para trabajar con la base de datos.

-Indicadores de la calidad del recurso *Mineralogy Database*

Autor del recurso y datos de contacto: MsC. David Barthelmy. Universidad de California-Universidad Estatal de San Diego. El sitio ofrece la posibilidad de contacto.

Información original y bibliografía: Presenta información contrastada, supervisada y editada. No se identifica la bibliografía.

Calidad de la escritura y legibilidad: la escritura, tipografía y visualización de la página es legible.

Enlaces a otros sitios y actualización: Contiene enlaces a otros sitios web que representan las mejores fuentes de información referentes a especies minerales.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de ofrecer descripciones de especies minerales individuales, todo lo relacionado a la cristalografía, estructuras cristalinas, difracción de rayos x en polvo, composición química, propiedades físicas y ópticas, la nueva clasificación de Dana, la clasificación de Strunz y enlaces a otras fuentes de datos e información de minerales. Está dirigido a profesionales y estudiantes interesados en la cristalografía y mineralogía.

Recuperación de la información: El sistema de búsqueda y recuperación es adecuado. Ofrece un listado alfabético de especies minerales. Los listados incluyen sinónimos, enlaces rápidos con la pronunciación, imágenes de los minerales, el origen del nombre, y fórmulas químicas. Ofrece alternativa de búsquedas con el Google. El tiempo de conexión al recurso es rápido. Brinda la posibilidad de obtener la información en varios idiomas: chino, inglés, francés, alemán, italiano, portugués, coreano y español.

Facilidad de navegación: la información está adecuadamente estructurada, se ofrecen varios menús que enlazan a diferentes tipos de información.

-Indicadores de la calidad del recurso base de datos *GEOROC*

Autor del recurso y datos de contacto: Instituto Max Planck de Química de Mainz, Alemania. Ofrece la posibilidad de contactar con el instituto.

Información original y bibliografía: Presenta información contrastada, supervisada y editada. Permite acceder a la información de otras bases de datos que ofrecen su dirección y bibliografía del contenido.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible y adecuada.

Enlaces a otros sitios y actualización: Ofrece enlaces a bases de datos tales como: *GeoReM*, *Earth Chem*, *Earth Ref*, enlaces a sitios educativos, entre otros.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de reunir una colección completa de los análisis publicados de rocas volcánicas y xenolitos del manto de los océanos y los continentes. Está dirigido a estudiantes, profesores e investigadores de la rama de las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: El sistema de búsqueda y recuperación es adecuado; ofrece un índice de autores, permitiendo realizar búsquedas por este campo y fecha de publicación, además de búsquedas por palabras claves o frases.

Facilidad de navegación: la información está adecuadamente estructurada, se ofrecen otras herramientas tales como: *GeoMapApp*, *Plotting tool for Google Earth*, generador de KML para archivos de datos proporcionados por *GEOROC*, *PetDB*, *Sedd Banda GANSEK*, *Web Services Developed@ Virginia Tech* (servicios para distinguir las rocas ígneas, descargable en formato zip), entre otros. Presenta imágenes rotatorias que hacen agradable la navegación en el recurso.

-Indicadores de la calidad del recurso *Base de datos de estructura cristalina*

Autor del recurso y datos de contacto: Sociedad Mineralógica de América y la Asociación Mineralógica de Canadá, financiado por la Fundación Nacional de Ciencia. Existe la posibilidad de contactar con el autor.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado ya que ofrece información publicada en revistas arbitradas como: *El Mineralogista de América*, *Revista Europea de Mineralogía y Física y Química de Minerales*, así como datos seleccionados de otras revistas. Permite acceder a distintos tipos de publicaciones que ofrecen la bibliografía de sus artículos.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible, adecuada y agradable.

Enlaces a otros sitios y actualización: Ofrece enlaces a otros sitios, tales como el *Mineralogical Association of Canada*, la *Mineralogical Society of America*, entre otros.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de comunicar toda la información acerca de las estructuras cristalinas publicadas en el *Mineralogista de América*, *El Mineralogista Canadiense*, *Revista Europea de Mineralogía y Física y Química de Minerales*, así como conjuntos de datos seleccionados de otras revistas. Está dirigido a estudiantes, profesores e investigadores interesados en la rama de la cristalografía.

Recuperación de la información: El sistema de búsqueda y recuperación es adecuado, se detalla la posibilidad de realizar búsquedas básicas y a partir de varios criterios de

búsqueda: materia, autor y búsqueda general. Ofrece la posibilidad de utilizar los operadores booleanos AND, OR y NOT. El tiempo de conexión al recurso es rápido.

Facilidad de navegación: La información está adecuadamente estructurada.

-Indicadores de la calidad del recurso base de datos *Athena Mineralogy*

Autor del recurso y datos de contacto: Universidad de Génova. Ofrece la posibilidad de contactar con el webmaster de la página y enviar mensajes.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado, ya que ofrece gran parte de la información publicada en revistas arbitradas. Permite acceder a otras bases de datos y sitios relacionados con minerales que proporcionan la bibliografía del contenido.

Calidad de la escritura y legibilidad: la escritura, tipografía y visualización de la página es legible y adecuada.

Enlaces a otros sitios y actualización: ofrece enlaces a bases de datos como la base de datos de Mineralogía de EE. UU. (Barthelmy), las bases de datos de minerales (Mineralienatlas) y (Mindat) y el Sistema de Información de Minerales (MinMax).

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de informar acerca de las fórmulas minerales con el sistema al que pertenecen. Está dirigido a estudiantes, profesores e investigadores interesados en la rama de la mineralogía.

Recuperación de la información: Tiene dos sistemas de búsqueda, uno directo por el nombre de minerales y orden alfabético y otro por varios criterios de búsqueda: por el nombre, la fórmula, el grupo y el tipo de localidad.

Facilidad de navegación: La información está adecuadamente estructurada.

Revista electrónica

-Indicadores de la calidad del recurso *Revista Ciencias de la Tierra y el Espacio*

Autor del recurso y datos de contacto: Instituto de Geofísica y Astronomía de Cuba perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de CUBA (CITMA).

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado, ya que publica artículos originales e inéditos que se evalúan a través del proceso de revisión por pares a doble ciego y en estricto anonimato. La revista está indexada en el *Directorio Ulrich´s* desde el 1987 y en *Latindex*. Ofrece los artículos de la revista, con su correspondiente bibliografía.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible y adecuada.

Enlaces a otros sitios y actualización: ofrece enlaces a otros sitios asociados al IGME que complementan el contenido de la fuente.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de publicar artículos originales e inéditos, en idioma español e inglés, los cuales se evalúan a través del proceso de revisión por pares a doble ciego y en estricto anonimato. Se dirige al público interesado en conocer y en contribuir con resultados de investigación en el área disciplinaria de las Ciencias de la Tierra y el Espacio.

Recuperación de la información: El sistema de búsqueda es limitado a número de artículo y año de publicación.

Facilidad de navegación: Se ofrece un menú con la información estructurada para su acceso sin posibilidad de pérdida en la navegación. Se brindan las tablas de contenidos por temáticas de cada número de la revista y los artículos a texto completo.

-Indicadores de la calidad del recurso *Boletín Geológico y Minero*

Autor del recurso y datos de contacto: Instituto Geológico y Minero de España. Ofrece la posibilidad de contactar con la institución por vía telefónica, a las publicaciones del IGME y al webmaster de la página por correo electrónico y por vía telefónica también.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado, ya que se encuentra entre las revistas españolas que cumplen con un mayor número de criterios establecidos por los principales organismos evaluadores de la calidad de revistas científicas, como *RECYT* y *Latindex*. Además, en el Comité de Redacción y en el Comité Editorial asesor participan científicos de otros centros de investigación y universidades nacionales y extranjeros. Es una revista electrónica

indexada en las principales bases de datos científicas (Scopus de Elsevier, Georef), con un número de citas en artículos de revistas internacionales y con una clara tendencia creciente en las últimas décadas que ofrecen la bibliografía del contenido.

Calidad de la escritura y legibilidad: Existe claridad del contenido del recurso.

Enlaces a otros sitios y actualización: Ofrece enlaces a otras base de datos tales como: Plataforma SCOPUS, GeoRef, Geobase-Ecological Abstracts, Pascal, ICYT y Geominer. Además, se accede mediante un enlace al Boletín a través de los catálogos: Latindex, Rebuin, Dialnet, Revicien y Dialog y está disponible a texto completo en la página web www.igme.es/boletin.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de difundir trabajos de investigación realizados relacionados con las Ciencias de la Tierra. Está dirigido a estudiantes y profesionales de la rama de las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: Cuenta con un mapa web, una guía de navegación y un sistema de búsqueda y recuperación por dos vías: búsqueda simple y avanzada, esta última por autor, título, resumen y términos de indización. Se brindan, además, consejos para realizar las búsquedas.

Facilidad de navegación: Se pone a disposición de los usuarios una guía de navegación que organiza los contenidos del portal del Instituto Geológico y Minero de España.

-Indicadores de calidad del recurso DYNA

Autor del recurso y datos de contacto: Universidad Nacional de Colombia.

Información original y bibliografía: Presenta información contrastada, supervisada y editada. Publica artículos científicos, revisados por pares, que cubren todos los aspectos de la ingeniería. Todos los artículos publicados son sometidos a arbitraje de reconocida idoneidad en el tema. La revista está indexada en la Biblioteca digital de la Universidad de Colombia, la Thomson Reuters, Scielo, Redalyc, DOAJ, GeoRef y Latindex. El recurso es una revista electrónica que ofrece los volúmenes de la revista con los artículos vinculados y la bibliografía asociada.

Calidad de la escritura y legibilidad: Existe claridad en el contenido.

Enlaces a otros sitios y actualización: Mediante el acceso a bibliotecas virtuales y digitales de la Universidad de Colombia ofrece enlaces selectivos y de calidad apropiada al tema al que hacen referencia. También brinda enlaces a otras revistas y portales de Ciencias de la Tierra.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de difundir los trabajos realizados en el área de ingeniería, ciencias y tecnología de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín y de los investigadores del área. Está dirigido a los investigadores y científicos de la rama de las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: El sitio cuenta con un mapa de navegación que permite recorrer el recurso sin posibilidad de pérdida. Tiene un sistema de búsqueda rápido que posibilita el acceso a la información realizando búsquedas avanzadas que se delimitan por autor, título, número y secciones.

Facilidad de navegación: La información está adecuadamente estructurada, se ofrecen menús que facilitan la búsqueda.

-Indicadores de calidad del recurso *American Mineralogist*

Autor del recurso y datos de contacto: *Mineralogical Society of America*. Ofrece la posibilidad de contacto con la Oficina de negocios de la MSA para adquirir monetariamente volúmenes de la revista que no son de libre acceso, para contactar con los servicios de publicación de artículos de los autores investigadores de Ciencias de la Tierra y para preguntar sobre algún contacto específico de la revista relacionado con un tema en particular publicado en la misma, enviar comentarios, sugerencias o problemas con el sitio al webmaster, la persona que mantiene el sitio en particular y escribir a la institución.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es original, riguroso y contrastado ya que la información proviene de informes sobre investigaciones científicas originales con implicaciones de largo alcance y alto prestigio. La revista publica artículos científicos con amplia bibliografía cada uno de ellos.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible, adecuado y sencillo.

Enlaces a otros sitios y actualización: Tiene enlaces a páginas web de mineralogía, a sitios con enlaces externos a bases de datos de minerales y petrología, base de datos de rocas ígneas, a discusiones y foros de mensajería, diccionarios, instalaciones de laboratorios en otros países, sitios dedicados a la educación, entre otros.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de ofrecer a los lectores informes sobre investigaciones científicas originales. Estos incluyen a la mineralogía y cristalografía, geoquímica, petrología y los avances en los métodos de análisis. Está dirigido a científicos e investigadores de la rama de las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: No cuenta con mapa de navegación.

Facilidad de navegación: La navegación se realiza desde el nivel superior de la página, ofreciendo enlaces directos a la información que se desea buscar.

Bibliotecas Digitales

-Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra

Autor del recurso y datos de contacto: La Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de México. El personal de la biblioteca es académico y administrativo. Ofrece la posibilidad de contactar con el webmaster de la página y brinda la posibilidad, además, de contactar con la institución y enviar mensajes. Se ofrece la dirección de contacto del personal de la biblioteca y proporciona la dirección de contacto de los autores de los artículos que no se visualizan a texto completo.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso y contrastado, ya que ofrece gran parte de la información publicada en revistas arbitradas. Permite acceder a distintos tipos de colecciones que ofrecen su bibliografía.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible.

Enlaces a otros sitios y actualización. Ofrece enlaces a otras bibliotecas en ciencias y a otras universidades tales como *Cambridge University Press*.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de informar acerca de los servicios y productos electrónicos y digitales que ofrece la biblioteca a toda la comunidad

universitaria para apoyar las funciones sustantivas de la Universidad. Ofrece un volumen de información amplio y diverso acerca de las Ciencias de la Tierra. Provee servicios de solicitud de documentación a otras bibliotecas interesadas, enviando su solicitud de apertura al convenio. Está dirigido a estudiantes, profesores e investigadores de la rama de las Ciencias de la Tierra.

Recuperación de la información: El sitio cuenta con un mapa de navegación que permite recorrer el recurso sin posibilidad de pérdida. El sistema de búsqueda y recuperación es adecuado, se detalla la posibilidad de realizar búsquedas básicas, multicampo y avanzada. Ofrece índices alfabéticos para buscar por: título, tema, año de publicación y brinda otros tipos de índices. Brinda la posibilidad de utilizar los operadores booleanos AND, OR y NOT. El tiempo de conexión al recurso es rápido.

Facilidad de navegación: La información está adecuadamente estructurada, se ofrecen menús de sugerencias para realizar búsquedas por otros criterios.

-Natural Hazards and Risk Virtual Library

Autor del recurso y datos de contacto: El Grupo de Investigación de Catástrofes Naturales y Vulnerabilidad de la Universidad de Extremadura, España. Ofrece la posibilidad de contactar con los miembros del grupo, así como se indican las áreas de investigación de cada miembro. Se ofrece la dirección de contacto de los autores de los artículos que no se visualizan a texto completo.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es riguroso, ofrece un considerable volumen de información publicada en revistas científicas prestigiosas. Cada información publicada refiere una bibliografía actualizada y de calidad.

Calidad de la escritura y legibilidad: Los textos tienen buena redacción y una adecuada tipografía de letra que contrasta con los colores y fondo de la página.

Enlaces a otros sitios y actualización: la página es esencialmente un puntero de enlaces selectivos, útiles y de calidad apropiados al tema al que hacen referencia. Proporciona acceso a organizaciones tales como el Centro Regional de Información sobre Desastres, el cual cataloga y difunde información sobre desastres en América Latina y el Caribe, entre otras organizaciones de prestigio. Brinda la posibilidad, además, de agregar enlaces a través de un formulario.

Propósito y audiencia: Tiene el propósito de informar sobre los diversos temas que se relacionan con los peligros naturales y el riesgo. Ofrece acceso a la Biblioteca Virtual WWW, con sede en la República de Cantón de Ginebra y a otras bibliotecas virtuales relacionadas con el tema, brindando mayor volumen de información por campos temáticos específicos. Su contenido se dirige a estudiantes, profesores e investigadores interesados en esta línea de investigación.

Recuperación de la información: La información en el recurso se organiza en un menú por categorías temáticas que posibilitan ir recorriendo el recurso sin posibilidad de pérdida. Tiene un sistema de búsqueda rápido, que permite acceder directamente a la información haciendo un clic sobre ella o realizando búsquedas simples y avanzadas.

Facilidad de navegación: La información está adecuadamente estructurada, se ofrecen menús que facilitan la búsqueda de lo que se desea.

-Open Access Theses and Dissertations

Declaración de autoría. Está conformada por un colectivo de académicos. El proyecto nace a partir de una iniciativa estatal (USA), la OhioLINK ETD Center, que reunía todas las tesis de las universidades del estado de Ohio. OATD.org trasladó el mismo concepto a una escala global para desarrollar el proyecto.

Autor del recurso y datos de contacto: El comité directivo está conformado por varios académicos de diferentes universidades del mundo, lo preside Thomas Dowling, Director de Tecnologías de la *Wake Forest University*, Estados Unidos.

Información original y bibliografía: El contenido de la información es original, riguroso y contrastado, alberga el recurso proveniente de trabajos de investigación de más de 800 universidades del mundo. Recolecta los metadatos de los registros a través del protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) que está incorporado en las principales plataformas de los repositorios institucionales (*Dspace, ePrints y Digital Commons*). Por su naturaleza, recoge una colección de información primaria con su correspondiente bibliografía y ofrece la posibilidad, también, de mostrar formatos de citas y exportar a gestores bibliográficos.

Calidad de la escritura y legibilidad: La escritura, tipografía y visualización de la página es legible, apropiado y sencillo.

Enlaces a otros sitios y actualización: los enlaces apuntan al repositorio donde se aloja el documento en cada universidad propietaria del mismo y a los departamentos.

Propósito y audiencia: Fue diseñado para proporcionar a los usuarios una única y sencilla vía para buscar la colección global de las tesis de todo el mundo en acceso abierto. Está dirigido a toda comunidad de usuarios interesada en estar informada y desarrollar investigaciones científicas.

Recuperación de la información: El sitio no cuenta con un mapa de navegación, una guía para la lectura. El cuadro de búsqueda de OATD es sencillo, permite hacer búsquedas por autor, título, materia; seleccionar por año, por universidad, por idioma y seleccionar solo aquellas tesis que tengan licencia *creative commons*. Brinda otros menús para ajustar más las búsquedas y ofrece, además, datos útiles que pudieran aportar al desarrollo de estudios métricos.

Facilidad de navegación: La página es sencilla, la información está adecuadamente estructurada y se navega con facilidad sin posibilidad de pérdida.

Conclusiones

El análisis conceptual y metodológico realizado permitió sistematizar las metodologías existentes para llevar a cabo procesos de evaluación de los recursos digitales y conocer que existe una alta identificación de las ideas y tendencias que determinan los criterios de evaluación a seguir con estos recursos.

Se propone incorporar al Canal ICT del Centro de Información Científico Técnica del ISMMM, trece recursos digitales evaluados, destacándose los siguientes: seis bases de datos, cuatro revistas electrónicas, dos bibliotecas digitales y un repositorio institucional.

Referencias bibliográficas

ALEXANDER, J. E. & TATE, M. A. 1999: *Web wisdom: how to evaluate and create information quality on the web*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahmaw, New Jersey.

- AYUSO, M. & MARTÍNEZ, V. 2006: Evaluación de calidad de fuentes y recursos digitales: guía de Buenas Prácticas. *Anales de Documentación* 9: 17-42. Disponible en: <http://www.revistas.um.es/analesdoc/article/download/1841/1841>.
- CADENAS, A. 2011: *Evaluación de bases de datos disponibles en la Web para la mejora de los servicios de la biblioteca de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana*. Trabajo de diploma. Universidad de La Habana, La Habana.
- CODINA, L. E. 2000: Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista Española de Documentación Científica* 23(1): 9-44.
- HERNÁNDEZ, Y. 2016: *Diseño de un observatorio sobre medio ambiente: una alternativa de apoyo al desarrollo local*. Tesis de maestría. Instituto Superior Minero Metalúrgico.
- KAPOUN, J. 1998: Teaching undergrads WEB evaluation: A guide for library instruction. *College & Research Libraries News* 59(7): 522-523.
- NEGRETE, M. C. 2002: Criterios de selección para recursos digitales. *Scire* 8(2): 53-60. Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/226/282>.
- SALVADOR, J. A. & ANGÓS, J. M. 2001: ¿Evaluar la calidad de los recursos Web o simplemente filtrarlos? *Documentación de las Ciencias de la Información* (24): 105-126.