

La información medioambiental en México: acceso a la información pública federal

Egbert J. Sánchez Vanderkast

Doctor en Bibliotecología y Estudios de la Información. Investigador del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México - Mexico.
egbert@unam.mx

María de los Ángeles Medina Huerta

Licenciada en Bibliotecología por el Colegio de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras. Estudiante del Programa de Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información de la UNAM - México.
angeleshuerta@unam.mx

Celia Mireles Cárdenas

Doctora en Ciencias de la Información, Profesora/Investigadora de la Escuela de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí - México.
cmireles@uaslp.mx

Patricia Guzmán Amaya

Maestría en Ciencias (Biología), Licenciatura en Biología por la Universidad Nacional Autónoma de México, fue encargada de Centro de Información de Instituto Nacional de Pesca - Mexico.
patito_guzman@yahoo.com

Manuel Blázquez Ochando

Doctor en Ciencias de la Documentación, licenciado en Documentación y diplomado en Biblioteconomía y Documentación. Profesor Ayudante Doctor en la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Facultad de Ciencias de la Documentación. Universidad Complutense de Madrid - España.
manuel.blazquez@pdi.ucm.es

Resumen

El estudio, que forma parte de un análisis paralelo entre México y España, analiza las páginas web de instituciones afines a la información medioambiental de la Administración Pública Mexicana. Asimismo, un webcrawler, diseñado al efecto, para analizar la información disponible en 44 organismos públicos. Se describe la metodología utilizada y el análisis realizado con el webcrawler. Entre los resultados se destacan, la discusión sobre la evolución de los enlaces, el uso de meta-etiquetas y el análisis de los términos relevantes de cada página web.

Palabras clave: metadatos; recuperación de información; información pública medioambiental; Administración pública; políticas de información; México.

Environmental Information in Mexico: Access to the Federal Public Information

Abstract

This research, being part of a parallel analysis between Mexico and Spain, analyzes the web sites of environmental information of the Mexican Public Administration. Likewise, a WebCrawler, designed *ad hoc*, to analyze the information available in 44 public bodies is analyzed. The methodology used and the analysis carried out with the webcrawler are described too. Among the findings, stand out, the discussion about the evolution of the links, the use of meta-tags and the analysis of keywords in every website.

Keywords: Metadata, Information retrieving, Public environmental information, Public administration, Information policies, Mexico.

Cómo citar este artículo: SÁNCHEZ VANDERKAST, Egbert J, MEDINA HUERTA, María de los Ángeles, MIRELES CARDENAS, Celia, GUZMÁN AMAYA, Patricia y BLÁZQUEZ OCHANDO, Manuel. La información medioambiental en México: acceso a la información pública federal. *Revista Interamericana de Bibliotecología* 2014, vol. 37, n° 2, pp. 141-150.

Recibido: 2013-11-21 / **Aceptado:** 2014-02-07

1. Introducción

En México, el acceso a la información pública generada por las dependencias del Gobierno Federal es reconocido en el artículo 6º constitucional; a través de éste se busca reconocer dicho derecho humano, mismo que es recogido nuevamente en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Gubernamental.

A partir de promulgación de esta ley seguida por la tendencia en utilizar la tecnología de la información y de comunicación en todos los quehaceres de los tres niveles de gobierno, las publicaciones oficiales impresas casi se desaparecen ya que todos los datos y la información que generan los gobiernos están disponibles en Internet. Es importante resaltar algunos puntos ya tratados en Acceso a la información gubernamental: estudios y tendencias donde Keenan y Johnston (2000), Young (1988) y Soper, Osborne y Zweizig (1990) tocan puntos importantes sobre los sinónimos utilizados por publicaciones gubernamentales como publicaciones oficiales, documentos gubernamentales, documentos públicos que son *los que se editan con el sello, la subvención y la autorización de un organismo oficial o de una organización internacional*.

Como también la visión de Marcella y Baxter, quienes ampliaron la concepción y lo denominaron información para la ciudadanía como:

la información producida por o sobre el gobierno nacional y local, los departamentos gubernamentales y el sector público organizado que tuviera valor para el ciudadano sea para su vida cotidiana o para que el ciudadano pueda participar en la formulación de las políticas de gobierno o la formulación de planes gubernamentales.”(MARCELA y BAXTER, 1999, p. 161)

Sin lugar a duda el gobierno viene siendo el gran productor de información (regulación, leyes, tratados, informes, boletines, etcétera) misma que está disponible a todo tipo de público a través de sus páginas institucionales. Sin embargo, Fernando Ortega Bernes (2010) expresa lo siguiente: “de qué información disponemos para alertar, informar y concientizar a las poblaciones... sobre los peligros; qué medidas de mitigación y procesos de adaptación son necesarios instrumentar para

estos cambios; y en consecuencia, cuales son los costos económicos y sociales que debemos afrontar” (BOTELLO, 2010).

Por medio de motores de búsquedas, la información generada por los organismos públicos, es accesible a todo público. Sin embargo, esta se encuentra entre mezclada con otro tipo de información, incluso en diferentes idiomas, por lo que resulta muy difícil para cualquier persona encontrar la información pública pertinente o producida por nuestras instituciones de gobierno. Por lo general, encontrar información en la red es difícil, cuando esta no está bien organizada y denota una deficiente gestión de la información. Principalmente por aquellos que desconocen la estructuras gubernamentales y las fuentes de información pública (federal, estatal y municipal).

Esto lleva a la reflexión dónde se encuentra esa información ahora electrónica que anteriormente podíamos encontrar en las publicaciones oficiales en el área de medio ambiente?

2. Información pública medioambiental

“Debemos de estar conscientes que el cambio climático es un fenómeno mundial que comprende múltiples interacciones de procesos naturales, sociales, políticos y económicos a escala global y cuyo impacto en las sociedades se verá a largo y mediano plazo” (BOTELLO, 2010). Por lo tanto requiere una organización y sistematización este tipo de información en base de datos y en páginas web de los gobiernos para las actividades cotidianas de los ciudadanos comunes y para las actividades académicas deben de ser de una manera eficiente y eficaz. En México en el ámbito de medioambiente el marco jurídico encuentra su fundamento en la Constitución Política como ley suprema, así como en las correspondientes leyes específicas como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), la Ley General de Vida Silvestre (2000), la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003), la Ley de Navegación y Comercio Marítimos (2006), la Ley de Aguas Nacionales (1992), la Ley de Cambio Climático (2012), y la Ley General de Bienes Nacionales (2004).

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental (LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, 2013).

En el capítulo I de la Ley de Federal de Responsabilidad Ambiental, se alude a los bienes y recursos tutelados por el gobierno, mismos que deben ser reflejados en la información puesta a disposición de la ciudadanía, dado que se pretende a su vez garantizar, preservar, restaurar y mejorar el medioambiente para los mexicanos.

Tener esta información conllevaría a un estado cada vez más democrático, donde todos participan y tienden puentes para construir una sociedad más informada capaz de tomar decisiones en diferentes niveles.

La importancia de tener la información gubernamental sobre medio ambiente organizada, como lo manifiesta Ortiz Lanz (2011) es debido a que “El Cambio Climático es sin lugar a dudas el principal problema de nuestro tiempo y el mayor desafío que enfrenta la comunidad internacional. Es un fenómeno que comprende múltiples interacciones de procesos naturales, sociales, políticos y económicos a escala global y cuyos impactos en los ecosistemas, las economías y las sociedades se verán a mediano y largo plazo” (BOTELLO, 2011) y en las palabras de Fernando Ortega Bernes (2010) que se debe de alertar, informar y concientizar a las poblaciones.

En esta misma línea de pensamiento el Convenio Aarhus (2001) pretende “contribuir a proteger el derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente adecuado para su salud y su bienestar”. El Convenio propone intervenir en tres ámbitos:

- garantizar el acceso del público a las informaciones sobre medio ambiente de que disponen las autoridades públicas;
- favorecer la participación del público en la toma de decisiones que tengan repercusiones sobre el medio ambiente;

- ampliar las condiciones de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

La aprobación del citado convenio ha sido un eje rector a nivel mundial de la política ambiental, que como en el caso de España se refleja en su ley 27/2006, la cual se define como:

Información ambiental: “toda información en forma escrita, visual, sonora, electrónica o en cualquier otra forma que verse sobre las siguientes cuestiones:

- a) El estado de los elementos del medio ambiente, como el aire y la atmósfera, el agua, el suelo, la tierra, los paisajes y espacios naturales, incluidos los humedales y las zonas marinas y costeras, la diversidad biológica y sus componentes, incluidos los organismos modificados genéticamente; y la interacción entre estos elementos.
- b) Los factores, tales como sustancias, energía, ruido, radiaciones o residuos, incluidos los residuos radiactivos, emisiones, vertidos y otras liberaciones en el medio ambiente, que afecten o puedan afectar a los elementos del medio ambiente citados en la letra a).
- c) Las medidas, incluidas las medidas administrativas, como políticas, normas, planes, programas, acuerdos en materia de medio ambiente y actividades que afecten o puedan afectar a los elementos y factores citados en las letras a) y b), así como las actividades o las medidas destinadas a proteger estos elementos.
- d) Los informes sobre la ejecución de la legislación medioambiental.
- e) Los análisis de la relación coste-beneficio y otros análisis y supuestos de carácter económico utilizados en la toma de decisiones relativas a las medidas y actividades citadas en la letra c), y
- f) El estado de la salud y seguridad de las personas, incluida, en su caso, la contaminación de la cadena alimentaria, condiciones de vida humana, bienes del patrimonio histórico, cultural y artístico y construcciones, cuando se vean o puedan verse afectados por el estado de los elementos del medio ambiente citados en la letra a) o, a través de esos elementos, por cualquiera de los extremos citados en las letras b) y c) (BOE, 2006 No. 171 consultado en: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/127-2006.tl.html).

3. Metodología

Se utilizó una metodología común, para abordar esta temática a través de un estudio de caso referente a la información medioambiental, por el impacto que se ha demostrado en los escritos de Felleman (1997), quien ampliamente discute el papel de las políticas de información en un ambiente sustentable donde las fuentes de datos, los flujos de datos, el procesamiento y el almacenamiento de datos son importantes para integrar una política de información de medioambiente.

Cabe mencionar que en España el Grupo de Investigación dedicado a la Gestión de la Información en el Sector Público de la Universidad Complutense de Madrid, cuenta con un estudio previo de la información gubernamental, titulado *Bases de datos de libre acceso difundidas por la Administración General del Estado* publicado en 2008, donde han tratado la temática de medioambiente y temas afines como son la agricultura, la ciencia y tecnología, la ganadería, la meteorología, la oceanografía, la pesca, la sanidad, etc.

Esta temática de medioambiente es de actualidad y de importancia para México como se ha hecho patente en la publicación *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático*, volumen publicado por Botello, Villanueva, Gutiérrez y Rojas Galavis que se encuentra en su segunda (2010; 2011) edición.

Desde la bibliotecología, la información medioambiental ha sido poco tratada. Amanda Spink al referirse a la temática la aborda de manera conceptual en su artículo *Information and a sustainable future* (1995) y en *Information science in sustainable development and de-industrialización* (1999), quien lo divide en tres grandes temas: estudios ecológicos, economía y sociología, que a su vez se bifurcan en procesos de crecimiento económico y un conjunto de estrategias u objetivos basados en necesidades básicas.

Un punto importante a considerar es la publicación de Magariños (2005), quien realiza una categorización de las fuentes de información sobre esta temática, y determina los siguientes aspectos:

a) Objetividad: los datos e informaciones deben estar basados en observaciones y mediciones de la realidad.

- b) Pertinencia y utilidad: deben identificarse, recopilarse y organizarse las informaciones necesarias para cada situación.
- c) Fiabilidad: las informaciones reunidas deben ser objetivas y que se reconozca la fuente de procedencia.
- d) Comparabilidad: la estructura de recopilación debe ser homogénea entre países e instituciones de cada país.
- e) Disponibilidad y accesibilidad: necesidad de organizar las informaciones disponibles mediante instrumentos prácticos operativos, así como difundir la información disponible y los mecanismos de acceso.

A partir de las categorías propuestas por Magariños (2005), se estableció una categorización para organizar la información que se encuentra en instituciones federales, organismos desconcentrados y paraestatales que tienen una relación con la información en medio ambiente:

- 1) Obras de referencias
 - (i) Memorias e informes de gestión
 - (ii) Memorias académicas
 - (iii) Informes técnicos
 - (iv) Informe de investigación
- 2) Repertorios Legislativos
 - (i) Tratados internacionales
 - (ii) Acuerdos
 - (iii) Leyes y reglamentos
 - (iv) Normas
 - (v) Diario Oficial de la Federación
- 3) Centros de Información
 - (i) Sistemas de Información
 - (ii) Bancos de Información
 - (iii) Centros de Información
 - (iv) Servicios de Información
- 4) Cartografía
 - (i) Catálogos de cartas

- (ii) Catálogos de mapas
- (iii) Publicaciones náuticas
- 5) Estadísticas
 - (i) Ambientales
 - (ii) Recursos naturales (producción minas, pesca, energía, agricultura, hidrocarburos, forestales)
- 6) Experiencias destacables de la Cartografía Ambiental
 - (i) Atlas de Riesgos
- 7) Iniciativas Regionales o Interestatales
- 8) Artículos, revistas y libros
- 9) Administración General del Estado

En México se desconoce la sistematización de la información de medioambiente generada por las instituciones públicas, por lo que fue necesario en principio revisar el marco jurídico para localizar el fundamento legal que se aplica desde la Constitución a cada una de las dependencias.

Lo anterior nos llevó a identificar en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF, última reforma publicada DOF 02-04-2013) las dependencias que cubren los aspectos de medioambiente y la información generada en cada una de ellas; adicionalmente se considera que la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG) refiere aspectos sumamente importantes en su artículo 4, fracciones I, II, V y VI que a la letra dicen:

“...

Artículo 4. Son objetivos de esta Ley:

I. Proveer lo necesario para que toda persona pueda tener acceso a la información mediante procedimientos sencillos y expeditos;

II. Transparentar la gestión pública mediante la difusión de la información que generan los sujetos obligados;

...

V. Mejorar la organización, clasificación y manejo de los documentos, y

VI. Contribuir a la democratización de la sociedad mexicana y la plena vigencia del Estado de derecho.” (LFTAIPG, última reforma DOF 08-06-2012)

Análisis con MBOT

Para caracterizar la Web especializada en medio ambiente del sector público mexicano ha sido necesaria la elaboración de una lista de enlaces originales, que han servido de “semilla”, a partir de la cual el programa de análisis webcrawler Mbot (BLAZQUEZ OCHANDO, 2013a-b) puede rastrear, extraer y almacenar toda la información y datos que se deriven. Este proceso inicial de selección de enlaces tiene gran importancia, puesto que delimita las áreas de rastreo del webcrawler, demarcando los límites o fronteras del análisis.

Para fines de análisis se seleccionaron 44 instituciones de orden federal que se relacionan con el tema de medio ambiente; estos se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 1. Semilla de enlaces originales analizados con Mbot

Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología (CONACYT) http://www.conacyt.gob.mx/Paginas/InicioNueva.aspx	Secretaría de Marina (SEMAR) http://www.semar.gob.mx/s/index.php
Servicio Meteorológico Nacional http://smn.conagua.gob.mx/	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Paginas/OrdGenTerr.aspx
Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA) http://siga.cna.gob.mx/Contenido/Acerca/MisionSIGA.aspx	Programa Especial de Ciencia y Tecnología en Materia de Agua http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/PECyT-LineasInvestAgua23may2012.pdf
Diario Oficial de la Federación (DOF) http://www.dof.gob.mx/	Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales (BANDAS) http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/Portada%20BANDAS.htm

Continuación Tabla 1.

Secretaría de Medio Ambiente http://www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx	Archivo Histórico del Agua http://archivohistoricodelagua.info/
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) http://www.inegi.org.mx/	Cámara de Diputados http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm
Comisión Federal de Electricidad http://www.cfe.gob.mx/paginas/home.aspx	Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental http://www.semarnat.gob.mx/sigeia/Paginas/inicio.aspx
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) http://www.cna.gob.mx/	Biblioteca digital http://www.semarnat.gob.mx/biblioteca/Paginas/bibliotecadigital.aspx
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) http://www.inin.mx/	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua http://www.imta.mx/
Centro Nacional de Datos Oceanográfico (CENDO) http://cendo.ens.uabc.mx/	Centro de Conocimiento del Agua http://www.imta.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=55
Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES) http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/cimares/Paginas/cimares.aspx	Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/sniarn.aspx
Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM) http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/cbmm/cbmm.html	Secretaría de Energía (SENER) http://www.sener.gob.mx/
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) http://www.conabio.gob.mx/	Publicaciones http://www.sener.gob.mx/webSener/portal/Default.aspx?id=1433
Secretaría de Educación Pública (SEP) www.sep.gob.mx/	Evento una agenda para el futuro control de exportaciones de material nuclear material radioactivo y bienes de uso dual http://www.sener.gob.mx/portal/foros_nucleares.html
Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) www.shcp.gob.mx/	Estudios sectoriales http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/estudios-sectoriales
Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) http://www.sct.gob.mx/	Reglas de Operación e Informes del Sector Economía http://www.economia.gob.mx/conoce-la-se/programas-se
Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología (DIGAOHM) http://digaohm.semar.gob.mx/	Sistema de Distribución de Notificaciones de la OMC http://notificanorm.economia.gob.mx/
Coordinación General de Minería http://www.economia.gob.mx/	Universidad Autónoma de Chapingo http://www.chapingo.mx/index.php
Servicio Geológico Mexicano (SGM) http://www.sgm.gob.mx/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) http://www.cna.gob.mx/	Biblioteca virtual agraria http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/biblioteca-virtual-agraria/
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) http://www.sagarpa.gob.mx/Paginas/default.aspx	Enciclopedia Virtual Agraria http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/biblioteca-virtual-agraria/
Secretaría de Turismo (SECTUR) http://www.sectur.gob.mx/	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/patentes

En cuanto a la configuración del webcrawler Mbot, la especificación de dominio se refiere a las dependencias del gobierno federal, y se estableció un límite de 3 niveles de profundidad; es decir los enlaces se hacen sobre la topografía web.

Los elementos de análisis considerados son los enlaces que abarcan la topografía web, los metadatos/meta-etiquetas y los términos relevantes.

Lo que se puede observar en la Figura 1 es un crecimiento exponencial hasta que se alcanza el nivel 2, y que disminuye en el nivel 3. Lo anterior se debe a que en la semilla especificada no sólo se indican los dominios de los sitios web que se desean estudiar, pues en el análisis se ubicó que después del nivel 3, se presentan páginas web concretas y específicas. Por ese motivo se observa una disminución del número de páginas del nivel 2 al 3.

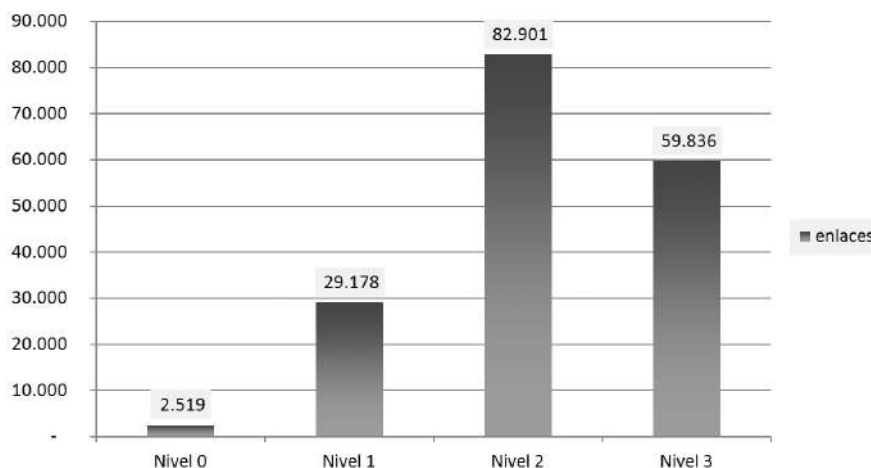


Figura 1. Evolución de enlaces recopilados en cada nivel de análisis.

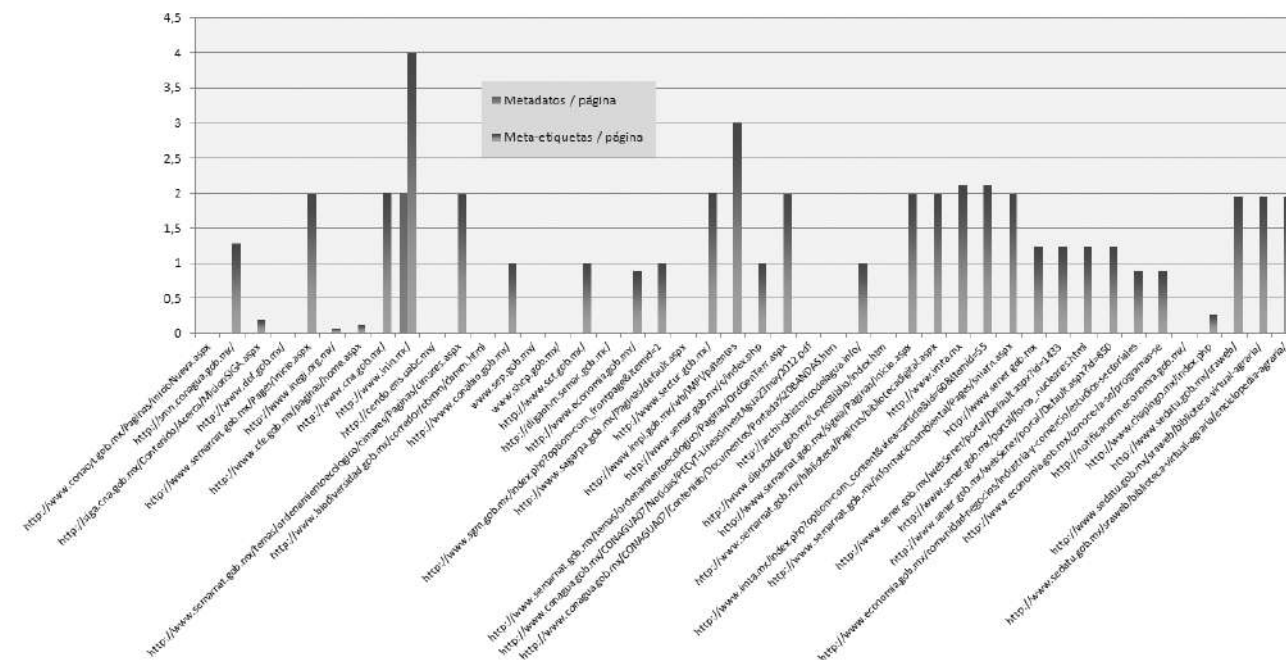


Figura 2. Análisis de meta-etiquetas con Mbot

En la Figura 2 se observa que los metadatos Dublin Core apenas son utilizados por los sitios web y páginas analizados. Los datos son bastante pobres. En relación al empleo de meta-etiquetas, se observa una mayor cantidad. El mayor ratio conseguido lo tiene <http://www.inin.mx> y coincide con que es además el único con metadatos Dublin Core. A pesar de todo, la calidad de las meta-descripciones no es suficiente, ya que se observa también que los términos o palabras empleadas en las descripciones son pocas, limitadas y muy repetidas. Por ejemplo en <http://www.smn.conagua.gob.mx> se emplean los términos (servicio, nacional meteorología) que se repiten 279 veces. Esto indica que no se realiza la descripción efectiva de los contenidos de las páginas web, lo que dificulta su recuperación e indexación, entorpeciendo la accesibilidad de la información al ciudadano.

Además, se observa que 12 URLs no presentan metadatos ni metaetiquetas por página. Sólo 13 se encuentran en un ratio de 2, 17 se encuentran por abajo del 2, mientras que únicamente 2 se posicionan por arriba del 2, que son el <http://www.inin.mx> e <http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/patentes>.

Como se podrá observar en la Tabla 2 existen 2 casos de éxito. Por ejemplo el <http://www.imta.mx> y el <http://www.sener.gob.mx> disponen de una descripción de sus contenidos adecuada, como se puede observar cuando se analizan los términos encontrados durante el análisis de meta-etiquetas cuya frecuencia de aparición o repetición es de 2 a 25 veces. El resto de páginas y dominios que no aparecen en la tabla no obtienen resultados para el rango especificado, pero sí para rangos superiores, lo que indica que no se ha desarrollado una política de meta-descripción adecuada.

Tabla 2. Análisis de términos relevantes con Mbots

Dominio	Términos relevantes con meta-etiquetas. Rango 2-25
http://www.inegi.org.mx/	México, nacional, municipios, entidad
http://www.economia.gob.mx/	Cultura, derechos, consumo, consejo nacional, empresas, tecnología, eficiencia, eficacia, economy, desarrollo, convenio, turismo, innovación, industrias
http://www.imta.mx	Tecnología, hídrica, calidad, aguas, adaptación, riego, residual/es, cultura, potable, ciencia/s, seguridad, cuenca, UNESCO, estaciones, derecho, control, sequía, ambiental, adaptación, atlas, red/es, humedales, golfo, impacto, estudio, costeros, ecológico, ecología, rural, regional, presas, normas, lluvia, hídricos, CONAGUA, riesgos, presa, medición, bosque, biología, vertedor, verde, SEMARNAT, playas, obras, industrial, INEGI, humedal, fluoruros, estrato, espacios, drenaje, caudal, medio ambiente, water, technology, energía, climático, canal, UNAM, subterráneas, subcuencas, sostenible, sensores, plantas, planeta, patrimonio, natural, natura, naranjo, filtración, bioceldas
http://www.sener.gob.mx	Industria, mexicanas, normas, eficiencia, energética/o, renovables, PEMEX, nuclear, permisos, eléctrica/s, seguridad, mexicana, CONACYT, trilateral, tecnología, transición, petrolero, investment, industrial, explotación, exploración, energía, consumo, recursos, oil, natural, metrology, mercado, emergente, estufa, biofuels, ambiental, agua
http://www.chapingo.mx	Regionales, educación

5. Conclusiones

La información medioambiental se encuentra dispersa en las páginas web del gobierno federal, como los organismos descentralizados y paraestatales.

Reunirlos en una sola página web no es fácil, ya que hay que trazar una metodología idónea para realizar dicha labor.

Los instrumentos informáticos son de gran utilidad en la realización del análisis de dichas páginas e identificar

algunos parámetros para hacerlas más accesibles a los ciudadanos; sin embargo, hay que estipular los lineamientos a fin de obtener resultados esperados.

La configuración del webcrawler, en este caso el Mbot ha permitido acercarnos a toda la problemática existente en las páginas gubernamentales que se requiere resolver para facilitar y agilizar el acceso a la información presentada.

La particularidad del marco normativo de las leyes en México posibilita que diferentes dependencias generen información valiosa –aunque no sólo en materia de medioambiente-, misma que se diluye entre la información de la web, dificultando la rapidez y pertinencia de la recuperación de dicha información para la sociedad.

6. Agradecimientos

Esta investigación se realizó bajo el auspicio Dirección General de Asuntos del Personal Académicos de la UNAM, Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, PAPIIT IN403113-3 (Buenas Prácticas en el Acceso a la Información Gubernamental).

7. Referencias bibliográficas

BLÁZQUEZ OCHANDO, M. (2013^a). *Mbot – Webcrawler multipropósito*. Disponible en: <<http://mblazquez.es/mbot/>> [Consulta: 18 de septiembre de 2013].

BLÁZQUEZ OCHANDO, M. “Desarrollo tecnológico y documental del webcrawler Mbot: prueba de análisis Web de la universidad española”. En: XIII *Jornadas Españolas de Documentación* (Toledo 21-24 de mayo de 2013b).

BOTELLO, A, et al. (2010). *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático*. Campeche : Ciudad del Carmen.

BOTELLO, A, et al. (2011). *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático*. Campeche: Centro Epomex, Universidad Autónoma de Campeche.

ORTIZ LANZ, Presentación. En: BOTELLO, Alfonso, et al. (2011). *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático*. Campeche : Centro Epomex.

CONVENIO AARHUS. (2001). Disponible en: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/general_provisions/l28056_es.htm

FELLEMAN, J. (1997). *Deep information: the role of information policy in environmental sustainability*. Greenwich : Ablex.

YOUNG, H. (1988). *Glosario ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información*. Ediciones Díaz Santos, (pp. 160).

LEY 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). 2006. Disponible en: <<http://www.boe.es/boe/dias/2006/07/19/pdfs/A27109-27123.pdf>> [Consulta: 18 de septiembre de 2013].

LEY DE AGUAS NACIONALES, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 01-12-1992.

LEY DE CAMBIO CLIMATICO, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 06-06-2012.

Ley de Navegación y Comercio Marítimos, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 01-06-2006.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD ECOLOGICA, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 07-06-2013.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 07-07-2013.

LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA GUBERNAMENTAL, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 11-06-2002.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 28-01-1988.

LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 20-05-2004.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 25-02-2003.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE, última reforma Diario Oficial de la Federación, DOF 07-06-2013.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 08-10-2003.

- LEY ORGANICA DE LA ADMINSTRACION PÚBLICA FEDERAL, publicada en el Diario Oficial de la Federación, DOF 29 -12-1976.
- MAGARIÑOS COMPAIRED, A(2005). Viejos y nuevos productos y herramientas: bibliografía, cartografía, estadísticas. Los informes SER. Medio ambiente e información electrónica. En *Derecho al conocimiento y acceso a la información en las políticas de medio ambiente*. Madrid: INAP.
- MARCELA, R. y BAXTER, G. (1999). The information needs and the information seeking behavior of a national simple of the population in the United Kingdom, with special reference to needs related to citizenship. *Journal of Documentation*. 55 (2), (pp. 161).
- RAMOS SIMÓN, L. F. et al. (2008). *Bases de datos de libre acceso difundidas por la Administración General del Estado*. Madrid: Editorial Complutense, (pp. 349).
- SÁNCHEZ VANDERKAST, E. J. (2013). Acceso a la información gubernamental: estudios y tendencias. En: *Investigación Bibliotecológica* 2013. 27 (60), (181-201).
- SOPER, M. E., OSBORNE, L. N. y ZWEIZIG, D. L. (1990). *The librarian's thesaurus*. Chicago, London: American Library Association, (37-38).
- SPINK, A. (1995). Information and a sustainable future. En: *Libri*. Vol. 45, (203-208).
- (1999) "Information science in sustainable development and de-industrialization." En: *Information Research*, 5 (1). Disponible en: <http://informationr.net/ir/5-1/paper65.html>
- STELLA K. y JOHNSTON, C. (2000). *Concise dictionary of library and information science*. 2a ed. London: Bowker Saur, (pp. 118).