

## **EVALUACIÓN DE RECURSOS DIGITALES: ANÁLISIS DE ALGUNOS PARÁMETROS**

*Pasante de la Mtría. en Bibliotecología. Margarita Lugo Hubp.  
Subdirectora de Servicios Especializados. Dirección General de Bibliotecas.  
UNAM.  
mlugo@dgb.unam.mx*

*Lic. Adriana Hernández Sánchez  
Subdirectora de Biblioteca Central. UNAM.  
ahdz@dgb.unam.mx*

**Fecha de entrega:** 30 de abril de 2004

**Fecha de aceptación:** 1 de junio de 2004

## EVALUACIÓN DE RECURSOS DIGITALES: ANÁLISIS DE ALGUNOS PARÁMETROS

### RESUMEN

Se presentan las características y propiedades generales de algunos recursos digitales como son las revistas electrónicas y las bases de datos en línea. De igual forma, se hace referencia a la aplicación de diversos parámetros de evaluación recopilados en trabajos de un conjunto de autores hispanoamericanos seleccionados. Para sintetizar los datos reunidos y analizados, se presentan dos cuadros en los que se observan las coincidencias en la inclusión de indicadores de evaluación propuestos por los autores estudiados. En relación con la revista electrónica, en particular, se muestra un cuadro y una gráfica referentes a la evaluación cuantitativa del uso de este recurso de información en cuatro universidades españolas y en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

**Palabras clave:** Evaluación de recursos digitales, Recursos digitales, Indicadores de calidad, Indicadores de navegación, Publicación electrónica, Evaluación de Sitios Web.

### DIGITAL RESOURCES EVALUATION

### ABSTRACT

We present some characteristics and general properties regarding digital information as electronic journal and online databases. At the same time, we cite the application of some parameters and indicators for the evaluation of digital resources, referring to the selected works by Hispanic authors. So as to synthesize the data that was gathered and analyzed, we include two tables in which you can see how the criteria of the authors we have included, coincides. In relation to the electronic journal evaluation as a specific topic, we show a table and a chart about the quantitative evaluation of electronic journals in four Spanish universities and the National Autonomous University of Mexico.

**Keywords:** Digital Resources Evaluation, Digital Resources, Performance Indicators, Electronic Publications, Web Sites Evaluation.

## INTRODUCCIÓN

El panorama que presenta la literatura bibliotecológica actual muestra que existen avances importantes a nivel internacional acerca de los parámetros e indicadores aceptados para evaluar la calidad de los servicios bibliotecarios. Podríamos citar estudios sobre el uso de las colecciones impresas, sobre las búsquedas por materias que realiza el usuario o la rapidez en el suministro de documentos; sin embargo, todavía son pocos los estudios que incluyen la evaluación de los recursos digitales de manera muy específica, debido a la reciente incorporación de éstos en las bibliotecas.

Los trabajos existentes sobre el tema en cuestión, han sido, en la mayoría de los casos, elaborados en Estados Unidos y Europa. Están enfocados a reseñar distintos tipos de evaluaciones, por lo que los parámetros e indicadores que utiliza cada institución pueden variar. Lo anterior ha dificultado la normalización de esta actividad.

Por otra parte, cabe mencionar que si bien los cambios y avances de las tecnologías de información suceden con gran rapidez, no ocurre lo mismo con la evolución de los métodos utilizados para evaluar. Podemos considerar entonces que los indicadores de evaluación de los recursos digitales, de su difusión y promoción por parte de instituciones bibliotecarias y sobre todo del uso que tienen son aún incipientes.

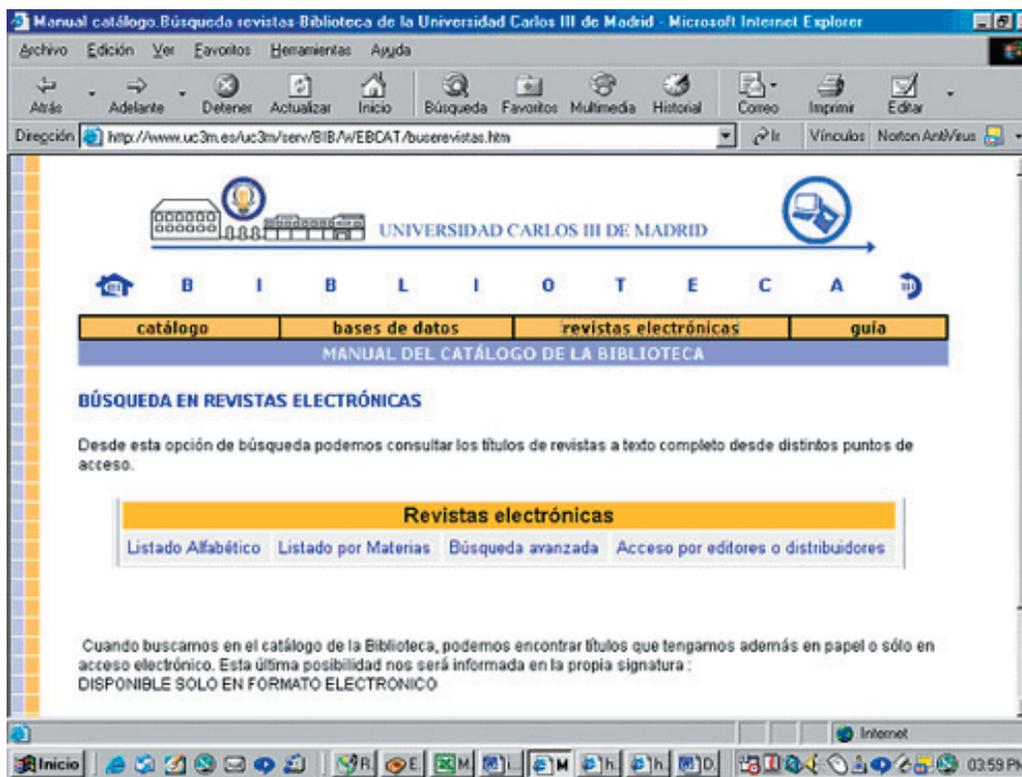


Figura 1. Catálogo de revistas electrónicas de la Universidad Carlos III de Madrid.

## RECURSOS DIGITALES

De acuerdo con una definición formal del ISBD (ER) (1997), entendemos por recurso digital todo material codificado para ser manipulado por una computadora y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto. Para las comunidades académicas los recursos digitales más importantes son las revistas y los libros electrónicos, así como las bases de datos en línea, pero coincidimos con Codina

(2000) al considerar también de valor informativo otros recursos digitales: los directorios, los motores de búsqueda y los sitios Web de instituciones académicas, corporativas o comerciales, entre otros.

De acuerdo con la tipología mencionada, la evaluación de este tipo de recursos en bibliotecas académicas puede tener, como finalidad, la adquisición de recursos digitales comerciales o la selección e incorporación de los de corte académico que no tienen costo. Diversas experiencias de trabajo en México y sobre todo en otros países, muestran que también es indispensable la evaluación de los recursos digitales para determinar su permanencia en una colección o en una biblioteca digital, así como para saber con precisión el grado de aceptación de la comunidad sobre dichos recursos y de su satisfacción por el servicio que éstos proporcionan a quienes los utilizan.

Codina (2001) afirma que los recursos digitales poseen propiedades distintas a las de los recursos analógicos y es por eso que se habla de parámetros e indicadores de evaluación particulares.

La primera diferencia entre el documento digital y el analógico es la versatilidad en el uso de formatos, lo que significa que el primero permite incorporar imágenes, sonido, animación o multimedia. Además de lo anterior, el uso del hipertexto da como resultado un recurso que amplía y diversifica de una manera extraordinaria las posibilidades de recuperación de datos.

Por otra parte, los recursos digitales facilitan el almacenamiento, la organización y la recuperación de enormes cantidades de datos. Escobar (2002) reseña en un trabajo de tesis que la utopía de los visionarios Vannevar Bush en los años 40s y Ted Nelson en los años 70s, entre otros, planteaba crear un gran acervo multidisciplinario, en el que estuvieran incluidos todos los documentos del mundo relacionados entre sí. Debemos reconocer que cada día se encuentra más cercana la posibilidad de lograr la integración de la información, al menos en algunas regiones geográficas. Nelson además aportó un extraordinario impulso y desarrollo al concepto y la aplicación del hipertexto con el fin de establecer una gran biblioteca universal que incluyera todo conocimiento y expresión humana, de una forma interrelacionada. Sumando a estas contribuciones, la extraordinaria extensión y penetración de Internet, vemos la actual existencia de redes de información y comunicación del conocimiento que están modificando la forma en que los lectores y los usuarios de la información llegan a ella, la consultan, la asimilan y la producen.

En este proceso de cambio, resulta de interés muy especial para las bibliotecas el hecho de que los recursos digitales sean cada día más populares a consecuencia, fundamentalmente, a que ofrecen la posibilidad de consultar simultáneamente el mismo documento por múltiples usuarios, con la frecuencia que se requiera y sin límite de horarios y barreras geográficas. Un ejemplo de este desarrollo es el Catálogo de Revistas electrónicas de la Dirección General de Bibliotecas.

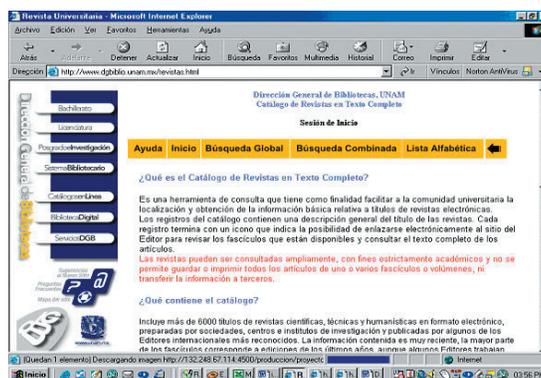


Figura 2 Catálogo de Revistas electrónicas de la Dirección General de Bibliotecas.

## PARÁMETROS Y CRITERIOS DE CALIDAD Y NAVEGACIÓN PARA EVALUAR LOS RECURSOS DIGITALES

La importancia de definir los criterios de evaluación de los recursos digitales es muy significativa, porque se convierte en un instrumento sistemático que subsidia la evaluación. Podemos resaltar principalmente los criterios de: accesibilidad, audiencia, contenido, autoridad, costo, actualización, diseño y administración. Los parámetros tradicionales que evalúan los medios impresos -normalización, gestión, visibilidad, indización, entre otros- se encuentran definidos y claramente identificados, pero en el caso de los recursos digitales -motores de búsqueda, enlaces, navegación, acceso-, no sólo no están suficientemente definidos, sino que existen marcadas diferencias entre los autores al momento de organizar y especificar cada uno de ellos.

Para abordar la evaluación de los recursos digitales es indispensable identificar, definir y adaptar los criterios a través de revisores especialistas en el área. Por tal motivo, presentamos una lista de criterios que revisamos de diversos autores españoles y latinoamericanos con la idea de mostrar un panorama general de los parámetros que la literatura especializada trata. Se tuvo que revisar literatura hispanoamericana y no anglosajona debido a que creemos que estos criterios se aplicaron y razonaron para recursos digitales utilizados por comunidades que hablan español, pero utilizan una gran cantidad de fuentes de información escritas en inglés.

Para abundar sobre lo anterior, citamos a Anglada (2002), quien menciona que es necesario tener en consideración el uso real de la información en países en los que el método tradicional de la enseñanza universitaria se basa en clases magistrales y en el estudio de apuntes a diferencia de países de habla inglesa, además de que la gran mayoría de las bases de datos y de revistas electrónicas tienen un perfil anglosajón y se publican en inglés.

El mismo autor, señala que en España "tienen un nivel muy bajo de conocimiento del inglés incluso entre la población universitaria". En la UNAM se puede observar una situación semejante. De acuerdo con los datos que arroja el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan al nivel licenciatura, en el año 2003, un 88.6% de los estudiantes evaluados no clasificó para el nivel 1 denominado "principiante alto" UNAM (2004). Este fenómeno incide de forma clara en una potencialidad menor a la hora de consumir información electrónica en países de habla hispana, y si a este fenómeno le agregáramos los indicadores y criterios desarrollados en países de habla inglesa, el resultado de la evaluación sería sesgado a nuestra realidad, por tanto, la lista de criterios que presentamos aquí, es una propuesta de parámetros que consideramos adecuados para nuestras comunidades.

De los autores revisados, sólo dos presentan criterios específicos para evaluar páginas Web, es decir, cualquier recurso en Internet. Lluís Codina (2000) en su artículo titulado *Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos*; propone una metodología de evaluación de recursos digitales en el que identifica los elementos esenciales que pueden ser objeto de evaluación. En cambio Marina Jiménez (2001), en *Evaluación de sedes WEB*, mediante el estudio de la bibliografía especializada, analiza los criterios en que se basa su propuesta, y expone su metodología, además de incluir los criterios de ponderación en los 16 criterios que define.

El resto de los trabajos en que basamos nuestras observaciones, se refieren a la evaluación de bases de datos o revistas académicas en línea. En el caso de Tania Alejo, et al (2001), encontramos justamente lo que describe el título de su trabajo: *Un modelo de evaluación de bases de datos como recurso de información, estudio de caso: Evaluación de la base de datos Eric*. Los indicadores utilizados por los autores del documento, fueron aplicados al análisis de una sola base de datos, a diferencia de López y Cordero (2003), que en su artículo: *La experiencia de validar un instrumento para evaluar revistas académicas electrónicas en Internet*; aborda un método comparativo para validar los indicadores y parámetros exclusivamente enfocados a las publicaciones electrónicas.

Sergio Márquez, et al (2002) en *Los sistemas de información: un estudio comparativo*; muestra las características de los sistemas de revistas de texto completo que evalúa, a través de la descripción de algunos indicadores utilizados para quienes agrupan títulos de diversos editores en una sola interface. En el trabajo de Luis Rodríguez (1998) *Evaluación e indicadores de calidad en bases de datos*, se intenta sintetizar los distintos criterios que se han propuesto para la evaluación de la calidad de las bases de datos bibliográficas.

Por último, Salvador, et al (1999) en su trabajo *Comparación y evaluación de las bases de datos ERIC, LISA e ISA sobre el tema Recuperación de Información*, tiene como principal objetivo estudiar las características y factores relacionados con la cobertura, actualización e indización de la información que contienen dichos recursos.

El análisis de esta literatura proporcionó un conjunto de indicadores que a continuación se muestran.

**Cuadro 1. Criterios de Calidad**

Criterios	Alejo (Esp.)	Codina (Esp.)	Jiménez (Méx.)	López (Méx.)	Márquez (Esp.)	Rodríguez (Esp.)	Salvador (Méx.)
Actualidad / Actualización	X	X	X	X	X	X	
Alcance geográfico	X						
Alcance idiomático	X						
Alcance temático	X					X	
Alcance temporal	X			X		X	X
Amplitud	X				X		
Audiencia			X				
Autoridad del productor	X		X	X	X		
Consistencia	X	X		X	X	X	
Contenido	X		X				
Exactitud	X	X	X			X	
Exclusividad	X	X	X				X
Exhaustividad	X	X	X	X	X	X	X
Normatividad				X			
Profundidad	X	X	X			X	

Este cuadro enlista los criterios encontrados con mayor incidencia según los autores consultados.

**Cuadro 2. Criterios de Navegación**

Criterios	Alejo (Esp.)	Codina (Esp.)	Jiménez (Méx.)	López (Méx.)	Márquez (Esp.)	Rodríguez (Esp.)	Salvador (Méx.)
Acceso amigable	X			X		X	
Calidad de los enlaces		X			X	X	
Diseño		X	X	X			
Interactividad		X		X			
Navegación y organización		X	X	X			
Requerimientos técnicos				X	X		
Servicios adicionales		X	X			X	
Sistema de búsqueda	X	X		X	X	X	

Este cuadro muestra la recurrencia de los criterios de calidad y navegación presentes en los artículos consultados.

Una vez identificados los criterios propuestos por los autores, se procedió a definirlos como se observa en los cuadros 2 y 3.

**Cuadro 2. Criterios de calidad**

<b>Actualización/ Actualidad</b>	La actualización señala la frecuencia o la fecha de la última revisión o actualización del recurso. Este indicador no debe confundirse con el de la actualidad del contenido de las contribuciones que trata de propuestas al día con una regularidad establecida. El mantenimiento o actualización se refiere principalmente a la conservación constante de los enlaces internos y externos del recurso.
<b>Alcance geográfico</b>	Se refiere al porcentaje de información que compila el recurso: puede medir las diferentes ciudades, países y/o regiones del mundo.
<b>Alcance idiomático</b>	Trata de la medición de la información a partir del idioma o dialectos que contiene la fuente.
<b>Alcance temático</b>	Este criterio se refiere específicamente a la cantidad temática que cubre un recurso de información.
<b>Alcance temporal</b>	Se refiere a la antigüedad que abarca la información contenida en el recurso.
<b>Amplitud</b>	En este apartado consideramos evaluar lo que incluye el recurso, como por ejemplo, una base de datos; sería conveniente preguntarnos ¿cuántos resúmenes incluye sobre la cobertura temática?
<b>Audiencia</b>	En este criterio se plantea que se debe revisar que el contenido informativo de los recursos sea acorde con la audiencia a la que va dirigido.
<b>Autoridad del producto</b>	La autoridad del producto puede determinarse a partir de las casas compiladoras de la información, además, el prestigio está avalado por la cantidad de instituciones prestigiosas de educación que adquieren el producto (bases de datos, revistas electrónicas, libros electrónicos).
<b>Contenido</b>	Este criterio afecta el contenido de la información propiamente dicha y no a su soporte o modo de presentación.
<b>Exactitud/ Consistencia</b>	Se intenta determinar si existe algún tipo de sesgo en la información, como por ejemplo, descuido en la redacción o alteración del texto original.
<b>Exclusividad</b>	Se valora especialmente aquella información única, que no aparece repetida en otros recursos.
<b>Normatividad</b>	Se refiere a la inclusión y valoración de los aspectos generales y de una publicación, sobre todo a los que resultan indispensables para su identificación.
<b>Profundidad/ Exhaustividad</b>	Se refiere al grado en el cual la información es presentada, por ejemplo, datos bibliográficos completos, menciona las áreas geográficas que abarca.

Este cuadro muestra la versión final del análisis realizado en este trabajo acerca de los criterios de calidad utilizados para evaluar recursos digitales.

**Cuadro 3. Criterios de navegación**

<b>Acceso amigable</b>	Se evalúa la facilidad que debe tener un recurso en Internet para el acceso.
<b>Calidad de los enlaces</b>	Se debe evaluar el mantenimiento de los enlaces entre las distintas páginas.
<b>Diseño</b>	Considera el uso de apoyos gráficos con fines estéticos y la relación y armonía con el contenido.
<b>Interactividad</b>	Consiste en la presencia de actividad entre el sistema y el usuario, es decir, la comunicación que tiene el usuario con el administrador o responsable del recurso.
<b>Navegación y organización</b>	Propone valorar la facilidad para moverse de un lado a otro de la información dentro del recurso.

<b>Requerimientos técnicos</b>	Se define como el análisis de las características necesarias tanto de software como hardware necesarias para que el usuario acceda al recurso.
<b>Servicios adicionales</b>	Se deben cuantificar los servicios adicionales, como por ejemplo, las ayudas a los usuarios, tutoriales, instrucciones claras de funcionamiento, que cuenten con traductor, que incluya preguntas FAQ.
<b>Sistema de búsqueda</b>	Se debe evaluar la capacidad de la interfaz de consulta (motor de búsqueda).

Este cuadro muestra la versión final del análisis realizado en este trabajo acerca de los criterios de navegación utilizados para evaluar recursos digitales.

Uno de los mecanismos del control de calidad es integrar un método de trabajo para incluir los criterios necesarios, de acuerdo al producto electrónico que se esté evaluando (bases de datos, revistas electrónicas, libros electrónicos). En la lista que se proporciona, se muestra la concurrencia de algunos de ellos, como ejemplo de los mecanismos que se deben considerar.

De hecho, los métodos para evaluar los recursos digitales aún se encuentran en proceso de desarrollo y evolución constante; el camino para afinar este proceso es la creación de estándares y guías que puedan ser utilizados de acuerdo a las necesidades e intereses de los usuarios. Por tal motivo los criterios que mencionamos son los más recurrentes para evaluar recursos digitales en cuanto a la calidad y la navegación.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON USUARIOS DE RECURSOS DIGITALES

Como hemos mencionado anteriormente, existen distintos métodos de evaluación de recursos digitales publicados en el extranjero; en nuestro país y en América Latina son muy escasos, debido a que aún pocas universidades y bibliotecas han desarrollado colecciones de revistas electrónicas o bases de datos en línea y si lo hacen, generalmente se trata de acervos pequeños, lo que dificulta la obtención de indicadores. Por lo mismo, los reportes de uso de los recursos, así como su análisis e interpretación todavía se encuentran poco visibles. Sin embargo, en los países desarrollados la situación ha evolucionado de tal manera que las experiencias de bibliotecas europeas y norteamericanas han dado lugar a trabajos colectivos que expresan el interés de normalizar los indicadores de evaluación.

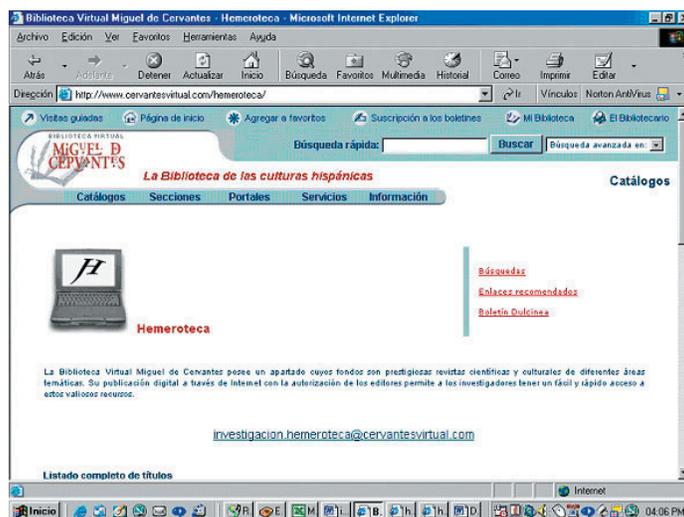


Figura 3. Biblioteca Cervantes lista de títulos de revistas electrónicas.

La IFLA\* ha promovido a nivel internacional la normalización de la evaluación. Como resultado de esos esfuerzos existen diversas publicaciones que proponen la aplicación de algunos parámetros. Entre ellas, (Poll 1999) considera dos indicadores básicos: 1) el uso per Cápita de los recursos de acceso remoto -en el medio bibliotecario se habla actualmente de artículos electrónicos o consultas a bases de datos por usuario, para indicar la relación existente entre éstas variables, en un período de tiempo definido- y 2) la satisfacción de los usuarios, entendida como la obtención de puntuaciones o cuantificaciones medias para reflejar la dimensión cualitativa del servicio obtenido a través del acceso remoto.

Estas propuestas se discuten actualmente en diversos foros. Es común escuchar que se expresen opiniones distintas acerca del monto de uso adecuado de los recursos digitales, es decir, ¿Qué es mucho o qué es poco uso para una institución determinada? Esta interrogante aún no ha sido resuelta del todo por los especialistas. Obviamente para contestarla sería necesario tomar en cuenta una serie de elementos que no ha sido posible abordar en este artículo.

Debido a la complejidad de las evaluaciones cualitativas, podemos afirmar que la evaluación del segundo indicador antes mencionado, el que se refiere a la medición de la satisfacción de los usuarios que utilizan los recursos digitales, requiere la preparación e instrumentación de una encuesta aplicada a una muestra aleatoria, para que realmente pueda arrojar resultados confiables.

Por otra parte, consideramos factible analizar algunos datos que logramos recopilar, en relación con el primer indicador propuesto por IFLA, el que se refiere a la medición de la obtención por persona de artículos de revista electrónica en un rango de tiempo determinado. De esta manera, presentamos los datos de cuatro universidades españolas: La Universidad Autónoma de Madrid, las Universidades de Navarra, Salamanca y Sevilla y una mexicana: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El número de usuarios potenciales y los artículos obtenidos por los usuarios de las universidades españolas los obtuvimos en el sitio Web de la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REDBIUN 2003), mientras que los de la UNAM provienen de dos fuentes: los artículos consultados por los usuarios en el año 2002 se tomaron del sitio Web de la Dirección General de Bibliotecas (UNAM 2004) y el número de usuarios potenciales (total de estudiantes de licenciatura y posgrado y total de académicos de la institución) provienen de la Gaceta UNAM (Gaceta UNAM 2003).

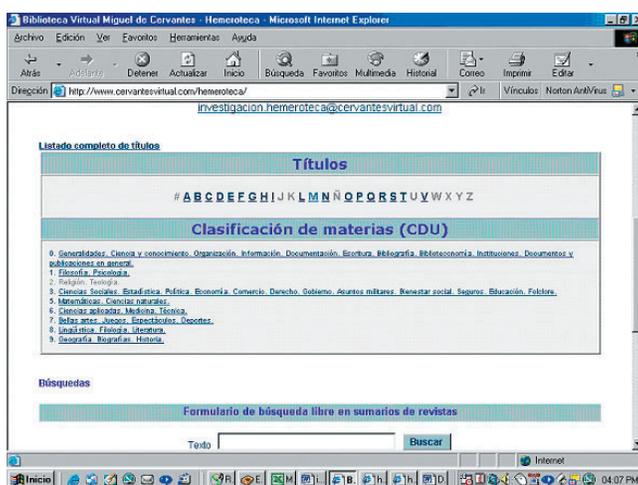


Figura 4. Revistas electrónicas que se localizan en la Dirección General.

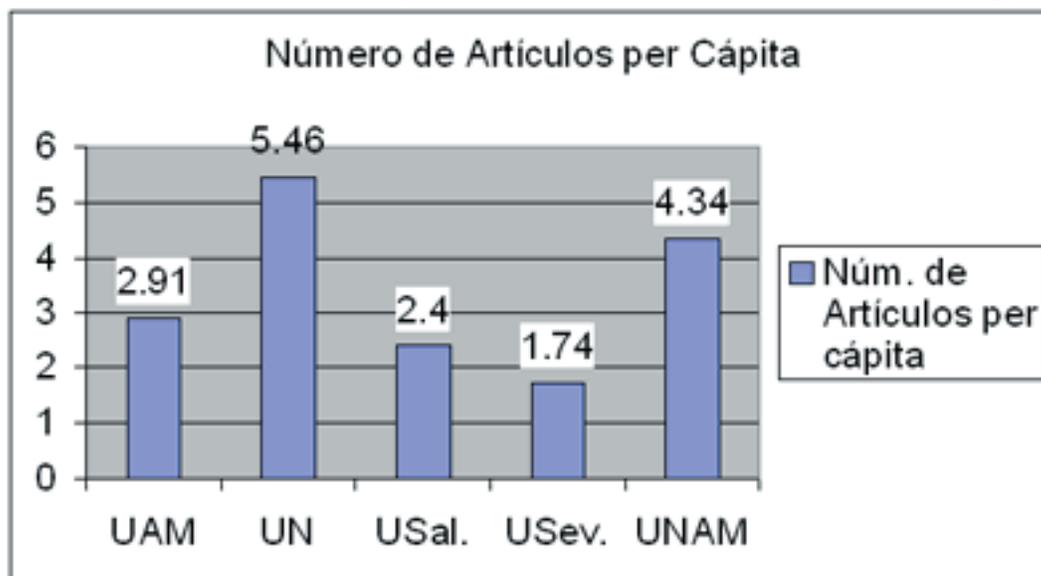
\*International Federation of Library Associations and Institutions.

El resultado de la relación existente entre los dos tipos de datos reunidos: los usuarios y los artículos de revista electrónica visualizados, se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 4. Número de artículos descargados por usuario en el año 2002 en algunas bibliotecas universitarias españolas y la UNAM.**

Universidades	Núm. Total de Usuarios	Núm. de Artículos descargados	Núm. de Artículos per Cápita
Universidad Autónoma de Madrid	35 843	104 320	2.91
Universidad de Navarra	16 732	91 447	5.46
Universidad de Salamanca	39 096	93 899	2.40
Universidad de Sevilla	78 119	136 638	1.74
Universidad Nacional Autónoma de México*	185 489	806 302	4.34

El cuadro relaciona el número de usuarios potenciales de las universidades (estudiantes de licenciatura y posgrado,



profesores e investigadores) y el número de artículos de revistas electrónicas científicas y técnicas consultados en el año 2002 por esas comunidades específicas.

\* No incluye estudiantes de bachillerato

Gráfica 1. Esta gráfica resume el número de artículos promedio consultados por usuario en las universidades españolas y la UNAM, mencionadas en el Cuadro 4.

Como resultado de la obtención de las cifras presentadas, consideramos necesario hacer énfasis en tener en cuenta el uso real de la información en países en que el método de enseñanza es tradicional y el lenguaje es el español. Dichos factores tienen clara incidencia en la utilización de la información porque como ya lo expusimos, el contenido de la mayor parte de las revistas electrónicas académicas y científicas está en inglés.

Como puede observarse en el cuadro Núm. 4 y la gráfica Núm. 1, la cantidad de artículos obtenidos por persona en las universidades citadas es, en relación con la UNAM, de 5 a 4 en el caso de la Universidad de Navarra, que se encuentra en un nivel de uso más alto que la UNAM y de 2 a 4 con la de Sevilla que se encuentra en el rango de relación más bajo.

Estamos conscientes de que con estos datos aún no podemos responder a la interrogante ¿qué es mucho o qué es poco uso para una institución determinada?, ya que es conveniente revisar otras variantes al 10 -13

respecto, como determinar el grupo principal de usuarios que son activos, la cobertura temporal de las revistas electrónicas, el contenido temático de las mismas, entre otras. Por ejemplo, un alto porcentaje de estudiantes de postgrado y de investigadores en la población total de una universidad, tiende a incrementar considerablemente el número de artículos descargados de revistas electrónicas, debido a que es el material más utilizado por ellos. Otro factor determinante puede ser el área de estudio o de investigación. En el mundo entero se utiliza más la información científica que la humanística.

Creemos que abundar en los aspectos antes mencionados sería tema de otro trabajo. Por lo pronto, queremos mencionar que la relación que existe en el uso de los recursos digitales entre los países de habla inglesa y España se tiene una relación más desigual. Anglada (2002) expone que dicha relación es de 1 a 4 con el Reino Unido y de 1 a 7 con Estados Unidos, es decir, una diferencia mucho mayor que la obtenida en nuestra pequeña muestra de universidades.

Las cifras obtenidas en el cuadro Núm. 4 y en la Gráfica Núm. 1, muestran que probablemente por la afinidad idiomática, el uso de la información en las comunidades hispanoamericanas es menos dispar que lo obtenido de la comparación entre poblaciones con lenguas y culturas distintas.

Por último, cabe recordar que los criterios definidos para la evaluación de los recursos digitales como adecuados en este documento, no son definitivos. Tal afirmación se sustenta en el hecho de que la información digital se encuentra en un espacio dinámico, así como todo el aparato informático y tecnológico que los compone. Por exigencias de esa dinámica, la evaluación y medición de los recursos digitales debe reestructurarse y readecuarse constantemente, buscando las metodologías más acordes a nuestro entorno y paradójicamente, también más duraderas.

## CONCLUSIONES

Los recursos digitales poseen algunas propiedades diferentes a los impresos, por ejemplo, la versatilidad en el uso de formatos, la inclusión de imágenes, sonido, animación o multimedia. Además de lo anterior, el uso del hipertexto da como resultado un recurso que amplía y diversifica de manera extraordinaria las posibilidades de recuperación de datos, por lo que se necesitan indicadores y parámetros específicos para evaluarlos.

Los cambios en las tecnologías de información suceden con enorme rapidez, no así la evolución de los métodos de evaluación, ya que el establecimiento de los criterios se logra después de la realización de ejercicios que con frecuencia deben ser repetidos para la confirmación de los resultados.

Consideramos que los parámetros definidos por los autores españoles son más afines a nuestras necesidades de evaluación, debido a que se han aplicado y razonado para recursos digitales utilizados por comunidades de habla hispana y con sistemas de enseñanza semejantes.

El número de artículos per Cápita es útil como uno más de los indicadores para el estudio de los servicios electrónicos; este indicador puede ayudar a detectar si el uso va en aumento o por el contrario, en decremento y por lo tanto ayuda en la detección de aspectos que pueden requerir atención especial, tales como la implementación de cursos o campañas de difusión. Sin embargo, la encuesta o el censo tienen la posibilidad de conocer el grado de satisfacción del usuario.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEJO FEBLES, Tania, et. al. (2001) Un modelo de evaluación de bases de datos como recurso de información. Estudio de caso: Evaluación de la base de datos ERIC [en línea] IV *Simposio Iberoamericano de Investigación y Educación*. [Consulta: 15 abril 2004] <<http://www.mec.es/cide/rieme/simposiocuba/documentos/alejoetal.doc>>.
- ANGLADA, Lluís ¿Qué es justo? Modelos de precios en la era electrónica [en línea]. *Biblioteconomía i Documentació*. Num. 8 jun 2002. [Consulta: 15 abril 2004] <<http://www.ub.es/biblio/bid/08angla2.htm>>.
- CODINA, Lluís (2001) "Las propiedades de la información digital" *El profesional de la Información* 10 (12): 18-20.
- CODINA, Lluís (2000) "Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos". *Revista Española de Documentación Científica*, 23 (1): 9-44.
- ESCOBAR VELÁZQUEZ, Lilia Edith. (2002) *Ted Nelson y su aporte a la difusión y organización del conocimiento y de la información*. México: El autor, pp. 51-62 Tesina (Fac. de Filosofía y Letras, Colegio de Bibliotecología).
- Gaceta UNAM. *Rendición de cuentas. Cuenta Anual 2002*. Suplemento especial. Marzo 24, 2003. 15p.
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). [en línea]. [Consulta: 23 abril 2004]. <<http://www.ifla.org/>>.
- ISBD (ER) (1997) *International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources*. Munchen : K. G. Saur p. 94.
- Jiménez Piano, Marina (2001) "Evaluación de sedes Web". *Revista Española de Documentación Científica*. 24 (4): 405-432.
- Lancaster, F. Wilfrid. (1978) *Information Retrieval Systems: Characteristics, testing and evaluation*, 2nd EUA: John Wiley and Son, 381 p.
- LÓPEZ GUZMÁN, Clara. Las Publicaciones Electrónicas. [En Línea]. DGSCA, UNAM. [Consulta: 18 de julio de 2003]. <<http://biblioweb.dgsc.unam.mx/derecho/publica.htm>>.
- LÓPEZ, Maricela y CORDERO, Graciela (2003) La experiencia de validar un instrumento para evaluar revistas académicas electrónicas en Internet. [En línea] *Razón y palabra*, feb.-mar. [Consulta: 20 abril, 2004] <<http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/>>.
- Márquez Rangel, Sergio, et. al., (2002) Los sistemas de información: un estudio comparativo. [en línea] *Revista Información, producción comunicación y servicios*, 12, (51): 6-14. [Consulta: 21 abril, 2004]. <<http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/>>.
- Poll, Roswitha. (1998) *Medición de la calidad: Directrices internacionales para la medición del rendimiento en las bibliotecas universitarias*. España: ANABAD. 209p.

- Red de bibliotecas Universitarias. 2003. Anuario de las bibliotecas universitarias y científicas españolas. [En línea] Madrid: REDBIUN. [Consulta: 20 abril, 2004]. <<http://bibliotecnica.upc.es/Rebiun/nova/publicaciones/publicaciones.asp>>.
- Rodríguez Yunta, Luis (1998) "Evaluación de indicadores de calidad en bases de datos" *Revista Española de Documentación Científica*. 21 (1): 9-23.
- Salvador Oliván, J.A. et. al., (1999) "Comparación y evaluación de las Bases de Datos ERIC, LISA e ISA sobre el tema Recuperación de información" *Revista Española de Documentación Científica*. 22(1): 50-63.
- UNAM. Dirección General de Bibliotecas. Subdirección de Servicios Especializados. [en línea] *Consulta a bases de datos y obtención de artículos en texto completo. Reporte de uso*. [Consulta: 27 abril, 2004]. <[http://www.dgbiblio.unam.mx/sis\\_biblio/sistema\\_bib.html](http://www.dgbiblio.unam.mx/sis_biblio/sistema_bib.html)>.
- UNAM. Dirección General de Evaluación Educativa. *Exámenes para el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan al nivel licenciatura*. Comp. por Rosa Ma. Valle Gómez Tagle. UNAM, 2004. pp.109-111.