

## **EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA EN EL WEB DE LA UNAM Y OTRAS UNIVERSIDADES MEXICANAS**

*Ms. Isidro F. Aguillo*

*Responsable del Laboratorio de Internet. Centro Nacional de Información y Documentación Científica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas CINDOC-CSIC. Madrid. España  
isidro@cindoc.csic.es*

**Resumen:**

La Web ya es la principal herramienta de comunicación científica, aunque todavía no se potencia abiertamente su uso para la publicación de las actividades y resultados de la investigación. Para lograr tal fin se puede recurrir a la evaluación de los contenidos mediante indicadores, cuyos resultados pueden ser útiles para políticos, gestores e investigadores, ayudando a identificar carencias, a definir potencialidades, y a establecer prioridades del esfuerzo científico tecnológico. Probablemente se puedan describir más actividades académicas y de investigación que las medidas con los indicadores bibliométricos. La Web académica mexicana en particular y la iberoamericana en general deben hacer un mayor esfuerzo para aumentar sus contenidos y visibilidad internacional. Los primeros datos sugieren que los indicadores basados en la Web reflejan mejor el desempeño de los centros en países en vías de desarrollo y de ciertas disciplinas como las ingenierías, ciencias sociales y humanidades.

**Palabras clave:** Internet, Web, indicadores, evaluación, universidades

**Abstract:**

The Web is already the best tool for scholar communication. However, the scientists are not been urged by their organizations for publishing its results and papers on the web. A way to achieve that aim could be the evaluation of the web contents in order to provide indicators about the scientific performance of the academic and research related institutions. Such indicators are valuable for politicians, managers and other researchers as they can show the strengths and weaknesses of the national and regional scientific and technological systems. Probably, a wider range of activities can be measured by the Web presence of organizations than those traditionally valued according to bibliometric indicators. The academic web of Mexico and Latin America should improve in order to increase the volume of scientific output provided and its international visibility. Preliminary results show Web indicators may help overcome the shortcomings of other methods, specially reducing the bias against institutions in developing countries or activities focused on technology, engineering, the social sciences or the humanities.

**Keywords:** Internet: Web, indicators, evaluation, universities

## VENTAJAS DE INTERNET

Internet ofrece una gran oportunidad para reforzar el papel social de profesores e investigadores al dotarles de una herramienta de comunicación eficaz y universal para dar a conocer sus actividades y los resultados de sus investigaciones. Ahora ya pueden difundir el conocimiento que generan no solo a sus colegas, sino que pueden llegar al público en general en cualquier parte del mundo.

Publicar en la Web es sencillo y económico, resulta muy productiva y gratificante por la notable visibilidad que logran sus contenidos. Así se ha entendido en muchos países desarrollados donde los centros académicos, culturales y de investigación son los verdaderos motores de la presencia de contenidos propios en cada país en la Web. Muchas instituciones disponen ya de sedes Web amplias, bien estructuradas y con contenidos de calidad. Lamentablemente, los contenidos en español no están especialmente bien representados y así resulta que, al efectuar cualquier búsqueda de carácter científico en un motor de búsqueda, las páginas que obtengamos sean mayoritariamente extranjeras.

Las causas de esta situación son diversas y complejas, pero el desconocimiento de nuestra presencia real en la Web y la infravaloración de las posibilidades de la Red, podrían explicar este déficit. Un análisis detallado puede ser muy útil porque la Web refleja una gran variedad de actividades de un académico o científico, y no solamente los artículos en revistas, alcanza a mayor número de personas en cualquier parte del mundo, incluyendo los de países con menos recursos, y dado su carácter hipermedia, ofrece la posibilidad de publicar contenidos más ricos, interactivos y variados.

## EVALUACIÓN DE LA PRESENCIA EN LA WEB

Para enfrentar este problema es necesario utilizar un nuevo grupo de herramientas que permiten el tratamiento cuantitativo de los contenidos en la Web, derivando de ellos indicadores que pueden ser utilizados en la evaluación de la actividad y producción de científicos y tecnólogos..

Se llaman indicadores cibernéticos, y se pueden clasificar en dos grandes grupos, que se pueden combinar entre sí o con los derivados de las bases de datos de publicaciones. Todos ellos se extraen de la presencia institucional en el Web de las organizaciones dedicadas a la I+D, prestando el primer grupo atención al volumen de información publicada mientras que el segundo estima la visibilidad e impacto de la misma.

El volumen de información se mide bien en unidades físicas, como número de páginas Web o tamaño de los ficheros, o en unidades documentales, contando los llamados ficheros ricos, que son documentos en formatos tales como el Adobe Acrobat (pdf), PostScript (ps) o incluso los propios doc de MS Word y ppt de MS Powerpoint que son utilizados preferentemente para la comunicación formal e informal de los resultados de la actividad científica.

La visibilidad mide el número de ligas que recibe una sede Web de otras, lo que indica un cierto reconocimiento por parte de estas de los contenidos de la enlazada. No se trata meramente de visitas a páginas, un indicador que tiene nombre propio (popularidad), sino del reflejo de unas motivaciones más profundas que llevan a la decisión de establecer una liga. La calidad e interés del contenido, la autoridad de la institución que lo publica o la utilidad de los recursos son algunas de dichas motivaciones.

## UNIVERSIDADES MEXICANAS EN LA WEB

Algunos datos nos permitirán explicar mejor estas medidas y valorar su importancia. Por ejemplo, la media de páginas Web que una universidad estadounidense de prestigio mantiene en la Red es del orden de varios millones, mientras que la mayor parte de las universidades mexicanas no alcanzan las cien mil. Centrándonos en los ficheros ricos podemos comprobar (Tabla 1) que los grandes depósitos de

documentos (tesis, artículos, presentaciones, informes) a texto completo de las universidades mexicanas no alcanzan los volúmenes de instituciones estadounidenses.

UNIVERSIDAD	DOMINIO	PDF	DOC	PS	PPT	XLS
STANFORD UNIV	stanford.edu	768.000	30.200	82.300	27.300	6.860
MASS INST TECHNOL	mit.edu	512.000	12.600	66.900	13.800	3.370
UNIV CALIFORNIA BERKELEY	berkeley.edu	275.000	31.500	114.000	34.000	5.710
PENNSYLVANIA STATE UNIV	psu.edu	341.000	42.700	50.700	18.300	6.760
UNIV ILLINOIS URBANA	uiuc.edu	293.000	32.300	34.200	23.900	8.140
UNAM	unam.mx	92.100	7.770	825	526	221
UNIV GUADALAJARA	udg.mx	44.800	629	11	355	64
TECNOLOGICO MONTERREY	itesm.mx	21.100	8.160	394	3.510	595
INST TECNOL AUTON MEXICO	itam.mx	9.910	835	39	533	11.600
UNIV LAS AMERICAS PUEBLA	udlap.mx	14.800	5.990	249	1.010	270
UNIV AUTON METROPOLITANA	uam.mx	13.900	803	97	119	117
CINVESTAV	cinvestav.mx	7.710	235	671	76	20
CICESE	cicese.mx	8.260	222	19	62	69
INST POLITECNICO NACIONAL	ipn.mx	6.150	438	10	179	49
ITESO	iteso.mx	3.920	1.860	0	491	178

Tabla 1. Número de ficheros ricos, en formatos utilizados para la comunicación académica, de varias universidades (Google, marzo de 2005).

Las universidades mexicanas se encuentran, de acuerdo a criterios cibernéticos (Gráfico 1), en posiciones muy retrasadas. Sin embargo, los indicadores Web reflejan de manera más adecuada las contribuciones realizadas por las universidades politécnicas, que normalmente son infravaloradas en las medidas basadas en las sesgadas bases de datos del *Science Citation Index*.

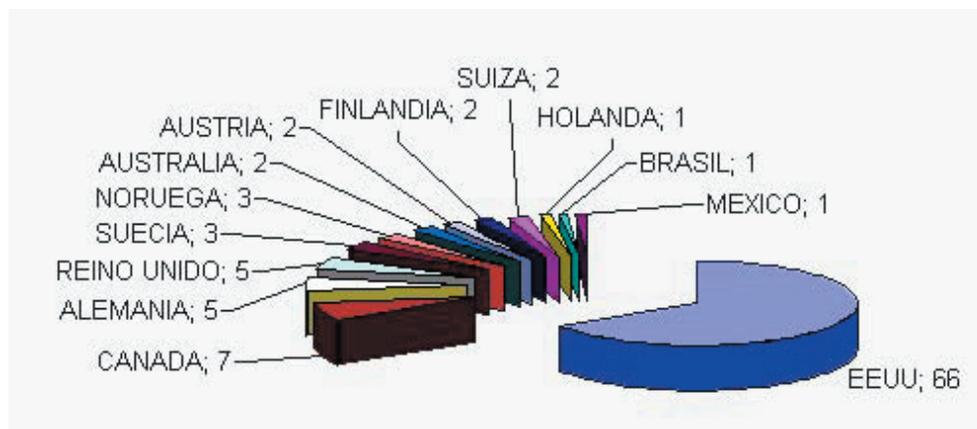


Gráfico 1. Número de universidades por país entre las 100 primeras clasificadas (www.webometrics.info, Enero 2005).

A pesar de lo señalado, el peso de las universidades en la Web mexicana es muy importante, y de hecho 33 de las 100 páginas Web más visibles de México, según Google, son universitarias. Esto no es de extrañar, porque también son sedes muy visitadas a pesar de que sus contenidos académicos puedan parecer no adecuados para un público general. Hay que destacar que los contenidos de las universidades mexicanas son de los más populares (es decir que reciben mayor número de visitas, medidas a través del buscador Alexa entre las universidades iberoamericanas (Tabla 2). El valor proporcionado por Alexa es la posición relativa en un listado ordenado por un sub-conjunto específico de visitas que son aquellas que intercepta el sistema ([www.alexa.com](http://www.alexa.com)). A menudo aparecen importantes sesgos, pero los datos se pueden considerar válidos a nivel regional, y por otro lado sería imposible obtener el valor absoluto por la dificultad de acceder a los ficheros de visitas de las sedes Web.

IB	UNIVERSIDAD	DOMINIO	ALEXA
1	UNAM	unam.mx	1.916
2	TECNOLOGICO DE MONTERREY	itesm.mx	2.314
3	UNIV SAO PAULO	usp.br	6.746
4	UNIV GUADALAJARA	udg.mx	7.704
5	UNIV CHILE	uchile.cl	9.553
17	INST POLITECNICO NACIONAL	ipn.mx	23.561
20	UNIV LAS AMERICAS PUEBLA	udlap.mx	30.968
26	UNIV AUTONOMA METROPOLITANA	uam.mx	33.437
27	UNIV IBEROAMERICANA	uia.mx	33.656
28	UNIV SONORA	uson.mx	33.942
29	ITESO	iteso.mx	34.182
38	UNIV AUTONOMA DE NUEVO LEON	uanl.mx	43.601
41	UNIV MONTERREY	udem.edu.mx	49.004
44	INST TECNOL AUTONOMO MEXICO	itam.mx	51.310
48	UNIV AUTONOMA PUEBLA	buap.mx	52.603

Tabla 2. Posición relativa a nivel mundial (Alexa) y de las universidades iberoamericanas (IB) de las universidades mexicanas según el número de visitas interceptadas por el buscador Alexa (marzo de 2005).

## ALGUNOS DATOS SOBRE LA UNAM

Se puede realizar un análisis más detallado de instituciones concretas, habiendo seleccionado para tal fin la UNAM, que es junto a la Universidad de Sao Paulo, las más importantes de Iberoamérica en cuanto a presencia Web. Hay también una razón técnica, pues el hecho de que servidores de la UNAM hospeden importantes recursos ajenos (como el periódico La Jornada), va a requerir un estudio específico para extraer la información de carácter académico.

El estudio de la UNAM incluye tanto el análisis de la visibilidad (numero de ligas recibidas e importancia de las mismas) como el de popularidad (número de visitas). Los gráficos 2 y 3 son sendas pantallas del buscador Google (ordenado según el *PageRank* de las págiinas) y de Alexa ([www.alexa.com](http://www.alexa.com)), un sistema que ofrece un ranking de dominios según el número de visitas que ha recopilado en cada caso, que permiten respectivamente conocer la posición de los sub-unidades de la UNAM respecto a los criterios citados.

<p><a href="#">Universidad Nacional Autónoma de México</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Institución cultural mexicana con sede en la ciudad de México. Fundada en 1781 como escuela de pintura, escultura y arquitectura en 1781. <a href="http://www.unam.mx/">www.unam.mx/</a> - 41k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">CENAPRED</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] El Centro Nacional de Prevencion de Desastres (CENAPRED) surge a partir de un convenio de Cooperacion entre los gobiernos de Mexico y Japon para el ... <a href="http://www.cenapred.unam.mx/">www.cenapred.unam.mx/</a> - 69k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">Dirección General de Bibliotecas UNAM</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Presentación del sistema bibliotecario: servicios, directorio de bibliotecas, noticias y acceso a los catálogos. <a href="http://www.dgbiblio.unam.mx/">www.dgbiblio.unam.mx/</a> - 20k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">LATINDEX</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Directorio, catálogo e índice. <a href="http://www.latindex.unam.mx/">www.latindex.unam.mx/</a> - 23k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">Universidad Nacional Autónoma de México</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Domingo 17 de Abril, 2005, E-mail Tienda Electrónica Mapa del sitio Dudas y Comentarios. Pronóstico del tiempo de hoy en el DF. Max, Min. 28, 10 ... <a href="http://serpiente.dgscs.unam.mx/">serpiente.dgscs.unam.mx/</a> - 41k - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">Instituto de Investigaciones Jurídicas</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Un órgano de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que se dedica a hacer investigación, publicar información y formar técnicos y académicos. <a href="http://info.juridicas.unam.mx/">info.juridicas.unam.mx/</a> - 32k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">Instituto de Investigaciones Jurídicas</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Página del instituto jurídico de la principal universidad pública Mexicana. Contiene una buena biblioteca y temas de interés. <a href="http://www.juridicas.unam.mx/">www.juridicas.unam.mx/</a> - 32k - 26 Apr 2005 - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>
<p><a href="#">Biblioteca Nacional</a> - [ <a href="#">Translate this page</a> ] Presentación, historia, servicios, colecciones y acceso en línea al catálogo de la colección patrimonial. <a href="http://bibliobal.bibliog.unam.mx/bib/biblioteca.html">bibliobal.bibliog.unam.mx/bib/biblioteca.html</a> - 1k - <a href="#">Cached</a> - <a href="#">Similar pages</a></p>

Gráfico 2. Las principales páginas de la UNAM de acuerdo con el rango de página en Google (abril de 2005)



Gráfico 3. Los principales subdominios de la UNAM de acuerdo con el número de visitas interceptadas por Alexa (abril de 2005)

En ambas listas aparecen varias instituciones y servicios que parecen estar logrando un desempeño notable. CENAPRED y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, junto con los servicios bibliotecarios, aparecen bien posicionados. El sistema Latindex, que centraliza el directorio latinoamericano de revistas científicas y tiene su sede en la UNAM, tiene una gran visibilidad internacional así como los servicios de cómputo y administración. El creciente éxito de los estudios a distancia (el modelo de *Open University*) puede contribuir al éxito de visitas de todos los programas de posgrado que incluyen este tipo de posibilidad. Sin embargo, la presencia de facultades de ciencias y medicina entre las más visitadas, pero no entre las más visibles podría tener que ver con el idioma de sus páginas. Hoy por hoy, el inglés es la lengua franca de la comunicación científica y parece recomendable que la producción científica aparezca, además de en español, en este idioma.

## CONCLUSIONES

Se puede resumir que Internet no es solo una excelente herramienta de comunicación científica, sino que la Web es un lugar privilegiado para la publicación de actividades y resultados. Por tanto debe potenciarse la generación de contenidos, que puede ser objeto de descripción y evaluación, lo cual unido a otros indicadores cuantitativos puede ayudar a gestores e investigadores a definir mejor las potencialidades, debilidades y prioridades del esfuerzo científico tecnológico. Los resultados preliminares muestran que la Web académica mexicana en general, y las sedes de la UNAM en particular, deben progresar con más ímpetu en la dirección citada.

## GLOSARIO:

**Indicadores.** Los indicadores son medidas cuantitativas que describen de forma sintética los procesos y resultados de la actividad académica e investigadora de acuerdo a una serie de criterios tales como productividad, visibilidad, impacto o nivel de aceptación. Son valores objetivos, que se extraen de las estadísticas básicas del sistema de ciencia y tecnología, aunque pueden ser complejos de interpretar. Su utilidad radica en que se trata de importantes instrumentos para la toma de decisiones de política científica.

**Indicadores cuantitativos.** Los indicadores más utilizados son los derivados de las bases de datos bibliográficas tales como las del Institute of Scientific Information (ISI), que recogen las publicaciones realizadas en revistas científicas de prestigio. El Factor de Impacto mide las citas recibidas por los artículos de una revista respecto al número de trabajos publicados en la misma en los dos años anteriores. Estos se llaman indicadores bibliométricos y se pueden combinar con datos estadísticos como número de profesores por área, dinero invertido, estudiantes que han obtenido el doctorado y otras para construir los llamados indicadores cuantitativos.

**Indicadores cibernéticos.** Cuando la publicación académica se realiza en la Web se pueden obtener datos del número de "citas" (site citations) o enlaces hipertextuales que ha recibido una página Web y derivar así nuevas medidas. El análisis cuantitativo de la comunicación científica en Internet se llama Cibernética, y puesto que la mayor parte de los contenidos aparece en la Web, la medida de su impacto se realiza a través de los llamados indicadores web o cibernéticos.

**Investigación y Desarrollo (I+D).** La traducción al español del concepto *Research and Development* (R&D) indica todos los procesos de generación de conocimiento científico, pero también el muy importante paso de la innovación, es decir la transferencia y adopción de los resultados de la investigación por la industria y el tejido económico del país.

**Ficheros ricos.** Un amplio conjunto de formatos informáticos que otorgan un valor añadido a los textos que contienen. En general permiten una mejor organización, diseño y presentación de los documentos, no requieren más que un único fichero por documento y pueden ser reutilizados fácilmente, en todo o en parte. Por estas características son preferidos sobre el formato html para la difusión de información de interés estratégico. Se incluyen, entre otros, los siguientes formatos muy populares en la Web: Adobe Acrobat ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)), el conocido pdf, y los formatos ofimáticos del paquete de Microsoft Office: Powerpoint (ppt), Word (rtf y doc) o Excel (xls).

**PageRank.** El éxito del buscador Google se debe a la pertinencia de los resultados que ofrece, especialmente los que ocupan las primeras posiciones en el listado de respuestas. Esto es posible gracias a un sofisticado algoritmo llamado *PageRank* que ordena los resultados de acuerdo a la visibilidad hipertextual de cada página. Dicha visibilidad se calcula teniendo en cuenta el número de enlaces externos que recibe una

página (no el número de visitas, que es lo que se llama popularidad) y la importancia de las páginas que han originado dichas enlaces, valorada asimismo por su *PageRank*. Cuanta más enlazada está una página, mayor es su *PageRank* y mejor es su posición en Google.

## WEBLIOGRAFÍA

- Motor de búsqueda Google. <http://www.google.com>
- Motor de búsqueda Alexa. <http://www.alexa.com>
- Laboratorio de Internet. <http://internetlab.cindoc.csic.es>
- Revista Cybermetrics. <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics>
- Ranking Web of Universities on the Web. <http://www.webometrics.info>
- Statistical Cybermetrics Research Group. <http://cybermetrics.wlv.ac.uk>