

CLASIFICACION WEB DE HOSPITALES DEL MUNDO: SITUACIÓN DE LOS HOSPITALES EN LA RED

RANKING THE WORLD'S WEB OF HOSPITALS: STATUS OF THE HOSPITALS ON THE WORLD WIDE WEB

Ana María Utrilla Ramírez, Mario Fernández, José Luis Ortega, Isidro F. Aguillo

Laboratorio de Cibermetría, Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

C/ Joaquín Costa 22, 28002 Madrid

ana.utrilla@cchs.csic.es;

mariofdez@cchs.csic.es;

jortega@orgc.csic.es;

isidro.aguillo@cchs.csic.es

Resumen.

Para muchas instituciones sociales, entre las que se encuentran los hospitales, la Web se ha convertido en una interesante herramienta de trabajo. Esta presencia en la Web de las instituciones sanitarias ha llevado a investigar al Laboratorio de Cibermetría del CSIC cómo se refleja la actividad investigadora, académica y de publicación científica por parte del colectivo médico en este medio. Mediante el uso de técnicas cuantitativas cibernéticas se ha elaborado un primer ranking de hospitales, de cobertura mundial, en la web (<http://hospitals.webometrics.info>). El estudio, realizado sobre una población de más de 17.000 centros hospitalarios, muestra los mil primeros centros posicionados en función del WR. En él se pone de manifiesto el liderazgo de los hospitales estadounidenses seguidos de los europeos, y la ubicación poco favorable de los centros hospitalarios españoles tanto en el ámbito mundial y como en el europeo. Por otro lado, ha hecho notorio el insuficiente carácter difusor de la publicación científica en Internet que acoge al colectivo médico, si bien son los hospitales universitarios los más activos en este sentido y por ello los primeros posicionados.

El ranking se ha construido gracias al cotejo de las páginas web de los centros sanitarios en los principales buscadores (Google, Yahoo! Search, Live Search y Exalead). Esta comparación se ha realizado en función de dos índices fundamentales: la visibilidad de las páginas web y el volumen de información publicada. En este trabajo se muestra las pautas seguidas para su desarrollo y publicación.

Palabras clave: Cibermetría, rankings, hospitales, sedes web, comunicación científica

Abstract

Many social institutions, including hospitals, have developed web sites as an interesting tool of trade all over these years. Their increasingly presence on the web gave the Spanish CSIC the starting point to investigate how the academic, the research activity and scientific publication lead by the medical group is reflected in this medium. Using cybermétric quantitative techniques has been developed an initial ranking of hospitals, worldwide coverage on the web (<http://hospitals.webometrics.info>). The study, conducted on a population of more than 17,000 hospitals, shows the first thousand centres positioned depending on the WR. It highlights the American leadership followed by the European, and the unfavourable location of Spanish centres respect them. On the other hand, it is remarkable the insufficient broadcasted character of scientific publishing on the Internet, although the Universitary hospitals are the most active on this matter and therefore placed first.

The ranking has been built through the collation of the websites of health centres throughout the major search engines (Google, Yahoo! Search, Live Search and Exalead). This comparison has been based of two key indexes: the visibility of web sites and the volume of published information. This paper shows the pattern followed for the development and publication.

Key Words. Cibermetría, rankings, hospitals, websites, science communication.

Introducción

En los inicios del nuevo siglo, las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.), fundamentadas en Internet y la Web, se han convertido en un fenómeno social que han revolucionado nuestra forma de vida y de trabajo¹. Estas herramientas han definido para los usuarios un nuevo espacio para la investigación científica, los negocios y la interacción social.

La Web ha cambiado el paradigma de la comunicación científica² y la importancia de la Red como sistema de difusión de la información viene ratificada por su crecimiento exponencial, tanto en número de sitios como en el de páginas Web³. Se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada y en este contexto, el desarrollo de las tecnologías de la información ofrece nuevos escenarios para el estudio métrico de la información, principalmente de aquella que circula por la Web^{4,5}. En ésta, el concepto de publicar ha alcanzado una consideración eminentemente cuantitativa (cada día aparece nueva información ya que es un excelente medio de difusión y resulta muy fácil publicar en ella. A lo que hay que añadir la eliminación de todas las barreras tradicionales que existen en los medios de edición impresa^{6,7}). Este hecho, ha propiciado que se precise un nuevo arquetipo de análisis del modelo tradicional de comunicación científica.

La propia naturaleza de la Web como canal de comunicación ha favorecido la vertiginosa cimentación de comunidades de aprendizaje, así como la identificación y la propagación de mejores prácticas en el seno de las mismas⁸. Estas ventajas de los servicios de información-comunicación en la Web no han pasado inadvertidas a las

instituciones hospitalarias, antes bien, se han servido de ellas para hacerse presentes globalmente gracias al medio digital.

En España, dentro del ámbito sanitario, el año 2002 fue una fecha clave en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) e inicio de diferentes proyectos tecnológicos en todo tipo de centros sanitarios⁹. Este hecho se debió fundamentalmente a las transferencias de sanidad a las comunidades autónomas que aún carecían de ellas¹⁰. Esto ha supuesto que la potenciación de la sociedad de la información en este sector fuera una de las líneas de actuación por parte del Ministerio de Sanidad¹¹ (funcionamiento de la tarjeta sanitaria única para todo el Sistema Nacional de Salud, implantación de la receta electrónica, desarrollo de programas de salud en la red, etc.).

Por otro lado, la informatización de la sanidad pública ha sido uno de los objetivos del Plan 2006-2010 para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas, conocido como Plan Avanza¹². Éste quiere lograr una Administración Electrónica enteramente desarrollada, más eficiente y próxima a los ciudadanos en el ámbito local y en las áreas de la educación, sanidad y justicia¹³.

La aplicación de las tecnologías en las entidades hospitalarias, al igual que, en un primer momento, en otras corporaciones, se ha centrado especialmente en la automatización de los centros sanitarios y en sus trámites administrativos de atención a usuarios (consulta y petición de citas, solicitud de recetas, telemedicina, etc.), lo que ha generado nuevas formas de interactuar entre los hospitales y los pacientes. Internet

se está convirtiendo en el principal canal de comunicación e intercambio de información del colectivo médico lo que implica un enriquecimiento de sus actividades diarias¹⁴, a la vez que contribuye a la mejora del conocimiento, debido a la expansión y facilidad experimentada por la comunicación a través de este medio.

Aunque la inclusión en Internet del sector hospitalario ha sido paulatina, no es menos cierto que cada vez son más los recursos que los hospitales ofrecen a través de sus páginas Web¹⁵ (investigación, protocolos de actuación, casos clínicos, noticias, agenda de cursos y congresos, reuniones científicas, planos de las instalaciones y visitas virtuales, foros, etc.), contenidos y servicios destinados a pacientes, profesionales y a estudiantes de medicina. La Web refleja un espectro más amplio de las actividades del colectivo sanitario, alcanza a mayor número de colegas¹⁶ (gracias al correo electrónico) y dado su carácter hipermedia, ofrece la posibilidad de publicar contenidos más ricos e interactivos.

La evaluación de páginas Web se ha convertido en algo esencial para averiguar qué tipo de información nos ofrece este medio¹⁷. La Cibermetría es una disciplina que aplica los métodos cuantitativos para describir los procesos de comunicación en Internet, los contenidos en la Web, las interrelaciones sociales y el consumo de información por parte de sus usuarios, la estructura y la utilización de las herramientas de búsqueda^{18,19}.

El análisis cuantitativo y el estudio de los fenómenos que operan dentro de un entorno Web son fundamentales para conocer ese entorno. La evaluación de la actividad científica se ha ido generalizando a todos los ámbitos de la estructura

académica-investigadora, incluso en aquellos en los que esta carga investigadora es de menor rango, como es el sector hospitalario²⁰.

Desde esta apreciación, los contenidos en la Web de los hospitales son susceptibles de ser evaluados mediante indicadores cibernéticos, ya que ofrecen posibilidades interesantes para explorar relaciones con agentes sociales y económicos dentro y fuera del mundo de la investigación²⁰ (son páginas web que informan de procedimientos administrativos, de las memorias de investigación, de casos clínicos o las páginas de enlaces hacia centros externos que forman inesperadas redes sociales)²¹.

Sin olvidar que la finalidad última de un hospital es la prestación de asistencia sanitaria en régimen de internado, se aprecia que ésta se está viendo superada por las nuevas formas de estructuración y organización dentro de un entorno electrónico, modificando en gran medida su papel en la política de información-comunicación, investigación y desarrollo de un país.

Si bien existen clasificaciones de hospitales (como el HR Web²² que publica información sobre hospitales de Latinoamérica, España y Portugal; el America's Best Hospitals publicado por US News²³ o Hospitales Top 20, en España, realizado por IASIST²⁴) cimentados, principalmente, en parámetros de valoración social (opinión de los usuarios respecto a la asistencia, clasificación de la excelencia sanitaria, reputación de sus especialistas o funcionamiento del centro), no se ha encontrado ningún registro fundamentado en la evaluación cuantitativa de sus contenidos web. Por ello, el Laboratorio de Cibermetría ha considerado plausible la realización de esta primera

clasificación de hospitales²⁵, de cobertura mundial, en función de la valoración de los contenidos publicados en sus Web, en orden a alcanzar un conocimiento lo más riguroso posible del volumen, visibilidad e impacto de sus páginas Web publicadas.

El principal objetivo de este trabajo es presentar las mil primeras sedes web de los hospitales, en función de su clasificación web (WR), entre una población de más de 17.000 centros sanitarios, en todo el mundo, siguiendo para su análisis y evaluación criterios webométricos. Con ello, se persigue dar respuesta a las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuál es el origen geográfico y la tipología de los hospitales que lideran la Red?
2. ¿Es la web de los hospitales utilizada por el colectivo médico como medio de difusión de sus investigaciones?
3. ¿Cuál es el impacto de las sedes web de los hospitales sobre los usuarios, en función del uso idiomático?
4. ¿Cuál es el tamaño de las sedes web de los centros sanitarios y cómo se relaciona con su visibilidad en la Red?

Material y métodos.

Concepto.

El primer aspecto a tener en cuenta, en cuanto a la realización del presente estudio y la relación de hospitales y centros sanitarios que se presentan, es la enunciación de los mismos. Por ello, el grupo de trabajo del Laboratorio de Cibermetría del Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT) del CSIC, conforme a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud²⁶ y el art. 2 del Real Decreto 1277/2003²⁷, y acorde a los requisitos del presente estudio, ha considerado aquellos establecimientos cuya función principal es brindar a la población una atención integral médico-sanitaria de promoción para la salud (de diagnóstico, curativa y preventiva), *especializada y continuada* en régimen de *internamiento o ambulatorio*. Son también centros para la *enseñanza* del personal médico-sanitario y de *investigación* bio-social.

Estos criterios han sido considerados para la situación mundial, ya que las especificaciones sanitarias de los distintos países no difieren de la finalidad de dichas instituciones en el ámbito global.

Desde esta perspectiva y en este primer acercamiento a las Web de estas instituciones, se han incluido los hospitales generales, los universitarios, los especializados (ginecológicos-maternidades, psiquiátricos, bariátricos), departamentos hospitalarios destinados al estudio e investigación, hospitales de media y larga estancia y otros centros y servicios sanitarios como clínicas, centros de salud, policlínicos, consultas (en las que se pueden practicar cirugía menor), centros de atención primaria, centros especializados, consorcios o redes hospitalarias, etc.

Hay que indicar que en cuanto al establecimiento de las especialidades sanitarias, se han valorado aquellas en función de la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, según la cual son “profesiones sanitarias aquellas que la normativa universitaria reconoce como titulaciones del ámbito de la salud y que en la actualidad gozan de una organización colegial reconocida por los poderes públicos”²⁸.

Por otro lado, no se han considerado en esta relación de centros sanitarios, las clínicas estéticas y las dentales - ya que están más relacionadas con la belleza que con la promoción de la salud -, así como los centros de rehabilitación por consumo de drogas (alcohol, estupefacientes, tabaco, etc.) o los centros psicológicos - puesto que no se pueden considerar una disciplina propiamente médica, sino más bien conductual y social -, casas de reposo, residencias de mayores, etc.

Determinación de la población de estudio.

La recogida de la población se centró durante el año 2007. En este periodo se confeccionó una lista de hospitales de todo el mundo (más de 17.000), siguiendo como principal criterio de inclusión que tuviera un dominio institucional o subdominio propio. Se ha considerado por ello el concepto de dominio propuesto por Thelwall²⁹, para quien un dominio es un único documento en el que se recogen todos los archivos alojados con el mismo dominio y que están representados por su URL (tabla 1).

| DOMINIO | |
|-----------------------|-----------------------------|
| Dominio nacional | .es, .fr, .de. |
| Dominio Institucional | chu-dijon.fr |
| Subdominio | urologie-chu-mondor.aphp.fr |

Tabla 1. Representación de Dominio nacional, institucional y Subdominio

Con el fin de ofrecer una lista de hospitales lo más exhaustiva posible, el método de recopilación de datos se ha basado en el uso de diferentes sistemas de recolección que se pueden agrupar en dos grupos: por un lado, los directorios de recursos existentes de hospitales y por otro, los motores de búsqueda, al ser los principales intermediarios en los procesos de acceso a la información en la Web^{30,31}.

a) *Uso de directorios.* En el primer caso, se localizaron y volcaron, cuando fue posible, directorios de hospitales existentes en la red tales como *Allianz Worldwide Care Medical Provider Finder* (mundial), *Cismef*, *Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones - Hôpitaux, Centres de Soins & Cliniques en France* (Francia) o el *US Hospitals* (USA); así como se revisaron los catálogos de los Ministerios de Sanidad de cada país y portales Web de salud²⁰.

b) *Uso de motores de búsqueda.* En segundo lugar, se ha trabajado con *Yahoo! Search* y con *Google*. En el caso de *Yahoo! Search*, la exploración fue especificada con el operador *feature:index*, que permite el filtrado de los dominios y subdominios principales. En este operador la estrategia de búsqueda se combinó con delimitadores de dominio nacional (.es, .fr, .it, etc.), genéricos (.com, .org, .net, .info, .eu) o los funcionales (.edu, .gov, y .mil)]. La búsqueda se completó con un grupo de términos tales como hospital o clínica y sus equivalentes o variantes en varios idiomas (tabla 2).

El examen en Google fue desarrollado siguiendo las indicaciones establecidas para Yahoo! Search, con la salvedad de que en este caso, se detallaron dos tipos de búsquedas. En primer lugar, se especificó que dichos términos deberían aparecer bien en la URL (*inurl:xxx*) o en el título (*intitle:xxx*).

| <i>Español</i> | <i>Inglés</i> | <i>Alemán</i> | <i>Francés</i> | <i>Italiano</i> | <i>Turco</i> | <i>Ruso</i> |
|------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|--------------|-------------|
| Hospital | Hospital | Krankenhaus – Spital (Austria) | Hôpital | Hospédale – Azienda ospedaliera – Unità Sanitaria | Hastanesi | Bolnica |
| Clinica | Clinic | Klinik – Klinikem – Klinika | Clinique | Clinica | | |
| Centro médico | Medical center/centre | Medizinische Klinik | Centre Médical | | | |
| Centro de salud | Health center/centre – Health care | | | | | |
| Centro clínico | Center clinic | | | | | |
| Policlinico/a | Polyclinic | Poliklinik | Polyclinique | Policlinico/a | | |

Tabla 2. Relación de términos empleados en las búsquedas en sus respectivos idiomas.

Puesto que los resultados presentaban mucho ruido documental, el depurado y el etiquetado se han realizado de forma manual, analizando cada una de las páginas Web resultantes y seleccionando aquellas que se ajustaban al perfil, logrando con ello entradas en uso y correctamente nombradas.

Definición de los Indicadores.

Los principios de la medición de la productividad científica se desarrollan de la mano de la Bibliometría. Su propósito principal es mejorar la documentación científica, las actividades de información y comunicación mediante el análisis cuantitativo de las colecciones³². La Cibermetría o Webometría^{33,34,35} parte de las técnicas y del modelo bibliométrico, utilizando como equivalente del análisis de citas el estudio de los enlaces hipertextuales. Su herramienta fundamental son los indicadores que pueden combinarse con otros similares bibliométricos¹⁹, que se obtienen a partir del análisis de

la presencia institucional en la Web³⁶.

El primer indicador propuesto por Almind e Ingwersen³³ fue el *Web Impact Factor (WIF)*, que estima la visibilidad e impacto de la Web y se basa en un análisis de enlaces que combina el número de vínculos desde páginas externas al sitio Web y el número de páginas del mismo, en una relación 1:1 entre visibilidad y tamaño. Junto a él se ha considerado un segundo grupo de indicadores que presta atención al volumen de información publicada (número de documentos medido como la cantidad de ficheros ricos en el dominio Web y el número de publicaciones que están siendo recolectadas en la base de datos de Google Scholar³⁷). De esta manera, quedan representadas las variables cuantitativas y cualitativas de la comunicación académica y científica.

Hay que tener presente que el acceso a la información en la Web se realiza a través de motores de búsqueda, por lo que los indicadores Web utilizados, de carácter cuantitativo, provienen del análisis de las bases de datos de los principales buscadores (Google³⁸, Yahoo! Search³⁹, Live Search⁴⁰ y Exalead⁴¹). Estos motores son el principal intermediario para la recuperación de información en la Red, sin olvidar que existen sesgos importantes en estas fuentes, especialmente en lo que se refiere a cobertura de contenidos y a la exactitud de los datos²⁰.

Hay diferentes aspectos que se pueden medir en la Web, aunque para la construcción de la clasificación se han considerado dos como los más importantes: el volumen de información publicada y la visibilidad²¹.

1. El *volumen de información publicada*. Para la consecución de este dato se consideran tres indicadores: el *tamaño de la sede web*, los *ficheros ricos* y el *número de artículos científicos*.

a. **Tamaño de la sede (S)**: este indicador cibernético de primer orden ofrece una buena estimación del crecimiento de las diferentes sedes y nos permite valorar si los dominios tienen o no un fuerte desarrollo⁴². Obtenido a partir de los cuatro motores de búsqueda indicados, mediante el operador '*site:domain*', se logra el número de páginas. Para cada motor, los resultados se normalizan logarítmicamente a 1 para el valor más alto. Posteriormente, para cada dominio, los resultados máximo y mínimo son excluidos y a cada institución se le asigna una posición de acuerdo a la suma combinada de los restantes valores obtenidos.

b. **Ficheros Ricos (R)**: gracias a este indicador obtenemos el número de ficheros seleccionados en función de su relevancia en el entorno académico y editorial. Son documentos en formato Adobe Acrobat (.pdf), Microsoft Word (.doc), Microsoft Excel (.xls) y Power Point (.ppt), que son empleados para la comunicación formal e informal de las conclusiones de la actividad científica. Este dato ha sido calculado a partir de los cuatro principales motores de búsqueda, por cada tipo de formato normalizado logarítmicamente, a través del operador '*filetype:pdf, doc*', etc. Da también una visión de las tendencias que se producen en un determinado momento en el uso de un formato concreto.

c. **Scholar (Sc)**: este indicador proporciona el número de artículos recogidos en la versión beta de la base de datos de Google Scholar.

2. *La visibilidad de las páginas web.* Alcanzado gracias al indicador **Visibilidad (V)**, mide el número de enlaces externos ('sitas – site citations') que recibe una sede Web de otras, lo que indica un reconocimiento por parte de éstas de los contenidos de la enlazada⁴³. Logrado mediante el operador '*linkdomain:dominio*', se trata de la media de enlaces externos (*inlinks*) que para cada dominio proporcionan Yahoo! Search y Exalead (previa log-normalización respecto al valor máximo).

En la siguiente tabla (3) se detallan los indicadores reseñados y su peso para la consecución de la clasificación.

| | Indicador | | Peso |
|-------------|-----------|--|-------|
| TAMAÑO | S | Número de páginas | 25% |
| | R | Número de ficheros Ricos (pdf, doc, xls y ppt) | 12,5% |
| | SC | Número de artículos en Google Académico | 12,5% |
| VISIBILIDAD | V | Número de enlaces externos recibidos | 50% |

Tabla 3. Indicadores y pesos utilizados en el cálculo del indicador combinado clasificación Web (WR)²¹.

Los valores son transformadas a valores ordinales gracias a una normalización logarítmica (el valor máximo se convierte en el primero y así sucesivamente hasta el último, permitiendo los empates al alza). Posteriormente son combinados en función de los criterios especificados²¹.

Resultados

La idea inicial de este estudio ha sido recoger los datos del mayor número de sedes hospitalarias con el fin de disponer de una gran variedad de dominios que nos permitieran obtener datos fiables y que no se viera sesgada desde el punto de vista geográfico. En total, se han logrado 17.261 direcciones de hospitales (públicos y privados) en todo el mundo, en los que se hallan también representados los países en vías de desarrollo (tabla 4). El número total de objetos contabilizados supera los 25 millones, incluyendo cerca de 30.000 artículos científicos y 1.5 millones de ficheros ricos.

Cabe señalar, que los hospitales que poseían varios dominios fueron tomados como independientes y recogidos en la muestra, pero a la hora de la clasificación web (WR), fue considerado y salvado sólo el dominio mejor posicionado, eliminando los demás del listado.

| <i>REGIONES/PAÍSES</i> | | <i>TOTAL</i> |
|------------------------|------------|--------------|
| EUROPA | 54 | 7077 |
| Alemania | | 1170 |
| España | | 787 |
| Reino Unido | | 606 |
| Francia | | 599 |
| NORTE AMÉRICA | 4 | 5595 |
| EE.UU | | 5174 |
| ASIA | 39 | 2501 |
| Japón | | 929 |
| India | | 284 |
| China | | 93 |
| LATINOAMÉRICA | 34 | 1495 |
| Brasil | | 378 |
| México | | 211 |
| ÁFRICA | 33 | 329 |
| OCEANÍA | 4 | 264 |
| MUNDO | 168 | 17261 |

Tabla 4. Número de países recogidos y núm. de hospitales por regiones y países.

a) Primacía de los hospitales norteamericanos.

Del número total de direcciones de hospitales, se han seleccionado, en función del WR, las mil primeras. Conforme a esta muestra y tal y como se aprecia en la figura 1, se

observa una preeminencia de las instituciones sanitarias norteamericanas, con más de la mitad de los hospitales relacionados, seguido de los centros europeos.

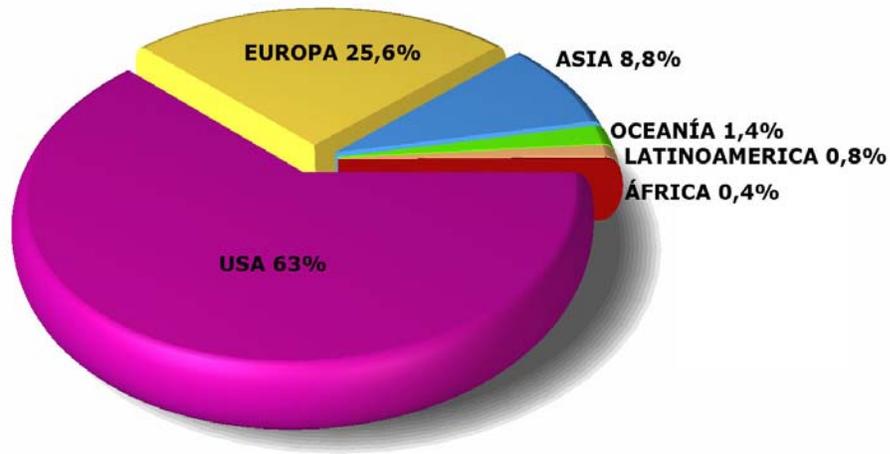


Figura 1. Distribución por continentes de los primeros 500 hospitales en función de su WR.

Dentro de los países europeos representados, despunta Alemania, seguido del Reino Unido, Italia, Suiza, Holanda y Francia. En el caso de España, si bien se sitúa, en cuanto al número de hospitales aparecidos en la muestra, en la posición decimotercera, con trece instituciones sanitarias dentro de las mil primeras, tan sólo una se encuentra entre las 200 primeras (tabla 5), lo que pone de manifiesto las posiciones poco favorables que, dentro del ámbito mundial, ocupan los hospitales españoles.

| DISTRIBUCIÓN HOSPITALES POR PAÍSES | | | |
|------------------------------------|----------|----------|-----------|
| PAÍS | TOP 200 | TOP 500 | TOP 1000 |
| EE.UU. | 111 | 287 | 566 |
| Canadá | 12 | 27 | 53 |
| Alemania | 17 | 30 | 49 |
| Reino Unido | 3 | 14 | 41 |
| Italia | 3 | 17 | 36 |
| Taiwán | 6 | 17 | 25 |
| Japón | 4 | 9 | 20 |
| Holanda | 7 | 11 | 17 |
| Australia | 2 | 6 | 15 |
| Suiza | 5 | 6 | 15 |
| Francia | 4 | 8 | 13 |
| Korea | 2 | 6 | 13 |
| España | 1 | 4 | 13 |
| Suecia | 8 | 10 | 11 |
| República Checa | 1 | 5 | 11 |
| Austria | 2 | 4 | 7 |
| China | | 3 | 7 |
| Bélgica | 1 | 2 | 6 |
| Brasil | | 2 | 6 |
| Thailandia | 1 | 3 | 6 |
| Israel | 2 | 2 | 6 |
| Turquía | 1 | 2 | 5 |
| Noruega | 1 | 5 | 5 |
| Finlandia | | 4 | 5 |
| Singapur | | 1 | 5 |
| Nueva Zelanda | | 1 | 4 |
| Dinamarca | | 2 | 4 |
| Rusia | | 1 | 4 |
| Irlanda | | | 4 |
| India | | | 4 |
| Chile | 1 | 1 | 3 |
| Irán | 1 | 1 | 3 |
| Polonia | | | 3 |
| Arabia Saudi | 1 | 1 | 2 |

Tabla 5. Número de hospitales por país entre los 200, 500 y 1000 primeros clasificados conforme al WR.

Dentro del espacio europeo la posición de los centros sanitarios españoles (principalmente catalanes, madrileños) no mejora y nos encontramos con instituciones de prestigio en posiciones muy retardados (tabla 6).

| EU | WR | NOMBRE | S | V | R | SC |
|-----|-----|---|------|------|------|------|
| 34 | 124 | INSTITUT MUNICIPAL D'INVESTIGACIÓ MEDICA HOSPITAL DEL MAR | 125 | 500 | 140 | 28 |
| 80 | 318 | CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA | 364 | 618 | 847 | 416 |
| 84 | 334 | HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL | 842 | 625 | 200 | 511 |
| 121 | 473 | HOSPITAL VALL D'HEBRON | 948 | 817 | 896 | 416 |
| 134 | 516 | HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU | 1036 | 1182 | 325 | 194 |
| 152 | 607 | CENTRO MEDICO TEKNON | 582 | 749 | 1612 | 1649 |
| 172 | 693 | CORPORACIO PARC TAULÍ | 684 | 1703 | 243 | 416 |
| 193 | 782 | COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE | 721 | 1987 | 138 | 253 |
| 222 | 875 | HOSPITAL UNIVERSITARIO SON DURETA | 916 | 2114 | 142 | 282 |
| 228 | 905 | GRUPO CAPIO SANIDAD | 954 | 1448 | 1260 | 1649 |
| 229 | 906 | HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUES DE VALDECILLA | 817 | 1748 | 1059 | 1046 |
| 236 | 930 | INSTITUT CATALA D'ONCOLOGIA | 1392 | 1737 | 1370 | 199 |
| 256 | 999 | HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑON | 1356 | 2022 | 1096 | 163 |

Tabla 6. Posición de los hospitales españoles con respecto a los europeos y al WR.

Este retraso de los hospitales españoles, en función de criterios cibernéticos, tanto en el espacio mundial como en el europeo, pone de manifiesto que éstos aún no han terminado de despegar dentro de la Red. Este aspecto se ve reflejado, por un lado y principalmente, en el hecho de que todavía exista un número importante de hospitales, de reconocido prestigio dentro de una determinada región, que no tienen dominio institucional propio; es el caso de los madrileños [*Hospital de la Paz, Hospital Universitario Ramón y Cajal, etc.*], o de los murcianos [*Hospital Comarcal del Noroeste, Hospital Virgen del Castillo, etc.*] que aparecen alojados en el directorio de la sede Web del organismo que los hospeda (www.madrid.org/cs/Satellite?language=es&pagename=HospitalLaPaz/Page/HPAZ_home y www.murciasalud.es/hcn, respectivamente) y por otro, ocurre también que hay hospitales que no tienen presencia en la Web.

Por otro lado, los datos muestran que junto a España existen otros países cuya apuesta por Internet no termina de tener éxito como es el caso de China, Bélgica o países de Latinoamérica, cuyos centros hospitalarios aparecen muy retrasados en el estudio.

b) Los hospitales universitarios son los mejores posicionados.

No hay que olvidar, que la clasificación de las instituciones sanitarias en la Web versa en función del compromiso por parte de éstos para la publicación electrónica y la difusión de información académica y científica. En función de lo expuesto y según se establece en la tabla 7, no es de extrañar que, en cuanto al tipo de centros, los hospitales universitarios ocupan los primeros puestos ya que, no en vano, las universidades han sido las primeras organizaciones en emplear las nuevas tecnologías de la información y comunicación y ofrecen, en este momento, una solidez en cuanto a sus contenidos (mayor volumen de información de carácter académica publicada) y en la implementación de servicios interactivos avanzados.

| WR | NOMBRE | S | V | R | SC |
|----|--|----|----|-----|-----|
| 1 | UNIVERSITY OF MICHIGAN HEALTH SYSTEM | 8 | 4 | 10 | 15 |
| 2 | NEW YORK UNIVERSITY MEDICAL CENTER | 2 | 8 | 11 | 24 |
| 3 | UNIVERSITY OF TEXAS MEDICAL BRANCH | 3 | 19 | 1 | 3 |
| 4 | MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL | 14 | 13 | 30 | 1 |
| 5 | UNIVERSITY OF KANSAS MEDICAL CENTER | 17 | 15 | 7 | 19 |
| 6 | UNIVERSITY OF VIRGINIA HEALTH SYSTEM | 10 | 26 | 6 | 18 |
| 7 | VANDERBILT MEDICAL CENTER | 26 | 21 | 13 | 22 |
| 8 | UNIVERSITY OF ROCHESTER MEDICAL CENTER | 12 | 25 | 18 | 53 |
| 9 | JOHNS HOPKINS MEDICINE | 39 | 12 | 25 | 56 |
| 10 | UNIVERSITY OF MIAMI HOSPITAL & CLINIC | 23 | 37 | 43 | 21 |
| 11 | M. D. ANDERSON CANCER CENTER | 31 | 29 | 28 | 64 |
| 12 | UNIVERSITY OF KENTUCKY ACADEMIC MEDICAL CENTER | 90 | 36 | 14 | 23 |
| 13 | UNIVERSITY OF CONNECTICUT HEALTH CENTER | 21 | 61 | 15 | 42 |
| 14 | UNIVERSITY OF MARYLAND MEDICAL CENTER | 13 | 18 | 118 | 102 |
| 15 | TEXAS TECH HEALTH SCIENCES CENTER | 78 | 39 | 9 | 63 |
| 16 | DANA FARBER CANCER INSTITUTE | 1 | 46 | 77 | 84 |
| 17 | WAKE FOREST UNIVERSITY BAPTIST MEDICAL CENTER | 42 | 64 | 12 | 37 |
| 18 | UNIVERSITY OF ARKANSAS MEDICAL CENTER | 16 | 73 | 4 | 50 |
| 19 | COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER | 57 | 42 | 46 | 60 |
| 20 | WRIGHT PATTERSON MEDICAL CENTER | 96 | 38 | 22 | 54 |

Tabla 7. Relación de los hospitales que ocupan los 20 primeros puestos en la clasificación.

Hay que señalar que algunas de estas entidades sanitarias clasificadas en primer lugar figuran en el La clasificación de Universidades y Centros de Investigación⁴⁴. Así mismo, estas primeras instituciones enumeradas concuerdan con la calificación de otras clasificaciones fundamentadas en un conjunto de criterios más extensos, como es el publicado por US News²³.

c) Escaso volumen de información académica publicada.

Delimitar el volumen de información que supone una determinada posición en el puede servir de referencia a gestores para abordar políticas de depósito de documentos que incrementen la visibilidad de sus dominios y publicaciones²¹. En esta línea, se ha observado que un importante número de los hospitales revisados no tienen una actualización periódica de sus páginas Web y la información que presentan es inconstante y precaria desde un punto de vista académico.

En este sentido, según la muestra, el número total de ficheros ricos y de artículos científicos publicados es de 695.538, de los que 21.065 corresponden al número de artículos. Se ha elaborado la figura 2 en el que se muestra la distribución geográfica, en porcentajes, de la publicación científica dentro de las instituciones sanitarias y el volumen de ficheros ricos. Como se puede observar, si bien los datos son más elevados para los que se posicionan en los primeros puestos, como es Estados Unidos, con una aportación académica levemente más marcada, con respecto a Europa, se estima que con el resto de regiones coexiste una mínima brecha digital menos amplia de lo que se esperaba. En el caso de África, que no se encuentra reseñado en la imagen, su aportación es nula tanto en cuanto a la aportación de artículos como de ficheros ricos.

Esta baja aportación científica por parte del colectivo médico puede ser debida a dos causas: por un lado que aún no existe una tendencia por parte de las instituciones sanitarias a publicar en Internet y por otro, también puede ocurrir, que los hospitales no tengan depósitos de documentos (archivos digitales, repositorios, etc.) fácilmente identificables por Google Scholar.

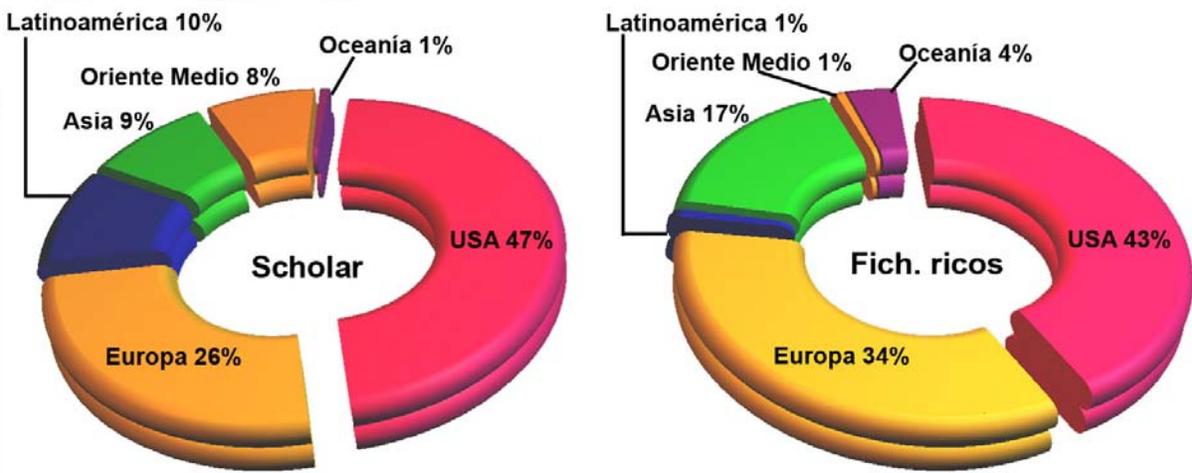


Figura 2. Distribución por regiones de la publicación científica y del volumen de ficheros ricos en los TOP1000 hospitales.

Dentro de los ficheros ricos y en cuanto a los tipos de formatos que utilizan para la presentación de los contenidos digitales (figura 3), se aprecia una clara preferencia a favor del uso del '.pdf' (76,47%), en detrimento de otras extensiones como el Word (.doc) (17,36%), el Excel (.xls) (3,23%) o el PowerPoint (.ppt) (2,94%). Ello puede deberse primordialmente, a que el almacenamiento del formato '.pdf' es más económico en tamaño informático⁴⁵.

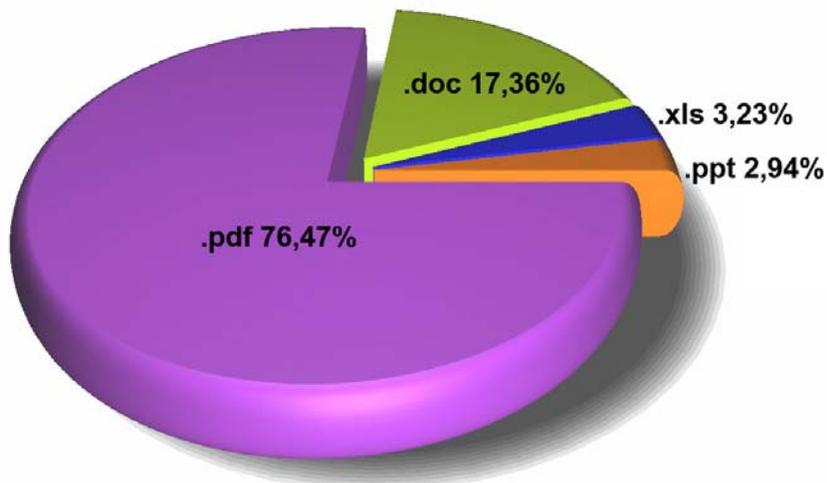


Figura 3. Porcentajes de los tipos de formatos utilizados para el soporte de los documentos digitales en los hospitales

En función de los datos y tomando en consideración la relación de hospitales señalados en la tabla 8, se han revisado mediante búsquedas concretas y navegación en las distintas sedes web, los tipos de documentos que soportan cada uno de los formatos indicados. De esta manera, se ha podido apreciar que el colectivo médico sigue la tendencia habitual que se observa en Internet y reserva principalmente el .pdf a la publicidad de información relacionada con la investigación (edición de boletines de medicina, informes de casos clínicos, preprints, protocolos de actuación tanto del centro hospitalario como científicos, etc.). Dicho formato, es utilizado en menor medida para la edición de documentos administrativos (bases de concursos de licitación de contrataciones de suministros o planos de situación, etc.). Por su parte, los formatos de Microsoft Word y Excel son destinados especialmente a ofrecer información sobre asuntos administrativos de uso interno (admisiones, planes de estudio, curricula de personal, normas y procedimientos administrativos, informes, cálculo de costes, etc.). Por último, el .ppt es empleado para presentaciones a congresos, cursos, etc.

| WR | HOSPITAL | PDF | DOC | XLS | PPT |
|-----|---|--------|-------|-----|-----|
| 1 | UNIVERSITY OF MICHIGAN HEALTH SYSTEM | 11.600 | 739 | 109 | 241 |
| 2 | NEW YORK UNIVERSITY MEDICAL CENTER | 4.410 | 521 | 48 | 222 |
| 3 | UNIVERSITY OF TEXAS MEDICAL BRANCH | 6.020 | 1.280 | 70 | 607 |
| 124 | INSTITUT MUNICIPAL D'INVESTIGACIÓ MEDICA HOSPITAL DEL MAR | 580 | 87 | 6 | 97 |
| 318 | CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA | 334 | 22 | 0 | 0 |
| 334 | HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL | 1.230 | 76 | 14 | 0 |
| 473 | HOSPITAL VALL D'HEBRON | 199 | 8 | 1 | 0 |
| 516 | HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU | 506 | 49 | 6 | 1 |
| 607 | CENTRO MEDICO TEKNON | 60 | 2 | 0 | 1 |
| 693 | CORPORACIO PARC TAULÍ | 303 | 198 | 1 | 36 |
| 782 | COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE | 430 | 333 | 2 | 55 |
| 875 | HOSPITAL UNIVERSITARIO SON DURETA | 382 | 67 | 15 | 17 |
| 905 | GRUPO CAPIO SANIDAD | 229 | 7 | 0 | 0 |
| 906 | HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUES DE VALDECILLA | 29 | 30 | 1 | 0 |
| 930 | INSTITUT CATALA D'ONCOLOGIA | 336 | 0 | 0 | 1 |
| 999 | HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑON | 462 | 18 | 0 | 1 |

Tabla 8. Posición de los hospitales españoles en función del volumen de ficheros ricos depositados en sus sedes web (Google, marzo de 2008).

d) Mayor tamaño de las sedes web mejor posicionadas

En lo que se refiere al tamaño de las sedes por número de páginas, el tamaño varía enormemente entre las primeras posicionadas y las que se encuentran en lugares menos privilegiados. Dentro de la población el mayor es el Dana Farber Cancer Institute (con más de tres millones de páginas), seguido del New York University Medical Center y del University of Texas Medical Branch. En el caso de las sedes Web de los hospitales españoles el que cuenta con mayor número de páginas es el Institut Municipal D'investigació Medica Hospital Del Mar (con más de 40.000 páginas) seguido de la Clínica Universitaria de Navarra y del Centro Médico Teknon (con 6.230 y 3.930 páginas, respectivamente). Sin embargo, su tamaño dista mucho de las que se encuentran en primer lugar y pone de manifiesto la enorme desviación que existe en los tamaños de las páginas que fluctúa entre los 3 millones y las 283 páginas, lo que indica el pequeño volumen de las Web hospitalarias españolas. Esta diferencia es

debida a que en la Web la distribución de sus elementos sigue una ley de potencia (power law)⁴⁶.

Haciendo un análisis de los enlaces hipertextuales, como parte fundamental de la Web y como pieza esencial para conocer los diferentes dominios y su relación con los flujos de información que se originan en la Red, en función del tamaño de la sede Web, se ha observado, como ya se hiciera en estudios pioneros en el ámbito de las Universidades⁴⁷ y según lo establecido por Thelwall y Aguillo⁴⁸, que existe una correlación directa entre el tamaño de las sedes web y el número de enlaces, es decir, a mayor tamaño más número de enlaces (figura 4).

Esta exploración deja patente que dicha tesis se explica en un alto porcentaje de la muestra, en la que se da un elevado ajuste lineal ($R^2=0,78$) entre los enlaces entrantes que recibe un país y el total de páginas que poseen.

Según estos autores⁴⁸ y si consideramos, como en el caso del Reino Unido, que el modelo de enlace está relacionado con la productividad investigadora, ello puede representar la productividad o improductividad de una organización, es decir, a mayor volumen de páginas web, más contenido, mayor producción y difusión investigadora en la Red. Sin embargo, esta tesis no es del todo certera en el caso de los hospitales, ya que como se ha observado dentro del ámbito hospitalario se da una baja transmisión de la producción científica en Internet.

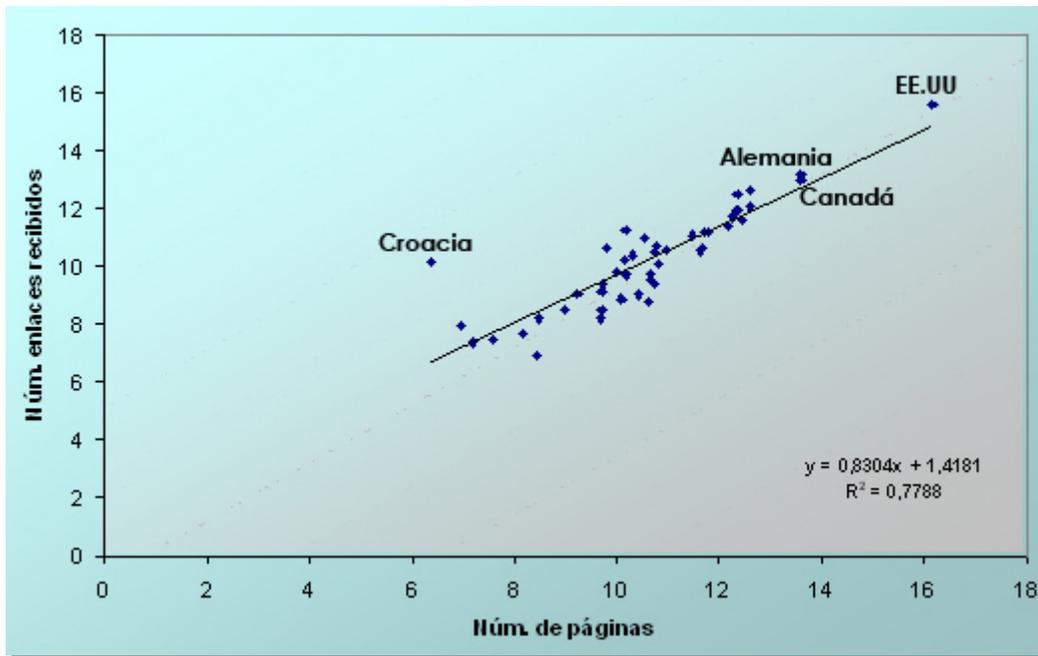


Figura 4. Correlación entre el número de páginas y el número de enlaces recibidos

Según la figura, los países se posicionan a lo largo de la línea, en función del número de páginas y enlaces que reciben. A nivel mundial, los hospitales de Estados Unidos son los más voluminosos y atraen más cantidad de enlaces, seguido de Alemania y Canadá. Nos ha llamado especialmente la atención por atípico, Croacia. Este país cuenta con un hospital referenciado dentro de los mil primeros, el *Klinicki Bolnicki Centar Zagreb*, que tiene un volumen muy pequeño de páginas y que contrasta con el elevado número de enlaces que recibe, marcando la alteración a lo establecido por Thelwall y Aguillo⁴⁸.

Esta circunstancia también ha sido apreciada en alguno de los hospitales alemanes como el *Kerckhoff Klinik*. En un estudio más a fondo con el fin de analizar estas desviaciones, se ha observado que los hospitales discordantes patrocinan algún tipo de publicación periódica electrónica de actualidad médica (News Letters) y foros de ciencia y tecnología, apareciendo el enlace de estos centros en dichas páginas, respectivamente. Este hecho propicia que más de la mitad de los enlaces que reciben

procedan de dicho conexión. Si por otro lado, se eliminase este elemento discordante se elevaría en diez puntos el porcentaje entre el volumen de páginas y el número de enlaces ($R^2=0,88$), lo que afianzaría aún más la tesis propuesta por dichos autores.

Este caso especial y como excepción que confirma la regla, lleva a considerar la existencia de otras variables que inciden en el mayor o menor número de enlaces, independiente del contenido de la Web de los centros sanitarios representados.

Por otro lado y en el lado opuesto, se sitúa la *Clinica Mediterránea de Neurociencias*, que pone sobre aviso acerca del incorrecto diseño de una sede Web, aspecto que incide directamente en la mucha o poca visibilidad de una institución en la Red⁴⁹. En este caso, si por un lado la página cuenta con un volumen de información y contenido bueno y ajustado, recibe escaso número de enlaces. Examinando este aspecto se han observado varias causas, por un lado, puede incidir la especialización del centro y su localización y por otro y desde nuestro punto de vista, no tiene un título que especifique claramente lo que contiene dicha sede web. Esta mala praxis a la hora de nombrar (y renombrar) los dominios web redundan en el efecto negativo para la visibilidad de dicha institución en la Web. Según Aguillo²¹, la visibilidad está muy ligada a la 'findability', la capacidad de encontrar la información pertinente en los motores y al posicionamiento (Cibermetría aplicada) por lo que el diseño eficaz, la eliminación de barreras a los robots de los buscadores y la carga semántica de los contenidos redundarán en clasificaciones más precisas.

e) Uso idiomático.

En lo que se refiere al uso idiomático, el inglés constituye la lengua fundamental de la red, primacia que también se constata desde el punto de vista la clasificación de

Hospitales. No obstante y a pesar de la existencia de la presencia abrumadora de la lengua anglosajona, se considera que su impacto no es muy importante debido principalmente al carácter local de los centros hospitalarios, cuyas páginas web van destinadas a una población de potenciales pacientes residentes en una región o ciudad determinados.

Este aspecto localista se aprecia en el uso de otras lenguas y así se observa que la mayor parte de las sedes web hospitalarias incursionan en la red en sus propios idiomas locales. Este hecho se pone de manifiesto en Estados Unidos, donde reside una vasta colonia de hispanohablantes, cuya cifra alcanza a 39,9 millones, según un estudio de la *US Census Bureau* de septiembre de 2004⁵⁰, lo que supone el 13,7 por ciento de la población total, número que va en aumento⁵¹. Es por este motivo por el que se ha verificado que un importante número de páginas de los centros hospitalarios estadounidenses están en español dentro de la población.

Discusión

Uno de los aspectos que se han marcado en este estudio es la consistencia y validación de los resultados presentados por los buscadores. No hay que obviar que éste ha sido un tema de constante discusión en estudios relacionados con la Web^{52,53}. Sin embargo, si en los primeros años estos estudios alertaban sobre la inestabilidad de los mismos (resultados, inconsistencia de sus operadores, inestabilidad de las bases de datos), trabajos recientes han mostrado la creciente solidez lograda no sólo en la cobertura de los buscadores⁵⁴, sino también en sus resultados y operadores. Desde esta perspectiva y con el fin de evitar inconsistencias, para la ejecución de este estudio se han realizado dos rondas en el proceso de obtención de datos, lo que ha permitido comparar dichas rondas y detectar la variabilidad de ambos resultados.

Es visible en el estudio presentado que las instituciones sanitarias cuentan con más de un dominio (tabla 9). Si por lo general, la mayor parte de los dominios de las instituciones son estables a lo largo del tiempo y no cambian, no es menos cierto que, en ocasiones, éstas pasen a denominarse de otra manera, se fusionen con otros centros o cambien de dominios por razones técnicas. Estos cambios tienen su impacto en su posición en la clasificación ya que disminuye notablemente el número de enlaces externos que reciben o dividen sus contenidos en varias entradas diferentes²¹. Este hecho, lejos de favorecer la visibilidad del centro hospitalario, produce ruido, desorientando al usuario a la hora de encontrarlo y considerar si la página accedida es o no la oficial del mismo. Esta mala práctica se constata, principalmente, en centros sanitarios de Estados Unidos o Alemania y si por un lado su impacto puede ser revertido de forma relativamente fácil, sus efectos pueden tardar en recuperar posiciones más favorables.

| <i>HOSPITAL</i> | <i>DOMINIO</i> |
|-------------------------------|-------------------------|
| INJE UNIVERSITY PAIK HOSPITAL | paik.ac.kr |
| | paik.co.kr |
| ASANA GRUPPE | asana.ch |
| | asanagruppe.ch |
| IPSWICH HOSPITAL NHS TRUST | ipswichhospital.net |
| | ipswichhospital.nhs.uk |
| | ipswichhospital.org.uk |
| ROYAL FREE HOSPITAL NHS | royalfree.nhs.uk |
| | royalfree.org.uk |
| BAPTIST HEALTH SYSTEM | baptisthealth.org |
| | baptisthealthsystem.com |
| | baptisthealthsystem.org |

Tabla 9. Ejemplos del uso de distintos dominios institucionales.

Se ha constatado, la falta de compromiso con la presencia Web por parte de algunos centros sanitarios. Como ya se indicara en una primera fase de este estudio (muestra de 9.000 hospitales) presentado en Fesabid 2007²⁰, hoy por hoy existe un importante grupo de hospitales españoles que no tienen dominio institucional propio y aparecen en el directorio bajo otro dominio que los hospeda (como es el caso de los hospitales pertenecientes a la comunidad de Madrid o de Murcia), hecho que no favorece su visibilidad en la Red. Además, esta falta de obligación con el medio digital se muestra, también, en la existencia de un número elevado de centros que carecen de representación institucional en la Red.

Por otro lado, la presencia en los primeros puestos de la clasificación de los hospitales universitarios deja palpable el papel de la comunicación y de los servicios de

información que ofrece la Web dentro de la vida universitaria. Esta iniciativa está presente en el campo no solo de la enseñanza sino también de la investigación y publicación de los contenidos de sus pesquisas científicas. Ello implica que los hospitales universitarios tengan una mejor visibilidad en Internet, puesto que publican mayor volumen de información científica y académica.

| WORLD RANK | HOSPITAL | COUNTRY | SIZE | VISIBILITY | POSITION | RICH FILES | SCHOLAR |
|------------|--|---------|------|------------|----------|------------|---------|
| 1 | UNIVERSITY OF MICHIGAN HEALTH SYSTEM | USA | 8 | 4 | 10 | 15 | |
| 2 | NEW YORK UNIVERSITY MEDICAL CENTER | USA | 2 | 8 | 11 | 24 | |
| 3 | UNIVERSITY OF TEXAS MEDICAL BRANCH | USA | 3 | 19 | 1 | 3 | |
| 4 | MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL | USA | 14 | 13 | 30 | 1 | |
| 5 | UNIVERSITY OF KANSAS MEDICAL CENTER | USA | 17 | 15 | 7 | 19 | |
| 6 | UNIVERSITY OF VIRGINIA HEALTH SYSTEM | USA | 10 | 26 | 6 | 18 | |
| 7 | VANDERBILT MEDICAL CENTER | USA | 26 | 21 | 13 | 22 | |
| 8 | UNIVERSITY OF ROCHESTER MEDICAL CENTER | USA | 12 | 25 | 18 | 53 | |
| 9 | JOHNS HOPKINS MEDICINE | USA | 39 | 12 | 25 | 56 | |
| 10 | UNIVERSITY OF MIAMI HOSPITAL & CLINIC | USA | 23 | 37 | 43 | 21 | |
| 11 | M. D. ANDERSON CANCER CENTER | USA | 31 | 29 | 28 | 64 | |
| 12 | UNIVERSITY OF KENTUCKY ACADEMIC MEDICAL CENTER | USA | 90 | 36 | 14 | 23 | |
| 13 | UNIVERSITY OF CONNECTICUT HEALTH CENTER | USA | 21 | 61 | 15 | 42 | |
| 14 | UNIVERSITY OF MARYLAND MEDICAL CENTER | USA | 13 | 18 | 118 | 102 | |
| 15 | TEXAS TECH HEALTH SCIENCES CENTER | USA | 78 | 39 | 9 | 63 | |
| 16 | DANA FARBER CANCER INSTITUTE | USA | 1 | 46 | 77 | 84 | |
| 17 | WAKE FOREST UNIVERSITY BAPTIST MEDICAL CENTER | USA | 42 | 64 | 12 | 37 | |
| 18 | UNIVERSITY OF ARKANSAS MEDICAL CENTER | USA | 16 | 73 | 4 | 50 | |
| 19 | COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER | USA | 57 | 42 | 46 | 60 | |
| 20 | WRIGHT PATTERSON MEDICAL CENTER | USA | 96 | 38 | 22 | 54 | |

Figura 5. Web clasificación de hospitales

Frente a lo anterior, contrasta el elevado número de centros que ofrecen una información discontinua y precaria. Esta escasa calidad de los recursos documentales se ha apreciado en determinados sitios web con cierto prestigio, tanto público como privado, con carencias y limitaciones en cuanto a los recursos documentales e interactivos. En este sentido es preciso no sólo aumentar el volumen de los contenidos de las web hospitalarias de dichos centros, sino también no perder de vista la

excelencia de los mismos, con el fin de propiciar una mayor visibilidad y proyección de la Web.

La rapidez y difusión de la información es una de las cuestiones más valoradas por los usuarios⁵⁵, que buscan en Internet acceder de forma rápida a informaciones actuales y sobre todo actualizadas. Este aspecto debe ser cuidado en los sitios web de investigación, ya que uno de sus objetivos primordiales es la difusión de la averiguación desarrollada por sus propios investigadores, además de la propagación de las informaciones sobre convocatorias, cursos, premios y ayudas para fomentarla. Sin embargo, los resultados son negativos dentro de los hospitales, dónde se da una escasa participación en cuanto a la publicación científica por parte del colectivo médico en la Red. Un mayor volumen de publicación de artículos científicos incidiría directamente en una mejora de la visibilidad de las sedes Web de los centros hospitalarios. Este hecho constata la tesis expuesta por algunos autores como Misak⁵⁶, quien señalaba que las revistas siguen siendo el medio más utilizado para la difusión y el intercambio de información científica en el área de la Medicina.

Acorde con los puntos anteriores, los centros sanitarios pequeños están muy mal representados en la muestra ya que tienen sedes web modestas y por tanto poco visibles.

Por otro lado, la visibilidad de una organización en la Web está muy sujeta a la capacidad de encontrar la información acertada en los motores de búsqueda y al posicionamiento, por lo que el diseño eficaz, la eliminación de obstáculos a los robots de los buscadores y la carga semántica de los contenidos redundarán en

clasificaciones más precisas. El diseño de una sede Web incurre en la poca o mucha visibilidad que ésta puede tener en la Red.

Uno de los aspectos percatados en el estudio está relacionado con el 'regionalismo' del impacto de los centros hospitalarios en la Red. Esta hipótesis se pone de manifiesto en el uso idiomático. El inglés como lengua dominante en Internet es aceptado como una verdad universal, sin embargo desde el punto de vista de los centros hospitalarios, su empleo abusivo no abona la idea de que restringe la utilización de otros idiomas en Internet. Dentro del colectivo sanitario se da un ligero alejamiento del monopolio de la lengua anglosajona. Se pone de manifiesto que, si bien, el predominio del inglés ha sido una consecuencia del origen geográfico de la tecnología Internet y de la ubicación de sus primeros usuarios, a medida que en todas las partes del mundo se amplía el acceso y participación en la Red, se observa una tendencia a la diversidad idiomática. En resumidas cuentas, dentro de las instituciones sanitarias con representación en la Web se observa un fenómeno de penetración vertical en las lenguas nacionales, fruto de ese impacto espacial (geográfico) de los usuarios a los que se dirigen, como los potenciales pacientes o usuarios de una región determinada.

Desde la apreciación del uso idiomático, la existencia de muchos contenidos en inglés así como de páginas de hospitales americanos, pueden suponer una limitación del estudio. La cantidad de información o contenidos, traducidos en términos de páginas que posee una sede web, puede consumir la atracción de enlaces y por ende llevar al logro de una posición ventajosa en el WR⁴⁷, como es el caso de los hospitales anglosajones. Esta emergencia del inglés como lengua internacional, según

Thelwall, Tang y Price⁵⁷ condiciona la visibilidad de contenidos, ya que cuantas más páginas compartan el mismo idioma más susceptible de que se enlacen entre si.

In extenso del presente estudio se ha dejado de manifiesto la desventajosa presencia de los centros sanitarios españoles en la Red, en función de unas malas prácticas. Sin embargo, esta desfavorable representación en la Web no siempre puede ser atribuible tan sólo a dichas malas praxis. Junto a ellas se aprecian unas políticas insuficientes de promoción de la publicación en la Web en el que se encuentren involucrados gestores, autoridades sanitarias y colectivo médico. Esta clasificación muestra estos vacíos y si bien Internet se ha convertido en un medio indispensable para muchos, entre ellos el colectivo sanitario, hay un elevado número de profesionales que no consideran la presencia en la web como parte indispensable de sus tareas²¹.

Este trabajo ha proporcionado una visión global de los recursos electrónicos de los centros hospitalarios, de su distribución y se estima que la publicación de los resultados obtenidos redunde en una mejora de las sedes Web de las instituciones hospitalarias de cara a prestar una mejor información, comunicación y servicios no solo a la comunidad científica, sino también socio-económica en la que se encuentran.

En definitiva, se pretende motivar a todas las instituciones a una política decidida de publicación electrónica que lleve a una mejora de su presencia en la web y no describir cuales son los mejores hospitales del mundo empleando sólo datos Web, siendo éste tan sólo un objetivo secundario.

Referencias bibliográficas

- ¹ Baiget T. Penetración de las Tecnologías de la Información en la Sociedad Española [documento electrónico] 1999 [consultado 4-03-2008]: Disponible en: <http://www.asedie.es/msstudy/DEMANDA.HTM>.
- ² Abad MF, González A, Martínez C. Características de las revistas médicas españolas. 2004. Prof Inf 2005;14(5):380-390.
- ³ Huberman B, Adamic A. Evolutionary Dynamics of the World Wide Web [documento electrónico] 1999 [consultado 04-03-2008]: Disponible en: http://arxiv.org/PS_cache/cond-mat/pdf/9901/9901071v2.pdf.
- ⁴ Egghe L. New Informetric Aspects of the Internet: Some Reflections—Many Problems. J Inf Sci 2000;26(5):329-335.
- ⁵ Martínez A. Indicadores cibernéticos: nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital. Acimed [revista electrónica] 2006;14(4) [consultado 27-02-2008]: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352006000400003&script=sci_arttext&lng=es.
- ⁶ Bero L. The electronic future: what might an online scientific paper look like in five years' time? BMJ [revista electrónica] 1997;315:1692 [consultado 04-03/2008]: Disponible en: http://www.bmj.com/cgi/content/full/315/7123/1692?ikey=f3f97e065aedc34a3fb1c8cb40efcbe7d0c35065&keytype2=tf_ipsecsha.
- ⁷ Abad MF, González A, Martínez C. Acceso abierto y revistas médicas españolas. Med Clin (Barc) 2006;127(12):456-464.
- ⁸ Pinto M, Alonso JL, Cordón JA, Fernández V, García C, García J, et al. Análisis cualitativo de la visibilidad de las universidades españolas a través de sus páginas web. Rev Esp Doc Cient 2004;27(3):345-370.
- ⁹ Plaza JA. Las TIC 'ingresan' en el hospital. PC Actual [revista electrónica] 2006, marzo 5 [consultado 5-03-2008]: Disponible en: http://www.pc-actual.com/vnunet/Actualidad/Análisis/Canal_distribución/Mayoristas/20060309012.
- ¹⁰ Las últimas transferencias sanitarias del INSALUD: una valoración de urgencia [editorial] [documento electrónico]. Medifam 2002;12(5):11-13 [consultado 26-02-2008]: Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002000500001&lng=pt&nrm=

¹¹ Acosta A. El cierre de las transferencias sanitarias sirve a Villalobos para reestructurar su Ministerio [en prensa]. ABC.es [diario electrónico] 2002, enero 2 [consultado 26-02-2008]: Disponible en: http://www.abc.es/hemeroteca/historico-02-01-2002/abc/Sociedad/el-cierre-de-las-transferencias-sanitarias-sirve-a-villalobos-para-reestructurar-su-ministerio_69349.html.

¹² Plan Avanza [sede web] [Consultado 26-02-2008]: Disponible en: <http://www.planavanza.es>.

¹³ El Gobierno aprueba el Plan Avanza [en prensa]. elmundo.es Navegante [diario electrónico] 2005, noviembre 5 [consultado 26-02-2008]: Disponible en: <http://www.elmundo.es/navegante/2005/11/04/esociedad/1131109447.html>.

¹⁴ Díaz AM. Análisis de la calidad de las páginas Web en los hospitales españoles [miscelánea]. Enferm Global 2007;10:1-13.

¹⁵ Díaz AM, Chain C. Contenidos de las web de los hospitales españoles: un aspecto pendiente de discusión y unificación [documento electrónico]. Acimed 2007;17 [consultado 14-02-2008]: Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol17_1_08/aci04108.htm.

¹⁶ Madrigal M, Coca M. Los hospitales españoles mejoran sus servicios en la red. Diariomedico.com [diario electrónico] [consultado 28-02-2008]: Disponible en: <http://diariomedico.com/enlared/esphospitales/esphospitales.pdf>.

¹⁷ Aguillo IF, Granadino B, Ortega JL, Prieto JA. What the Internet says about Science: Universities can be ranked based on web indicators. The Sci [revista electrónica] 2005;19(14):10-18. [consultado 20-01-2008]: Disponible en: <http://www.the-scientist.com/2005/7/18/1/printerfriendly>.

¹⁸ Thelwall M. Bibliometrics to Webometrics. J Inf Sci 2007;34(4):1-18.

¹⁹ Aguillo IF, Granadino B. Indicadores Web para medir la presencia de las universidades en la Red [documento electrónico]. Rev Univ Soc Conocimiento 2006;3(1):68-75 [consultado 26-02-2008]: Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo_granadino.pdf.

²⁰ Aguillo IF, Granadino B, Ortega JL. Diseño, métodos y problemática documental en la construcción de un ranking web de hospitales del mundo [ponencia]. Actas de las X Jornadas Españolas de Documentación; 2007, mayo 9-11; Santiago de Compostela. Madrid: Federación

Española de Sociedades de Archivística, Biblioteconomía, Documentación y Museística (FESABID), 2007.

²¹ Aguillo IF, Ortega JL, Fernández M. Webometric ranking of world universities: introduction, methodology and future developments. *High Educ Eur* 2008;33(2/3) [in press].

²² Hospital Ranking. HR Web [página web] [consultado 4-03-2008]: Disponible en: <http://www.rankingdehospitales.org/>.

²³ Top american's hospitals. US News Best Hospitals [página web] [consultado 4-03-2008]: Disponible en: <http://health.usnews.com/sections/health/best-hospitals>.

²⁴ Hospitales Top 20 – 2007: ocho años de resultados. IASIST [noticia electrónica empresa] [consultado 5-03-2008]: Disponible en: <http://www.iasist.com/iasist.html>.

²⁵ Webometrics Ranking of World Hospitals [sede web]. Disponible en: <http://hospitals.webometrics.info>.

²⁶ Conferencia Institucional de la Salud de Naciones Unidas. Acta Fundacional de la Organización Mundial de la Salud; 1948, abril 7; Nueva York. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1948.

²⁷ Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios [ley]. *BOE* 2003;(254):37893-37902.

²⁸ Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. *BOE* 2003;(280):41442-41458.

²⁹ Thelwall M. *Link analysis: an information science approach*. Amsterdam, etc.: Elsevier B.V., 2004.

³⁰ Wouters P, Reddy C, Aguillo IF. On the visibility of information on the web: an exploratory experimental approach. *Res Eval* 2006;15(2):107-115.

³¹ Lawrence S, Giles CL. Accessibility of information on the Web [papers]. *Nature* 1999;(400):107-109. [consultado 25-03-2008]: Disponible en: http://nicomedia.math.upatras.gr/courses/mnets/mat/Lawrence&Giles_AccessibilityOfInformationOnTheWeb.pdf.

-
- ³² Alonso JL, García C, Zazo AF. Cibermetría: nuevas técnicas de estudio aplicables al web. Gijón: Ediciones Trea, 2004.
- ³³ Almind TC, Ingwersen P. Informetric analysis on the World Wide Web: methodological approaches to 'Webometrics'. J Doc 1997; 53(4):404-426.
- ³⁴ Thelwall M, Vaughan L, Björneborn L. Webometrics. ARIST Annu Rev Inf Sci Technol 2002;1:1-42.
- ³⁵ Björneborn L, Ingwersen M. Toward a basic framework for Webometrics. J Am Soc Inf Sci Technol 2004; 55(14):1216-1227.
- ³⁶ Aguillo IF. Indicadores: hacia una evaluación objetiva (cuantitativa) de sedes Web [ponencia]. Actas de las VII Jornadas Españolas de Documentación; 2000, octubre 19-21; Bilbao. Madrid: Federación Española de Sociedades de Archivística, Biblioteconomía, Documentación y Museística (FESABID), 2000.
- ³⁷ Google Académico [motor de búsqueda]. Disponible en: <http://scholar.google.com>.
- ³⁸ Google [motor de búsqueda]. Disponible en: <http://www.google.com>.
- ³⁹ Yahoo! Search [motor de búsqueda]. Disponible en: <http://www.yahoo.com>.
- ⁴⁰ Live Search [motor de búsqueda]. Disponible en: <http://www.live.com>.
- ⁴¹ Exalead [motor de búsqueda]. Disponible en: <http://www.exalead.es/search>.
- ⁴² Aguillo IF. Contenidos de I+D en Internet: mitos y leyendas. Mundo Cient 2000;(211):22-25.
- ⁴³ Aguillo IF, Ortega JL, Granadino B. Evaluación de la presencia en la Web: un nuevo reto para científicos y tecnólogos españoles. Act Cient Tecnológica [revista electrónica] 2006;(11):17-19.
- ⁴⁴ Ranking web of universities on the Web 2008, January [sede web] [consultado 11-03-2008]; Disponible en: <http://www.webometrics.info>.
- ⁴⁵ Voces R. PDF y accesibilidad. Web Semántica y Sistemas de Información Documental [revista electrónica]. Seminario DigiDoc 2007, mayo 10 [consultado 25-03-2008]; Disponible en: <http://www.semanticweb.net/archives/AccessibilitatPDF.ppt#1>.
- ⁴⁶ Barabasi AL, Albert R. Emergence of scaling in random networks. Sci 1999;286 (5439):509-512.
- ⁴⁷ Ortega JL. Visualización de la web universitaria europea: análisis cuantitativo de enlaces a través de técnicas cibernéticas [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Carlos III, 2007.

-
- ⁴⁸ Thelwall M, Aguillo IF. La salud de las web universitarias españolas. *Rev Esp Doc Cient* 2003;26(3):291-305.
- ⁴⁹ Aguillo IF. Ranking web of universities: the challenges of a globalised and "webbed" world'. I Seminario Internacional sobre Buenas Prácticas en Posicionamiento Web de Instituciones Académicas y de Investigación; 2008, marzo 13; Madrid.
- ⁵⁰ US Census Bureau 2004 [sede web] [consultado 31-03-2008]: Disponible en: http://www.census.gov/PressRelease/www/releases/archives/facts_for_features_special_editions/002701.html.
- ⁵¹ Annual estimates of the white alone population by age and sex for the United States: April 1, 2000 to July 1; 2006 (NC-EST2006-04-WA). U.S. Census Bureau [informe electrónico, hoja de excel] [consultado 2-04-2008]: Disponible en: <http://www.census.gov/popest/national/asrh/NC-EST2006-asrh.html>.
- ⁵² Bar-Ilan J. Search engine results over time-a case study on search engine [papers]. *Cybermetrics* [revista electrónica] 1998;(1/2), papers 1 [consultado 7-04-0-2008]: Disponible en: <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v2i1p1.html>.
- ⁵³ Rousseau R. Daily time series of common single word searches in Alta Vista and NorthernLight [papers]. *Cybermetrics* [revista electrónica] 1998;(1/2), papers 2 [consultado 5-04-2008]: Disponible en: <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v2i1p2.html>.
- ⁵⁴ Aguillo IF, Granadino B, Ortega JL, Prieto JA. Scientific research activity and communication measured with cybermetrics indicators. *J Am Soc Inf Sci Technol* 2006;57(10):1296-1302.
- ⁵⁵ Middleton I, Mcconnell M, Davidson G. Presenting a model for the structure and contend of a university World Wide Web site'. *J Inf Sci* 1999; 25(3):219-227.
- ⁵⁶ Misak A, Petrak J, Peaeina M. Scientific biomedical journals in Croatia. *Croat Med J* 2002;43(1):8-15.
- ⁵⁷ Thelwall M, Tang R, Price L. Linguistic patterns of academic web use in Western Europe. *Scientometrics* 2003;56 (3):417-432.