



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN

**Evaluación de la calidad de revistas médicas:
Acceso abierto VS Acceso por costo**

T E S I S

que para obtener el grado de

Maestra en Bibliotecología y Estudios de la Información

Presenta

Maria de los Angeles Meza Barrera

Tutor Dr. Juan Voutssás Márquez

Ciudad Universitaria, D.F., 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A Dios

Agradezco tu presencia en el camino de mi existencia.

A la UNAM

*Por ser mi Alma Máter
"Porque soy de sangre azul y piel dorada"*

A mi tutor Dr. Juan Voutssas Márquez
Por ser mi guía

A mis profesores
Por su ejemplo de profesionalidad

A mi sínodo

*Dra. Brenda Cabral Vargas
Dra. Georgina Araceli Torres Vargas
Dra. Jane Margaret Russell Bernard
Dra. Patricia Hernández Salazar*

A mis hijos

*Dios y los ángeles los protegen,
jamás han estado solos.*

*Son la razón de mí existir,
sin ustedes la fuerza de levantarme cada día para ser mejor persona no sería
una realidad, por ello les pido que este logro lo tomen como suyo.*

José

*Porque eres un ser especial, único y luchador incansable.
Sé que has marchado en busca de proyectos y metas y todo lo has logrado.
Toda esa entereza te ha hecho más fuerte, jamás te des por vencido.
Estoy muy orgullosa de ti.
Te amo
También va dedicada a tu esposa que tanto cariño te ha dado.*

Ariadna

*Porque has demostrado ser una mujer fuerte, guerrera y de carácter indómito.
Soy afortunada porque con tu actitud
me facilitas el valor que necesito día con día para poder continuar.
Recompensaré el tiempo que te he robado.
Estoy muy orgullosa de ti.
Te amo*

Carlitos

*El más pequeño,
Te amo*

A mis Padres

Armando y Conchita

*Ustedes son las raíces que sostienen el tronco de mi vida.
Agradezco el apoyo, comprensión y tanto cariño
que me brindan en todo momento.
Gracias por ser como son.*

A mis hermanos

**Ma. Luisa, Armando, Amalia
y a sus lindas familias**

*Es difícil imaginar cómo sería el andar cotidiano
sin reconocer su apoyo en todo sentido.
Gracias por compartir y dedicar gran parte de sus vidas conmigo.*

A mi sobrina Amalia

Por su apoyo en toda circunstancia.

A mis amigos

Concha Hernández, Víctor Cruz y Emma Ordóñez
Ustedes hicieron de mi estancia en la Universidad
una de las mejores etapas de mi vida...

A mi alma gemela

Julio

*Por la ardua tarea de caminar juntos hacia la perspectiva de un nuevo día.
Por hacer más perfecto aquello en lo que creo.
Por ser parte de mi historia.*

*Por último quiero dar las gracias a todos aquellos que me han devuelto una sonrisa, que me brindaron su cariño en tiempos difíciles, que han puesto de su parte para que el trajín diario sea más llevadero y **muy en especial, a la vida** qué...me ha dado tanto.....*

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	i
Introducción.....	ii

Capítulo 1. El uso de Internet para la investigación y la comunicación científica en el área biomédica

1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Uso de los recursos de Internet por los profesionales de la salud....	3
1.2.1 La comunicación científica en los países en desarrollo.....	6
1.3 Internet en la medicina actual.....	8
1.4 Calidad de la información biomédica en Internet.....	11
1.5 Internet y su incorporación en el sector salud.....	15
1.6 Recursos de Internet para los profesionales de la salud.....	19

Capítulo 2. Movimiento Acceso abierto y comunicación científica en el área biomédica

2.1 Convergencia del modelo de comunicación científica tradicional con las tecnologías de la información y comunicación.....	25
2.2 Movimiento Acceso abierto y comunicación científica.....	29
2.2.1 Acceso abierto VS acceso por costo: una mirada.....	37
2.2.2 Acceso abierto y modelos de pago para publicaciones de revistas científicas.....	39
2.2.3 Ventajas, desventajas e impacto del modelo Acceso abierto.....	41

Capítulo 3. De la revista impresa a la revista electrónica

3.1 Revistas médicas científicas.....	44
3.1.1 La importancia de una revista científica.....	45
3.1.2 Antecedentes.....	46
3.1.3 Definición.....	49
3.1.4 Función.....	51
3.2 La crisis de las revistas tradicionales.....	52
3.3 Surgimiento de la revista electrónica.....	53
3.3.1 Definición y características.....	54
3.4 Revistas electrónicas en acceso abierto.....	56
3.4.1 Formas de distribución y acceso en la actualidad.....	57

Capítulo 4. Evaluación de las revistas científicas / académicas

4.1 Antecedentes de la evaluación de revistas académicas.....	59
4.2 Evaluación de calidad para las revistas científicas.....	60
4.2.1 El Concepto de calidad y por qué evaluar.....	61
4.2.2 Definiciones.....	62

4.3 Métodos de evaluación para revistas científicas.....	64
4.3.1 Introducción a los modelos de evaluación.....	64
4.3.2 Criterios de evaluación de las revistas científicas.....	65
4.4 Parámetros de evaluación de calidad de revistas científicas.....	66
4.4.1 Lluís Codina.....	66
4.4.2 LATINDEX.....	69
4.4.3 Institute for Scientific Information (ISI), Thomson Reuters.....	71
4.4.4 LILACS.....	72
4.4.5 SciELO.....	73
4.4.6 IEDCYT (Antes CINDOC).....	75
4.4.7 López Ornelas.....	77
4.4.8 Criterios de calidad aplicados por e-revistas Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas.....	81
4.5 Selección de un instrumento para evaluar la calidad de revistas electrónicas médicas libre acceso VS acceso por costo.....	83

**Capítulo 5. Evaluación de la calidad de revistas médicas: libre acceso VS
acceso por costo.**

Objetivo general.....	85
Objetivos específicos.....	85
Hipótesis.....	85
Materiales y métodos.....	86
Resultados y Discusión.....	91
Conclusiones.....	106

BIBLIOGRAFÍA.....	108
--------------------------	------------

ANEXOS.....	123
--------------------	------------

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyectos de acceso abierto en países en desarrollo.....	7
Tabla 2. Porcentajes de uso del buscador Web de Google en diferentes países del mundo 2006.....	19
Tabla 3. Diferencias entre el modelo acceso abierto VS el modelo tradicional.....	38
Tabla 4. Ventajas y desventajas para el investigador al publicar bajo el Modelo de Acceso abierto.....	43
Tabla 5. Crecimiento de revistas científicas a través del tiempo.....	48
Tabla 6. Evolución histórica del concepto de calidad.....	61
Tabla 7. Criterios de evaluación de revistas científicas.....	65
Tabla 8. Indicadores para la evaluación de revistas académicas electrónicas.....	79
Tabla 9. Enunciación final de los indicadores correspondientes a los criterios utilizados para evaluar revistas académicas electrónicas.....	80
Tabla 10. Ponderaciones incluyendo el factor de impacto.....	100
Tabla 11. Ponderaciones sin incluir el factor de impacto.....	101

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de áreas de especialidad de las revistas.....	86
Cuadro 2. Distribución de los países donde se editan las revistas según Base de datos.....	91
Cuadro 3. Distribución de idioma de la revista, según base de datos.....	94
Cuadro 4. Prueba de hipótesis sobre el factor de impacto.....	95
Cuadro 5. Prueba de hipótesis sobre la antigüedad de las revistas.....	95
Cuadro 6. Prueba de hipótesis sobre la periodicidad.....	96
Cuadro 7. Prueba de hipótesis sobre la calidad del contenido.....	97
Cuadro 8. Prueba de hipótesis sobre la actualidad y mantenimiento.....	97
Cuadro 9. Prueba de hipótesis sobre medios de difusión.....	98
Cuadro 10. Prueba de hipótesis sobre navegabilidad.....	98
Cuadro 11. Prueba de hipótesis sobre visibilidad.....	99
Cuadro 12. Propósito claramente definido según base de datos.....	99
Cuadro 13 Resumen de comparaciones por variable y mejor calificación.....	100
Cuadro 14. Prueba de hipótesis sobre la calificación global (Incluye FI).....	101
Cuadro 15. Calificación global (No incluye FI).....	102

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de usuarios de Internet en el mundo.....	5
Figura 2. Estructura tradicional del proceso de la comunicación científica.....	26
Figura 3. Primer paso del proceso de trabajo para la elaboración de un instrumento de evaluación de revistas académicas electrónicas.....	77
Figura 4. Segundo paso del proceso de trabajo para la elaboración de un instrumento de evaluación de revistas académicas electrónicas.....	78

RESUMEN

Introducción. Con el uso de Internet se ha acrecentado la preocupación de la comunidad científica y de las instituciones de investigación acerca de los problemas relacionados con el exceso, acceso, calidad y obtención de la información técnica-científica, en particular, los problemas de los costos y de las restricciones que hay para el acceso a las bases de datos y las publicaciones periódicas en los países en vías de desarrollo. En el marco de este escenario han surgido iniciativas de Acceso abierto a la información científica con la intención de modificar el modelo de negocios tradicional de las editoriales comerciales. Las revistas académicas y/o científicas disponibles en Acceso abierto han sido tocadas por el dilema de su calidad. **Objetivo.** Evaluar la calidad de revistas médicas en base de datos de libre acceso (BioMed Central) VS acceso por costo (EMBASE). **Metodología.** Se evaluaron un total de 397 revistas científicas y/o académicas del área biomédica de las cuales, 199 pertenecen al modelo de acceso abierto (BioMed Central) y 198 al modelo de acceso por costo (EMBASE). Para la evaluación se utilizó el “Modelo de evaluación de revistas académicas electrónicas” elaborado por López Ornelas. Se construyeron variables de calificación de acuerdo a los criterios de calidad y se llevó a cabo un análisis descriptivo de acuerdo a las variables incluidas en la base y comparaciones mediante pruebas estadísticas, criterio a criterio. La recogida de los datos se llevó a cabo en Excel, para efectos del estudio comparativo los datos se transportaron a un fichero de datos elaborado en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Las pruebas estadísticas usadas fueron la **t de Student** y **Chi cuadrada**. Se realizó una comparación global de las bases usando una media ponderada de las variables de calificación y una prueba **t** de Student. Los análisis estadísticos fueron realizados con el paquete estadístico PASW Statistics para Windows. **Resultados.** Los resultados de esta evaluación proporcionaron datos duros de ambas iniciativas, y demostraron que la tendencia de las revistas en acceso abierto son compatibles con las ventajas y estándares de calidad de las revistas tradicionales bajo el modelo por costo, esto se traduce en que los mismos factores que crean estándares de calidad en las publicaciones científicas tradicionales bajo el modelo por costo pueden ser puestos al servicio de las publicaciones de acceso abierto.

Palabras clave: Calidad de revistas científicas; Acceso abierto y Acceso por costo; Estudio comparativo

INTRODUCCIÓN

La literatura científica existe para diseminar el conocimiento científico, y las revistas científicas existen para facilitar el proceso, entonces los procedimientos para diseñar y usar la literatura científica deben ser para ayudar a alcanzar esta meta.

La tecnología moderna para la publicación científica es en este momento Internet ¿Qué lineamientos asegurarían de mejor forma la máxima difusión de artículos científicos, y conocimiento, en la Web? Las revistas científicas en la actualidad se distribuyen a la comunidad científica a través de este medio de acuerdo a dos tendencias: el Acceso abierto y Acceso por costo.

En los últimos años se habla, a nivel mundial del movimiento del acceso abierto a las publicaciones científicas, entendiendo como acceso abierto en su forma más simple como su libre disponibilidad en Internet permitiendo la lectura, descarga, copia, impresión y distribución a cualquier usuario que quiera hacer uso de ella. Un aspecto de relevancia que autores como **Kirsop (2005); Harnard (2005); Eysenback (2006); Suber (2006); Giglia (2007); Melero y Abad (2008)**; señalan sobre esta iniciativa, es que la literatura científica que se guarda en repositorios¹ de Acceso abierto cuente con la calidad pertinente, de tal forma que los usuarios de estos modelos editoriales puedan acceder a las publicaciones científicas con la seguridad de que lo que están consultando realmente es material garantizado en cuanto a su accesibilidad y disponibilidad.

De acuerdo a un artículo publicado por **Remedios Melero en 2004**, un aspecto importante que merece ser destacado dentro de este modelo de Acceso abierto, son los estudios recientes en los que se demuestra que los artículos publicados en acceso abierto son más citados en comparación con los artículos indizados en acceso por costo y que este comportamiento tiene una tendencia creciente. **Gunther Eysenback** publicó en 2006 un artículo, en el que concluye que los artículos publicados en una misma revista (PNAS:

¹ Entendiéndose como repositorio al depósito o archivo como un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital como lo pueden ser las bases de datos.

Proceedings of the National Academy of Sciences) en acceso abierto, son citados con más frecuencia y más rápido en comparación con artículos de acceso por costo. BioMed Central (BMC), la editorial por excelencia dedicada a la publicación de revistas de Acceso abierto, ha conseguido en cinco años de existencia lanzar más de 199 títulos e incluir algunos de ellos en el Journal Citation Reports del ISI. La editorial, después de cuatro años de experiencia, realizó en 2004 una encuesta que puede ser consultada en <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1486/1/OA1rm.pdf> titulada “*Why do our authors submit to BioMed Journals?*” entre los autores que habían elegido publicar en BMC. De su análisis se observó que el mayor porcentaje en número de respuestas correspondía a temas relacionados con la rapidez en la publicación y con que fueran revistas de Acceso abierto, lo que podemos interpretar es que los autores que publican bajo este modelo se han dado cuenta de la oportunidad que ven en publicar bajo este modelo, pues sus artículos se hacen más visibles y como resultado más citados. Estos estudios demuestran que las consultas a bases de datos internacionales en acceso abierto tienen gran demanda por la comunidad investigadora científica.

Por otra parte coexisten al mismo tiempo las editoriales comercializadoras de las publicaciones científicas cuyos intereses son contrarios al Acceso abierto y se han sentido agredidos ante esta forma de comunicación en la ciencia. La revista Nature publicó un artículo (**Giles, 2007**) el 25 de enero del 2007 una noticia donde se menciona que la asociación de Editores Americanos, a las que pertenecen, entre otras editoriales Elsevier, Wiley y The American Chemical Society”. ha contratado a una empresa de relaciones públicas para diseñar una campaña en contra del Acceso abierto. ¿Estarán desesperados las editoriales comerciales como para lanzar esta campaña de desprestigio?

La postura entre ambas editoriales (editoriales comerciales y de acceso abierto), dentro de este gran debate, se centra en aspectos como el por qué pagar, o por qué cobrar, pero el debate no se ha centrado en puntos tan centrales como son ¿Qué hay de la calidad de sus productos en ambas editoriales?, ¿Qué servicios ofrecen que pueden ser tan atractivos a la comunidad científica?.

La importancia que ha tomado el libre acceso para las publicaciones periódicas científicas ha permitido la generación de nuevos modelos de comunicación en la ciencia, concediendo en ambos sentidos la inclusión de revistas periódicas científicas en bases de datos tanto nacionales como internacionales para la difusión del conocimiento. Dentro de este escenario encontramos bases de datos de acceso por costo como EMBASE que puede ser consultada en http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home y BioMed Central que se encuentra disponible en <http://www.biomedcentral.com/> cuyos objetivos se centran en la difusión del conocimiento científico en el área biomédica. La diferencia entre ambas es que la primera es de acceso por costo y la segunda pertenece al modelo de Acceso abierto.

Pero en el debate de estos modelos y principalmente la propuesta del acceso abierto acerca de la invitación a publicar y consultar a través de su modelo, cabe preguntarse si las revistas incluidas en estas bases de datos cuentan realmente con la calidad y actualidad que les da garantía y autenticidad a los resultados de las investigaciones. Sabemos de antemano que para que las revistas sean indizadas en estos modelos de comercialización de la información, pasan por un riguroso control de calidad editorial reconocidos como “los parámetros internacionales de las revistas científicas para su indización en bases de datos”. Por lo tanto, es interesante saber cual es el sistema o protocolo de calidad editorial que sigue BioMed Central Vs EMBASE analizar las revistas de ambas bases de datos y comparar su calidad. En ese sentido cabe preguntarse si las revistas indizadas en Biomed Central (Acceso abierto) son de menor calidad que las indizadas en Embase (acceso por costo) cuáles son esas diferencias y si realmente pueden competir ambas.

Uno de los problemas más importantes con los que se enfrentan los profesionales de la salud en América Latina es la dificultad de acceder a la información, esto obedece a las diferencias económicas que existen al rededor de los países en desarrollo y la falta de apoyo para la financiación de sus proyectos de investigación. Esto ha tenido como consecuencia que una parte significativa de investigadores, médicos, especialistas en el área de la salud

principalmente, se encuentren limitados en el momento de realizar sus proyectos de investigación obligándose a consultar publicaciones periódicas disponibles en repositorios de Acceso abierto.

La selección de la literatura científica en el ámbito biomédico debe ser de rigurosa calidad y actualidad. Entre la comunidad científica también se ha comentado que la calidad de las revistas biomédicas científicas de las casas editoras de Acceso abierto es menor que las de acceso por costo (**Navarro, 2009; Freire, 2008**).

Uno de los sistemas aceptado internacionalmente que permite valorar la calidad de una revista es el llamado "Factor de Impacto" (FI). Los editores sólo publican los mejores manuscritos que reciben, rechazando los demás tras un complicado proceso de evaluación. Sin embargo, hay estudios que muestran que el FI es limitado, puesto que no se debe sobrevalorar la cantidad de veces que, por distintas circunstancias ha sido citado un artículo, sin medir la real calidad de la investigación o del trabajo (**Beltran, 2006; Rodríguez, 2008**).

La mayoría de las revistas indizadas en Acceso abierto no cuenta con este FI, lo que se podría traducir en que hay una mayor consulta de revistas de menor calidad que repercute directamente en los resultados de las investigaciones de los profesionales de la salud pudiendo ser éstas deficientes si tomáramos como un indicador de calidad al FI exclusivamente.

Por ello se hace necesario el desarrollo de este trabajo de investigación, con el fin de conocer si las revistas científicas incluidas en este tipo de bases de datos cumplen con las normas y parámetros de calidad, definiendo a la calidad, para este estudio en particular, como al conjunto de atributos que permiten conocer las características editoriales que le dan valor a la revista científica.

Es importante evaluar la calidad de las Revistas de Acceso abierto y acceso por costo, debido a que autores como **Sánchez, (2007); Chan et al. (2005)**, plantean que los países en desarrollo dependen del uso intensivo del uso de los resultados de la actividad científica para hacer avanzar su conocimiento,

mencionan que por una parte se enfrentan al acceso a la información actualizada y por otra parte a la poca visibilidad de su propia producción científica lo que en determinado momento podría repercutir en que su capacidad para absorber conocimientos científicos es débil, lo que conduce a bajos niveles de resultados y desarrollo.

El objetivo general de este trabajo de investigación es.

- Evaluar la calidad de revistas médicas incluidas en bases de datos de libre acceso VS acceso por costo (BioMed Central VS EMBASE).

Los objetivos específicos son.

- Evaluar los parámetros de calidad editorial de las revistas médicas incluidas en la base de las bases de datos de libre acceso versus acceso por costo, aplicando un modelo de calidad que sea aplicable a ambas bases.
- Desarrollar un estudio comparativo entre los resultados de los parámetros de calidad aplicados.
- Mostrar los resultados del estudio comparativo y darlos a conocer a la comunidad investigadora del área biomédica.

Las hipótesis que se plantean son dos:

1. Las revistas científicas disponibles en acceso abierto son de menor calidad que las de acceso por costo.
2. El modelo de libre acceso ha permitido la difusión del conocimiento científico y resuelve problemas en la comunicación científica en los países en desarrollo.

Para poder responder a la hipótesis planteada se ha dividido el trabajo en cinco capítulos. En el capítulo uno se aborda el uso de Internet para la investigación y la comunicación científica en el área biomédica en los países desarrollados y en desarrollo. Se muestra como se ha incorporado Internet en el sector salud y cómo los profesionales de la salud hacen uso de sus recursos. Se expone que

la información biomédica disponible a través de este medio debe cumplir con ciertos parámetros de calidad y se muestran algunos sitios de interés que cumplen estos criterios.

El capítulo dos describe el movimiento Acceso abierto y como éste ha impactado a la comunicación científica dentro del marco de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Se exponen los modelos open Acceso abierto VS acceso por costo a las publicaciones científicas y se plantea una reflexión global de ambas tendencias.

En el capítulo tres se exponen los antecedentes de las revistas médicas científicas, sus tendencias, sus formas de distribución y acceso en la actualidad.

El capítulo cuatro trata el tema de la evaluación de la calidad de las revistas científicas y/o académicas. Se analizan modelos de evaluación existentes con el objetivo de tener conocimiento acerca de cuales son los indicadores usados para medir la calidad de las mismas. Se justifica la elección del modelo para llevar a cabo la evaluación de la calidad de las revistas Acceso abierto VS Acceso por costo.

En el capítulo cinco se presenta el método usado para la ejecución de ésta investigación con el propósito final de obtener los datos necesarios que respondan al objetivo e hipótesis planteadas. Se presenta la discusión y la interpretación de los resultados.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado

*"Un poco de ciencia aleja de Dios, pero mucha ciencia devuelve a Él".
Louis Pasteur*

Capítulo 1. El uso de Internet para la investigación y la comunicación científica en el área biomédica

1.1 Antecedentes

Estamos viviendo en una era muy especial de la historia, el inicio de la tercera revolución que ha experimentado la humanidad desde la aparición del Homo Sapiens en la biosfera de este planeta, la **"revolución de la información"**. La primera, la revolución de la agricultura ocurrió en la prehistoria, hace ya más de diez mil años. La segunda, la revolución industrial que inicia en 1750, y ha tenido una profunda y permanente influencia sobre la sociedad. La tercera, la de la información, que ha sido la más radical ya que ha rebasado muchas de nuestras expectativas, como por ejemplo la velocidad con que se está generando la información. En vista de estos cambios, la mejor opción es la de preverlos, estudiarlos y adaptarnos a ellos lo mejor posible. Dentro de esta revolución que incluye innovaciones y cambios constantes en la tecnología de la información y la comunicación, ha venido esencialmente a beneficiar a la comunidad académica y muy en especial al área médica. **(Kerdel, 2001)**

Con la aparición de Internet, mediante una computadora, un modem, una línea telefónica y hasta con un teléfono celular, es posible acceder a la mayoría, si no a toda, la información que uno pueda necesitar. Podemos encontrar información científico- técnica de acceso gratuito o pagar diferentes costos de acuerdo al tipo de información que necesitemos. **(Bates, 2001)**

Para que tengamos una idea acerca de lo que implica hacer una búsqueda de información a través de Internet por algún buscador resulta interesante conocer el siguiente informe presentado en agosto de 2009 por NetCraft,² (<http://news.netcraft.com/>) se informa la cifra de 225,950,957 sites, donde los dos servidores web líderes Apache y Microsoft continúan a la cabeza del

² NetCraft presenta informes mensuales sobre los dominios en Internet.

ranking con más de 104 y 49 millones de sitios, lo que representa el 46.30% y el 21.94% del total, qq.com con mas de 30 millones, Google con 14.2 millones, Nginx con 11.5 y Lighttpd con 2 millones ocupan de la tercera a la sexta posición.

A través de estos buscadores se puede tener acceso a miles de sitios correspondientes al área biomédica, por ejemplo si hacemos una búsqueda sobre el tema de "medicina basada en evidencia" a través de Google nos arroja un total de 657,000 ligas³. A cualquier médico o persona interesada en el tema acceder a todas ellas, y menos aún leerlas y digerir su contenido, es desde todo punto de vista imposible, de allí la necesidad imperiosa de obtener guías confiables para "navegar" sin tropiezos en ese inmenso mar de la información.

Para **Kerdel (2001, p.1)** el verbo "navegar" está bien utilizado y posicionándonos en esta actual acepción que se ha popularizado en los últimos años, se puede inferir que es evidente que cuando se navega, ya sea en el mar o a través de Internet, es preciso conocer los mapas, los instrumentos de navegación y las rutas, o sus equivalentes en el mundo de la computación y de Internet. **(Kerdel, 2001; Rajendran, 2001)**

En el área de la salud los expertos señalan que el flujo de la información a través de Internet es ya uno de los factores más importantes para lograr mejorar la salud e impulsar el desarrollo de la medicina. Estamos ante un umbral de cambios fundamentales ya que el acceso a la información a través de Internet es una fuente rica de aprendizaje y de investigación, tanto para pacientes como para los profesionales de la salud. **(Rajendran, 2001; Patsos, 2001; Lindberg, 2001)**

Cuando **Kerdel (2001, p.2)** cita la frase de Sir Francis Bacon de "*conocimiento es poder*", se interpreta que "*información es poder*". Por lo tanto, es de relevancia comprender y utilizar las modernas tecnologías para procurarnos

³ Consultado el 27 de septiembre del 2009.

esa información, tanto en el campo de la salud y medicina, como en todas las demás disciplinas del conocimiento. Además agregaría que quien tiene el poder es, quien sabe cómo buscar la información, como recuperarla, cómo evaluarla y cómo hacer uso de ella.

De lo anterior se desprende la imprescindible necesidad de darle la máxima prioridad al aprendizaje de los elementos indispensables para saber hacer uso de los recursos ofrecidos a través de Internet con resultados eficientes y de calidad. La familiarización de los estudiantes de medicina, los profesionales de la salud y los pacientes con esa novedosa, eficiente y económica vía para obtener información relevante y pertinente, indispensable para quien desea capacitarse. Todo lo que se haga al respecto se reflejará de inmediato en la calidad de la salud (**Purcell, Wilson, Delamothe, 2000; Lindberg, 2001**).

1.2 Uso de los recursos de Internet por los profesionales de la salud

En la actualidad no se trata de escasez, falta o carencia de información. Por el contrario, hay una **superabundancia** o **exceso** de información al navegar por Internet que incluya información tanto para médicos y otros profesionales de la salud, como para el público en general. Por lo tanto, lo que realmente hace falta es una guía eficaz para orientar a los usuarios de la información a cómo acceder a aquellas páginas escritas y editadas por profesionales con autoridad, que respaldan con su buen nombre y el de las instituciones donde trabajan, lo que afirman en sus escritos virtuales. (**Terry, 2001; Prutkin, 2001**)

En un estudio llevado a cabo por **The Boston Consulting Group**⁴ (www.bcg.com) presentado en el año 2003 donde participaron 606 médicos de Alemania (254) y Francia (251) (países con mayor número de médicos en Europa), y Suecia (101) respectivamente, se encontraron hallazgos muy interesantes. La selección se realizó de manera aleatoria entre la población total de médicos de estos países: el 50% de los seleccionados eran médicos generales y el 50% especialistas (cardiólogos, dermatólogos, ginecólogos,

⁴ The Boston Consulting Group es una firma global de consultoría de gestión y asesor líder en el mundo sobre la estrategia de negocios.

ortopedas y radiólogos). Estos estudios concluyen la situación actual a la que se enfrentan los médicos en el ejercicio de su profesión en Europa como la reducción de presupuestos, sobrecarga de trabajo, poco tiempo para atender a los enfermos y para actualizar sus conocimientos, leer revistas científicas, asistir a cursos de formación continua o a congresos, entre otras cosas, ha hecho que se hayan volcado hacia Internet y lo vean como una valiosa herramienta para que su trabajo gane en eficacia y por que no, en eficiencia.

Dentro de los hallazgos encontrados se reconoce que la mayoría de los médicos europeos utiliza Internet: 74% en Suecia; 64% en Alemania y 55% en Francia. De éstos, el 96% lo hace por motivos profesionales y la mayoría dedica un porcentaje considerable de su tiempo de conexión con fines médicos (tanto en la atención al paciente como en investigación). Cerca del 60% de los médicos inicia su búsqueda por las bases de datos de bibliografía científica, tales como Medline. El motivo principal es que sólo confían en fuentes de información cuyo contenido haya sido revisado desde el punto de vista académico (proceso que sí se produce en las revistas científicas indizadas en estas bases de datos). El 74% de los médicos encuestados afirma que la información que encuentra en Internet influye en sus conocimientos clínicos, tanto en el manejo de síntomas como en el diagnóstico. El 68% dice que tiene también influencia cuando prescriben fármacos y el 84% que influye en el conocimiento sobre nuevos tratamientos, incluidos los farmacológicos. **(Flanagan et al., 2003).**

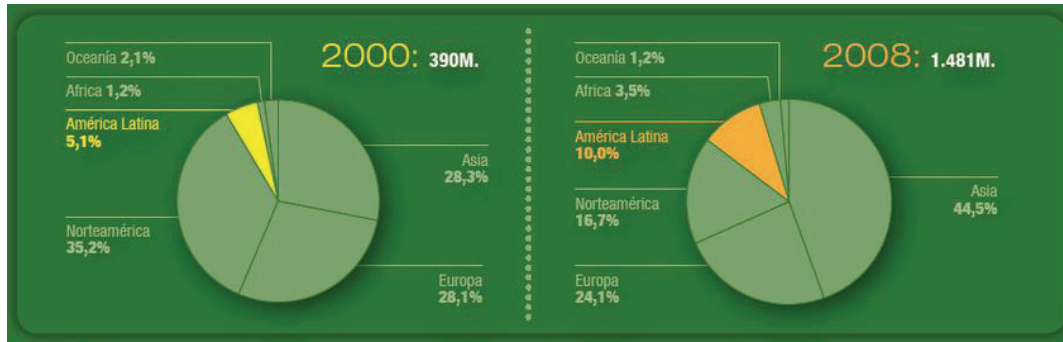
Un papel importante en este escenario lo constituye el acceso a la información científica y médica, ya que los médicos ven en Internet un medio de apoyo en la adquisición y puesta al día de sus conocimientos, que influye en la toma de decisiones en su actividad profesional.

No obstante en el medio mexicano, esta situación no aplica. El Dr. Luis Higgins Presidente de Anestesiólogos Mexicanos en Internet, AC. desde el 2001 y Miembro del Comité Editorial de "The Internet Journal of Anesthesiology" (<http://www.anestesia.com.mx/art-5.html>) en su artículo titulado *Internet and mexican anesthesiology* (1997), hace una referencia muy interesante

relacionada con el uso de Internet por médicos mexicanos. Menciona que no hay un número significativo de personas del ambiente médico que tengan acceso a Internet en comparación con países desarrollados. Señala que lo más común, es que el médico mexicano haga uso de Internet desde instituciones médicas, universidades, compañías, hospitales privados, colegios, bibliotecas y otros grandes centros donde se encuentran insertos laborando y también señala que estadísticamente hablando, el 15% de la comunidad médica cuenta en su consultorio y/o en su hogar con una computadora personal, a su vez, de ellos sólo la quinta parte tienen acceso a Internet. Por lo tanto, sólo el 3% de los médicos mexicanos consultan Internet. Desafortunadamente no menciona en su artículo cuando y cual fue la población encuestada para obtener estos datos.

Sin embargo lo anterior se puede sustentar si tomamos en cuenta la distribución de usuarios de Internet en el mundo como lo muestra la **Figura 1**.

Figura. 1 Distribución de usuarios de Internet en el mundo



Fuente: International Telecommunication Union (ITU).
Disponibile en <http://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

Se aprecia que Latinoamérica se encuentra muy por debajo de los países desarrollados en cuanto a su participación en el uso de Internet. Los retos clave de los países en desarrollo no son la falta de computadoras ni de conexiones a Internet, sino la pobreza, la desigualdad o las carencias del sistema educativo, por lo que la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, bajo circunstancias adecuadas, puede jugar un papel fundamental en los procesos de desarrollo de estas regiones, según un informe de Enter el Centro

de Análisis de la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones del IE Business School (<http://www.enter.ie.edu/faces/es/jsf/index.jsp>)

1.2.1 La comunicación científica en los países en desarrollo

El acceso abierto se inició en los países desarrollados, en la actualidad se está extendiendo en todo el mundo y muchos países en desarrollo se han unido al esfuerzo. Se ha convertido en un esfuerzo internacional que ha quedado marcado por tres declaraciones la de Budapest (febrero de 2002), Bethesda (junio de 2003) y Berlín (octubre de 2003). Liderados por Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda, entre otros. **(Xuemaoy Chang, 2006)**

El acceso abierto promueve la equidad en la comunicación científica. Los lectores pueden acceder a la literatura sin ningún obstáculo económico o geográfico. Hoy en día los investigadores tienen la necesidad de acceder al mundo de la literatura con el fin de aprender las técnicas científicas avanzadas y poder aplicarlas a sus necesidades, también invierten en investigación y producen resultados mismos que deben darse a conocer a la comunidad científica. Necesitan de un canal para dar a conocer al mundo los resultados de sus investigaciones **(Xuemaoy, 2006)**

Con base a lo anterior **Valero et al. (2007)** hace una apreciación acerca de la importancia que merece estar al día en cuanto información médica se refiere:

“Cuando vemos que cada año mueren 11 millones de niños menores de 11 años, la mayoría de ellos en países en desarrollo, de los que las 2/3 de estas muertes podrían prevenirse con intervenciones ya conocidas¹, afirmamos que el acceso a Información en Salud debe ser visto y tratado como un Bien Público Regional y un Derecho Inherente de las Personas y aquí el movimiento de Open Access juega un rol fundamental”.

Los países en desarrollo han puesto en marcha sus proyectos de acceso abierto. La **Tabla 1** enlista algunos de los proyectos de acceso abierto en países como India, Brasil y China entre otros. Los proyectos han tenido un gran éxito en estos países.

Tabla 1. Proyectos de acceso abierto en países en desarrollo.

Country/ Region	Project	Languages	Starting time
India	medIND (http://medind.nic.in/)	English	--Designed and developed IndMED database in 1998. --Launched full-text version in 2003.
	MedKnow (http://www.medknow.com/aboutus.asp)	English	
Latin America (including Brazil, Chile, etc.)	Scientific Electronic Library Online (Scielo) (http://www.scielo.org/index.php?lang=en)	English, Spanish, Portuguese	March 1997
China	Qiji (http://www.qiji.cn/)	Chinese	Aug. 12, 2003
	Chinese Preprint System (http://prep.istic.ac.cn/eprint/index.jsp)	Chinese	
	Sciencepaper online (http://www.paper.edu.cn/)	Chinese	2003

Fuente: **Open Access-Philosophy, Policy and Practice: A Comparative Study (2006)**

Para autores como **Sánchez, (2007)** y **Chan et al. (2005)**, los países en desarrollo dependen del uso intensivo del uso de los resultados de la actividad científica para hacer avanzar su conocimiento, por una parte se enfrentan al acceso a la información actualizada y por otra parte a la poca visibilidad de su propia producción científica lo que en determinado momento podría repercutir en que su capacidad para absorber conocimientos científicos es débil, lo que conduce a bajos niveles de resultados y desarrollo.

Chan et al. (2005) afirman que la ciencia en estos países se caracteriza por débiles infraestructuras institucionales, pobre financiamiento, ausencia de una masa crítica de científicos para formar una comunidad de investigación viable, aislamiento de su comunidad científica que no tiene con quien intercambiar ideas, lo cual conduce a un poco contribución en el medio.

Durrant (2004) coincide con el informe de Enter, al mencionar que la brecha existente obedece a que los países en desarrollo cuentan con limitados recursos, limitadas habilidades en el uso de tecnologías de la Información y la Comunicación y limitado acceso a éstas. También refiere que existe una pérdida de credibilidad ya que sus publicaciones no están tan valoradas como

las que se producen en países de mayor desarrollo. De hecho pocas de sus revistas están indexadas en el Science Citation Index, y las que se encuentran tienen bajos factores de impacto.

A este respecto hay un estudio que cita **Chant et al. (2005)**, elaborado por **King (2004)**, donde los hallazgos encontrados permitieron conocer que los investigadores de ocho países liderados por Estados Unidos, El Reino Unido Alemania y Japón producen casi el 85% de las publicaciones más citadas del mundo, mientras que otros 163 países casi todos en desarrollo, acumulan menos del 2.5 %. Otra disparidad es que solo el 10% de la investigación en salud del mundo se lleva a cabo en países en desarrollo y solo entre el 2% y 3% de las revistas indexadas en Medline provienen de estos países.

De acuerdo con **Chant et al. (2005)**, mientras se mantenga disparidad entre los resultados de la investigación y el acceso a información actualizada, los científicos de los países en desarrollo permanecerán aislados y sus investigaciones continuarán teniendo bajo impacto.

El movimiento de acceso abierto a la información contribuye a otorgar a la comunidad científica la hegemonía que le corresponde, al facilitar el uso de la literatura científica relevante y dar a los autores y a sus trabajos una nueva visibilidad mensurable, eliminando barreras y disminuyendo las inequidades en el acceso a información técnica-científica a través de Internet.

1.3 Internet en la medicina actual

Desde años atrás hemos venido observando como se desenvuelven las tecnologías de la información y la comunicación (**Castells, 1998**), se percibe de forma inminente por un lado como Internet está influyendo en el proceso de la investigación en el ámbito de la salud: *búsquedas bibliográficas, discusión de artículos, difusión de trabajos, revistas científicas on-line*, (**Eysenbach y Wyatt, 2002**) pero además las innovaciones tecnológicas siguen revolucionando la medicina, baste con mencionar por ejemplo el éxito del equipo de investigadores de la Universidad de Puerto Rico en la implementación y

pruebas de innovadoras tecnologías de Internet, donde la telemedicina deja atrás los principales problemas que dificultaban su aplicación y alcanza un nuevo nivel, dando lugar a un escenario en el que expertos ubicados en remotas localizaciones del planeta pueden participar e interactuar en operaciones quirúrgicas sin necesidad de estar físicamente presentes en el quirófano **(Gutiérrez, 2008)**. Fenómenos de la Web 2.0 como blogs, foros de discusión, no quedan ajenos al ámbito de la salud. Una de las soluciones para que la información de salud que circula por la red mejore su calidad, es que sean los profesionales de la salud los que tomen el control de sus contenidos **(Casasús, 2004)**. Estos son tan solo algunos ejemplos donde se distingue esta influencia.

¿Qué ofrece Internet, por que puede ser tan atractivo? Podemos mencionar algunas de las posibilidades que en el ámbito de la salud se ofrece: como un medio de interacción, una herramienta para la provisión de servicios y, por último, como un medio con numerosas aplicaciones en Salud. **(Powell y Darvell, 2003)**

En este sentido, **Powell, Griffiths y Thorogood, (2005, p.1)** han identificado cinco grandes áreas de estudio:

1. La calidad de la información sobre salud disponible en Internet.
2. El uso de esta información.
3. Los efectos de Internet en la relación profesional sanitario-paciente.
4. Las comunidades virtuales y los grupos on-line de ayuda mutua.
5. La prestación on-line de servicios de salud basados en la información.

Pero hay que considerar que Internet en la medicina actual puede ser abrumador, la gran disponibilidad de los diferentes sitios Web significa que cualquier intento de consulta pudiera ser desalentador si no se tiene conocimiento acerca de los criterios de calidad que deben tener los sitios destinados a brindar información en el área médica.

Se debe considerar que los esfuerzos deben estar orientados a generar en los médicos la evaluación crítica de la literatura pero además es importante y necesario brindarles las herramientas necesarias que los acerque a entender los controles de calidad de la información consultada a través de los diferentes sitios y bases de datos que se encuentran disponibles a través de Internet.

Las aplicaciones del uso de Internet en el área médica van siendo cada vez de usos más puntuales para resolver necesidades más específicas, y en lo referente a los servicios de información han modificado sustancialmente sus actitudes con respecto a los servicios informáticos que les son brindados a través de este medio. Estamos ciertos que la tecnología e Internet se han posicionado como un componente integral en el ámbito de la salud **(Ward, 2001; Bravo, 2002; Haynes, 2001)**.

Escuelas de medicina, organizaciones gubernamentales e industria farmacéutica han hecho fuertes inversiones en instalaciones de computadoras con accesos a Internet, bases de datos con costo y gratuitas en el área de la salud, todo ello porque es esencial en una profesión que es cada vez más dependiente de estos recursos para cubrir sus diferentes necesidades de investigación, información y comunicación. **(Peterson, 2000; Molina, Iglesias y Mora, 2007)**

Los contenidos depositados en Internet son ya, por su volumen, accesibilidad, variedad y costo, el recurso de información más importante en el área de la salud. Internet es uno de los fenómenos que más ha contribuido a modificar los hábitos de búsqueda de información en los profesionales de la salud. **(Renwick, 2005; Belkys, Norelkys y Rincón, 2006)**. Hoy se da el fenómeno de que si no apareces en la WWW no existes, de ahí que la mayoría de las publicaciones (revistas científicas como paradigma) opten por crear también la publicación electrónica como complemento (cuando no sustitución) a su publicación tradicional impresa, aprovechando las características favorables de este medio: ubicuidad, instantaneidad, posibilidades multimedia, bajo costo y actualidad. **(González de Dios, 2003)**

Desafortunadamente no todo es perfecto, en el año de 1996 algunos expertos visionarios de lo que ya se deja ver sobre los costos en la adquisición de la información científica, preguntaron a editores de siete revistas biomédicas de mayor impacto y distribución en el mundo (BMJ, The Lancet, The New England Journal of Medicine, JAMA, The Annals of Internal Medicine, Science y Nature) sobre las publicaciones en Internet, así como los derechos de autor y la posibilidad de acceder gratuitamente a la información, a ninguno de los editores le gustó esta idea, e inclusive varios ni contestaron. **(LaPorte, 1996)**

La realidad hoy es que los costos de publicar de forma tradicional son cada vez más elevados y la competencia se incrementa, sin embargo Internet ha dispuesto un nuevo rumbo, tanto en la consulta de información como la obtención de la misma. **(Rodríguez, 2002)**

Dentro de todo este panorama se encuentran disponibles a través de Internet las publicaciones científicas del área biomédica con acceso gratuito VS las de acceso por costo. Por ello es de suma importancia que la comunidad del área biomédica conozca fuentes de información confiables que le permita saber lo último que existe sobre un tema y tener certeza de que lo que están leyendo está avalado por organismos serios y especializados.

En síntesis, muchas son las utilidades de Internet, desde las más conocidas (correo electrónico, listas de distribución, buscadores webs, etc.) hasta las más novedosas en consultas a bases de datos especializadas. Asimismo, Internet es una gran fuente de recursos de apoyo a la medicina en todos sus aspectos: enseñanza, investigación, difusión, intercambio de opiniones, consulta de diagnósticos y publicación de trabajos.

1.4 Calidad de la información biomédica en Internet

La enorme cantidad de información, calculada en millones de páginas Web, hace que sea cada vez más difícil poder seleccionar los recursos adecuados. En el caso de la información biomédica, la evaluación de la calidad es fundamental, debido a que gran parte de la información que se publica en la

Web no pasa por los filtros editoriales que tradicionalmente se aplican a las publicaciones en medio impreso. Varios estudios han puesto de manifiesto que para algunos sitios del área biomédica, la calidad de la información disponible es inadecuada. **(Bodenheimer y Grumbach, 2003; Luna, Osornio y López, 2003)**

La medición de la calidad de los recursos Web con información biomédica (revistas electrónicas, guías de práctica clínica, páginas Web especializadas, etc.) es un tema controvertido. Algunos autores manifiestan que esta medición es intrínsecamente subjetiva, pues depende del tipo de información que se requiera en cada momento y de las características y prejuicios particulares de quien la consume. Otros defienden que estos consumidores pueden enfrentarse sin paternalismos al contenido de las páginas Web, como lo han hecho frente a otros medios. No obstante, hay autores que sostienen que pocos profesionales y usuarios tienen el tiempo, la energía y la inclinación a utilizar apropiadamente los recursos disponibles, y de comprobar la actualidad y la validez de la información, por lo que sin conocer la calidad es imposible hacer un buen uso de Internet como fuente de conocimientos **(Wilson y Risk, 2002; Luna, Osornio y López, 2003).**

Lo cierto es que la medición de la calidad de las páginas Web con información biomédica sigue siendo un tema de gran relevancia, lo cual justifica que en los últimos años se hayan desarrollado múltiples instrumentos y escalas para su medición **(Eysenbach et al., 2002).**

Al respecto se han propuesto una serie de normas o principios éticos consensuados que gobiernen la calidad de la misma dentro de la Web. Para las publicaciones tradicionales en papel existe este filtro representado por el comité editorial que regula los contenidos que, posteriormente, se plasman en las revistas científicas. Así, basándose en criterios de selección de artículos, se produce un filtro de la calidad de la información. El prestigio de una publicación se mide, entre otros aspectos, por la gravedad de los requisitos exigidos a los manuscritos originales presentados para su posterior publicación. En este

sentido abordaremos más adelante en el capítulo II de este trabajo, algunos parámetros de medición de calidad.

En cuanto a la confiabilidad de la información médica disponible en Internet cabe destacar que existen numerosas páginas creadas de forma directa o indirecta por la industria de la salud y, por tanto, cierta información puede estar sesgada o presentada de manera más atractiva utilizando innovadoras técnicas de mercado que pueden dotar de prestigio científico contenidos puramente comerciales. **(Ávila de Tomás, Portillo y Pajares, 2001)**

Internet también puede servir de plataforma a verdaderas soluciones de salud que son totalmente ajenas a la ciencia. Podemos descubrir entre sus páginas tratamientos curativos milagrosos de afecciones que están muy distantes de ser curadas. Toda esta avalancha de información disponible debe estar estructurada, clasificada y revisada para que, en todo momento, se ofrezcan contenidos veraces y coherentes con la evidencia científica disponible. **(Eysenbach y Diepgen, 1998)**

Por fortuna desde hace tiempo existen una serie de agrupaciones y sociedades interesadas en ajustar los contenidos relacionados con la salud a algunos principios de credibilidad, de esta manera, se han ido desarrollado una serie de normas éticas e instrumentos de medición para diferenciar y destacar los sitios que cumplen estos requisitos.

En este sentido podemos destacar al HONcode que se trata de un código de conducta elaborado por la Health on the Net Foundation (HON) para ayudar a estandarizar los criterios de calidad de la información relacionada con la salud en Internet, otro ejemplo es Consumer Health Coalition (CHC), cuyo objetivo es desarrollar y promover normas éticas que regulan una de las áreas con mayor evolución en Internet, como son las comunicaciones relacionadas con la salud interactivas a través del consenso de la industria farmacéutica, el gobierno norteamericano, las universidades, los proveedores de servicios en salud y los usuarios de los mismos. Adicional a los anteriores, es recomendable la visita a

los siguientes recursos para evaluar la información publicada en Internet
(Wilson y Risk, 2002):

1. Esta hoja informativa es una adaptación de la publicación *Evaluating Health Information on the Internet* del Instituto Nacional del Cáncer (NCI, por sus siglas en inglés), disponible (en inglés) en el sitio Web del NCI en www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/information/internet
2. Evaluating Health Web Sites. Red Nacional de Bibliotecas de Medicina. nml.gov/outreach/consumer/evalsite.html
3. Evaluating Internet Health Information: A Tutorial from the National Library of Medicine. Biblioteca Nacional de Medicina e Institutos Nacionales de la Salud. www.nlm.nih.gov/medlineplus/webeval/webeval.html.
4. Guía de MedlinePlus para una búsqueda saludable en Internet. Biblioteca Nacional de Medicina e Institutos Nacionales de la Salud. www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/healthywebsurfing.html

Como podemos apreciar, respecto al análisis de los contenidos del área de la salud y su calidad, existe una gran variedad de recursos. No obstante, se pueden señalar las siguientes tendencias de acuerdo a **Eysenbach y Köhler (2002)**:

A. A pesar de la diversidad de aproximaciones a la definición del concepto de calidad, existe un consenso generalizado sobre la discordancia entre la información disponible en Internet y las fuentes de información científicas disponibles, lo que supone el cuestionamiento de la calidad de los contenidos sobre salud disponibles en Internet.

B. Los estudios comparativos de Internet con los medios de comunicación tradicionales muestran que Internet como fuente de información no se comporta de manera diferente, y

C. en tercer lugar, se remarca la escasez de indicadores de calidad relacionados exclusivamente con Internet (como la usabilidad, la accesibilidad y la privacidad de los datos), dado que la mayoría de los criterios han sido importados de los contenidos impresos (diseño, facilidad

de lectura, precisión, comprensibilidad, datos sobre el autor y la fecha de publicación) sin tener necesariamente en cuenta las características exclusivas de Internet.

D. Por último, se constata la dificultad de separar la calidad en la provisión de la información del contexto de uso de esta información, lo que pone de manifiesto la importancia (además del análisis formal de los contenidos) de la conducta de los individuos.

El análisis de la calidad de la información sobre salud en Internet y las diferentes iniciativas para facilitar la selección de información ponen en evidencia que el riesgo de que un individuo encuentre información inadecuada en Internet está en función tanto de la calidad de la propia información como de la capacidad del individuo para filtrar esta información. Además, tradicionalmente se ha prestado más atención a las potencialidades y posibilidades de Internet como nuevo espacio de información y comunicación que a cómo los usuarios buscan información sobre salud en Internet **(Eysenbach et al., 2002)**

1.5 Internet y su incorporación en el sector salud

El uso de Internet en el entorno de la salud fomenta la comunicación, y el intercambio de información entre los profesionales, sin olvidar, el impacto sobre la práctica profesional. Internet se ha convertido en parte integrante del concepto moderno de salud, sirviendo de apoyo no sólo a profesionales o instituciones de la salud, sino también a la población en general. **(Raghupathi, 1999; González, 2007; Tuttle, 1999)**

De acuerdo al “*Documento de apoyo a las actividades de Educación para la Salud*” **(Cordón, 2007)** los servicios que más se aplican dentro del sector salud son:

- **Correo electrónico**: Servicio que más destaca en el sector salud.

- **Listas de distribución**: permiten el intercambio de información entre los profesionales de un determinado sector.
- **Navegación en la red (WWW)**: son numerosos los portales sobre salud que existen en la red.
- **Bases de datos bibliográficas**: son muy utilizadas en este ámbito, ya que es un sector que requiere de una información muy actualizada. Estas bases de datos nos devuelven información bibliográfica (referencias de libros, artículos...). A través de ellas podemos acceder a lo último que se haya publicado sobre un tema concreto de salud.

Sobre estos servicios se han desarrollado miles de sitios Web, intentando satisfacer las necesidades de los usuarios especializados o interesados en el sector salud. De forma general los usuarios profesionales o no, que acceden a Internet buscando información relacionada con temas de salud, pueden localizar entre otros contenidos **Cordón (2007, p. 18)**:

- Información en salud dirigida a la población.
- Asistencia de pacientes a través de la Red.
- Formación e información a profesionales y/o alumnos de distintos niveles educativos.
- Material bibliográfico especializado en salud.

Cualquier persona con una computadora conectada a Internet desde su casa, lugar de trabajo o incluso al aire libre, puede acceder a los contenidos de Internet especializados en salud, pero el perfil de estos usuarios se centran principalmente de acuerdo con **Cordón (2007, p. 19)** en:

- Pacientes.
- Organizaciones y entidades de la salud.
- Docentes.

- Alumnos (de cualquier nivel educativo y edad, ya que intentan localizar información sobre salud para ampliar sus conocimientos).

Como hemos venido observando, el crecimiento de Internet y de las tecnologías de la información y la comunicación han afectado a la gestión en todos los sectores económicos, y muy en especial el de la salud, donde contribuye además al desarrollo de servicios tales como la distribución de contenidos y las infraestructuras de acceso directo que son ofrecidos a través de Internet. Esto en gran medida ha beneficiado tanto a los usuarios como a los profesionales de la salud. **(Séror, 2002; Shekelle, Morton y Keeler, 2006)**

Ahora bien, en términos prácticos los gobiernos y organismos multilaterales han entrado de lleno al tema mediante el diseño de programas cuyo objetivo es utilizar las tecnologías de la información y la comunicación además de Internet en distintas aplicaciones relacionadas con el cuidado de la salud. Por ejemplo, en 2004 la Unión Europea (UE) presentó su plan de acción para el área de **e-Salud**⁵. El objetivo del programa fue que para fines de 2008, la mayoría de las organizaciones de salud sean capaces de proveer servicios en línea como la teleconsulta, recetas electrónicas y referenciación a servicios especializados a distancia **(Mariscal, Gil y Ramírez, 2008)**.

De acuerdo a la literatura revisada particularmente en México, no hay un número significativo de personas del área de la salud que tengan acceso a Internet en comparación con los países desarrollados **(Higgins, 1997)**.

Sin embargo un estudio elaborado en 2008 muestra los principales beneficios del uso de las TIC por médicos mexicanos de acuerdo a los resultados de la encuesta *“Percepción sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. e-Salud”*⁶ **(Mariscal et al., 2008)** aplicada en el 2008:

⁵ E-Salud se refiere a la práctica de cuidados de la salud apoyada en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Se discute la simultaneidad del término con el de cuidados sanitarios informatizados o telemedicina.

⁶ Beltrán y Asociados (BCG, 2008 a), Percepción sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. e-Salud. Encuesta aplicada a Médicos de hospitales de diferente nivel, México, febrero de 2008.

“También se encontró que el uso los principales instrumentos TIC aplicados en la salud se concentran en los hospitales públicos tal como muestran los siguientes datos. El 64% de los médicos de hospitales públicos mencionan que en su lugar de trabajo hay el sistema de receta electrónica, mientras que sólo el 37% de los médicos de instituciones privadas mencionó contar con esta tecnología. El 32% de los médicos de los centros hospitalarios públicos afirmó que en su lugar de trabajo existe el sistema de tele-enseñanza y únicamente el 10% de los médicos en centros privados mencionaron que en sus clínicas y hospitales existía esta tecnología. El porcentaje de médicos de instituciones públicas que mencionaron que su unidad cuenta con el sistema de teleconsulta (26%) supera el porcentaje de médicos de instituciones privadas 1%”. **(Mariscal et al., 2008, p.36-37).**

En términos generales, según la encuesta BGC (2008) aplicada a médicos; un porcentaje notable considera que las TIC han contribuido de forma positiva en distintos aspectos que van desde mejoras en la calidad de los servicios de salud que se ofrecen como aumentos en la productividad. **(Mariscal et al., 2008).**

En América Latina y el Caribe la presencia en Internet de temas relacionados con salud se ha ido incrementando, comprobándose que la mayoría de los servicios de salud en la red son brindados por instituciones ubicadas en América del Norte (EUA y Canadá), siendo el idioma casi hegemónico en los servicios el inglés, lo que coincide con la estimación de que más del 90% de toda la información que circula en Internet es en inglés **(Freedman, 1996).**

Esta rápida revisión muestra que el impacto de Internet en el área de la salud no ha dejado indiferente a ningún sector. El campo de la salud cada vez más se va relacionando con las tecnologías de la información y la comunicación, y muy en especial Internet se está haciendo cada vez más presente. Este hecho es lógico, ya que la salud es un campo que destaca por el uso de información actualizada, siendo muy rápida su integración y uso en la práctica. No podemos olvidar la responsabilidad informativa de este sector. **(Shekelle, 2006)**

1.6 Recursos de Internet para los profesionales de la salud

Con la accesibilidad y el continuo crecimiento de la información disponible en Internet, la principal dificultad con la que se encuentra el usuario es la obtención de información pertinente, precisa y de calidad, eliminando el “ruido” de la información innecesaria y la de baja calidad o que induce a confusión por su naturaleza (**Canales et al., 2004**)

La tarea de buscar información en Internet puede ser aparentemente fácil, pero en ocasiones puede llegar a convertirse en una tarea difícil por la cantidad de sitios a los que podemos acceder. Veamos el siguiente ejemplo: en la **Tabla 2**, se observa el porcentaje de uso del buscador Google durante el año 2006, solamente como un reflejo de la realidad, donde España va a la cabeza con un 99% y al final Estados Unidos con un 42%.

Tabla 2. Porcentajes de uso del buscador Web de Google en diferentes países del mundo 2006

PAÍS	PORCENTAJE
ESPAÑA	99
ALEMANIA	91
HOLANDA	91
FRANCIA	85
BÉLGICA	85
AUSTRALIA	80
REINO UNIDO	75
ESTADOS UNIDOS	42

Fuente: Google.dirson.com

(<http://google.dirson.com/post/3020-porcentaje-uso-google-paises/>)

Lo que significa con el señalamiento anterior es que habitualmente se utiliza Google como buscador por excelencia, y como este buscador parece ser eficaz, la mayoría de los profesionales que buscan información se pueden conformar con los resultados que proporciona. Sólo en el caso de que estos resultados sean pobres, recurrirán a otras fuentes de búsqueda. Por ello es importante revisar una serie de herramientas de búsqueda disponibles en Internet en el área de la salud. (**Fresque, 2008**):

Buscadores locales

Se refiere a los buscadores internos de un sitio Web. Los profesionales del área de la salud saben que existen instituciones, organizaciones y empresas que cuentan con sitios Web que alojan miles de páginas.

Ejemplos de estos sitios son:

- Organización Mundial de la Salud (<http://www.who.org>)
- Oficina Panamericana de Salud (http://www.paho.org/default_spa.htm).
- El portal de la Unión europea (http://europa.eu/index_es.htm)
- Ministerio de Sanidad y Consumo (<http://www.msc.es/>)
- Ministerio de Educación y ciencia (<http://www.mec.es/>)
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (<http://www.csic.es>)

Directorios

En su momento los directorios fueron la única herramienta de búsqueda que existió cuando comenzó a crecer el número de páginas Web alojadas en los servidores. Al inicio eran listas jerárquicas o índices de las páginas que una persona, grupo o institución recopilaba y compartía con los demás. Para los temas más específicos todavía siguen funcionando. Cuando crecía el número de páginas recolectadas se impuso confeccionar una clasificación en categorías y subcategorías; fue así como nacieron los directorios. Eran equivalentes a los directorios impresos que existen en papel como las páginas amarillas, el directorio de una biblioteca o de una universidad. Los directorios pueden ser reducidos, elaborados casi de forma artesanal, o de enorme tamaño, cuando se requiere el uso de bases de datos. La información que contienen es mínima: título de la página, un resumen y un enlace a la fuente correspondiente (**Fresque, 2008**).

Ejemplos de estos sitios específicos de medicina y ciencias de la salud son:

- Medical Matrix (<http://www.medmatrix.org/index.asp>). Es un directorio especializado en medicina y ciencias de la salud dirigido sobre todo a los médicos clínicos de los Estados Unidos. Cuenta con un comité editorial

procedente del American Medical Informatics Association's Internet Working Group.

- Omni (<http://www.intute.ac.uk/healthandlifesciences/medicine/>). Omni significa Organising Medical Networked Information; es un recurso del Reino Unido que en la actualidad está integrado en el portal del Institute Health and Life Sciences.
- Karolinska Institutet. Biomedical links (<http://ki.se/?l=en>). Recopila recursos Web sobre medicina desarrollada por la Biblioteca del Instituto Karolinska en Estocolmo, Suecia. Están agrupados en forma de directorio y su calidad ha sido controlada por un grupo de expertos. En estos momentos la lista incluye más de 16.000 referencias.

Motores de búsqueda en el área de la salud

Ejemplos:

- Scirus (<http://www.scirus.com>). Un buscador de ámbito internacional especializado en información de carácter científico-técnico.
- Medhunt (<http://www.hon.ch/MedHunt>): Se trata de un buscador desarrollado por Health on the Net Foundation.

Metabuscaores

Los metabuscadores se caracterizan por no tener una base de datos propia sino que buscan en los buscadores y devuelven una lista de resultados que es una combinación de las mejores páginas que recupera cada uno. Es, por tanto, un buscador de buscadores. Muchos metabuscadores muestran en los resultados la posición de la página en los buscadores, lo que nos permite evaluar, en cierta manera, la relevancia de cada referencia mostrada. Sin embargo, no tienen en cuenta la sintaxis que utiliza cada buscador, no sabemos cómo escogen y ordenan los resultados, y no permiten búsquedas tan sofisticadas como las de los buscadores. Cuantos más motores de búsqueda tenga en cuenta un metabuscador mejor será **(Fresque, 2008)** .

Ejemplos:

- Metacrawler (<http://www.metacrawler.com>).
- Ixquick (<http://www.ixquick.com>)

Bases de datos

Las bases de datos se han constituido en herramientas imprescindibles en todos los ámbitos, desde los más tradicionales como la investigación, la educación o los negocios; hasta los más novedosos como la banca y el comercio electrónico, los motores de búsqueda o la distribución de noticias. Las bases de datos permiten manejar de forma eficiente la información, de organizarla y de almacenarla. Hace unas décadas los sistemas de gestión de las bases de datos estaban al alcance de los pocos que contaban con recursos financieros suficientes para hacerse cargo de lo que era una tecnología económicamente costosa. La aparición de sistemas de gestión de bases de datos gratuitos que compiten con software comercial, y la generalización de las computadoras personales, ha hecho que la creación, gestión y mantenimiento de una base de datos esté prácticamente al alcance de todos. Una base de datos debe facilitar la búsqueda, clasificación y reorganización de los datos. Las más importantes desde el punto de vista médico pueden agruparse en varios epígrafes (**Fresque, 2008**) :

Ejemplos:

- **Medline:** Es la fuente de información más conocida y utilizada en el ámbito de las ciencias médicas. Producida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, es una versión automatizada de tres índices impresos: Index Medicus, Index to Dental Literature e International Nursing Index, recoge referencias bibliográficas de los artículos publicados en unas 4.800 revistas médicas desde 1966. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)
- **EMBASE:** Es una base de datos de tipo bibliográfico producida por Elsevier. Contiene aproximadamente once millones de referencias procedentes de unas cinco mil revistas de setenta países de todo el mundo desde 1974. Un ochenta por ciento de estas referencias se acompaña de resúmenes y una pequeña cantidad de las mismas (en torno a un cinco por

ciento) son de libros, actas, informes, etc. Cada año se añaden medio millón de referencias nuevas. Una de las diferencias que tiene respecto a Medline es que indiza un mayor número de revistas europeas y presta especial atención a la información sobre medicamentos. Otra diferencia es que el acceso a los textos completos es bajo el sistema *por pago*.
<http://www.elsevier.com>

- **The Cochrane Collaboration:** Colección de fuentes de información de buena evidencia en atención a la salud, completamente en inglés. Incluye las Revisiones Sistemáticas de la Colaboración Cochrane, a texto completo, además de ensayos clínicos, estudios de evaluaciones económicas en salud, informes de evaluación de tecnologías sanitarias y revisiones sistemáticas resumidas críticamente (<http://www.cochrane.org/index.htm>)

Bases de datos de imágenes

Ejemplos:

- Images. MD (<http://www.images.md/users/index.asp>). Forma parte del Current Medicine Group LLC, división de Springer Science y Business Media LLC. Acceso por costo y el precio de la suscripción es de 323 dólares por año, permite acceder a la totalidad de imágenes.
- Bristol Biomedical Image Archive (<http://www.brisbio.ac.uk>). Se trata de un banco de imágenes desarrollado por la Universidad de Bristol con fines docentes y de investigación.

Como podemos constatar, son muchas las posibilidades que brinda Internet para mantener actualizados a los médicos en los últimos adelantos de la ciencia y la técnica, pero por las características actuales de Internet, no toda la información que puede obtenerse en ella presenta el rigor necesario, por ello es indispensable considerar algunos aspectos y condiciones de la información que se consulta. El perfeccionamiento de los mecanismos evaluadores, clasificadores y en resumen la implementación de herramientas que velen por

la calidad de la información, constituye una preocupación y objetivo de trabajo de varias instituciones. **(Breckons, Jones, Morris y Richardson, 2008)**

"La ignorancia afirma o niega rotundamente; la ciencia duda."
Voltaire

Capítulo 2. Movimiento Acceso abierto y comunicación científica en el área biomédica.

2.1 Convergencia del modelo de comunicación científica tradicional con las tecnologías de la información y comunicación

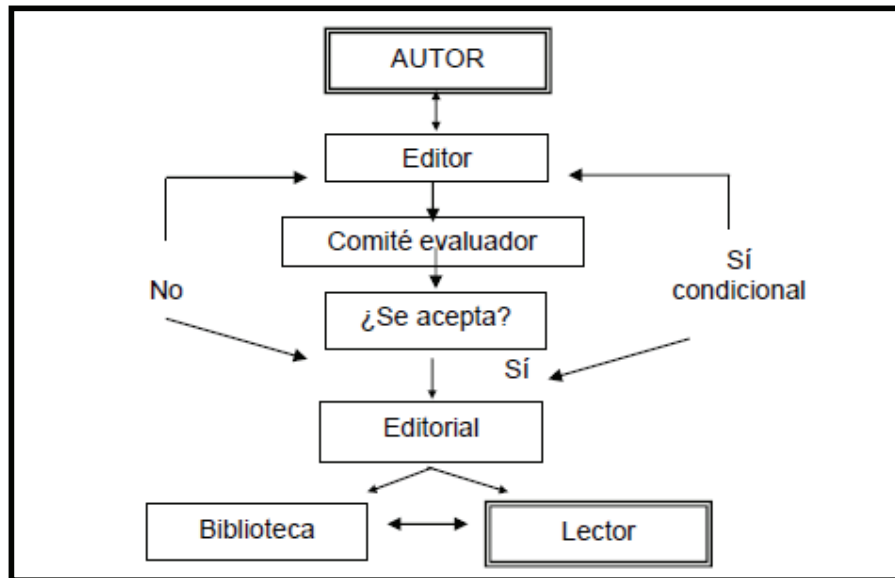
Como lo hemos venido constatando, somos protagonistas de cambios constantes como: el paso de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento y de la información tradicional a las nuevas posibilidades que nos brindan las tecnologías informáticas y las telecomunicaciones. Es por ello que los cambios en los soportes comunicacionales ocurridos en los últimos 50 años han producido un nuevo orden del que tenemos hasta el presente más datos que, conclusiones definitivas. **(Sosa y Soria, 2004; Salaverría y García, 2008)**

El paso de la cultura oral a la tipográfica, fue una transformación tan determinante como lo es hoy el de la cultura escrita a la electrónica. En ambos casos la información comenzaba a implantarse en audiencias cada vez más amplias, y su atractivo principal era y es, acceder a la información. Dentro de este escenario, la comunicación científica es un fenómeno social, una necesidad humana y un servicio público **(Burke, 2002)**.

Diferentes autores coinciden en precisar que: *"La comunicación científica es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia, y está presente en todas las etapas del proceso de investigación. Se ha definido la comunicación académica como "el estudio de cómo los investigadores de cualquier campo utilizan y difunden información a través de canales formales e informales"* **(Russell, 2001; Gutiérrez, Blanco y Casal, 2004; Hurd, 2004)**.

De acuerdo con Barrueco (2000), el sistema tradicional de comunicación científica funciona de la forma que se describe en la **Fig. 2**.

Figura 2. Estructura tradicional del proceso de la comunicación científica



Fuente: Barrueco, J.M. (2000). Revistas electrónicas: normalización y perspectivas.

Un investigador o grupo de investigadores, pertenecientes a una o varias instituciones científicas, realizan un trabajo con objeto de publicarlo en una revista determinada, normalmente aquella que más se ajusta a las características de su trabajo, y obtener así mérito intelectual y difusión entre la comunidad científica. Siguiendo las normas de publicación de la misma, envían su trabajo, al tiempo que firman un contrato con el editor en virtud del cual renuncian a los derechos de copia sobre el trabajo si resulta publicado. De hecho los editores, en las citadas normas de presentación de originales, ya protegen su revista de problemas por propiedad intelectual, exigiendo trabajos no publicados y en el caso de varios autores la firma de todos. En tercer lugar el comité científico, formado por reconocidos especialistas en la materia tratada por la revista, realiza una evaluación de los trabajos recibidos. El resto que no es aceptado permanece fuera de la difusión del conocimiento, por baja calidad o falta de adecuación a la temática de la publicación. Finalmente, y aquí viene la paradoja, una vez publicado el trabajo, la misma institución científica que ha subvencionado la investigación productora del artículo en cuestión, de la

materia prima de la revista, debe comprar esta revista para poder difundir entre sus miembros los resultados de su investigación. (Barrueco, 2000)

Dicho sea de otra manera, la producción científica y la difusión de sus resultados se basa en el siguiente ciclo: el investigador generalmente pagado por instituciones públicas genera un producto, para que este producto sea conocido, asimilado y reconocido por el resto de la comunidad, la mejor forma es publicarlo. Los trabajos se envían a revistas que a su vez utilizan a otros científicos para su evaluación (peer review) cuyo trabajo suele ser de carácter altruista y casi siempre sin o con baja compensación económica. Si se acepta y publica el trabajo, posiblemente el autor tenga que pagar por las copias del mismo y finalmente, la biblioteca de su centro de investigación tenga que pagar por esa publicación. En resumen, se genera, se evalúa y se produce un trabajo que luego se ha de pagar para su recuperación y uso.

La comunicación científica como actividad fundamental para el desarrollo de cada país, de tal forma que diversas organizaciones se han pronunciado sobre su importancia y potenciales consecuencias. Como ejemplo, la **Carta de Cartagena de Indias** que se encuentra disponible en http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/eval_divulgacion/conclusiones.pdf y que es producto de la Reunión desarrollada el 17 noviembre del 2006, en la que se expresa que:

1. La comunicación de la ciencia y de la tecnología es imprescindible para desarrollar la cultura científica y tecnológica de la población iberoamericana.
2. La cultura científica y tecnológica se constituye en factor de inclusión social y por consecuencia, influye de forma decisiva en la disminución de las pronunciadas desigualdades que caracterizan nuestro espacio geopolítico iberoamericano.
3. La evaluación es fundamental con el propósito de mejorar sistemáticamente la calidad de los productos de comunicación de la ciencia y la tecnología, y verificar el cumplimiento de objetivos propuestos.

4. Existen en Iberoamérica experiencias de evaluación de la comunicación de la ciencia y de la tecnología, pero todavía hay un largo camino por recorrer. De hecho, aún se conoce bastante poco acerca de su validez metodológica. Asimismo, tampoco se dispone de criterios que deriven en parámetros comunes de medición y, por lo tanto, de obtención de indicadores que puedan ser comparables a nivel regional, respetando al mismo tiempo las diversidades culturales y de actividades existentes sobre comunicación de la ciencia”.

Es importante destacar que las tecnologías de la información y la comunicación han introducido cambios de importante alcance en este proceso de comunicación tradicional estancado durante siglos. La invención de la imprenta supuso la necesidad de especialización, la creación de unas infraestructuras industriales y comerciales necesarias para la edición de los trabajos científicos. Actualmente tanto las comunicaciones formales como informales están experimentando alteraciones radicales, de tal modo que la distinción entre ambas es cada vez más difusa. El factor fundamental en este proceso ha sido el cambio de soporte, desde el impreso al electrónico. **(Arévalo, 2004)**. En consecuencia la tendencia actual es que los científicos se apoyen cada día más en una densa red de tecnologías de la información y la comunicación debido a las nuevas formas de comunicación científica que han roto con el paradigma de la comunicación científica en su forma tradicional. **(Gómez y Arias, 2002)**

La Web y en general, las tecnologías de la información y la comunicación, han generado nuevas oportunidades para la comunicación científica **(Córdoba, 2009)**:

- En el 2001 la Iniciativa Open Archives y el Movimiento Open Access que con sus declaraciones han removido las fibras de todo el mundo académico para surtirlo de sitios en Internet que han abierto las puertas a la democratización de la información.
- Organizaciones que promueven el uso de acceso abierto como Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) <http://www.arl.org/sparc/>

- Repositorios institucionales de pre-impresos como el sitio www.dspace.org
- Depósitos voluntarios de artículos como E-LIS www.e-prints.reclis.org
- Revistas electrónicas arbitradas como PLoS www.plos.org

Si bien es cierto, que la discusión sobre la conveniencia o no de transformar el modelo de publicación científica vigente en un nuevo modelo como el OA y su viabilidad económica, no deja indiferente a ninguno de los actores implicados (**Nature debates, 2005**). Los investigadores y profesionales de la salud, en su doble vertiente de lectores y autores de la literatura científica, son sus primeros beneficiados ya que pueden acceder fácil e inmediatamente a la información y al conocimiento científico que necesitan para llevar a cabo su actividad. Todas las formas de comunicación científica persiguen alcanzar ideales de **calidad y visibilidad** para la ciencia. Por ello, existen sistemas que propician estos modelos, a partir del trabajo colectivo y cooperativo.

En síntesis, las tecnologías de la información y sus aplicaciones en el entorno de la era digital han venido provocando importantes cambios en todos los ámbitos profesionales y en todas las formas de organización cultural y social. Dentro de este escenario se ha producido una innovación en la comunicación científica y académica, favorecida por el surgimiento de las innovaciones tecnológicas.

2.2 Movimiento Acceso abierto y comunicación científica

Open Access es un término en inglés, que equivale en español a acceso abierto y se basa en permitir el acceso libre a los trabajos de investigación publicados en revistas científicas electrónicas. Es éste un concepto que va más allá del mero acceso gratuito; su filosofía se basa en, por un lado, facilitar el acceso a la información científica a nivel mundial, sin discriminación de ningún tipo, marcando así el carácter internacional de la misma y, por otro lado,

protege el derecho de un autor sobre sus trabajos (**García, 2006; Chan, Arunachalam y Kirsop, 2009**)

Este movimiento surge como consecuencia del monopolio de la literatura científica por parte de las grandes casas editoriales. Como sus suscripciones son tan caras, se produce la incongruencia de que los científicos que crean esos trabajos de investigación que se publican en sus revistas (trabajos que, por cierto, están mayoritariamente financiados con fondos públicos), luego, no pueden acceder a ellos, porque las organizaciones a las que pertenecen no pueden mantener tantas suscripciones a revistas científicas. Y, como están obligados a ceder el “copyright” de sus artículos a esas casas editoriales si quieren publicar en sus revistas, luego, no pueden incluirlos en los repositorios o recopilaciones temáticas que deseen, con lo que ven muy reducida la difusión y visibilidad de sus trabajos. (**Kirsop, 2005; García, 2006; Godlee, 2008; Sanchez, Millan y Villavicencio, 2009**)

Esta actual corriente se ha ido plasmando en varias declaraciones como la de Budapest (<http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>), la de Berlín (http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf), la de Valparaíso (http://www.sre.gob.mx/dgomra/alc_ue/Guadalajara/Previas/08_Docto_esp.pdf) y, la más reciente, la de los países en desarrollo, la de El Salvador (http://www.ops.org.bo/multimedia/cd/2008/SRI_2_2008/multimedia/documentos/5_dec_salvador-comp_equi.pdf). Esta última, aprobada el 23 de septiembre.

En general, la filosofía expresada, aún teniendo en cuenta diversos matices se puede resumir en (**Parada, 2005, p. 329**): *“abogar por un sistema de OA que garantice la libre disponibilidad de la información para el público, permitiendo a los usuarios leer, grabar, copiar, distribuir, imprimir, buscar, enlazar al texto completo de los artículos, navegar entre sus índices, transferir datos a programas de software o utilizar la información sin barreras técnicas, financieras o legales, siempre que sea utilizada con fines legítimos. La única restricción sobre la reproducción y distribución estaría en función del derecho de los autores a ser adecuadamente reconocidos y citados, además de retener ellos el copyright. “*

Detallemos algunos datos, los días 1 y 2 de diciembre de 2001 tuvo lugar en Budapest una reunión convocada por el Instituto para una Sociedad Abierta (Open Society Institute OSI) con el fin de favorecer el esfuerzo internacional para propiciar que la producción científica estuviera disponible en Internet de forma gratuita. Se trataba de buscar una estrategia conjunta basándose en algunas iniciativas individuales que ya se habían desarrollado. El resultado fue la Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto (Budapest Open Access Initiative BOAI), que es tanto una declaración de principios como de estrategias y de compromiso. Con los años se han ido sumando investigadores, instituciones, laboratorios, editores, fundaciones y un largo etcétera. Entre las estrategias que se sugirieron están:

a) El autoarchivo: “Los científicos necesitan herramientas y ayuda para depositar los artículos para su revisión en archivos electrónicos abiertos; esta práctica se denomina autoarchivo. Cuando estos archivos se hayan adecuado a los estándares establecidos por el Open Archives Initiative, será posible tratar, a través de motores de búsqueda y otras herramientas, archivos que originalmente eran distintos, como si se tratara de uno solo. De este modo, no será necesario que los usuarios sepan qué archivos existen o dónde están localizados para poder acceder a sus contenidos”.

b) Revistas de acceso abierto: Se trata de crear nuevas revistas de acceso abierto y facilitar la transición de las antiguas a esta nueva situación. Éstas no cobrarán derechos de suscripción o acceso, y buscarán métodos alternativos para cubrir sus gastos: fundaciones, gobiernos, universidades, laboratorios, publicidad, etc. Estas revistas deben contar también con un comité editorial y de selección.

El día 11 de abril de 2003 se reunieron en la sede del Howard Hughes Medical Institute una serie de científicos, editores, documentalistas y bibliotecarios relacionados con la información médica con el fin de estimular la discusión sobre la forma de materializar, de forma rápida, el acceso abierto a la literatura científica. (CEDIC, n.d)

Por otro lado, la Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, que se encuentra disponible en <http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html> contiene una definición de acceso abierto como recomendación de los grupos de trabajo sobre organismos e instituciones financiadores de Investigación Y Desarrollo (I+D), bibliotecas y editores, sociedades científicas e investigadores.

Declaración de Berlín: *"Nuestra misión de diseminar el conocimiento solo esta medianamente completa si la información no esta hecha para ser disponible a la sociedad. Nuevas posibilidades de diseminación del conocimiento no solo en forma clásica, sino mediante el paradigma de acceso abierto vía Internet debe ser apoyada. Definimos acceso abierto como una fuente comprensible de conocimiento humano y herencia cultural que ha sido aprobada por la comunidad científica....para realizar la visión de una representación global y accesible del conocimiento, la Web futura debe ser sustentable, interactiva y transparente. El contenido y herramientas de software deben ser de acceso abierto y compatible..."*

En síntesis, la Declaración de Berlín, suscrita en octubre del 2003, estableció que las contribuciones de acceso abierto deben reunir dos condiciones:

1. El(los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito; lo mismo que licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados (...) en cualquier medio digital, para cualquier propósito responsable todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (...), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas en pequeño número para su uso personal.
2. Una versión completa del trabajo (...) se deposita (...) en por lo menos un repositorio on-line, que utilice estándares técnicos aceptables (...), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque implementar el acceso abierto, distribución irrestrictiva,

interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo. Internet se convierte, pues, en una herramienta esencial para la difusión del conocimiento.

Es necesario destacar otro factor que ha favorecido el desarrollo del Acceso abierto, se trata de que la comunicación pública de los trabajos en repositorios institucionales constituya una garantía de la originalidad de los contenidos y de la autoría. A este hecho se suma la iniciativa Creative Commons (<http://es.creativecommons.org/>), que es una organización sin ánimo de lucro que facilita diversos modelos de licencias en distintos idiomas y que están adaptadas a las diferentes legislaciones nacionales. Los autores pueden hacer públicos sus trabajos, reservándose algunos derechos, como puede ser su uso comercial **(Fresquet, 2008)**.

El movimiento de Acceso abierto dentro del área biomédica inicia con PubMed Central (PMC) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>), que es el archivo digital de revistas biomédicas y en ciencias de la vida de los Institutos Nacionales de Salud (NIH por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos de Norteamérica, desarrollado y administrado por el Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI por sus siglas en inglés) y la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM por sus siglas en inglés) y fue un proyecto que generó grandes cambios en la forma de la comunicación científica. La misión de PMC era constituirse en un repositorio o archivo centralizado promovido y albergado por los National Institutes of Health (NIH), pretendía difundir tanto preprints en período de revisión como artículos ya publicados en revistas científicas. Las diferentes presiones que recibió, especialmente procedentes del mundo editorial que acusó al proyecto de competencia desleal desde el sector público, moderaron sus expectativas. Finalmente en el año 2000, se consolida como un repositorio que contendría copias de artículos ya publicados en revistas con revisión por pares que accediesen a cederle una copia de sus originales. **(Parada, 2005)**.

Este criterio con el tiempo se volvió más indulgente, al ser suficiente con que las editoriales facilitasen la inclusión de un enlace al texto completo del artículo

que continuaría alojado en el sitio Web de la revista, ya para el año 2005 PMC inició una nueva etapa en la que se invirtió esa tendencia inicial un tanto superficial en la que parecía que el proyecto no despegaría de manera definitiva, y todo ello era debido básicamente al desinterés y la falta de incentivos para que los editores cediesen gratuitamente sus contenido.

PMC reunía en marzo del 2005, unas 180 revistas que se esperaba que superaran los 700.000 artículos a finales del mismo año. Esto sucedió gracias a la política de los NIH, que fue implantada a partir del 2 de mayo de 2005 con respecto a la petición de la remisión de manuscritos a PubMed Central para aquellos investigadores que hubieran recibido una financiación parcial o total de sus proyectos de investigación por parte de los NIH. **(Parada, 2005).**

De forma paralela al surgimiento de PMC, también en el año 2000 se produce una nueva perspectiva con la aparición de la Public Library of Science (PLoS) (<http://www.plos.org/>), que situó el debate en un nivel más general al implicar directamente a miles de investigadores de todo el mundo. Esta organización sin ánimo de lucro inició una campaña que consiguió la adhesión de cerca de 34.000 firmas en todo el mundo en apoyo de su postura, en la que pedía el libre acceso a los artículos científicos. En su manifiesto instaba a la comunidad científica a no enviar manuscritos ni suscribirse a aquellas revistas que no ofreciesen gratuitamente sus artículos pasados seis meses de haber sido publicados en su edición impresa. Comenzó su aventura editorial con las revistas PLoS biology (octubre 2003) y PLoS medicine (octubre 2004) que siguieron el modelo de financiación “author pays” por el que los costos de revisión y edición de los manuscritos no recaen sobre los lectores o suscriptores sino sobre los autores o las instituciones que financien o patrocinen su investigación. **(Parada, 2005).**

Sin embargo, no ha sido la PLoS la que más populariza este nuevo modelo de financiación en el ámbito de las ciencias de la salud, sino **BioMed Central (BMC)**, que es un grupo editorial privado de carácter comercial y que lanzó un modelo tan innovador como controvertido. Se había destacado por ofrecer los contenidos de sus revistas de manera gratuita a cualquier lector o usuario. En

la actualidad, los más de 199 títulos del grupo en las áreas de medicina y biología someten sus manuscritos a revisión por pares. Una particularidad de BMC es que no solicita a los autores la cesión de los derechos de copyright.

BMC tiene incluidas sus revistas en Pub- Med/Medline y en el repositorio PMC. Esta acción incrementó su visibilidad y credibilidad, que todavía se ha visto más beneficiada al contar con 51/199 de sus revistas incluidas en el Science Citation Index del Institute for Scientific Information (ISI) durante el 2008, obteniendo en algunos casos considerables factores de impacto como por ejemplo: Arthritis research & therapy con el 4.485; BMC Biology con el 4.733 y Critical Care con el 4.553 entre otras (**Parada, 2005**).

BMC ha establecido acuerdos con consorcios e instituciones académicas para que se conviertan en asociados y abonen una cuota que permita a sus investigadores enviar gratuitamente manuscritos para ser publicados por ellos mismos. Más de 500 centros de cerca de 40 países son miembros asociados. Su línea de negocio no finaliza aquí, ya que además ofrece apoyo a proyectos de creación de nuevas revistas Open Acceso abierto y de repositorios como por ejemplo el proyecto Open repository (**Parada, 2005**).

PLoS abrió la puerta a nuevos manifiestos de apoyo a esta causa. En este sentido, habría que destacar las declaraciones conocidas popularmente como la Triple B, que agrupa la de Budapest, Bethesda y Berlín que ya fueron mencionadas al inicio de este apartado.

Dentro de este escenario, destaquemos algunas otras iniciativas:

- **The Scholarly Publishing & Academia Resources Coalition SPARC** ([http:// www.arl.org/sparc/](http://www.arl.org/sparc/)). Es una alianza de universidades, de bibliotecas de investigación, de editoriales y de otras organizaciones que pretenden superar la desigualdad en el acceso a la información y de estudiar y poner en práctica nuevos modelos de comunicación académica.

- **Directory of Open Access Journals DOAJ** (<http://www.doaj.org/>). Portal que contiene un directorio de revistas de acceso abierto, de la Universidad de Lund (Suecia). Cubre publicaciones libres, a texto completo y calidad controlada. En este momento la lista recoge 3,098 títulos. De estos, en 1,010 se puede buscar en el nivel de artículo. El número total de trabajos recogidos es de 170,851. Del área de ciencias de la salud cuenta con 256 títulos de medicina, 97 de salud pública, 31 de odontología y 21 de enfermería. Dentro de medicina encontramos, entre otras especialidades, 135 de Medicina interna, 59 de Cirugía, 48 de Neurología, 39 de Medicina cardiovascular y 30 de Psiquiatría.⁷
- **Free Medical Journals Web** (<http://www.freemedicaljournals.com/>). Provee el acceso a 430 revistas. La mayoría en inglés, pero también las encontramos en español, francés, alemán, portugués, turco y otros idiomas.
- **SciELO Scientific Electronic Library Online** (Biblioteca Científica Electrónica en Línea) (<http://www.scielo.org>). Fruto de la cooperación entre FAPESP Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, BIREME Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, así como instituciones nacionales e internacionales relacionadas con la comunicación científica y editores científicos. Constituye un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet. Ha sido desarrollado especialmente para responder a las necesidades de la comunicación científica de los países en desarrollo, particularmente de América Latina y el Caribe. SciELO incluye también procedimientos integrados para medir el uso y el impacto de las revistas científicas.
- **HighWire Press** (<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>). De la Universidad de Stanford brinda acceso completo a artículos.

⁷ Datos correspondientes a enero de 2008.

2.2.1 Acceso abierto VS acceso por costo: una mirada

Algunas de las polémicas giran en torno a la discusión sobre la conveniencia o no de transformar el modelo de publicación científica vigente al modelo Open Access y su viabilidad económica no deja indiferente a ninguno de los acceso abierto (**Nature debates, 2005**). Los investigadores y profesionales de la salud, en su doble vertiente de lectores y autores de la literatura científica, serían sus primeros beneficiados ya que podrían acceder fácilmente y de manera inmediata a la información y al conocimiento científico que necesitan para llevar a cabo su actividad. Los investigadores, al igual que los ciudadanos que con sus impuestos y consumo financian la investigación pública y la privada en parte, tropiezan con la política de suscripciones de las editoriales lo que implica una barrera para la libre circulación de la información y en consecuencia de la propia ciencia (**Parada, 2005; Chan, Arunachalam y Kirsop, 2009**).

El negocio montado alrededor de los artículos científicos es uno de los factores que han desencadenado una serie de problemas. En la actualidad se publican en el mundo alrededor de 24.000 revistas que sacan a la luz aproximadamente 2.500.000 *papers* al año, por supuesto que no todas las revistas valen lo mismo, pero la suscripción de algunas como *Brain Research* alcanza los 22.000 euros, aunque el valor medio hay que situarlo en 1500 euros. En conjunto hablamos de un negocio de unos diez mil millones de euros al año y al que se le calculan márgenes de beneficio cercanos al 30%. Elsevier que tiene a su cargo la base de datos biomédica EMBASE, incluye revistas del área biomédica y cuenta en su catálogo con más de 2000 revistas, lo que le supone beneficios de hasta 600 millones de euros. Las cifras son significativas porque hasta las instituciones más poderosas económicamente, tienen problemas para abordar estos gastos. La Universidad de California, por ejemplo, paga por suscripciones 30 millones de euros y el 15,% es para Elsevier (**Lafuente, 2004**).

En virtud de los costos mencionados, ninguna biblioteca, aun las de mayor presupuesto se encuentran muy lejos de acceder a toda la literatura científica, de donde se concluye que la mayoría de los trabajos arbitrados son inaccesibles para una buena parte de los investigadores, lo que se traduce en que una enorme porción de su impacto potencial se pierde (**Lafuente, 2004; Sánchez, 2007**).

El movimiento a favor del Acceso abierto tiene como propósito los resultados de las investigaciones científicas académicas sea gratuito, es decir, que no sea necesario pagar a las editoriales por acceder a la información publicada en sus revistas científicas. La **Tabla 3**, muestra las diferencias que existen entre el modelo open Acceso abierto VS modelo tradicional por costo.

Tabla 3. Diferencias entre el modelo Open Acceso abierto VS el modelo tradicional

MODELO DE ACCESO ABIERTO	MODELO TRADICIONAL
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existen distintas modalidades respecto al pago del autor: ➤ Unas asumen los costos editoriales sin cargarlos al autor o al lector. ➤ Otras han adoptado el modelo autor-paga, donde los costos de publicación son asumidos por los autores. ➤ El autor garantiza el derecho gratuito de acceder a su trabajo de investigación, lo mismo que la licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente y hacer y distribuir trabajos derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los editores generalmente asumen los costos de publicación y recuperan su inversión a través de suscripciones y la explotación de los derechos de reproducción. ➤ Los derechos patrimoniales pasan a manos de los editores, por lo que el autor pierde el control sobre el uso posterior de su trabajo publicado. Por ejemplo: si un autor quisiera utilizar su artículo en trabajos posteriores, o distribuirlo entre sus alumnos o colegas, o ponerlo en el sitio red de su biblioteca o institución, posiblemente infringiría los acuerdos de derecho de autor firmados con el editor.

Fuente: Brown, Eisen y Varmus (2003)

Basándonos en los hechos, las distintas posibilidades que se han planteado en este apartado, son un reflejo del ambiente de cambio en el mundo de las publicaciones científicas, en el que la reivindicación de acceso abierto ha ampliado las posibilidades de acceso a la ciencia, no solo a través de las revistas que se adhieren a este movimiento sino también a través de las posibilidades, que como reacción al mismo, están brindando las revistas editadas con el modelo editorial tradicional.

2.2.2 Acceso abierto y modelos de pago para publicaciones de revistas científicas

En la actualidad, las revistas en acceso abierto coexisten con varios modelos de publicación: unas asumen los costos editoriales sin cargarlos ni al autor ni al lector, otras han adoptado el modelo *autor-paga*, donde los costos de publicación son asumidos por los autores. Otros modelos híbridos combinan el modelo *autor-paga* con el *modelo tradicional de suscripción*. Para que el Acceso Abierto a la información científica sea una realidad sostenible, se ha propuesto un modelo alternativo, basado en que los costos de publicación sean considerados un gasto más dentro de los presupuestos de investigación. Los autores pagarían los costos de publicación no directamente, sino a través de las instituciones que financian las investigaciones, serían propietarios de los derechos de reproducción, y de esta manera garantizarían el acceso universal a los resultados. **(Brown, 2003; Melero y Abad, 2008)**

Bajo el modelo de subvención basado en el pago por parte de los autores, existe desconfianza de que las revistas que no generen ingresos a través del modelo de suscripciones no puedan ser viables o seguir manteniendo los adecuados criterios de excelencia y rigor que aportan a la edición científica. Dentro de este escenario, *“existe la creencia de que una inviabilidad económica del nuevo modelo basado en el Open Access podría conducir a la desaparición de revistas y las editoriales, en especial, las de pequeño o mediano tamaño, que cuentan con una producción menos diversificada y que suelen tener una mayor relación con el mundo académico y con las sociedades científicas y asociaciones profesionales”* **(Parada, 2005, p. 95).**

Sin embargo, éste es un desafío al que no solamente se están enfrentando los autores, sino también las propias revistas y los usuarios de la información. La tendencia no es del todo incierta, en este ambiente contextualizado dentro de la creciente necesidad de facilitar el acceso inmediato a la información y sin restricciones.

Sobre el modelo *autor-paga* también se ha dicho que podría dar lugar a la deformación en las políticas de selección de artículos en función del pago que se efectúe y que esto podría acabar con la imparcialidad y neutralidad de los editores y provocar profundos conflictos de interés **(Parada, 2005)**.

Tal razonamiento podría ser cierto puesto que, pueden sucederse presiones para aceptar la publicación de los artículos de aquellas instituciones que sean consorcios o miembros asociados a una determinada editorial o revista. Es lícito reconocer que la misma corrupción del sistema se puede producir en una revista tradicional, donde por otros medios también se puede incidir en la decisión final de publicar o rechazar un manuscrito. Sin embargo, tampoco se puede eludir el razonamiento de que una mayor aceptación de manuscritos supone mayores ingresos para los editores. También, es cierto que la reputación y el prestigio lo conseguirán o mantendrán las revistas que publiquen los trabajos de mayor calidad, rigor e impacto **(Parada, 2005)**.

Actualmente las revistas creadas expresamente bajo la premisa del Acceso abierto y el pago por publicación tienen el desafío de demostrar su viabilidad económica y su compatibilidad con los más altos estándares de calidad. Publicar en acceso abierto permite que un mayor número de personas accedan a la información.

Para las instituciones académicas el Open Access representa un temor a ganarse fama de comprar la publicación para sus investigadores; el pago de una cantidad por publicación no supone comprar el acto de publicar para un autor, lo mismo que el pago de la suscripción tampoco compra favores para los autores. Los artículos presentados tienen que pasar todos los procedimientos editoriales y de la revisión por pares **(Vinicio et al., 2008)**.

Para la sociedad en su conjunto, existe el temor de que la calidad de la investigación académica se diluya, *“no hay riesgo de disminución de la calidad de las publicaciones puesto que la revisión por pares y otros estándares de calidad se mantienen en la publicación en Acceso Abierto”*. **(Vinicio et al., 2008,p. 96)**

Me parece adecuado mencionar que producir o publicar literatura bajo el modelo de acceso abierto no es gratuito, ningún defensor serio de la iniciativa ha dicho que producir literatura bajo este modelo no tiene costo, lo que se ha argumentado es que es mucho más barata de producir que la literatura publicada de manera convencional. El problema no es si la literatura académica puede hacerse sin costo, sino si existen mejores maneras de pagar los costos que cobrando a los lectores y creando barreras al acceso.

Como se ha venido acotando, el movimiento a favor del acceso abierto tiene como propósito primordial, que el acceso a los resultados de las investigaciones científicas académicas sea gratuito, es decir, que no sea necesario pagar a las editoriales por acceder a la información publicada en sus revistas científicas y las editoriales desempeñan una importante función en la cadena producción-publicación-acceso a las publicaciones. **(Torricella, Lee y Huerta, 2008).**

El acceso abierto no pretende romper ni sustituir este esquema por otro, sino que propone posibilitar el acceso a la información sin que medie un pago. Las principales editoriales científicas aumentan constante, extraordinaria e injustamente, el precio de las publicaciones que editan, y eso es un gran obstáculo para la divulgación de los resultados científicos, algo que entorpece la visibilidad de las publicaciones, justamente cuando los principales gastos asociados con la impresión y la distribución pueden reducirse considerablemente sobre la base del empleo de documentos digitales accesibles por medio de Internet.

2.2.3 Ventajas, desventajas e impacto del Modelo de Acceso Abierto

El acceso abierto a la literatura científica se extiende a un grupo de lectores mucho más amplio versus los lectores del modelo tradicional. Suber (2004) señala que la razón por la que algunos estudiosos no presenten sus obras bajo este modelo no puede ser por oposición, sino más bien obedece a que no están familiarizados con el modelo.

Ventajas

Difusión y beneficio para los autores y entidad financiera:

Las revistas electrónicas, en relación con sus recursos económicos, gozan de una mayor difusión gracias a Internet, el hecho de que su acceso sea totalmente gratuito y solamente limitado por el pago de la conexión, hace que la difusión internacional sea superior y pueda alcanzar estratos sociales más amplios, acercándose de este modo a uno de los objetivos subyacentes de la ciencia **(Eysenbach, 2006)**.

Por otra parte, los autores alcanzan la más amplia audiencia posible, lo que a corto plazo constituye una recompensa intangible, y con una mayor probabilidad de que a medio plazo pueda alcanzar el éxito deseado, ya que su trabajo será probablemente más leído y citado y tendrá más impacto que si hubiera sido publicado en una revista con restricción de lectores **(Eysenbach, 2006 y Barbour, 2006)**.

De la misma forma para la entidad financiadora, mayor será el uso y explotación de los resultados de la investigación por parte de un mayor número de lectores, imperando beneficios de igual manera para las instituciones académicas, más publicidad para la investigación desarrollada por la institución **(Vinincio et al., 2008,p. 96)**.

Desventajas

Principalmente la resistencia de la comunidad científica a publicar bajo este modelo **(Eysenbach, 2006)**. La **Tabla 4**, precisa algunas ventajas y desventajas que el acceso abierto representa para el investigador:

Tabla 4. Ventajas y desventajas para el investigador al publicar bajo el Modelo Acceso abierto.

VENTAJAS PARA EL INVESTIGADOR	DESVENTAJAS PARA EL INVESTIGADOR
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Más citado. ➤ Mayor rapidez en la publicación. ➤ Actualización inmediata. ➤ Abaratamiento de los costos. ➤ ➤ Transparencia y pluralidad. ➤ Todo tipo de documentos. ➤ Preservación a largo plazo. ➤ Posibilidades de consulta: avanzada-asistida ➤ Independencia de los documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Envío de trabajos a revistas de nueva creación. ➤ Algunas revistas sin factor de impacto, ni reputación bien definida. ➤ Publicaciones clásicas y consagradas pero no de acceso libre. ➤ Temor de que la calidad de la información se diluya.

Adaptado de Vinicio *et al.*, (2008)

Impacto

De acuerdo con algunos de los trabajos sobre el impacto de recursos de Open Acces, se ha puesto de manifiesto que el libre acceso a través de internet a los artículos científicos aumenta el número de citas que reciben frente aquellos cuyo acceso es restringido. Se elaboró un estudio que comparaba artículos de Acceso Abierto con aquellos que no están libremente disponibles, como metodología usada para demostrar este estudio, se tomaron diez revistas, representando a cuatro disciplinas (filosofía, ciencia política, ingeniería eléctrica y electrónica, y matemáticas) para así encontrar si los artículos en acceso abierto tenían un mayor impacto, cuando sus autores los hacen disponibles en internet. Los resultados fueron concluyentes con respecto a que los artículos de Acceso Abierto, sí tienen un mayor impacto en la investigación, frente a los que no están libremente disponibles (**Giglia, 2007**).

En síntesis se puede afirmar que la convergencia de los documentos científicos a formato digital ofrece posibilidades para implementar nuevos mecanismos de revisión, contrastación, divulgación e intercambio que podrían mejorar sustancialmente los procesos de producción y comunicación de la ciencia.

Capítulo 3. De la revista impresa a la revista electrónica

3.1 Revistas médicas científicas

El interés de los profesionales de la medicina por comunicar cuanto saben, y de recibir información, es un reflejo de su preocupación por la salud. Nunca como en la época actual ha sentido la humanidad tanto interés por adquirir conocimientos acerca de la medicina.

La medicina cuenta con un formidable cuerpo científico, renovado y engrandecido, gracias al esfuerzo de los investigadores por compartir sus hallazgos y descubrimientos. La comunicación en el área médica cuenta con tres elementos refiere **Lobo (2000)**, .."el documento médico en sí, sea cual fuere el lugar donde se imprima —caso de la revista médica—, el médico comunicante y el médico recipiente, que lo lee y estudia".

Sin embargo, el mayor problema de la medicina en la actualidad es el de la comunicación, no sólo entre el médico y el paciente, sino entre el investigador y sus problemas, el clínico y el enfermo, el maestro y sus alumnos. Especialmente importante es la comunicación de datos y hallazgos científicos, descubrimientos médicos derivados de la experiencia clínica, al profesional que necesita una gran amplitud de conocimientos, para mejorar así su desempeño. Pese al progreso en la radio, el cine y la televisión, los libros y revistas, y actualmente la informática, constituyen el mejor método de comunicación médica. La introducción de las revistas médicas aceleró el progreso en la comunicación entre los profesionales de la medicina.

Las revistas científicas en el área médica deben cubrir diversas necesidades como proporcionar nueva información, nuevos conceptos, revisiones sobre tratamientos o métodos diagnósticos, ejercicios didácticos, así como una visión

de la vida y cultura en la medicina. También ayudan a los investigadores a mejorar sus oportunidades de promoción y de lograr ayudas financieras, pero sobre todo a tomar las mejores decisiones en salud. La calidad como la cantidad de artículos publicados, determina el éxito en los medios académicos. **(Sosa de Martínez y Pablos, 1999).**

Se podría decir que la revista médica ocupa un lugar intermedio entre la prensa diaria y el libro. La primera puede ser hojeada y el segundo puede ser consultado. En cambio la revista médica, cuya misión no es la de informar, aunque pueda contener un cierto grado de información, sino la de formar, tiene que ser leída. Las Revistas médicas integran las tres categorías establecidas por **Osler (cit. por Lobo 2000)**, "*creadores, transmutadores y transmisores,*" ya que crean un clima de opinión en torno a los problemas médicos y científicos, transmutan fenómenos y sucesos en ideas y conceptos, y transmiten a sus lectores, no sólo el saber médico clásico, sino esa otra sabiduría clínica diaria y cotidiana.

3.1.1 La importancia de una revista científica

Es un hecho incuestionable que las revistas científicas constituyen, desde el siglo pasado, el principal medio de comunicación científica y de ahí su importancia. En la actualidad son el instrumento más usado por la comunidad científica para dar a conocer sus trabajos. Actúan como un registro oficial y público de la ciencia, constituyen el principal vehículo para difundir la información científica y son fuentes de consumo y apropiación de información. Confieren además prestigio y recompensa a todos aquellos que se encuentran ligados a ellas. De ahí que se pueda afirmar que de su situación y características depende el éxito de la comunidad científica a quién la revista representa por la mayor o menor difusión y reconocimiento que puedan tener sus trabajos. En definitiva, las revistas constituyen el reflejo del funcionamiento general de las ciencias, de sus instituciones, de sus investigadores, pero también de la relación que cada disciplina mantiene consigo misma, con las demás disciplinas, y con la sociedad. Para el ámbito académico universitario,

deben ser el elemento primordial y constitutivo de la producción y reproducción del saber con valor agregado. **(Felquer, s/f)**

3.1.2 Antecedentes

Durante el siglo XVII la ciencia creció rápidamente y se extendió en diferentes campos de la investigación. Las necesidades e intereses del comercio, navegación, agricultura y manufactura fueron el impulso para el avance de la sociedad, la cultura y la ciencia. La nueva forma de crear conocimiento fue adoptada por las sociedades científicas creadas al margen de las universidades, pues el sistema de educación de la época, las estructuras académicas aún se remontaban al periodo medieval y su organización no permitía la implementación de los nuevos métodos experimentales. **(Mendoza y Paravic, 2006).**

Las sociedades comenzaron como asociaciones que agrupaban a personas interesadas en determinados temas y cuando acumulaban asociados y alcanzaban cierta solidez, se convertían en academias científicas nacionales, reconocidas oficialmente. Su objetivo era facilitar la comunicación del nuevo conocimiento de una forma más directa y no solamente a través de los libros. Para 1613, un intelectual manifestaba que una de las desgracias de la época era la existencia precisamente de una gran cantidad de libros, que hacía imposible asimilar todo el conocimiento útil que publicaban **(Solla Price, 1973).**

En 1622, se fundó la *Royal Society* en Londres y la *Académie Royal des Sciences*, en Francia. Para difundir sus descubrimientos adoptaron el sistema de correo de confianza que se venían practicando en varias cortes europeas para intercambiar correspondencia diplomática. De esta forma se agilizó la comunicación entre los investigadores y junto al contenido intelectual de cada carta, los científicos comenzaron a añadir poco a poco comentarios, evaluaciones y juicios, que conformaron un método de expresión crítica de los nuevos conocimientos.

A este sistema de correspondencia científica sistematizada se le nombró "*Republique des Letters*", método que hacía circular entre Londres y París los

avances de la ciencia inglesa y francesa. Con la propagación del método experimental, los hombres de letras no fueron capaces de escribir o leer tanta correspondencia y rescatando la aplicación que la imprenta inventada por Gutenberg en 1436 hacía a fragmentos de noticias y periódicos, los *journals* académicos comenzaron a circular a partir de 1665.

Las primeras revistas científicas comenzaron a publicarse en el siglo XVII, siendo la primera de ellas la *Journal de Scavans* que se publicó en Francia en 1665, unos meses después en Londres apareció la revista *Philosophical Transactions of the Royal Society*, dependientes de las sociedades antes mencionadas. En 1668 apareció en Italia la publicación “*Litteratti de Italia*” y dos años más tarde en Alemania la “*Miscellanea Curiosa*”, sustituyéndose el flujo de la correspondencia científica por las publicaciones periódicas. La primera revista médica en idioma vulgar fue el *Journal des Nouvelles Découvertes sur Toutes les Parties de la Medicine*, que apareció en 1679.

A un inicio las revistas intentaron ofrecer solamente resúmenes de los nuevos libros científicos que iban apareciendo y gradualmente estos escritos fueron reemplazados por los artículos que contenían los recientes descubrimientos no publicados en ningún libro. Se considera que la revista *Philosophical Transactions of the Royal Society* fue la que inició en 1752 el sistema de contar con un comité revisor para determinar si los artículos que recibían merecían ser publicados pues su prestigio había disminuido.

En América Latina corresponde a México el mérito de haber realizado en el año de 1772, la primera publicación periódica ilustrada bajo el título de *Mercurio Volante*, que dentro de su contenido divulgaba algunos aspectos relacionados a la medicina y a la física. En el año de 1864 se creó la *Gaceta Médica de México*, es una de las revistas que circula en la actualidad (**Mendoza et al., 2006**).

A partir de entonces, la cantidad de revistas científicas aumenta vertiginosamente, tal y como se muestra en la **Tabla 5**, se estima que se agregan a la literatura biomédica dos millones de artículos cada año.

Tabla 5. Crecimiento de revistas científicas a través del tiempo

Periodo	Cantidad de revistas
Inicio del siglo XIX	100
1900	10,000
Entre 1900 y 1940	Se duplica cada diez años
Después de 1940	Se duplicó cada 15 años
1980	Entra en crisis las publicaciones científicas impresas
1992	Había más de 100,000 publicaciones científicas de las cuales una cuarta parte correspondían al área biomédica
De 1992 en adelante	Se estima que se agregaron dos millones de artículos por año.

Fuente: Elaboración basada en: **Sosa de Martínez y Pablos, (1999).**

Las revistas médicas de mayor prestigio se establecieron a principios del siglo XIX, inicialmente aparecen como revistas médica generales, entre otras *Transactions of the Medical Society of London* ahora conocida como *Journal of the Royal Society of Medicine (1810)*; *New England Journal of Medicine (1812)*; *Lancet (1823)*; *Gazette des Hopitaux* y *Midland Medical and Surgical Reporter* ahora *Br. Medic J*, en 1828. Posteriormente surgen las revistas médicas de especialidad como *Annales d'Hygiene (1828)* (**Sosa de Martínez y Pablos, 1999**).

En las primeras décadas del siglo pasado se establece una distinción entre las revistas científicas generales y las médicas, aunque en ambas se seguía el estilo periodístico: Noticias, opiniones, se nombraban corresponsales por área geográfica y por especialidades. Las revistas médicas reflejan lo que acontece en las diferentes disciplinas médicas: se fragmentan continuamente en especialidades y éstas a su vez en subespecialidades. Por ejemplo una revista científica puede pasar por cinco etapas: de revista general a revista médica general, a revista general de especialidad (por ejemplo, de pediatría), a revista de una especialidad en particular (por ejemplo, de cirugía pediátrica) y finalmente a revista de subespecialidad (por ejemplo de cirugía pediátrica urológica). De tal forma que las revistas de especialidad se convierten en las

revistas generales de su disciplina. Más aún aquellas que inicialmente publican sólo artículos originales, adoptan el patrón de revistas médicas generales, es decir contienen artículos educativos, editoriales y artículos de revisión, comentarios, cartas al editor, misceláneas entre los que se encuentran noticias, política médica, revisiones de libros, así como artículos originales de investigación **(Sosa de Martínez y Pablos 1999)**.

En la actualidad para decidir que artículos seleccionar casi todos los editores recurren a la revisión por pares, esta práctica se remonta al siglo XVII, aunque no se conoce su evolución. Se considera que la revisión por pares inicia en 1672 con el “Comité de artículos” de la Real Sociedad de Londres, 20 años antes la Sociedad de Edimburgo ya había establecido un comité editorial. Cuando inician las revistas médicas el editor no recurría en muchas ocasiones a la revisión por pares porque como no contaba con suficientes artículos para cada número de la revista, copia de otra revista artículos considerados como sobresalientes. En el siglo XIX en Estados Unidos, ante la carencia de artículos los editores de revistas médicas pagaban los manuscritos a sus autores. En 1828 el editor fundador de la revista *Am J Med Sci* anuncia que “*los artículos seleccionados para publicación serán bien pagados*”. **(Sosa de Martínez y Pablos 1999)**.

En nuestros días, se ha invertido la balanza, los editores de las revistas médicas de prestigio no solamente no pagan por los manuscritos, sino que hay autores que están dispuestos a pagar para que sus artículos sean publicados en revistas de prestigio. De esta forma ante los beneficios académicos y la posibilidad de lograr financiamientos para sus proyectos, los autores se han visto en la necesidad de aceptar lineamientos estrictos para evitar publicar dos o más veces el mismo material o parte de éste, así como ceder a la revista los derechos de autor.

3.1.3 Definición

La American Library Association (ALA) define a las revistas científicas como una publicación periódica (...) que contiene artículos científicos y/o información de actualidad sobre investigación y desarrollo acerca de un campo científico

determinado. Al mismo tiempo las normas ISO (International Standardization Organization) consideran que la revista científica es una publicación en serie que trata generalmente de una o más materias específicas y contiene información general o información científica y técnica. De estas definiciones, surge que el objetivo convocante de todas las Revistas Científicas (en sus distintas tipologías: Revistas de información, Revistas primarias, Revistas de progresos científicos y tecnológicos y Revistas de resúmenes) es el de comunicar el resultado de las investigaciones encaradas por personas o equipos que se dedican al quehacer científico. **(Felquer, n.d).**

La revista médica puede ser definida como *“una publicación periódica no empastada, que contiene múltiples artículos sobre diferentes temas, bajo la supervisión general de un editor o grupo de editores, con diferentes propósitos y estilos y un amplio rango de calidad y de utilidad”* **(Sosa de Martínez y Pablos, 2006, p. 133).**

Sin embargo **Lobo (2000)**, define a la revista médica como a *“toda publicación, que bajo un mismo título y orientación ideológica, tenga una aparición pública, —regular o no—, pero siempre inferior al año, y trate de materia médica y de toda suerte de conocimientos relacionados con la medicina, debiendo estar impresa y editada en un país, con los ejemplares numerados y fechados”*.

Las revistas médicas publican nuevas observaciones, experimentos y técnicas científicas, buscan difundir el avance del conocimiento médico y ser foros para informar, interpretar, criticar y estimular, lo que también es necesario para el avance de la práctica médica. Poder distinguir entre los diferentes tipos de revista resulta sumamente inestimable a quienes les concierne la información médica, como son autores, lectores, investigadores, editores y bibliotecarios. Para ello es necesario analizar la revista y su contenido. Una primera aproximación para describir una revista, se logra al determinar el contenido que publica, como por ejemplo, artículos originales, comunicaciones breves, artículos de revisión, informes de casos, editoriales, revisiones de libros, correspondencia, resúmenes de congresos o reuniones científicas, etc. **(Rennie, 1998).**

La difusión de la información del contenido de una revista médica depende de múltiples factores, entre los que se encuentran: idioma, auditorio, nacionalidad, equipo editorial, si se trata del órgano informativo de una asociación, etc. Entre más difusión tenga una revista, mayor es la posibilidad de que sus artículos reciban críticas y sean citados, lo que permitirá poner de manifiesto sus fortalezas y debilidades. Aunque lo ideal es publicar un artículo en revistas de amplia difusión internacional y de reconocido prestigio, no siempre es posible hacerlo porque el tema, la metodología o ambas, tienen interés solamente en el ámbito nacional o latinoamericano **(Colaianni, 1994)**.

3.1.4 Función

Algunos ex editores de revistas científicas médicas de alto impacto han expresado su opinión sobre cuáles deben ser las funciones de una revista científica **(Sosa de Martínez, 1999)**.

Para **Lundberg (1991)** quien fuera editor de la revista *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*, considera que esas funciones son proporcionar:

1. Un medio eficaz de comunicación entre investigadores;
2. Un foro de discusión;
3. Una identidad a un autor individual, un grupo profesional, un departamento o división en alguna disciplina o una institución académica;
4. Validación académica externa;
5. Un filtro para los resultados de investigación y otros escritos;
6. Una forma de atrapar a los deshonestos al publicar sus mentiras;
7. Enseñanzas sobre ética;
8. Enseñanza a los autores sobre cómo escribir;
9. Educación para los lectores;
10. Información al público sobre aspectos médicos relevantes, mediante la difusión que realizan los medios de comunicación de los artículos científicos, etcétera.

Stephen **Lock (1986)** de la revista *British Medical Journal (BMJ)*, establece que la meta de las revistas médicas es: “informar, instruir, comentar y si es posible, entretener”, y R. Smith, también ex editor de la revista *misma revista* considera que: “las revistas médicas, al igual que los periódicos, deben agitar, suscitar debate, molestar, explorar, legitimar y establecer agendas. Sirven para decirle a la gente sobre qué pensar, pero no qué pensar...”

Por su parte, **Kronick (2004)** estudioso de revistas médicas en los siglos diecisiete y dieciocho, les atribuye solamente dos funciones de servicio, como: 1) *vehículo*, para la disseminación de artículos o de memorias individuales, que pueden o no estar relacionadas entre sí y, 2) *depósito*, para facilitar su localización, de tal manera que el título de la revista funciona como una ayuda mnemotécnica.

Sosa de Martínez (2006) refiere que Theodore Fox quien fuera editor de la revista *The Lancet* durante 20 años, considera que las revistas médicas tienen como finalidad fungir como:

1. **Registros médicos:** para que los investigadores puedan registrar y describir en detalle nuevas observaciones, experimentos y técnicas, a fin de que un pequeño grupo de expertos pueda conocer y evaluar exactamente qué y cómo se hizo el estudio o repetirlo. Favorecen el avance del *conocimiento médico* al ser uno de los principales medios de comunicación entre investigadores.

2. **Periódicos médicos:** cuya finalidad es informar, interpretar, criticar y estimular a sus lectores. Favorecen el avance de la *práctica médica*.

3.2 La crisis de las revistas tradicionales

La publicación científica impresa entra en crisis durante los años 80's debido a ciertas desventajas que se fueron manifestando (**García, 2006**):

- La edición es un proceso muy costoso, por lo que es imposible publicar sobre todo lo que se investigaba,

- Las publicaciones se fueron especializando tanto que no tenían eco fuera del ámbito científico de su especialidad, con lo que los trabajos se volvían invisibles para el resto de la comunidad científica.
- La edición en papel es un proceso demasiado lento, lo que provoca la obsolescencia de algunos trabajos antes de su publicación.
- Se produjo un rápido crecimiento del número de publicaciones científicas, lo que, unido a un constante incremento de precio (debido a que las tiradas solían ser muy pequeñas), trajo consigo la imposibilidad de las bibliotecas universitarias y de los centros de investigación para mantener tantas suscripciones.

Como resultado de lo anterior, se crearon nuevos instrumentos para comunicar de manera más rápida y efectiva los nuevos descubrimientos científicos, y es ante este escenario como surgen las revistas electrónicas o digitales. Las revistas electrónicas tratan de solventar los problemas procedentes de las publicadas en papel.

3.3 Surgimiento de la revista electrónica

Las revista electrónicas tratan de solventar los problemas presentes en las publicadas en papel: el alto costo de producción y la lentitud del proceso de edición por un lado, y el aumento de títulos surgidos en la última década debido a la tendencia de especialización en las materias de estudio. Sus orígenes se remontan a la década de los 60's cuando se comenzó a usar la cinta magnética como formato para su almacenamiento y distribución. El invento no tuvo gran éxito debido a que no se disponía de máquinas apropiadas, además la comunidad académica no estaba preparada para este cambio. Una década después, en los años 70's, las iniciativas son mucho más viables, la *National Science Foundation* pretende crear un centro editorial donde preparar las revistas mediante un sistema electrónico, y el *New Jersey Institute of Technology* plantea el *Electronic information exchange system (Eies)*. **(Marcos, 2000)**

3.3.1 Definición y características

Es muy común encontrar diferentes interpretaciones para definir a la revista electrónica, por lo tanto es importante señalar algunas de ellas:

Para Lancaster (**citado en Roes, 1996**), *“una revista electrónica es únicamente aquella que ha sido creada para el medio electrónico y sólo se encuentra disponible en ese formato”*.

Otra definición un poco más elaborada es presentada por **Merlo y Martín (2003)**, *“...son revistas en su sentido tradicional, (...) publicaciones de aparición periódica, con secciones previamente establecidas. Pero (...) los formatos empleados y los medios de difusión, son diferentes.*

La siguiente definición la aportan **Barrueco y Cordón (2005)**, son *“...aquel conjunto de artículos ordenados, formalizados, publicados bajo la responsabilidad de una institución, bien comercial o de una sociedad de carácter científico-técnico; y distribuidos exclusivamente a través de redes electrónicas tales como Internet, haciendo uso de los servicios y valor añadido que aportan dichas redes”*

Para los efectos de esta tesis podemos asumir la definición de revista electrónica planteada por **Jones y Cook (2000)**:

“ una revista-electrónica es una publicación digital que se publica en la Internet o en WWW. Puede no ser tan distinto de una revista impresa en el proceso editorial fundamental. Los artículos son sometidos por individuos dentro de la comunidad académica o de practica, son revisados por los miembros de una junta editorial para ser aceptados o rechazados; y posteriormente son publicados. Es medio digital diferente.

Por lo anterior se deduce que una revista científica electrónica, cumple con todos los requisitos de una publicación científica en formato impreso en papel como se muestra a continuación (**García, 2006**):

- Presentan volúmenes o números que siguen un orden numérico, cronológico, etc, bajo un título en común;
- poseen una periodicidad previamente establecida y constante;
- tienen ISSN,
- poseen un contenido científico-técnico, etc.
- su formato electrónico implica que su acceso precisa del uso de un hardware y de un software.

Pero las revistas electrónicas por su condición de documentos digitales, no deben ser identificadas plenamente con las publicaciones periódicas impresas. Aunque los contenidos de ambos tipos de revistas son los mismos, los formatos empleados y los medios de difusión son diferentes. Cabe señalar que para que una revista electrónica sea considerada como tal debe cumplir un requisito fundamental : *que todo su contenido este en formato electrónico, ya sea para su consulta gratuita o por medio de servicios comerciales (Martín y Merlo, 2003, 156-57).*

Por lo tanto, una revista científica electrónica, cumple con todos los requisitos de una publicación científica en formato impreso, pero su formato electrónico implica que su acceso precisa del uso de un hardware y de un software. La revista electrónica no debe ser ni un complemento ni un subproducto de la editada en papel, si no ser totalmente independiente, una característica más es que gracias a su formato, le proporciona al lector una serie de servicios añadidos (**García 2006**).

La posibilidad de consultar digitalmente los productos de la investigación ha despertado un gran interés en el ámbito académico, especialmente por las ventajas que ofrece, como las de: reducción de costos, alcance internacional, disponibilidad inmediata, ligas a otros documentos, retroalimentación de los usuarios, rapidez de publicación.

3.4 Revistas Electrónicas Acceso Abierto

Las primeras revistas electrónicas de libre acceso aparecieron con la creación de Internet antes del nacimiento de la World Wide Web en el año de 1993. Las primeras revistas se crearon el año de 1991 y fueron *Surfaces* (<http://www.pum.umontreal.ca/revues/surfaces/home.html>) y *Psycoloquy* (<http://psycprints.ecs.soton.ac.uk>) respectivamente. Ambas revistas incorporaban la gratuidad de sus contenidos en Internet con el mantenimiento del copyright por los autores, tal y como luego se señalaría en la declaración de Budapest o en la declaración de Berlín. Otro ejemplo fue *The Public-Access Computer Systems Review*, revista electrónica distribuida a través del correo electrónico en forma de boletín creada en 1990 por W. Bailey Jr., quien estaba comprometida con la difusión de la literatura en acceso abierto (**Melero y Abad, 2008**).

Casualmente en uno de los artículos publicados en los primeros números de esta revista con el título "*Online journals: disciplinary designs for electronic scholarship*" (**Harrison, 1991**) se aventuraba a describir lo que ocurriría unos años más tarde:

“ Internet u otras redes serían el vehículo para la comunicación científica, el mundo digital permitiría una aceleración en la difusión de la ciencia frente a la era impresa y que el coste de la publicación electrónica sería inferior a la versión impresa, por lo tanto podría llegar a mayor número de usuarios...”

Es indiscutible que uno de los primeros acontecimientos que marca la revolución de la publicación y comunicación científica es la invención de la WWW y del protocolo *http* en 1993. Sin embargo, aunque en el artículo de **Harrison (1991)** ya se hablaba de Internet, de publicación electrónica, de sistemas interoperables y de la aceleración en la difusión y acceso a los resultados de la investigación científica, no había habido gran avance en ello ya que los patrones tradicionales de comunicación impresa obstaculizaban el avance de este desarrollo, y es precisamente debido a este retraso en el

avance que surge lo que hoy se conoce como el Movimiento Open Access ó de Acceso abierto (Melero y Abad, 2008).

3.4.1 Formas de distribución y acceso en la actualidad

Tenemos ya la claridad de que la revista electrónica surge como un subproducto de la impresa. Es habitual que la edición electrónica facilite el acceso a los índices y resúmenes de una publicación y que el artículo se elabore sobre la versión impresa. Otra opción es que con la suscripción a la revista en formato en papel, se oferte el acceso a la versión electrónica, lo que conduce a un aumento en el costo. A este tipo de suscripción también se conoce con el nombre de *forced print* (García, 2006).

En este momento, las revistas electrónicas presentan numerosas formas para su acceso como se muestra a continuación (García, 2006):

- **Open Access:** acceso libre y gratuito al texto completo de los artículos.
- **Licencias de acceso:** negocian los proveedores con instituciones públicas o privadas.
- **Pay peer view:** permite el acceso gratuito a los índices y, luego, pueden comprarse usando una tarjeta de crédito. Las tarifas varían en función de si dicho artículo se quiere para visualizar en pantalla, imprimirlo, recibirlo en el correo electrónico, etc.
- **Bono carnet:** se abona por anticipado una cantidad que da derecho a descargar un número determinado de artículos.
- **Bundling:** consiste en la oferta de un paquete predeterminado de revistas electrónicas, por las que se hace un pago único. No suele estar vinculado a la adquisición de la versión impresa y, en muchos casos, permiten el acceso a los registros retrospectivos de artículos.

- **Los autores pagan:** es un nuevo modelo de edición, en el que los costos pasan de los suscriptores o editores a los autores o instituciones para las que trabajan. Son éstos los que hacen frente a los gastos de evaluación y edición de sus trabajos. Existe un modelo intermedio, el de la revista *Florida Entomologist* en la que los autores pueden pagar para que sus artículos sean de libre acceso; pagar el doble para que se publiquen preferentemente o no pagar nada, con lo que sus trabajos sólo serán accesibles a los suscriptores.
- **Edición interactiva:** en la que desaparece la figura del editor. Un ejemplo es la revista *Electronic Journal of Cognitive and Brain Sciences* desarrollada por Nadasdy (1997). Todos los manuscritos que se reciben, se pre-publican y, durante un mes, los lectores evalúan el trabajo, complementando para ello un formulario. Luego, un programa informático analiza estos datos y si el artículo obtiene un porcentaje de aceptación del 80%, pasa a “artículos aceptados” y se incluyen en el índice de la revista. El resto, son automáticamente eliminados.

Algunas revistas combinan el libre acceso a algunos de sus artículos con el pago de los restantes; otras, son de pago por un cierto tiempo (entre 6 meses y 1 año) y, luego, abren sus trabajos a todos los lectores o a algunas instituciones, casi siempre, vinculadas con los países en desarrollo o el tercer mundo.

"La ciencia más útil es aquella cuyo fruto es el más comunicable"
Leonardo Da Vinci

Capítulo 4. Evaluación de las revistas académicas científicas

4.1 Antecedentes de la evaluación de revistas académicas

La evaluación de las revistas académicas, tiene el objetivo de medir la calidad de su contenido, este proceso se ha venido practicando y perfeccionando desde hace 40 años pero en el caso de las publicaciones electrónicas la investigación es aún insuficiente. Quizá por su corta vida, puede considerarse que la evaluación de las revistas académicas electrónicas se encuentran en una etapa experimental. **(López y Cordero, 2003)**

La tradición de los estudios de evaluación de las publicaciones científicas data desde 1934, cuando Samuel Clement Bradford publica la Ley matemática de Bradford, la cual fue considerada en su tiempo como una simple observación empírica para medir la productividad de las revistas científicas. La llamada Ley de Bradford sostiene que: *"La documentación científica puede concebirse como una estructura en forma de anillos concéntricos, cada uno de los cuales representa un conjunto de revistas"* **(Guédon, 2000, p. 80)**.

Tres décadas más tarde surgió la ciencia llamada bibliometría, ideada por el inglés Alan Pritchard, quien en realidad no hacía más que bautizar tardíamente una "bibliografía estadística" cuyas bases se remontan a los años treinta. Aún con el surgimiento de esta ciencia, la Ley de Bradford captaba con mayor precisión la noción de *Core Journal*⁸. Paulatinamente, el desarrollo de esta noción tomó un nuevo giro cuando Eugene Garfield, a fines de los años cincuenta, profundizó en el tema de la indización de las ciencias y en el papel de las citas para crear un nuevo concepto de evaluación de las publicaciones académicas. A partir de esa década, la investigación en materia de evaluación de revistas académicas se dio principalmente en Estados Unidos y España; en cambio, en países latinoamericanos como Brasil, Colombia, Venezuela y

⁸Dentro del ámbito de las publicaciones académicas el concepto Core Journal se refiere al núcleo principal de la literatura en cualquier disciplina científica.

México inició hasta la década de los noventa (**Cetto, 1999 citado por López, 2004, p.62**).

4.2 Evaluación de calidad para las revistas científicas

Hace aproximadamente medio siglo empezó a cobrar relevancia la calidad en las publicaciones científicas, atributo que adquieren éstas cuando sus contenidos se seleccionan, revisan y evalúan, es decir, cuando el autor y después el editor eligen lo que consideran pertinente y relevante de publicar. Sin embargo, esa sola revisión es insuficiente para obtener la certificación y el reconocimiento de la comunidad académica en la que se inscribe cada publicación. Por tal razón, los criterios, parámetros y, en general, las exigencias en la evaluación de publicaciones han evolucionado. La evaluación continúa siendo un proceso inevitable y necesario para el mejoramiento de la calidad, el reconocimiento académico y la confianza de la ciencia en las revistas académicas. Por este motivo, los organismos nacionales e internacionales han establecido mecanismos tendientes a mejorar la calidad de las publicaciones científicas (**López, 2004. p.62-63**).

Desde que empezaron a realizarse evaluaciones de revistas científicas se han ido identificando y aplicando una gran variedad de indicadores de calidad, relacionados tanto con la forma como con el contenido científico y es el contenido científico el que finalmente determina la calidad de una publicación. Afortunada o desafortunadamente, sólo los especialistas de cada disciplina pueden llevar a cabo la evaluación del contenido, sus opiniones son muy valiosas, aunque no completamente objetivas, y la petición obtención e interpretación de las mismas es un proceso complejo y costoso y no exento de controversias. Por esta razón se recurre a indicadores de calidad que miden otros aspectos de las revistas, algunos puramente formales y otros más relacionados con el contenido, tratando así de conseguir un perfil adecuado de la publicación en cuestión. (**Giménez, et. al., 2001**)

4.2.1 El concepto de calidad y el por qué evaluar

A lo largo de la historia, el término de calidad ha sufrido numerosos cambios. Para ello, la **Tabla 6**, describe cada una de las etapas, el concepto que se tenía de calidad y cuales eran sus objetivos a perseguir (**González, 2008**).

Tabla 6. Evolución histórica del concepto de calidad.

ETAPA	CONCEPTO	FINALIDAD
ARTESANAL	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer al cliente. - Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho - Crear un producto único.
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer una gran demanda de bienes. - Obtener beneficios.
SEGUNDA GUERRA MUNDIAL	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	- Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso
POSGUERRA (JAPÓN)	Hacer las cosas bien a la primera	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar costes mediante la Calidad - Satisfacer al cliente - Ser competitivo
POSGUERRA (RESTO DEL MUNDO)	Producir, cuanto más mejor	- Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	- Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer al cliente. - Prevenir errores. - Reducir costes. - Ser competitivo.
Calidad total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacer Tanto al cliente interno como externo - Ser altamente competitivo - Mejora continua.

Fuente: González, C. Conceptos generales de calidad total (2008).

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda una organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto, sino que en la

actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia. **(González, 2008)**

4.2.2 Definiciones

Aunque no existe una definición concisa de calidad, por lo general se esta de acuerdo en que caracteriza el grado en que los productos satisfacen los deseos y expectativas de los consumidores. Una interesante definición es la que propone la European Organization for Quality Control (EOQC): *“La totalidad de los aspectos y características de un producto o servicio en cuanto a su capacidad de satisfacer una necesidad dada.”*

La norma ISO 9000: la describe como: *“Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”*.

Otro ejemplo sería el de la Real Academia de la Lengua Española que la define como: *“Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”*.

La Sociedad Americana para el Control de Calidad (A.S.Q.C.) define la calidad como: *“Conjunto de características de un producto, servicio o proceso que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario o cliente”*.

De lo anterior podemos deducir que la calidad es una cualidad y propiedad inherente de las cosas, que permite que éstas puedan ser comparadas con otras de su misma especie. La definición de calidad nunca puede ser precisa, ya que se trata de una apreciación subjetiva. Existen múltiples perspectivas desde donde definir a la calidad. Si nos referimos a un producto, la calidad es diferenciarse cualitativa y cuantitativamente respecto a algún atributo requerido, en cuanto a un usuario la calidad representa satisfacer sus necesidades.

Analizar la calidad de las revistas es la parte medular para la selección de las *mejores revistas científicas* en su área, tanto para el que investiga como para

el que quiere publicar. De acuerdo con una publicación difundida por el **CINDOC-CSIC (2004)**⁹, los resultados del proceso de evaluación tienen consecuencias y aplicaciones prácticas importantes para editores, investigadores, responsables de política científica y bibliotecarios:

Para los editores: Tomar conciencia de la necesidad de cumplir una serie de requisitos mínimos de calidad que inciden de forma directa en la difusión de las revistas y en su consolidación como editores de prestigio.

Para los bibliotecarios: Ayuda para la toma de decisiones en materia de suscripciones a revistas científicas.

Para los responsables de política científica: Conocer las publicaciones que merecen ser destinatarias de las escasas subvenciones destinadas para estos efectos, y una fuente de información en la que pueden basar sus juicios para conceder incentivos a los investigadores.

Para los investigadores: Les interesa conocer qué revistas son consideradas de mejor calidad, pudiendo elegir así a donde envían sus trabajos, y conseguir mayor difusión, y ser mejor evaluados por los responsables de política científica.

Giménez (2001) menciona un hecho que merece ser destacado: “... sabemos de antemano que es la calidad del contenido la que determina la calidad de una revista científica, y sólo los especialistas de cada área pueden valorarla de manera satisfactoria”...

Por lo tanto y con base a los planteamientos hechos, definiremos al concepto de calidad para este trabajo en particular, como al “**conjunto de atributos que permiten conocer las características editoriales que le dan valor a la revista científica**”.

⁹ CINDOC. Centro de Información y Documentación Científica. Actualmente ha pasado a denominarse Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT) (<http://www.cindoc.csic.es/>) CSIC. Consejo superior de Investigaciones Científicas. (<http://www.csic.es/index.do>)

Por qué evaluar, porque los usuarios de la información no pueden especificar toda una lista completa y exacta de las características que una revista científica que desean consultar deben cumplir. Hay que precisar todas las características que los usuarios desean y que influyen en la calidad que van a percibir de dicha revista. Es decir, las revistas científicas y/o académicas que consulten deben cumplir con parámetros de calidad para garantizar su consulta.

4.3 Métodos de evaluación para revistas científicas

4.3.1 Introducción a los modelos de evaluación

El objetivo de los modelos o sistemas de evaluación para las revistas es conocer la calidad de un conjunto de revistas científicas a partir de la aplicación de una serie de indicadores. Como ya se mencionó, la mayoría de estos modelos se centran tanto en aspectos formales como de contenido. **Giménez et al, 2001**), señala algunas diferencias entre estos aspectos importantes de ser considerados:

- **Ámbito de aplicación:** temático / geográfico. Es complicado evaluar grandes conjuntos de revistas y por ello en la práctica se recomienda aplicar los modelos de una determinada disciplina o de un ámbito geográfico en concreto, normalmente no se pueden comparar las revistas de unas disciplinas con las de otras por las particularidades de cada campo.
- **Tipología y variedad de indicadores que utilizan.**
- **Grado de profundidad con que se tratan** , ya que la evaluación de cada indicador (normalización, difusión, etc.) puede abordarse de forma general o de forma detallada.
- **Peso específico que se otorga a cada indicador.** Los modelos de evaluación pueden contemplar indicadores de distinta naturaleza y en ocasiones se puede dar mayor importancia a unos que a otros a través

de puntuaciones. El peso específico de cada indicador es determinante en el momento de emitir un juicio global sobre cada una de las revistas y además refleja los aspectos que se refiere potenciar.

- Sistema de valoración final, referido a las distintas formas de operar con los valores que toman cada uno de los indicadores. La obtención de un valor final que sirva para situar o posicionar las distintas revistas sometidas a evaluación, pasa por la aplicación de fórmulas matemáticas en las que se asignan pesos específicos para cada indicador o por simples sumatorias de valores.
- Objetivos que persigue la aplicación del modelo.

La revisión integral de todos los aspectos antes mencionados, arrojará resultados más precisos sustentados en la calidad.

4.3.2 Criterios de evaluación de las revistas científicas

Existen diferentes trabajos documentados que aportan datos sobre los criterios e indicadores más pertinentes para realizar la tarea de la evaluación de las publicaciones científicas. Esta labor de evaluación que realizan diferentes entidades se basan en tres tipos de parámetros como lo muestra la **Tabla 7**.

Tabla 7. Criterios de evaluación de revistas científicas

Criterios formales	Criterios de difusión	Criterios de contenido científico
Básicamente se refiere a normas internacionales de presentación de revistas, es decir, se evalúan aquellos aspectos que debe tener toda publicación seriada con fines de identificación, uniformidad y control bibliográfico. Además se toma en cuenta la periodicidad.	Pueden ser directos e indirectos de acuerdo a tirajes de la revista, existencia en bibliotecas nacionales y extranjeras e inclusión en bases de datos nacionales e internacionales.	Valoran el contenido por medio de los consejos de redacción, el sistema de selección de originales a partir del juicio de pares, productividad, regularidad, pervivencia, impacto y las características de los artículos publicados.

Fuente: Delgado 1997 cit. por Jiménez Dávila Rosario Gloria (2007)

4.4 Parámetros de evaluación de calidad de revistas científicas

Ante la complejidad de encontrar una metodología que se ajustara puntualmente a este trabajo de investigación, fue necesario analizar algunas aproximaciones metodológicas y propuestas de indicadores, con el fin de extraer y llegar a un consenso sobre cuáles serían los indicadores más apropiados para ser seleccionados. De las analizadas, unas exponen los indicadores y métodos para evaluar las revistas impresas e integran algunos más para revistas electrónicas.

La calidad de las revistas científicas se mide mediante una serie de indicadores o criterios normalizados propuestos por documentalistas o agencias de evaluación. Por estas razones el momento actual es idóneo para conocer si aquellas revistas científicas que se encuentran completamente accesibles en Internet presentan un estándar de calidad que permita a sus usuarios obtener una información confiable científicamente. Para ello se precisa establecer parámetros e indicadores que regulen el nivel cualitativo de las revistas digitales de manera integral y estandarizada. En los siguientes apartados se presentan algunos modelos de evaluación de calidad de revistas científicas sugeridos por diferentes autores con el objetivo de seleccionar aquel que reúna las características deseables para este estudio en particular.

4.4.1 Parámetros establecidos por Lluís Codina

Diferentes trabajos de investigación como los realizados por **Díaz (2003)**, **Fernández (2004)**, **Ornelas (2004)** y **Jiménez (2007)**, (éste último realizado bajo el apoyo del **CINDOC-CSIC**) refieren que entre las propuestas más elaboradas se encuentra la metodología de evaluación propuesta por **Lluís Codina (2000)**. Según esta metodología, los parámetros o indicadores para evaluar la calidad se agrupan en tres grandes grupos:

A. Contenidos y acceso a la información: cómo se organiza y estructura la publicación (arquitectura de la información).

B. Visibilidad: cómo es de visible el recurso en el contexto global de la Web.

C. Usabilidad: facilidad de uso de las opciones de la publicación digital que impliquen algún tipo de interacción.

A. Contenidos y acceso a la información

1. Autoría/Fuente: Identificación y solvencia de la fuente:

- Autoría / Fuente
- Adecuación
- Comunicación

2. Contenido: Cantidad y calidad de la información

- Tema, público y objetivos
- Interés intrínseco
- Originalidad / Oportunidad
- Política editorial
- Cantidad
- Rigor
- Edición
- Actualización
- Recursos multimedia
- Recursos interactivos
- Archivo / Hemeroteca

3. Acceso a la información: Navegación y recuperación

- Sumario
- Expresividad
- Identificación
- Recorrido secuencial
- Navegación estructural
- Orientación / Navegación constante
- Jerarquización

- Sumarios locales
- Índices
- Navegación semántica
- Sistema de etiquetas
- Recuperación de información o interrogación
- Búsqueda avanzada
- Lenguaje documental

4. Ergonomía: Comodidad y facilidad de utilización

- Facilidad
- Flexibilidad
- Claridad
- Legibilidad
- Recursos multimedia
- Velocidad

B. Visibilidad

1. Luminosidad

- Enlaces (a recursos externos)
- Contexto del anclaje (enlace)
- Anticipación
- Oportunidad
- Calidad
- Actualización
- Tratamiento

2. Ubicuidad

- Título
- Transparencia
- Meta información
- Dublin Core
- Popularidad

C. Usabilidad

1. Procesos

- Visión de estatus
- Convenciones
- Deshacer acciones

2 - Errores

- Deshacer acciones
- Mensajes
- Consecuencias

3. Adaptación

- Adaptación
- Redundancia
- Acceso
- Política

4.4.2 LATINDEX

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) (http://www.latindex.unam.mx/documentos/revistas_elec.html). Tiene establecido criterios para la evaluación de las revistas científicas situándolos desde dos tipos principales de criterios: para revistas con presentación impresa (la tradicional revista de papel) y para revistas electrónicas. Estos se enfocan cada uno en las potencialidades diferentes de cada medio. Cuenta con 33 criterios para revistas impresas y 36 para revistas digitales. Para que una revista sea aprobada (*catalogada*), debe pasar obligatoriamente los 8 criterios de las *características básicas*, y debe obtener al menos el 75% de todos los criterios juntos.

A. Características básicas

- 1 Mención del cuerpo editorial
- 2 Contenido
- 3 Antigüedad mínima 1 año
- 4 Identificación de los autores
- 5 Lugar de edición
- 6 Entidad editora
- 7 Mención del Director
- 8 Mención de la Dirección

B. Características de presentación de la revista

- 9 Páginas de presentación
- 10 Mención de periodicidad
- 11 Tabla de contenidos (Índice)
- 12 Membrete bibliográfico al inicio del artículo
- 13 Membrete bibliográfico en cada página
- 14 Miembros del consejo editorial
- 15 Afiliación institucional de los miembros del consejo editorial
- 16 Afiliación de los autores
- 17 Recepción y aceptación de originales

C. Características de gestión y política editorial

- 18 ISSN
- 19 Definición de la revista
- 20 Sistema de arbitraje
- 21 Evaluadores externos
- 22 Autores externos
- 23 Apertura editorial
- 24 Servicios de información
- 25 Cumplimiento de periodicidad

D. Características de los contenidos

- 26 Contenido original
- 27 Instrucciones a los autores
- 28 Elaboración de las referencias bibliográficas
- 29 Exigencia de originalidad
- 30 Resumen
- 31 Resumen en dos idiomas
- 32 Palabras clave
- 33 Palabras clave en dos idiomas

Parámetros relativos exclusivamente a revistas electrónicas

- 34. Metaetiquetas
- 35. Buscadores
- 36. Servicios de valor añadido

4.4.3 Institute for Scientific Information (ISI), Thomson Reuters.

Testa (1998), gerente del Departamento Editorial del ISI en 2008, puntualiza que: *“la misión básica del ISI como compañía publicadora de bases de datos, es proporcionar amplia cobertura a las investigaciones más importantes e influyentes realizadas en todo el mundo”* y agrega que el *“ISI está comprometido a proporcionar amplia cobertura a las revistas más importantes e influyentes del mundo para garantizar el conocimiento actualizado de sus suscriptores y corresponder a sus necesidades de recuperación de información corriente y retrospectiva”*. Sin embargo y de acuerdo con **Jiménez (2004)**, no se trata de un modelo propiamente dicho, pero los parámetros que aplica ofrecen una indicación valiosa acerca de los requisitos rigurosos que han de cumplir las revistas electrónicas científicas para formar parte de sus bases de datos bibliográficas y de sus índices de citas. Las revistas electrónicas científicas se someten a la misma rigurosa selección que las impresas tradicionales. Por lo tanto, aspectos como normas de publicación, el contenido editorial, calidad del cuerpo editorial y los autores, respaldo económico, revisión por pares, diversidad internacional y análisis de citas, siguen siendo igualmente

importantes. La periodicidad no puede evaluarse de la misma manera en el caso del formato electrónico ya que este medio es mucho más dinámico. En el ISI, el método para determinar la garantía de una revista electrónica es observar la regularidad con que se divulgan sus artículos, es decir, ISI contempla que exista un flujo de publicación estable a lo largo de varios meses.

El formato de las revistas electrónicas es extremadamente importante para el ISI y para ello establece una serie de guías sobre todo para evitar problemas de ambigüedad en la citación de artículos. Las revistas electrónicas deben asegurarse de que los siguientes elementos están presentes e identificados fácilmente:

- Título de la revista
- Año de publicación
- Volumen y número (si es aplicable)
- Título del artículo
- Número de página o Número del artículo (el número de artículo no debe ser el DOI)
- Nombres de los autores y dirección
- Identificadores del tipo DOIs, Unique Publisher Item Identifiers (PIIs) u otros
- Sumarios de cada número que incluyan página o número de artículo para cada artículo

4.4.4 LILACS

Fernández (2004), Ornelas (2004), Lannello y Scavini, 2004) y Jiménez (2007), incluyen a LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) de la Biblioteca Virtual en Salud (http://metodologia.lilacs.bvsalud.org/download/E/Criterios_LILACS_es_Abr10.pdf) como un modelo consolidado para América Latina y el Caribe, pues propone criterios de evaluación para las revistas latinoamericanas. Los criterios para seleccionar títulos de revistas para LILACS incluyen revistas publicadas en papel y/o en formato electrónico:

1. **Contenido:** el mérito científico de una revista es el principal factor para seleccionar un nuevo título. Para evaluar el mérito científico se consideran los siguientes factores relacionados con la calidad: validez, importancia, originalidad del tema, contribución por el área temática y estructura del trabajo científico.
2. **Republicación de artículos:** No se aceptan revistas que publiquen
3. artículos que hayan sido publicados en otras revistas.
4. **Arbitraje por pares:** La revisión y aprobación de las contribuciones deben llevarse a cabo por pares.
5. **Consejo editorial:** La revista debe poseer un consejo editorial reconocido.
6. **Regularidad de la publicación:** es uno de los criterios obligatorios en el proceso de evaluación.
7. **Periodicidad:** es un indicador del flujo de la producción científica del área específica cubierta por la revista.
8. **Tiempo de existencia:** La revista debe tener por lo menos tres fascículos para ser considerada para evaluación.
9. **Normalización:** las revistas deben especificar las normas; incluir instrucciones para los autores; formato de presentación compatible con las normas ; contener resúmenes; descriptores

Cabe destacar que desde agosto de 2008, para que una revista sea seleccionada o permanezca en el índice, los editores deben comprometerse a disponer y mantener el texto completo de cada artículo en acceso abierto.

4.4.5 SciELO

Dentro de la literatura revisada podemos también citar al modelo SciELO (Scientific Electronic Library Online) que puede consultarse en <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es> (Biblioteca Científica Electrónica en Línea). Es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet especialmente desarrollado para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo y particularmente de América Latina y el Caribe. El modelo proporciona una solución eficiente para asegurar la visibilidad y el acceso universal a su

literatura científica, contribuyendo para la superación del fenómeno conocido como "ciencia perdida"¹⁰. Además, el Modelo SciELO contiene procedimientos integrados para la medida del uso y del impacto de las revistas científicas. Sus publicaciones se encuentran disponibles en acceso abierto.

Indicadores que incluyen su formulario de evaluación:

1. Datos básicos de la revista

- Título de la revista
- Institución editora
- Fuentes de financiamiento

2. Aspectos formales

- ISSN
- Misión
- Exigencia de originalidad
- Antigüedad
- Periodicidad
- Puntualidad
- Dirección de la revista
- Institución o Entidad editora
- Comité Editorial o Cuerpo Editorial
- Afiliación Institucional del Comité Editorial
- Membrete bibliográfico o leyenda bibliográfica
- Instrucciones a los autores
- Conflicto de interés
- Normas editoriales nacionales y/o internacionales de publicación
- Proceso de Arbitraje
- Tabla de contenido, sumario, índice
- Título, Resumen y Palabras clave en el idioma original del artículo
- Título, Resumen y Palabras clave en inglés

¹⁰ El concepto de ciencia perdida se refiere por lo general a la ciencia publicada en las revistas nacionales que son muy poco visibles a nivel internacional.

- Autores
- Afiliación de autores
- Referencias bibliográficas
- Fechas de recepción y aceptación de originales

Para revistas electrónicas agregan los siguientes indicadores:

- Dirección electrónica de la revista
- Dirección electrónica del Autor
- Número de página único o número de artículo
- Generación continua de contenido. Flujo constante de artículos en varios meses o en un año.
- Metadatos
- DOI (Digital Object Identifier)
- URL (Uniform Resource Locator)
- Acceso histórico al contenido
- Navegación y funcionalidad
- Buscadores
- Servicios de valor añadido

4.4.6 IEDCYT (Antes CINDOC)

El IEDCYT (Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología) (<http://www.cindoc.csic.es/>) cuenta con una línea de investigación llamada: “*Evaluación de los instrumentos de publicación de resultados científicos. Estudio de indicadores de calidad para la evaluación de revistas científicas*”, cuyo objetivo es mejorar la calidad editorial de las revistas científicas españolas y aumentar la presencia de las mismas en bases de datos internacionales. Es importante mencionar que en 1987 editó el documento: *Proyecto de difusión de las Revistas Científicas Españolas en las Bases de Datos Internacionales y recientemente en 2001: La Edición de Revistas Científicas GUÍA DE BUENOS USOS*, que se encuentra disponible en <http://digital.csic.es/handle/10261/4347> (Román et al., 2001).

La metodología utilizada bajo este modelo combina, no solamente criterios tradicionales basados en la calidad editorial o la presencia de las revistas en bases de datos nacionales e internacionales, sino los que se derivan de la opinión de los expertos, obtenida mediante encuestas, o del estudio de citas de las revistas mejor valoradas por los especialistas.

A continuación se muestra el listado con los parámetros de calidad utilizados:

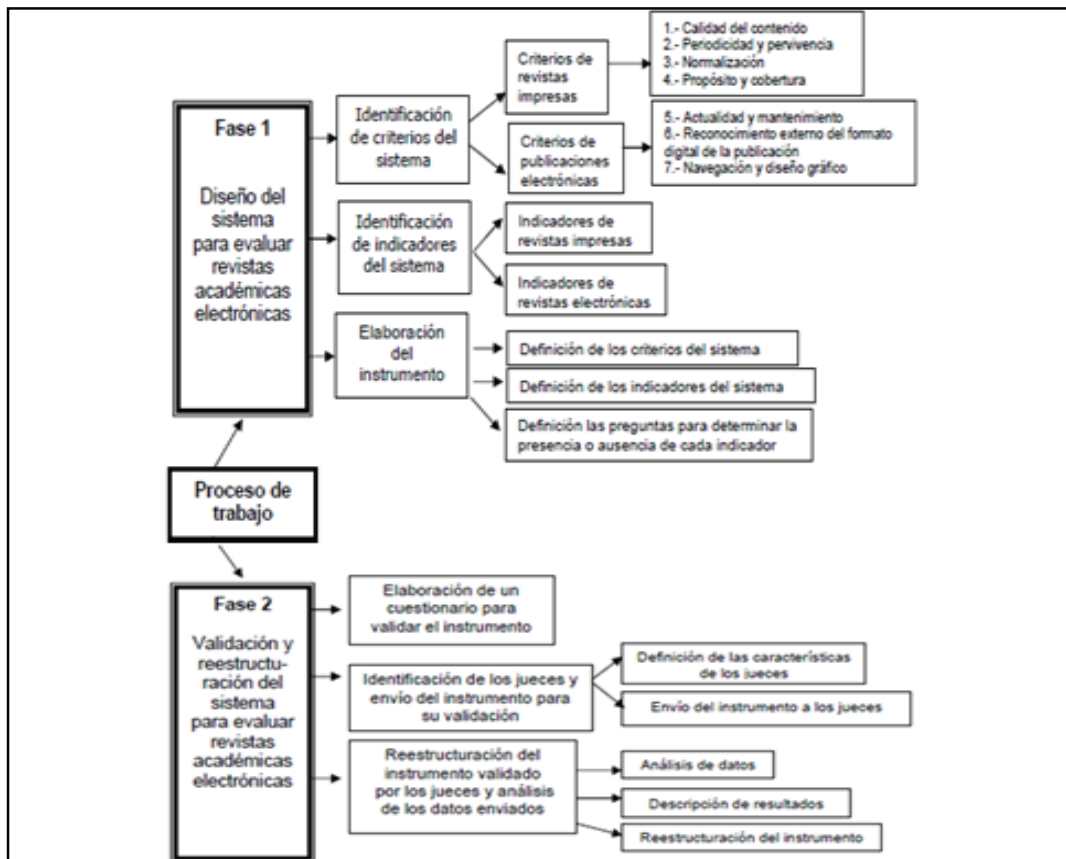
1. Periodicidad declarada
2. Cumplimiento de la periodicidad
3. Tabla de contenidos (sumario)
4. ISSN
5. Mención del objetivo, cobertura temática y público al que va dirigida la revista
6. Mención del sistema de arbitraje para la selección de originales
7. Identificación de los miembros del Consejo Editorial
8. Resumen de los trabajos
9. Palabras clave del contenido de los trabajos
10. Membrete bibliográfico al comienzo de cada artículo
11. Inclusión en portada o cubierta de: título completo, ISSN, volumen, número, fecha y membrete bibliográfico
12. Sistema de arbitraje con evaluadores externos
13. Afiliación institucional de los miembros del Consejo editorial
14. % Contenido científico
15. Constancia de la originalidad del trabajo
16. Lugar de trabajo de los autores
17. Apertura exterior de la revista (autores)
18. Apertura exterior de la revista (consejo editorial)
19. Resumen en dos idiomas de los trabajos
20. Inclusión de palabras clave en dos idiomas
21. Servicios de indización y bases de datos que incluyen la revista
22. Instrucciones a los autores para la elaboración de las referencias bibliográficas
23. Instrucciones a los autores para el envío de originales y la elaboración de resúmenes

- 24. Fecha de recepción y aceptación de originales
- 25. Membrete bibliográfico en cada página

4.4.7 Parámetros de LÓPEZ ORNELAS

El instrumento elaborado por López Ornelas incluye un diseño de evaluación de revistas científicas basado en algunos de los modelos antes expuestos, por ello es interesante conocer cómo se llevó a cabo la elaboración de este instrumento de evaluación de calidad de revistas electrónicas. El modelo se desarrolló en dos fases, la primera fue dedicada al diseño del instrumento de evaluación y la segunda a la validación del mismo. Con el objetivo de ser gráficos el diseño se detalla en la **Figura 3**.

Figura. 3 Primer paso del proceso de trabajo para la elaboración de un instrumento de evaluación de revistas académicas electrónicas.



Fuente: López Ornelas. (2004).

El primer paso para llevar a cabo el diseño del instrumento consistió en identificar **criterios e indicadores** de evaluación de revistas académicas impresas y electrónicas elaborados por diferentes organismos. Ubicados los modelos realizó un análisis de los criterios que estas organizaciones incluían, con ello identificó cuales eran los criterios e indicadores que más se aplican tanto para revistas impresas como para revistas electrónicas. La **Figura 4** , muestra los criterios e indicadores encontrados en modelos de evaluación de revistas impresas:

Figura 4. Segundo paso del proceso de trabajo para la elaboración de un instrumento de evaluación de revistas académicas electrónicas

Criterios	Indicadores
Calidad del contenido	Autoridad
	Consejo de redacción o consejo editorial
	Nombres, apellidos y afiliación institucional
	Cantidad de miembros y su estructura institucional
	Número de miembros diferentes a la institución editora
Normalización	Inclusión y valoración de aspectos generales de una publicación
	Artículos originales
	ISSN
	Dirección completa explícita
	Instrucciones a los autores
	Resúmenes y palabras clave en dos idiomas
Propósito y cobertura	Apertura institucional
	Definición del propósito
	Identificación de lectores a los que se dirige
Periodicidad y pervivencia	Tiempo establecido para su publicación
	Prestigio histórico de la publicación

Fuente: López Ornelas. (2004).

López Ornelas afirma que los **indicadores** para la evaluación de revistas académicas electrónicas y recursos en línea obtenidos de los diferentes modelos consultados, se encontraban un poco dispersos ya que presentaban listas de cotejo en forma de pregunta, por ello los organizó concluyendo como se representan en la **Tabla 8** .

Tabla 8. Indicadores para la evaluación de revistas académicas electrónicas

CRITERIOS	INDICADORES
1. Calidad del contenido Se define como los mecanismos que la revista utiliza para asegurar la calidad del contenido.	1.1 Autoridad <i>Se define como la presencia de revisores reconocidos por su comunidad académica</i>
2. Pervivencia y periodicidad. Se refiere al prestigio histórico de la revista y a su tiempo de publicación.	2.1 Pervivencia <i>Se define como el prestigio histórico de una revista</i> 2.2 Periodicidad <i>Se define como el tiempo establecido para su publicación</i>
3. Normalización. Se refiere a la inclusión de aspectos generales de una publicación.	3.1 Normalización <i>Se refiere a la inclusión y valoración de los aspectos generales de una publicación</i>
4. Propósito y audiencia. Se define como la claridad con la cual se plantea el propósito del sitio y el tipo de lectores a los que se dirige.	4.1 Propósito y audiencia <i>Se define como el propósito de la información en relación al tipo audiencia a que está dirigido.</i>
5. Actualidad y mantenimiento. Se define como la vigencia y conservación de enlaces internos y externos de la publicación	5.1 Actualidad <i>Se define como la vigencia de enlaces internos y externos de la publicación.</i> 5.2 Mantenimiento <i>Se define como la conservación constante de los enlaces internos y externos de la publicación</i>
6. Reconocimiento externo del formato digital de la publicación. Se define como el reconocimiento externo de la revista por su inclusión en bibliotecas, la incorporación en bases de datos de revistas relevantes de la especialidad que cubre y el financiamiento otorgado a la revista.	6.2 Difusión y formas de distribución <i>Se define como los diversos sistemas de difusión y distribución que utiliza una publicación.</i> 6.3 Inclusión en bases de datos <i>Se define como la indización de la publicación en bases de datos e índices de visibilidad nacional e internacional de su área temática.</i> 6.4 Financiamiento <i>Se define como el reconocimiento que puede tener una revista a través de su financiamiento.</i>
7. Navegación y diseño gráfico. Se define como la utilización de factores que permitan el uso efectivo del recurso, tales como imágenes, color y apoyos gráficos, navegación y estructura de la información.	7.1 Acceso amigable <i>Se define como la facilidad que debe tener un recurso en Internet al accederse.</i> 7.2 Navegación y organización <i>Se define como la organización que facilita la ubicación y el acceso de la información, así como la conducción rápida y ágil por el sitio.</i> 7.3 Diseño <i>Se define como el uso de apoyos gráficos con fines estéticos y que deben tener armonía con el contenido.</i> 7.4 Requerimientos técnicos <i>Se define como las características necesarias tanto de software y hardware que tuviera que tener la computadora para acceder el recurso.</i> 7.5 Interactividad <i>Se define como la presencia de actividad entre el sistema y el usuario.</i> 7.6 Conectividad <i>Se define como el tiempo de acceso.</i>

	7.7 Sistema de búsqueda <i>Se define como la presenciade sistemas de búsqueda y la amplitud de sus parámetros.</i>
--	---

Fuente: Maricela López Ornelas y Graciela Cordero.(2003) La experiencia de validar un instrumento para evaluar Revistas Académicas Electronicas en Internet. Ponencia. En línea <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n31/mlopez.html> Consultado el 20 de agosto 2009.

Finalmente la autora antes citada procedió a diseñar las preguntas correspondientes por cada indicador. El producto final de este estudio es el instrumento de evaluación de revistas académicas electrónicas como se muestra en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Enunciación final de los indicadores correspondientes a los criterios utilizados para evaluar revistas académicas electrónicas

CRITERIOS	INDICADORES	PREGUNTAS
1. Calidad del contenido	1.1 Autoridad	¿Con qué secciones cuenta la revista? () Artículos invitados. () Artículos de actualización. () Artículos de revisión (arbitrados). () Estudios de caso. () Comunicación de nuevas investigaciones. () Reseñas bibliográficas. () Entrevistas. () Conferencias. () Cartas. () Otra, especifique.
	2.1 Pervivencia	¿Cuál es la antigüedad de la revista en línea? Años meses
2. Pervivencia y periodicidad	2.2 Periodicidad	¿Cuál es la periodicidad de la revista? () Bimestral () Trimestral () Cuatrimestral () Semestral () Otra. Especifique
	3.1 Propósito y Usuario	¿Está claramente definido el propósito de la revista? Sí () No ()
3. Normalización	4.1 Propósito y Usuario	¿Está claramente definido el propósito de la revista? Sí () No ()
	5.1 Actualidad	¿La revista contiene indicaciones sobre la actualización del sitio electrónico? Sí () No ()
5. Actualidad y mantenimiento	5.2 Mantenimiento	¿Cuenta la revista con enlaces internos? Sí () No ()
	6.1 Difusión y formas de distribución	¿Qué medios utiliza la revista para darse difusión? () Correo electrónico. () Publicaciones impresas del área. () Intercambio de enlaces con revistas electrónicas del área. () Otro. Especifique.
6. Reconocimiento externo de la publicación	6.1 Difusión y formas de distribución	¿Qué medios utiliza la revista para darse difusión? () Correo electrónico. () Publicaciones impresas del área. () Intercambio de enlaces con revistas electrónicas del área. () Otro. Especifique.

	6.2 Inclusión en bases de datos	¿La publicación está indizada en alguna base de datos de revistas electrónicas? Sí () No ()
	6.3 Financiamiento	¿La publicación recibe algún tipo de financiamiento? Sí () No ()
7. Navegación y diseño Gráfico	7.1 Acceso amigable	¿La revista tiene disponible alguna opción de ayuda? Sí () No ()
	7.2 Navegación y organización	¿La estructura del sitio es simple? Sí () No ()
	7.3 Diseño	¿El fondo permite que el texto sea fácil de leer? Sí () No ()
	7.4 Requerimientos técnicos	¿Además del navegador existe algún requerimiento o software especial para poder acceder al sitio? Sí () No ()
	7.5 Interactividad	¿La revista utiliza multimedia? Sí () No ()
	7.6 Conectividad	¿Cuánto tiempo tarda en cargar el portal en su computadora? () 20 a 30 seg. () 10 a 15 seg. () 15 a 20 seg. () Otro. Especifique
	7.7 Sistema de búsqueda	¿La revista cuenta con un motor de búsqueda? Sí () No ()

Fuente: Fuente: López Ornelas. (2004). Enunciación final de la primera fase

4.4.8 Criterios de calidad aplicados por e-revistas Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas

E-revistas puede ser consultada en <http://www.tecnociencia.es/e-revistas/proyecto/proyecto4.jsp> es una iniciativa que pretende promover tanto la presencia en Internet como la visibilidad de las revistas científicas publicadas en España y Latinoamérica que hayan pasado por determinados filtros de calidad. Por ser de acceso abierto bajo este modelo las revistas que deseen incorporarse al proyecto, deben presentar dos condiciones primordiales:

1. Ofrecer los artículos a texto completo.
2. Acceso a los mismos de forma gratuita.

Con el claro objeto de establecer un sistema de calidad acreditado, las revistas deben cumplir con criterios de calidad indispensables y que se han extraído de los criterios de calidad publicados por LATINDEX para las revistas electrónicas.

A continuación se presentan estos criterios identificado con un asterisco aquellos con los que necesariamente deben de cumplir las revistas que participen en el proyecto.

Características básicas

1. Mención del cuerpo editorial (consejo editorial)*
2. Contenido científico (al menos el 40%)*
3. Antigüedad mínima de un año (las de nueva creación estarán condicionadas a superar ese periodo)*
4. Identificación de los autores*
5. Identificación de la identidad editora*
6. Mención del director*
7. URL*

Características de presentación de la revista

8. Navegación y funcionalidad*
9. Mención de la periodicidad*
10. Tabla de contenidos (índice o sumario)*
11. Membrete bibliográfico al inicio del artículo*
12. Afiliación de los autores (lugar de trabajo)*
13. Recepción y aceptación de originales*

Características de gestión y política editorial

14. ISSN*
15. Definición de la revista*
16. Sistema de selección de originales*
17. Evaluadores externos*
18. Autores externos (apertura institucional de la autoría de los trabajos)
19. Apertura editorial
20. Servicios de información
21. Cumplimiento de la periodicidad*

Características de los contenidos

22. Instrucción a los autores*
23. Elaboración de las referencias bibliográficas*
24. Exigencia de originalidad *
25. Título en el idioma propio y en inglés*
26. Resumen en el idioma propio y en inglés*
27. Palabras clave en el idioma propio y en inglés*
28. Metaetiquetas (Dublín Core)
29. Buscadores
30. Servicios de valor añadido

4.5 Selección de un instrumento para evaluar la calidad de revistas médicas: Acceso abierto VS acceso por costo.

A partir de la revisión y el análisis de los diferentes modelos de evaluación de calidad de revistas científicas expuestos en el apartado anterior, se seleccionó y se adaptó el modelo elaborado por Maricela **López Ornelas (2004)** por considerar que cuenta con los atributos necesarios (**ver tablas 7 y 8**) para la elaboración de este trabajo de investigación en particular. Cabe mencionar que este modelo fue previamente seleccionado y adaptado por **Rosario Jiménez Dávila (2007)** para evaluar revistas científicas electrónicas en el área de educación.

El sistema de evaluación que propone López Ornelas es válido para este tipo de evaluación, debido a que el diseño de su modelo considera:

- a) el análisis y la selección de criterios específicos para evaluar revistas académicas impresas,
- b) la identificación, clasificación y definición de normas (criterios) utilizados en la evaluación de recursos electrónicos y
- c) **la distinción de criterios específicamente elaborados para la evaluación de revistas electrónicas.**

Éste modelo responde al análisis de la calidad de las revistas incluidas en bases de datos de acceso abierto y acceso por costo. Por ello se realizó una adaptación de éste modelo para este trabajo de investigación.

Capítulo 5. Evaluación de la calidad de revistas médicas: libre acceso VS acceso por costo.

Objetivo General

- Evaluar la calidad de revistas médicas en base de datos de libre acceso VS acceso por costo (BioMed Central VS Embase).

Objetivos específicos

- Evaluar los parámetros de calidad editorial de las revistas médicas incluidas en base de datos de libre acceso versus acceso por costo. (BioMed Central VS Embase)
- Seleccionar un modelo de calidad que permita evaluar los parámetros de calidad de ambas bases de datos (BioMed Central VS Embase)
- Desarrollar un estudio comparativo entre los resultados de los parámetros de calidad entre (BioMed Central VS Embase)
- Mostrar los resultados del estudio y darlos a conocer a la comunidad investigadora del área biomédica

Hipótesis

- Las revistas científicas disponibles en acceso abierto son de menor calidad que las de acceso por costo.
- El modelo de acceso abierto ha permitido la difusión del conocimiento científico y resuelve problemas en la comunicación científica de los países en desarrollo.

Materiales y Métodos

La recogida de los datos se realizó de noviembre de 2008 a diciembre de 2009, los horarios de consulta a ambas bases de datos fue vespertino. Se seleccionó la totalidad de títulos incluidos en la base de datos BioMed Central. Se clasificaron los títulos de acuerdo al área de especialidad. Para conservar la distribución de áreas, se seleccionaron aleatoriamente igual número de títulos en la base de datos Embase cuando era posible.

En el **Cuadro 1**, se muestra la distribución de las áreas de especialidad de las revistas.

Cuadro 1. Distribución de áreas de especialidad de las revistas

		Base de datos		Total
		BioMed Central	Embase	
Área de Especialidad	No identificadas	2	0	2
	Anestesiología	4	4	8
	Bioquímica	8	8	16
	Bioinformática	9	9	18
	Biotecnología	6	6	12
	Desórdenes de la sangre	3	3	6
	Cáncer	10	11	21
	Desórdenes cardiovasculares	7	7	14
	Biología celular	5	5	10
	Biología química	2	2	4
	Patología clínica	2	2	4
	Farmacología clínica	3	3	6
	Medicina alternativa y complementaria	4	4	8
	Dermatología	1	1	2
	Biología del desarrollo	2	2	4
	Desórdenes del oído, nariz y garganta	3	3	6
	Ecología	3	3	6
	Medicina de emergencia	3	3	6
	Desórdenes endócrinos	4	4	8
	Biología evolutiva	2	2	4
	Práctica familiar	3	3	6
Gastroenterología	2	2	4	

General	10	0	10
Medicina general	0	10	10
Genética	3	3	6
Genómica	4	4	8
Geriatría	2	2	4
Investigación en servicios de salud	8	8	16
Recursos humanos en salud	1	0	1
Immunología	4	4	8
Enfermedades infecciosas	8	8	16
Salud internacional y derechos humanos	3	3	6
Educación médica	1	1	2
Ética médica	2	2	4
Genética médica	1	1	2
Genómica médica	3	3	6
Imagenología médica	2	2	4
Física médica	4	4	8
Metodología de investigación médica	2	2	4
Biología molecular	1	1	2
Desórdenes musculoesqueléticos	6	6	12
Nefrología	1	1	2
Neurología	3	3	6
Neurociencia	5	5	10
Enfermería	1	1	2
Nutrición	3	3	6
Oftalmología	1	1	2
Salud oral	1	1	2
Cuidados paliativos	1	1	2
Pediatría	2	2	4
Farmacología	2	2	4
Fisiología	2	2	4
Biología de plantas	1	1	2
Embarazo y nacimientos	4	4	8
Psiquiatría	3	3	6
Salud pública	8	8	16
Medicina pulmonar	2	2	4
Cirugía	2	2	4
Urología	1	1	2
Investigación veterinaria	2	2	4

	Salud de la mujer	1	1	2
	Zoología	0	1	1
	Total	199	198	397

De esta manera, se tiene un total de 397 títulos de los cuales 199 corresponden a BioMed Central y el complemento a Embase para el año 2008. Se visitaron los sitios Web de los títulos seleccionados tanto de las propias revistas como de *Ulrichs International Periodicals Directory*¹¹ para recoger los datos de las variables que se listan en el **Anexo 1**, que corresponden al modelo de evaluación construido por López Ornelas y seleccionado para este trabajo de investigación. Para la consulta del Factor de Impacto se consultó la base de datos *ISI Journal Citation Reports 2008* a través del catálogo de la UNAM.

Estas variables pueden clasificarse en distintos criterios de calidad: factor de impacto, propósito definido, regularidad, contenido, actualidad y mantenimiento, medios de difusión, navegabilidad y visibilidad. Además, se incluyen algunas otras variables de caracterización, como país de edición, tipo de financiamiento, tener definido el propósito de la revista, casa editora de la revista, área de especialidad y URL.

Se construyeron variables de calificación de acuerdo a los criterios de calidad, definidas como la suma de las variables dicotómicas (que solamente toman dos valores: 1 si se tiene la característica en cuestión, y 0 en otro caso) comprendidas en cada criterio. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de acuerdo a las variables incluidas en la base y comparaciones mediante pruebas estadísticas, criterio a criterio. La recogida de los datos se llevó a cabo en Excel, para efectuar el estudio comparativo los datos se transportaron a un fichero de datos elaborado en **SPSS** (Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)).

¹¹ Directorio creado en 1979 que ofrece más de 260,000 registros de revistas académicas, servicios de indización y resúmenes, boletines, periódicos, e-zines, anuarios y memorias de conferencias de más de 200 países, así como datos de más de 80,000 editores y 47,000 títulos discontinuados a partir de 1974. Se actualiza trimestralmente.

Las pruebas estadísticas utilizadas son la **t de Student** en primer lugar. Esta prueba es la más comúnmente utilizada para evaluar diferencias entre medias de dos grupos. Teóricamente, la prueba *t* puede usarse inclusive cuando los tamaños de muestra son pequeños. Cuando éstos son mayores (por ejemplo mayores a 30), la distribución *t* converge a una distribución normal. El valor **p** o significancia estadística que se reportará en las tablas mostradas en los resultados de este estudio, representa la probabilidad del error que implica aceptar nuestra hipótesis de trabajo en el sentido de que hay diferencia en las medias de los grupos. Hablando técnicamente, es la probabilidad del error asociado con rechazar la hipótesis de que no hay diferencia entre los dos grupos cuando de hecho esta hipótesis es verdadera. Se sugiere normalmente que se use una prueba de dos colas, que es la prueba que se usó en este estudio.

El estadístico *t* que se usa para contrastar la hipótesis y que se muestra en las tablas de resultados que serán presentadas en este trabajo, está dado por la ecuación:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

Donde *x-barra* es la media de la muestra, *mu* es la media poblacional o el valor con el que se va a contrastar, *s* es la desviación típica muestral y *n* es el número de grados de libertad (*n* datos en la muestra -1).

En las tablas que se presentan “gl” que son los grados de libertad (*n* datos en la muestra menos 1) y la significancia de dos colas o bilateral.

Para las pruebas de hipótesis realizadas aquí sobre la diferencia de medias, las hipótesis planteadas son las siguientes:

$$H_0: \mu-x=0$$

$$H_1: \mu-x\neq 0$$

Donde H_0 es la hipótesis nula, H_1 es la hipótesis alternativa, μ es la media de Embase, x es la media de BioMed Central.

Se fijó el nivel de confianza de 95% como el criterio de decisión para aceptar o no aceptar la hipótesis nula. De esta manera, la regla de decisión es la siguiente: si el valor de la significancia es menor que 0.05, no se puede aceptar la hipótesis nula, lo que significaría que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos.

Por otro lado, el método de prueba para comparar la periodicidad entre las dos bases es la prueba Chi cuadrada de independencia. La distribución chi-cuadrada puede deducirse a partir de la distribución normal. La fórmula matemática de la distribución chi-cuadrada es la siguiente:

$$f(u) = \frac{1}{\left(\frac{k}{2} - 1\right)!} \frac{1}{2^{k/2}} u^{(k/2)-1} e^{-(u/2)}$$

con $u > 0$.

Donde

e es el número irracional 2.71828.... y k es el número de grados de libertad. La variable u se designa por lo general con la letra griega chi (χ) y en consecuencia esta distribución se conoce como chi cuadrada.

La hipótesis nula en este caso indica que dos criterios de clasificación son independientes cuando se aplican al mismo conjunto de entidades. Se dice que dos criterios de clasificación son independientes si la distribución de un criterio es la misma, sin importar cuál es la distribución del otro.

Para esta prueba de hipótesis, se parte de lo siguiente:

Hipótesis.

H₀: el tipo de base de datos es independiente de la calidad de regularidad o no regularidad.

H₁: El tipo de base de datos no es independiente de la calidad de regularidad y por lo tanto existe una diferencia entre las bases.

Esta prueba se basa en la distribución Chi cuadrada.

Regla de decisión: si la significancia es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto sí hay diferencia entre las bases.

Finalmente se realizó una comparación global de las bases usando una media ponderada de las variables de calificación y una prueba *t* de Student.

Los análisis estadísticos fueron realizados con el paquete estadístico PASW Statistics 18 para Windows.

Resultados

Respecto a los **países** donde se editan las revistas, **el cuadro 2** nos muestra la distribución porcentual por base de datos.

Cuadro 2. Distribución de los países donde se editan las revistas según base de datos

			Base de datos		Total
			BioMed Central	Embase	
País de la Revista	No definido	N	9	1	10
		%	4.0%	.5%	2.3%
	Alemania	N	1	10	11
		%	.5%	5.1%	2.8%
	Alemania, Suiza	N	0	1	1
		%	.0%	.5%	.3%
	Australia	N	0	1	1
		%	.0%	.5%	.3%
	Australia, Japon	N	0	4	4
		%	.0%	2.0%	1.0%
	Brasil	N	0	2	2

	%	.0%	1.0%	.5%
Canadá	N	0	2	2
	%	.0%	1.0%	.5%
Dinamarca	N	1	3	4
	%	.5%	1.5%	1.0%
Dinamarca, Estados Unidos, Irlanda	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Dinamarca, Países Bajos	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
España	N	0	3	3
	%	.0%	1.5%	.8%
Estados Unidos	N	1	82	83
	%	.5%	41.4%	20.9%
Estados Unidos, Japon	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Estados Unidos, Mexico	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Francia	N	0	3	3
	%	.0%	1.5%	.8%
Grecia	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Irlanda	N	0	3	3
	%	.0%	1.5%	.8%
Italia	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Japon	N	0	3	3
	%	.0%	1.5%	.8%
México	N	0	2	2
	%	.0%	1.0%	.5%
Nueva Zelanda	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Países Bajos	N	1	10	11
	%	.5%	5.1%	2.8%
Países Bajos, China	N	0	1	1
	%	.0%	.5%	.3%
Reino Unido	N	135	42	177
	%	67.8%	21.2%	44.6%
Reino Unido, Brazil	N	1	0	1
	%	.5%	.0%	.3%
Reino Unido, China	N	1	0	1
	%	.5%	.0%	.3%
Reino Unido, Dinamarca	N	0	2	2

		%	.0%	1.0%	.5%
Reino Unido, Estados Unidos	N		2	6	8
	%		1.0%	3.0%	2.0%
Reino Unido, Estados Unidos, Países Bajos	N		36	0	36
	%		18.1%	.0%	9.1%
Reino Unido, Francia	N		1	1	2
	%		.5%	.5%	.5%
Reino Unido, Francia, Alemania	N		0	1	1
	%		.0%	.5%	.3%
Reino Unido, Hong Kong	N		1	0	1
	%		.5%	.0%	.3%
Reino Unido, Italia	N		3	0	3
	%		1.5%	.0%	.8%
Reino Unido, Japon	N		0	2	2
	%		.0%	1.0%	.5%
Reino Unido, Noruega	N		0	2	2
	%		.0%	1.0%	.5%
Reino Unido, Países Bajos	N		2	1	3
	%		1.0%	.5%	.8%
Reino Unido, Países Bajos, Estados Unidos	N		1	0	1
	%		.5%	.0%	.3%
Reino Unido, Polonia	N		1	0	1
	%		.5%	.0%	.3%
Reino Unido, Suiza	N		1	0	1
	%		.5%	.0%	.3%
Reino Unido, Suiza, Estados Unidos, Países Bajos	N		1	0	1
	%		.5%	.0%	.3%
Singapur	N		0	1	1
	%		.0%	.5%	.3%
Suiza	N		0	2	2
	%		.0%	1.0%	.5%
Total	N		199	198	397
	%		100.0%	100.0%	100.0%

Como se aprecia, el **país dominante** para la base de datos BioMed Central es Reino Unido con 67.8%, y si se suman las otras combinaciones que incluyen a otros países además del Reino Unido, se alcanzaría un 83.85%. En contraste, para la base de datos Embase, el país con mayor frecuencia relativa es Estados Unidos con 41.4%.

Respecto al *idioma de la revista*, el **cuadro 3** muestra la distribución, según base de datos.

Cuadro 3. Distribución de idioma de la revista, según base de datos

			Base de datos		Total
			BioMed Central	Embase	
Idioma de la revista	Alemán	N	0	1	1
		%	.0%	.5%	.3%
	Español	N	0	4	4
		%	.0%	2.0%	1.0%
	Francés	N	0	1	1
		%	.0%	.5%	.3%
	Inglés	N	197	185	382
		%	99.0%	93.4%	96.2%
	Inglés, Alemán	N	0	1	1
		%	.0%	.5%	.3%
	Inglés, Francés, Alemán	N	0	2	2
		%	.0%	1.0%	.5%
	Italiano	N	1	1	2
		%	.5%	.5%	.5%
	No definido	N	1	1	2
		%	.5%	.5%	.5%
	Portugués	N	0	2	2
		%	.0%	1.0%	.5%
Total		N	199	198	397
		%	100.0%	100.0%	100.0%

Como se aprecia en el **cuadro 3**, en la base BioMed el 99% de las revistas son editadas en inglés. Solamente hay dos revistas en otro idioma: italiano y no definido. Por su lado, en Embase, el inglés también es el idioma más frecuente con 93.4%. El resto se distribuye en los demás idiomas.

En lo relacionado al factor de impacto, en el **Cuadro 4** se muestran los resultados de una prueba de hipótesis *t* de Student sobre la media en una muestra (debido a que los datos de BioMed Central son censales) del **factor de impacto** respecto al tipo de base de datos.

Cuadro 4. Prueba de hipótesis sobre el factor de impacto

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Factor de impacto	BioMed Central	51	2.8234	1.02917	.14411
	Embase	95	2.0163	2.43688	.25002

Prueba para una muestra				
	Valor de prueba = 2.8234			
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Factor de impacto	-3.228	94	.002	-.80709

Los resultados son interesantes. Por un lado Embase tiene un mayor porcentaje de revistas con factor de impacto (47.9%) contra BioMed Central (25.6%). Sin embargo, la prueba de hipótesis indica que Embase tiene una media menor en el factor de impacto, siendo la diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%.

Lo que resulta de la comparación anterior es que las revistas incluidas en BioMed, su factor de impacto es de calidad.

Sobre la **antigüedad** de las revistas, se procedió de igual manera que para la variable anterior, realizando una prueba de hipótesis. Los resultados se muestran en el **cuadro 5**.

Cuadro 5. Prueba de hipótesis sobre la antigüedad de las revistas

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Años	BioMed Central	188	4.90	2.972	.217
	Embase	197	31.38	24.699	1.760

	Valor de prueba = 4.9
--	-----------------------

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Años	15.048	196	.000	26.481	23.01	29.95

En este caso, sí se encontró una diferencia estadísticamente significativa. Las revistas incluidas en Embase son significativamente más antiguas.

En lo relacionado a la **periodicidad** de las revistas, en el **cuadro 6** se muestran los resultados de la prueba Chi-cuadrada de Pearson sobre independencia. En otras palabras, se está probando si la variable **“base de datos”** es independiente de la periodicidad.

Cuadro 6. Prueba de hipótesis sobre la periodicidad

			Base de datos	
			BioMed Central	Embase
Periodicidad	No regular	N	159	38
		%	79.9%	19.2%
	Regular	N	40	160
		%	20.1%	80.8%
Total		N	199	198
		%	100.0%	100.0%

El valor del estadístico Chi-cuadrada es de 146.318 mientras que la significancia es de 0.000, lo cual indica que hay independencia entre el tipo de base y la periodicidad, es decir que sí encontramos una diferencia entre las dos bases.

El **cuadro 7** presenta los resultados de la variable construida sobre la calidad de contenido. Como se mencionó en la metodología, esta variable es el resultado de sumar las variables dicotómicas de la sección **“calidad de contenido”**. Así se obtiene una calificación. Para este análisis se descartaron algunos casos de la base EMBASE para los que no se contaba con información. Se llevó a cabo una prueba de hipótesis *t* de Student.

Cuadro 7. Prueba de hipótesis sobre la calidad del contenido

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calidad del contenido	BioMed Central	199	8.3618	1.05397	.07471
	Embase	182	8.8736	2.18495	.16196

Prueba para una muestra				
Valor de prueba = 8.3618				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Calidad de secciones	3,160	181	,002	,51183

Los resultados de esta prueba estadística indican que se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las dos bases a favor de Embase, con una media de 8.8736 contra la de 8.3618 de BioMed Central. Obteniendo el promedio más alto la base de datos Embase, lo que significa que obtuvo mayor calificación respecto a la calidad de contenido. La significancia indica la probabilidad de que la diferencia encontrada se debe al azar. Como la significancia es $<.05$, entonces la diferencia no se debe al azar y hay una diferencia estadísticamente significativa.

En el **cuadro 8** se presenta la prueba de hipótesis t de Student para comparar las calificaciones promedio en las dos bases analizadas sobre la actualidad y mantenimiento.

Cuadro 8. Prueba de hipótesis sobre la actualidad y mantenimiento

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Actualidad y mantenimiento	BioMed Central	199	1.4523	.49897	.03537
	Embase	187	2.0000	.00000	.00000

Estadísticos para una muestra				
	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Actualidad y mantenimiento	187	2.0000	.00000 ^a	.00000

a. No puede calcularse T porque la desviación típica es 0.

Los resultados de esta prueba de hipótesis es que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias. De esta manera, se acepta la hipótesis alternativa en el sentido de que la base Embase tiene una mejor calificación, sin variabilidad alguna.

Por otro lado, en el **cuadro 9** los resultados respecto a la prueba de hipótesis sobre la igualdad de medias en la calificación relativa al uso de medios de difusión son mostrados.

Cuadro 9. Prueba de hipótesis sobre medios de difusión

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Medios de difusión	BioMed Central	199	3.3467	.49785	.03529
	Embase	198	2.0202	.41494	.02949

Prueba para una muestra				
Valor de prueba = 3.3467				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Medios de difusión	-44.983	197	.000	-1.32650

Para esta calificación, la prueba de hipótesis indica que la diferencia de medias resultó estadísticamente significativa al 95% de confianza. BioMed Central tiene una mejor calificación que Embase respecto a esta variable.

En el **cuadro 10** se presentan los resultados de la prueba de hipótesis sobre la media (*t* de Student) acerca de la variable de navegabilidad. Es importante aclarar que respecto al tiempo de carga de la página se otorgó un punto a las páginas que cargaban de 10 a 15 segundos y cero en otro caso. Todas las mediciones fueron hechas por la misma persona, en el mismo navegador de Internet con la misma computadora a aproximadamente la misma hora del día.

Cuadro 10. Prueba de hipótesis sobre navegabilidad

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Navegabilidad y diseño	BioMed Central	199	7.0402	.42449	.03009
	Embase	198	6.1919	1.49569	.10629

Prueba para una muestra				
	Valor de prueba = 7.0402			
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
"Navegabilidad y diseño incluyendo el top10"	-7.981	197	.000	-.84828

La prueba de hipótesis muestra una diferencia estadísticamente significativa al 95% de confianza a favor de BioMed Central

Respecto a la variable "visibilidad", que es una calificación obtenida después de sumar las variables dicotómicas que indican en qué bases de datos internacionales la revista en cuestión está indizada, en el **cuadro 11** se muestran los resultados de la prueba de hipótesis.

Cuadro 11. Prueba de hipótesis sobre visibilidad

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visibilidad en bases de datos	BioMed Central	199	9.5025	4.71819	.33446
	Embase	198	16.3131	3.90664	.27763

	Valor de prueba = 9.5025			
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Visibilidad en bases de datos	24.531	197	.000	6.81063

En este caso, la visibilidad muestra que la base de datos Embase tiene calificaciones mucho más altas, siendo la diferencia estadísticamente significativa al 95%. La variable se tomó como inclusión en bases de datos y a partir de esta calificación asumir la visibilidad.

Cuadro 12. Propósito claramente definido según base de datos

	Está claramente definido el propósito de la revista	
	No	Sí

Base de datos	BioMed Central	N	0	199
		%	.0%	100.0%
	Embase	N	11	187
		%	5.6%	94.4%
Total		N	11	386
		%	2.8%	97.2%

El **cuadro 12** representa la distribución porcentual de la variable “propósito definido”, se observa que BioMed Central obtuvo el 100% de calificación, mientras que Embase obtuvo el 94.4%

En el **cuadro 13** se muestran las bases y en qué criterios obtienen mejores calificaciones:

Cuadro 13. Resumen de comparaciones por variable y mejor calificación

Variable	Mejor calificación
Factor de impacto	BioMed Central
Periodicidad	Embase
Calidad de las secciones	Embase
Actualidad y mantenimiento	Embase
Difusión	BoMed Central
Navegabilidad	BioMed Central
Visibilidad	Embase
Propósito claramente definido	BioMed Central

Finalmente, queremos hacer una comparación global entre las dos bases. Se creó una variable de calificación global, entendida como la suma de las variables que se muestran a continuación, con su respectiva ponderación entre paréntesis, dividida entre la suma de las ponderaciones (100) mismos que se detallan en las **Tablas 10 y 11**.

Tabla 10. Ponderaciones incluyendo el factor de impacto

Variable	Valor
Factor de impacto	20
Propósito claramente definido	5
Periodicidad	15
Calidad de las secciones	20
Actualidad y mantenimiento	15
Difusión	5

Navegabilidad	10
Visibilidad	10

Tabla 11. Ponderaciones sin incluir el factor de impacto

Variable	Valor
Propósito claramente definido	5
Periodicidad	25
Calidad de las secciones	25
Actualidad y mantenimiento	15
Difusión	5
Navegabilidad	10
Visibilidad	15

Sobre esta calificación global que incluye en el análisis sólo las revistas que tienen información completa para todas las variables, se muestra a continuación en el cuadro 14 el resultado de la prueba de hipótesis, primero teniendo en cuenta el factor de impacto y luego omitiéndolo:

Cuadro 14. Prueba de hipótesis sobre la calificación global (Incluye FI)

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calificación global con factor de impacto	BioMed Central	51	4.7078	.59866	.08383
	Embase	86	5.0357	.67208	.07247

Prueba para una muestra				
	Valor de prueba = 4.7078			
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Calificación global con factor de impacto	4.524	85	.000	.32787

Para realizar el análisis cuyos resultados se presentan en el cuadro anterior, se omitieron algunas revistas que no cumplieran con todos los criterios con el objetivo de comparar solamente revistas con la información completa en todas las variables que se toman en cuenta para generar la calificación de comparación. La prueba de hipótesis indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las bases, a favor de Embase.

Finalmente, a continuación el cuadro 15 muestra los resultados de la misma prueba de hipótesis *t* de Student sobre la media de la calificación global, pero sin tener en cuenta el factor de impacto.

**Cuadro 15. Calificación global
(No incluye FI)**

	Base de datos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calificación global sin factor de impacto	BioMed Central	199	4.2302	.61607	.04367
	Embase	182	5.1654	.74921	.05553

Prueba para una muestra				
Valor de prueba = 4.2302				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Calificación global sin factor de impacto	16.840	181	.000	.93518

Nuevamente, existe una diferencia estadísticamente significativa a favor de Embase, al tener en cuenta todas las variables de calificación.

Discusión

En proporción a las áreas de especialidad de las revistas incluidas en BioMed Central VS EMBASE, se encontró que son afines en su mayoría ya que del total global de 397 títulos 199 corresponden a BioMed Central y 198 corresponden a EMBASE. Para poder llevar a cabo la comparación entre ambas bases de datos, fue necesario llevar a cabo una distribución equitativa lo que se logró al ser ambas proporcionales.

En cuanto a los países de edición el país dominante para la base de datos BioMed Central es el Reino Unido con un 67.8%, que sumadas a las combinaciones donde incluyen a otros países alcanzaría un 83.85%. En

contraste para la base de datos EMBASE, el país con más frecuencia relativa es Estados Unidos con un 41.4%. Este resultado obedece a que BioMed Central es una casa editora inglesa y produce sus propias revistas a diferencia de EMBASE que cuenta revistas científicas de 70 países diferentes.

Respecto al idioma de las revistas en la base de datos BioMed Central el 99% son editadas en inglés, por su lado EMBASE también el inglés es el idioma que predomina con un 93.4%. Cada revista incluida en cada una de las bases de datos mencionadas muestra información muy precisa acerca de cómo deben presentar sus manuscritos los autores, entre esas indicaciones se menciona el idioma en el que deberán ser redactados los textos, por lo que puede observarse que en su mayoría predomina el idioma inglés. Este es un buen punto para señalar al idioma inglés como una de las principales barreras que impide la circulación de la información científica en los países en desarrollo.

En cuanto al Factor de impacto por un lado EMBASE tiene un mayor porcentaje de revistas con factor de impacto siendo este el 47.9% contra BioMed Central que obtuvo el 25.6%, sin embargo la prueba de hipótesis indica que EMBASE tiene una media menor en el factor de impacto, siendo la diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95%, lo que se traduce en que las revistas que cuentan con factor de impacto y que están incluidas en BioMed Central tienen un buen nivel de rank lo que les está otorgando presencia a nivel internacional.

Respecto a la antigüedad de las revistas y como resultado de la prueba de hipótesis, se encontró una diferencia estadísticamente significativa, ya que las revistas incluidas en EMBASE son más antiguas siendo la media de 31.38 para ésta y 4.90 para BioMed Central. Esto se debe a que BioMed se fundó en el año 2000 y las revistas incluidas en la base se crearon desde su inicio en formato electrónico por ello son relativamente jóvenes en comparación con las de EMBASE que incluye revistas que se iniciaron en formato impreso.

En lo relacionado a la periodicidad de las revistas se relacionó de acuerdo a la base de datos perteneciente y los hallazgos encontrados fueron para BioMed

Central la periodicidad equivale a un 79.9% de irregularidad mientras que para EMBASE corresponde al 19.2 %. Lo que significa que las revistas incluidas en BioMed todavía en su mayoría no cuentan con una periodicidad constante.

En lo relativo a la “calidad de contenido”, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las dos bases y a favor de EMBASE, con una media de 8.8736 contra 8.3618 de BioMed Central lo que significa que EMBASE obtuvo la mayor calificación. Esta prueba aportó que aunque los valores de los resultados de la media están cercanos, la significancia mostró que sí hay una diferencia estadísticamente significativa de las variables seleccionadas para el criterio de calidad de contenido.

La prueba de hipótesis aplicada sobre la “actualidad y mantenimiento”, la base de datos EMBASE obtuvo mayor calificación siendo la media de 2.0000 comparada con BioMed Central que obtuvo 1.4523. En este punto se demostró que las revistas incluidas en EMBASE en su mayoría cuentan con enlaces internos y actualizan su sitio con más frecuencia a diferencia que las incluidas en BioMED. Una gran diferencia en este sentido es precisamente que EMBASE pertenece a ELSEVIER y cuenta con el apoyo de los editores de cada revista en particular, que por ofrecer servicios óptimos por pago se actualizan constantemente pues hay competencia entre las propias revistas que se encuentran incluidas en el sitio, baste mencionar que EMBASE contiene aproximadamente once millones de referencias procedentes de unas cinco mil revistas de setenta países de todo el mundo desde 1974, contra BioMed que se ha consolidado a partir del año 2000, que es una casa editora de sus propias revistas y que actualmente cuenta con aproximadamente 199 títulos y que es de acceso abierto.

Para la variable de “navegabilidad” BioMed Central obtuvo la mayor calificación, con una media de 7.0402 con respecto a EMBASE que obtuvo un valor de 6.1919. Este resultado nos mostró que las revistas incluidas es BioMed están uniformadas, todas tienen similar diseño de presentación, búsqueda y recuperación de la información, a diferencia de las de EMBASE que cada revista presenta su propio diseño de navegabilidad.

En lo relacionado a la “visibilidad” EMBASE obtuvo la calificación más alta con un valor de 16.3131 con respecto a BioMed Central que obtuvo un valor de 9.5025. Para determinar la visibilidad de las revistas científicas, es práctica usual, usar el factor de impacto de éstas, como es definido en el Journal Citation Reports (JCR) publicado anualmente por el ISI, sin embargo en la actualidad puede ser arriesgado. El FI es el indicador más utilizado, pero también el que más controversias ha generado, autores como **Judith Licea et al. (2004)** y **Uzeta (2008)**, refieren que las disciplinas afectan al FI directamente: *“este es más alto en disciplinas básicas, mientras que en las aplicadas o altamente especializadas es más bajo”*, y en este sentido no es proporcional. La visibilidad que alcanza una publicación periódica mediante su difusión es fundamental para hacer accesible su contenido a la comunidad científica, cuanto más visibilidad tiene, más interés despierta, más trabajos recibe para su publicación y la selección de los artículos eleva la calidad de sus contenidos. Una de las razones para contribuir a la visibilidad de la literatura científica sin costo son las iniciativas de acceso abierto que han creado plataformas de difusión y recuperación de la información técnica-científica. Dentro de este escenario la variable se tomó como inclusión en bases de datos y a partir de esta calificación se asumió la visibilidad.

De la variable “propósito claramente definido”, se observa que BioMed Central obtuvo el 100% de calificación, mientras que Embase obtuvo el 94.4%. Se consideró el propósito de las revistas a partir del acceso a cada una de ellas y como ya se mencionó BioMed al tener uniforme la presentación de sus revistas, es muy fácil acceder y ver el propósito de cada una de sus revistas porque siempre lo presenta de la misma forma y se recupera fácilmente en comparación con EMBASE que aunque en el home de cada una de las revistas que están incluidas en el sitio se encuentra la información, en algunas de ellas no hubo claridad.

En síntesis podemos resumir lo siguiente:

De acuerdo a la variable Factor de impacto BioMed obtuvo una mejor calificación; para la de periodicidad EMBASE; para la de calidad de contenido

EMBASE; para la de actualidad y mantenimiento EMBASE; para la de difusión BioMed; para la de navegabilidad BioMed; para la de visibilidad EMBASE y para propósito claramente definido BioMed. Finalmente se llevó a cabo una comparación global entre las dos bases (BioMed Central VS EMBASE) donde el resultado final demostró que existe una diferencia estadísticamente significativa a favor de EMBASE.

Conclusiones

El instrumento de evaluación elaborado por Maricela López Ornelas (2004), permitió cumplir con el objetivo general y específicos de éste estudio en particular. Se llevó a cabo la evaluación de calidad y la comparación de las revistas médicas indexadas en la base de datos de libre acceso BioMed VS acceso por costo EMBASE, y la conclusión a la que se llegó utilizando éste método de evaluación fue que EMBASE cumple en su mayoría con los criterios de calidad establecidos comparado con los de BioMed, sin embargo esto no significa que las revistas disponibles en acceso abierto no cumplan con criterios de calidad. Los resultados de ésta evaluación proporcionaron datos duros de ambas iniciativas, y demostraron que la tendencia de las revistas en acceso abierto son compatibles con las ventajas y estándares de calidad de las revistas tradicionales bajo el modelo por costo, esto se traduce en que los mismos factores que crean estándares de calidad en las publicaciones científicas tradicionales bajo el modelo por costo pueden ser puestos al servicio de las publicaciones de acceso abierto.

La calidad de las revistas científicas en ambos casos (Acceso abierto y acceso por costo), va en función de la calidad de los editores, consejos editoriales, revisores. Las revistas con acceso abierto conservan los mismos controles de calidad que los de las revistas tradicionales. Las revistas de acceso abierto no difieren de las tradicionales en sus compromisos con la revisión por pares o en la forma de conducirlo, si no tan solo en el modelo de recuperación de costos.

De acuerdo a la definición de calidad para fines de ésta tesis como al “*conjunto de atributos que permiten conocer las características editoriales que le dan*

valor a la revista científica”, y el modelo de evaluación utilizado para este fin, se puede inferir que las revistas indexadas en la base de acceso abierto son revistas científicas que cumplen también en su mayoría con criterios de calidad, lo que rechaza la primera hipótesis planteada: *“Las revistas científicas disponibles en acceso abierto son de menor calidad que las de acceso por costo”*.

Para responder a la segunda hipótesis: *“El modelo de acceso abierto ha permitido la difusión del conocimiento científico y resuelve problemas en la comunicación científica de los países en desarrollo”*, podemos inferir que los beneficios del movimiento de acceso abierto se ven plasmados en la obtención y difusión del conocimiento científico generado bajo iniciativas como BioMed y SciELO donde repercute directamente en la toma de decisiones en salud por los profesionales de la salud, por lo tanto la hipótesis se acepta.

La experiencia en la aplicación del modelo propuesto por Maricela López Ornelas (2004), ha de ampliarse dejando siempre la puerta abierta a futuros reajustes en función de lo que la práctica de su aplicación vaya aconsejando, también es preciso hacer mención que esta descripción y comparación estadística es un primer acercamiento al análisis de la calidad de las revistas electrónicas. En estudios posteriores podría llevarse a cabo un análisis más exhaustivo, construyendo indicadores de calidad más sofisticados.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, A., Ponsati, A., Cala, c. (2006). Hacia una estrategia open access en el consejo superior de investigaciones científicas. (Comunicación No.199 Tecnimap,2006). Consultado el 17 de septiembre del 2009, de DoIS.

Almada de Ascencio, M. (2000). El papel de la UNAM en el impulso y continuidad de la revista latinoamericana en medios electrónicos. Conferencia Magistral. En: Las revistas científicas latinoamericanas: su difusión y acceso a través de bases de datos. Memorias de la VIII Reunión sobre las Revistas Científicas Latinoamericanas. CD-ROM. México:UNAM, Dirección General de Bibliotecas.

Alonso, J. (2004). Comunicación científica y edición alternativa. Visibilidad y fuentes de información en ByD. En: Curso: Fuentes de Información especializadas y nuevas formas de comunicación científica. UNSPECIFIED. Consultado el 2 de agosto de 2009.

http://eprints.rclis.org/4976/1/Curso_Fuentes1.pdf

Antelman, K. (2004). Do open access articles have a greater research impact? College & research libraries, 65(5), 372-382. Consultado el 9 de septiembre de 2009.

http://eprints.rclis.org/archive/00002309/01/do_open_access_CRL.pdf

Área, M. (1998). Y a partir de ahora qué? Del aislamiento a la colaboración entre los docentes e investigadores españoles en tecnología educativa. Trabajo presentado en las VI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. Consultado el 2 de octubre de 2009.

<http://www.ull.es/congresos/tecneduc/M-Area.html>

Arndt, K. (1992). Information Excess in Medicine: Overview, relevance to dermatology, and strategies for coping. Arch Dermatol, 128(9):1249-1256.

Ávila de Tomás, JF., Portillo, JM., Pajares, I. (2001). Calidad en la información biomédica existente en Internet. Aten Primaria.;28:674-9. Consultado el 14 de noviembre del 2009, en ELSEVIER.

Barbour, V., Patterson, M. (2006). Acceso abierto, la perspectiva de la Biblioteca Pública de Ciencia. J Thromb Haemost, 2006; 4:450-1453. Consultado el 23 de septiembre de 2009, en InterScience

Barrueco, J. (1997). Revistas electrónicas y normalización. Revista General de Información y documentación, 7(2),365-374. Consultado el 5 de septiembre de 2009, de ScientificCommons

Barrueco, M. (2000). Revistas Electrónicas: normalización y perspectivas. Universidad de Valencia. Consultado el 31 de enero de 2008 en la página Web

<http://www.uv.es/~barrueco/badajoz.pdf>

Beltrán, O. (2006). Factor de impacto. Rev Col Gastroenterol. 2006, vol.21, n.1, pp. 57-61.

Obtenido el 4 de enero de 2009 de SiELO.

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v21n1/v21n1a09.pdf>

BioMed Central. <http://www.biomedcentral.com/>

BioMed Central. BioMed Central's author survey results. Consultado el 16 de febrero de 2009.

<http://www.biomedcentral.com/info/authors/authorsubmit>

BOAI (2002). Budapest Open Access Initiative. Consultado el 14 de septiembre de 2009. <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

Bates, A.W. (2001). Como gestionar el cambio tecnológico. Gedisa: Barcelona

Beltrán y Asociados (BCG, 2008 a). Percepción sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. e-Salud. Encuesta aplicada a Médicos de hospitales de diferente nivel. México, febrero de 2008.

Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. <http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

Bodenheimer, T., Grumbach, K. (2003). Electronic technology: a spark to revitalize primary care?. JAMA, 290(2), 259-64.

Bojo, C., Fraga, C., Hernández, S., Jaén, MB, Jiménez, V., Mohedano, L., Novillo, A. (2004). Internet visible e invisible: búsqueda y selección de recursos de información en Ciencias de la Salud. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2004. Obtenido el 2 de octubre de 2009 de BVS.

http://bvs.isciii.es/e/monografia.php?tema=Ciencia%20de%20la%20Informaci%20F3n&t_id=13

Bravo, R. (2002). La gestión del conocimiento en medicina: a la búsqueda de la información perdida. Anales Sis San Navarra. Consultado el 12 de mayo de 2009. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/n3/colab.html>

Breckons, M., Jones, R., Morris, J., Richardson, J. (2008). What do evaluation instruments tell us about the quality of complementary medicine information on the internet?. J Med Internet Res, 22,10(1):e3. Obtenido el 20 de octubre de 2009 en Pubmed.

Brown, P.O., Eisen MB., Varmus HE. (2003). Why PLoS became a publisher. PLoS Biol, 1: e36. Consultado el 2 de octubre de 2009 en Plos Biology.

<http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.0000036>

Burke, P. (2002). Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot. Barcelona: Paidós.

Butler, D. (2008). PLoS stays afloat with bulk publishing. Nature 454:11. Published online.

<http://www.nature.com/news/2008/080702/full/454011a.html;jsessionid=B65D0E47D9880A8753A8AD3ED6D5A3D2>

Carta de Cartagena de Indias. Consultado el 20 de noviembre de 2009.

http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/eval_divulgacion/conclusiones.pdf

Castells, M. (1998). La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 2: El poder de la identidad. Madrid: Alianza Editorial.

Casasús, L.C. (2004). Internet 2: Las universidades e Internet 2. INEGI. CUDI.

<http://www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/internet2/internet2b.htm>

CEDIC. (n.d). Acceso abierto y repositorio de documentos. Unidad de autoformación. Consultado el 12 de octubre de 2009.

http://www.sedic.es/autoformacion/acceso_abierto/programa.html#

Chan, L., Arunachalam, S., Kirsop, B. (2009). The chain of communication in health science: from researcher to health worker through open access. Open Med, 7:3(3):e111-9. Consultado el 27 de diciembre de 2009.

<http://www.openmedicine.ca/article/view/298/245>

Chan, L., Kirsop, B., Costa, S., Arunachalam, A. (2005). Improving access to research literature in developing countries: changes and opportunities provided by Open Access. World Library and Information Congress: 71nd IFLA General conference and Council 14-18 August. Oslo, Noruega.

Consultado el 5 de Julio de 2010.

Cobo, R.C. (2006). Las multitudes inteligentes de la era digital. Revista Digital Universitaria, 7: 6. Consultado el 5 de agosto de 2009.

<http://www.revista.unam.mx/vol.7/num6/art48/int48.htm>

Codina, L. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. Revista española de documentación científica, 23(1).

Colaiani, L.A. (1994) México: selección de revistas para el Index Medicus. Bol Sectorial de Evaluación de los servicios de salud, 2:14-20.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Consultado el 17 de octubre de 2009. <http://www.csic.es>

Consumer Health Coalition. Consultado el 17 de octubre de 2009.

<http://consumerhealthcoalition.org/>

Cordero, G., Organista, J., López, M., Nishikawa, K. (2005). Revista impresa o electrónica. ¿Cuál es la alternativa? El caso de la revista electrónica de investigación educativa (REDIE). Consultado el 13 de agosto de 2009 de Redalyc.

<http://redalyc.uaemex.mx/>

Córdoba, S. (n.d). La comunicación científica. Consultado el 12 de julio de 2009, Universidad de Costa Rica.
http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=122&Itemid=112

Cordón, A.M. (2007). Internet y Salud: Documento de apoyo a las actividades de educación en salud. Documento 10, Serie: Documentos Técnicos. Consultado el 28 de agosto de 2009.
http://www.juntaex.es/consejerias/sanidad-dependencia/dg-planificacion-ordenacion-coordinacion/common/eps/10_internet_salud.pdf

Corripio, F. (1979). Diccionario etimológico general de la lengua castellana. Barcelona: Editorial Bruguera S.A..

Declaración de Berlín 2003. Consultado el 26 de octubre de 2009.
http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf

Declaración de Budapest 2002. Consultado el 26 de octubre de 2009.
<http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>

Declaración de El Salvador 2005. Consultado el 26 de octubre de 2009.
http://www.ops.org.bo/multimedia/cd/2008/SRI_2_2008/multimedia/documentos/5_dec_salvador-comp_equi.pdf

Declaración de Valparaíso 2004. Consultado el 26 de octubre de 2009.
http://www.sre.gob.mx/dgomra/alc_ue/Guadalajara/Previas/08_Docto_esp.pdf

Delgado, E. (1997). Evaluación y aplicación de las normas de presentación de publicaciones periódicas: Revisión bibliográfica. Revista Española de Documentación Científica, 20(1), 39-51.

Díaz, J., Salaverría., R. (coords) (2003). Manual de redacción ciberperiodística. Barcelona: Ariel.

Durrabt, S. (2004). Overview of initiatives in the developing world. En Esanu, J. et al, Eds. Proceedings open access and the public domain in digital data information for science. Consultado el 5 de Julio de 2010.
<http://newton.nap.edu/html/openaccess>

El Portal de la Unión Europea. Consultado el 24 de enero de 2010.
http://europa.eu/index_es.htm

EMBASE. <http://www.elsevier.com>

Eysenbach, G. (2006) The Open Access Advantage [versión electrónica] J Med internet Res, 8(2),e8. Obtenido el 3 de julio de 2009 de BMJ.
<http://www.jmir.org/2006/2/e8/>

Eysenbach, G., Diepgen, T. L. (1998). Towards quality management of medical information on the Internet: evaluation, labelling, and filtering of information. *Br Med J*, 317, 1496-1502. Obtenido el 9 de septiembre de 2009 en BMJ.

<http://www.bmj.com/cgi/content/full/317/7171/1496>

Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O. (2002). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the World Wide Web: a systematic review [versión electrónica] *JAMA*, 287(20), 2691-2700. Obtenido el 9 de septiembre de 2009 de JAMA.

<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/abstract/287/20/2691>

Eysenbach, G., Köhler, C. (2002). How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *British Medical Journal*, 324(7337), 573-577. Obtenido el 10 de septiembre de 2009 de BMJ.

<http://www.bmj.com/cgi/content/full/324/7337/573>

Eysenbach, G., & Wyatt, J. (2002). Using the Internet for Surveys and Health Research. *Journal of Medical Internet Research*, 4(2), e13. Obtenido el 10 de julio de 2008 de BMJ.

<http://www.jmir.org/2002/2/e13/>

Felquer, L.V. (n. d.). Las revistas científicas: su importancia como instrumento de comunicación en la ciencia. Consultado el 3 de julio de 2009.

<http://www1.unne.edu.ar/cyt/2002/02-Humanisticas/H-019.pdf>

Flanagan, A., Guy, P., Larsson, S., Saussois, C. (2003). European physicians and the Internet. The Boston Consulting Group. Consultado el 20 de septiembre de 2009. <http://www.bcg.com/documents/file14105.pdf>

Freedman, D. (1996). Internet y el sector salud en América Latina y el Caribe. V Foro permanente de redes de América Latina y el Caribe. OPS, Lima.

Freire, J. (2008). La guerra del acceso abierto en la edición científica. *Nómada*. Reflexiones personales e información sobre la sociedad y el conocimiento abiertos.

<http://nomada.blogs.com/jfreire/2008/07/la-guerra-del-a.html>

Fresquet, J.L. (2008). Internet para profesionales de la salud. Fundación Eslaña: Uriach.

García, S. (2006). Los nuevos instrumentos de comunicación científica: el conocimiento al alcance de todos. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 83,19-28. Consultado el 26 de junio de 2009.

http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=EJEMPLAR&revista_busqueda=211&clave_busqueda=159411

Giglia, E. (2007) Open access in the biomedical field: a unique opportunity for researchers (and research itself). *Eura Medicophy*, 43(2). Obtenido el 18 de diciembre de 2008 de *Medicine Sciences*.

http://www.edk.fr/reserve/revues/ms_papier/edocs/00/00/0C/AA/document_article.md

Giles, J. PR's 'pit bull' takes on open access. *Nature* 445; 347. Published online 24 January 2007.

<http://www.nature.com/nature/journal/v445/n7126/full/445347a.html>

Giménez, E., Gómez, I., Martín, M., Páez, J., Rornán, A., Urdín, C., Vázquez, M. (2001). La edición de revistas científicas: Guía de buenos usos. Centro de Información y Documentación Científica CINDOC (CSIC). Obtenido el 17 de diciembre de 2008, de CSIC. <http://hdl.handle.net/10261/4347>

Godlee, F. (2008). Open access to research. *BMJ*. 200;337:a1051.

González de Dios, J. (2003). Búsqueda de información en Pediatría basada en la evidencia (I): "inforización" e Internet. *Rev Esp Pediatr*, 59: 246-58. Obtenido el 20 de diciembre de 2008 de Dialnet.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=669020>

Gómez, N., Arias, O.M. (2002). El cambio de paradigma en la comunicación científica. *Información, Cultura y Sociedad*, 6. Obtenido el 12 de octubre de 2008 de E-LIS. <http://eprints.rclis.org>

Great Britain Parliament House of Commons (2004). *Scientific publications: free for all?*. London: The Stationery Office Limited. Consultado el 18 de diciembre de 2009.

<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsctech/399/399.pdf>

Guédon, J. C. (2000). Digitalizar las revistas científicas. ¿Cómo garantizar el acceso universal a la información científica básica?. *Mundo Científico*, 218, 80-87.

Gutiérrez, C. (2008). Internet revoluciona la medicina: Las telecomunicaciones posibilitan la asistencia virtual en intervenciones quirúrgicas. Consultado el 23 de diciembre de 2009.

<http://www.tendencias21.net>

Gutiérrez, U., Blanco, A., Cassal, B. (2004). Como realizar una comunicación científica. *Estructura de la comunicación científica (I)*, *Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG*, 1. Consultado el 20 de diciembre de 2009.

www.revistatog.com/num1/pdfs/num1art8.pdf

HONcode. <http://www.hon.ch/HONcode/Spanish/>

Harnad, S. (2004). Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA articles in the Same Journals. *D-Lib Magazine*, 10(6). Obtenido el 5 de Julio de 2009.

<http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10207/1/06harnad.html>

Harrison, T. M., Stephen, T., Winter, J. (1991). "Online journals: disciplinary designs for electronic scholarship". The public-access computer systems review, 2,(1),25– 38. Consultado el 16 de noviembre de 2009.

<http://epress.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harrison.2n1>

Haynes, R.B. (2001). Of studies, syntheses, synopses, and systems: the "4S" evolution of services for finding current best evidence. Evid Based Med, 6: 36-38. Obtenido el 16 de mayo de 2009 de BMJ.

<http://ebm.bmj.com/content/6/2/36.extract>

Higgins, L. (n.d.). Internet en la Medicina Mexicana. Consultado el 22 de agosto 2009. <http://www.anestesia.com.mx/art-5.html>

Higgins, L. Internet and Mexican Anesthesiology . The Internet Journal of Anesthesiology. 1997 Volume 1 Number 2

http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_anesthesiology/volume_1_number_2_61/article/internet_and_mexican_anesthesiology.html

Hurd, J. 2004. Scientific Communication: New Roles and New Players, Science & Technology Libraries, 25, No 1-2, pp. 5-22.

IEDCYT (antes CINDOC) (n.d.). Líneas de Investigación: Línea 5- Evaluación de los instrumentos de publicación de resultados científicos. Estudio de indicadores de calidad para la evaluación de revistas científicas

<http://www.cindoc.csic.es/investigacion/investigacion5.html>

Innovación para el Desarrollo Sostenible. Comunicación electrónica. Consultado el 12 de mayo de 2008.

<http://www.oei.es/salactsi/rusell.pdf>

Jiménez, R. (2007). Desarrollo de un modelo de evaluación de revistas científicas electrónicas y su aplicación en el área de la Educación. Tesis para optar al Título de Maestría en Bibliotecología y Estudios de la Información. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.

Jones, S.L., Cook, C.B. (2000). Electronic journals: are they a paradigm shift? Online Journal of Issues in Nursing 5(1). Obtenido el 3 de agosto de 2009 de OJIN.

<http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume52000/No1Jan00/ElectronicJournalsAreTheyAParadigmShift.aspx>

Karolinska Institutet. Biomedical links. Consultado el 12 de noviembre de 2009.

<http://ki.se/?l=en>

Kerdel, V. F. (2001). La interacción entre Internet y la medicina. Consultado el 27 de septiembre de 2009.

<http://www.ub.es/prometheus21/articulos/obsciberprome/kerdel.pdf>

Kirsop, B., Chan, L. (2005). Transforming access to research literature for developing countries. *Serials Review*. 2005;31:246–255. Consultado el 17 de Julio de 2009.

https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/4416/1/Kirsop_Chan_SerialsReview.pdf

King, D. (2004). The scientific impact of nations. Citado por Chan, L., Kirsop, B., Costa, S., Arunachalam, A. (2005). Improving access to research literature in developing countries: changes and opportunities provided by Open Access. World Library and Information Congress: 71st IFLA General conference and Council 14-18 August. Oslo, Noruega.

Kronick, D.A. (2004). *Devant Le Deluge and other essays on early modern scientific communication*. United States: Scarecrow Press Inc. (Acceso abierto). Consultado el 14 de noviembre de 2009.

http://books.google.com.mx/books?id=L5s2ul8AQRsC&printsec=frontcover&source=qbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false

Lafuente, A. (2004). Debate: bien común y open access (iniciado el 12 de abril de 2004 y finalizado el 30 de abril de 2004). Consultado el 30 de septiembre del 2009. <http://hdl.handle.net/10261/2948>

Iannello y Scavini. (1998). Visibilidad de la literatura latinoamericana en la biblioteca virtual: compromiso con la calidad. VI Reunión del Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. Consultado el 16 de julio de 2009.

<http://crics4.bvsalud.org/frpre.htm>

LaPorte, R.E., Hibbitts, B. (1996). Further down the information highway. Rights, wrongs, and journal in the age of cyberspace. *BMJ*, 313: 1609-10. Obtenido el 10 de junio de 2009 de BMJ.

<http://www.bmj.com/archive/7072fd2.htm>

Licea de Arenas, J., Arenas, M., González, E. (2004). Evaluación. ¿Una nueva enfermedad?. *Bibl. Nueva Época*, V.7. Consultado el 27 de junio de 2010.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/285/28570202.pdf>

Lindberg, D. (2001). The National Library of Medicine's Web Site for physicians and patients. *JAMA*, 14, (285),6 (Reprinted). Consultado el 16 de agosto de 2009 de JAMA. www.jama.com

Lobo, S.M. (2000). La Higiene en Barcelona a través de la revista médica de Barcelona (1924-1936). Antología de Textos. Resumen, *Biblio 3 W*. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 249. 1º. Septiembre de 2000. Consultado el 20 de Julio de 2010.

<http://www.ub.es/geocrit/b3w-249.htm>

Lock, S. (1986). A difficult balance: editorial peer review in medicine. Philadelphia: ISI Press.

Lock, S. (1992). Journalology: evolution of medical journals and some current problems. *J Intern Med*, 232(3),199-205. Obtenido el 13 de agosto de 2009 de PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1402615>

López, M., Cordero, G. (2003). La experiencia de validar un instrumento para evaluar revistas académicas electrónicas en Internet. *Razón y palabra*, Número 31, febrero-marzo. Consultado el 12 de agosto de 2009. <http://www.razonypalabra.org.mx/antecedentes/n31/mlopez.html>

López O., Cordero, G. (2003). La experiencia de validar un instrumento para evaluar revistas académicas electrónicas en Internet. Ponencia. Consultado el 20 de agosto de 2009. <http://www.razonypalabra.org.mx/antecedentes/n31/mlopez.html>

López Ornelas. (2004). Diseño y validación de un instrumento para evaluar revistas académicas electrónicas en Internet. Tesis para optar al Título de Maestría en Ciencias Educativas. Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California.

Luna, D., Osornio, A. (2003). Calidad de la información médica en Internet, ¿representa el mismo problema para médicos y pacientes?. Comentario Editorial. *Evidencia en Atención Primaria*, 6(6). Consultado el 15 de septiembre de 2009. http://www.llave.connmed.com.ar/portalnoticias_vernoticia.php?codigonoticia=2192

Lundberg, G, D. (1990). The future of medical journalism. (Editorial). *J Lab Clin Med*, 116(6).P 753-4. Obtenido el 17 de Julio de 2009 de PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2246548>

Lundberg, GD. (1994). The functions of refereed scientific journals. En: Weeks RA, Kinser DL (eds). *Editing the refereed scientific journal*. (pp.1-6) Nueva York: IEEE Press.

Lundberg, GD., Williams E., (1991). The quality of a medical article. Thank you to our 1990 peer reviewers (editorial). *JAMA*, 6, 265(9),1161-2. Obtenido el 14 de Julio de 2009 de JAMA. <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/summary/265/9/1161>

Marisca, I., Avilés, J., Gil García, J.R., Ramírez, H, F. (2008). E-Salud en México. Obtenido el 2 de octubre de 2009. www.telecomcide.org/documentos/e_salud_mex.pdf

Medhunt. Consultado el 20 de enero de 2010. <http://www.hon.ch/MedHunt>

Medical Matrix. Consultado el 12 de enero de 2010.

<http://www.medmatrix.org/index.asp>

Medline. Consultado el 20 de enero de 2010.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Melero R. (2004). Una nueva concepción de publicación electrónica: Iniciativas Open Access. Obtenido el 15 de agosto del 2009.

www.aspefam.org.pe/Curso/bibliotecas2006/open%20access.pdf

Melero R., Abad, F. (2008). Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias. BID, 20. Obtenido el 16 de diciembre de Dialnet.

<http://www.ub.es/bid/pdf/20meler2.pdf>

Merlo, J.A., Martín, J.C. (2003). Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso. Anales de Documentación , 6,155-186. Obtenido el 03 de agosto de 2009 de REDALYC.

<http://www.um.es/fccd/anales/ad06/ad0611.pdf>

Mertens, S. (2009). Open Access: Unlimited Web Based Literature Searching. Dtsch Arztebl Int . 106(43): 710–2. Obtenido el 17 de enero de 2010 de PubMed Central.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2780014/>

Metacrawler. Consultado el 20 de enero de 2010.

<http://www.metacrawler.com>

Ministerio de Educación y ciencia. Consultado el 20 de enero de 2010.

<http://www.mec.es/>

Ministerio de Sanidad y Consumo. Consultado el 20 de enero de 2010.

<http://www.msc.es/>

MIYAHIRA, A., Juan, M. (2008). Criterios de calidad de las revistas científicas. Rev Med Hered, 19:(1) ,01-04. Obtenido el 05 de febrero de 2009 de SciELO

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v19n1/v19n1ed1.pdf>

Access to the literature: the debate continues. (Nature debate). Consultado el 30 de noviembre de 2009.

<http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/index.html>

Molina, A.M., Iglesias, M.E., Mora, O. (2007). Nivel De conocimientos sobre búsqueda de información en profesionales de la salud. Medisur: Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, 5(3), 2007 , pags. 5-11 Obtenido el 17 de diciembre de 2009 de Dialnet.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2951197>

Mendoza, S., Paravic, T. (2006). Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas. Investigación y Posgrado, 21(1). Consultado el 19 de julio de 2010)

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/658/65821103.pdf>

NATURE. (2010). Open access options on 7 more Nature Publishing Group journals.

Consultado el 12 de mayo de 2010.

http://www.nature.com/press_releases/openaccess.html

Navarro, L. (2009) La calidad de la información en las revistas de acceso abierto. *Ecosistemas*, 18(2).

[http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/11778/1/ECO_18\(2\)_01.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/11778/1/ECO_18(2)_01.pdf)

Oficina Panamericana de Salud. Consultado el 27 de enero de 2010.

http://www.paho.org/default_spa.htm

Omni. Consultado el 24 de enero de 2010.

<http://www.intute.ac.uk/healthandlifesciences/medicine/>

Organización Mundial de la Salud. Consultado el 13 de enero de 2010.

<http://www.who.org>

Parada, Antoni. (2005). El acceso abierto (open access) y el futuro de la edición en el ámbito biomédico: una figura con múltiples aristas. *El profesional de la información*, 14:(5). Obtenido el 04 de abril de 2009 de Universia.

http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/34104625.html

Patsos, M. (2001). The Internet and Medicine: Building a Community for Patients With Rare Diseases.. *JAMA*, 14:(285), 6 (Reprinted). Obtenido el 18 de octubre de 2009 de JAMA.

www.jama.com

Peterson, N.S., Facemyer, K.C. (2000) Educational computing: 2000 and beyond. *Life Sci Edu Comp*, 11, 12–19. Obtenido el 14 de febrero de 2009 de ELSEVIER.

http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home

Powell, J.A., Darvell, M. & Gray, J.A. (2003). The doctor, the patient and the world-wide web: how the internet is changing healthcare. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96, 74-76. Consultado el 15 de diciembre de 2009 de PUBMED.

www.pubmedcentral.nih.gov

Powell, J.A., Lowe, P., Griffiths, F.E., Thorogood, M. (2005). A critical analysis of the literature on the Internet and consumer health information. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11(S1), 41–43.

Prutkin, J. (2001). Cybermedical Skills for the Internet Age. *JAMA*, 14, 2001, 285, 6 (Reprinted).

www.jama.com

Purcell GP, Wilson P, Delamothe T. (2002). The quality of health information on the Internet [version electrónica]. BMJ, 9;324(7337),557-8. Obtenido el 10 de Julio del 2009 de PUBMED.

www.pubmedcentral.nih.gov

Raghupathi, W., Tan, J. (1999). Strategic uses of information technology in health care: a state-of-the-art survey. Top Health Inf Manage,20(1),1-15. Obtenido el 12 de mayo de 2009 de PUBMED.

www.pubmedcentral.nih.gov

Ramos, V. (2007). Las TIC en el sector salud. bit 163. Consultado el 15 de julio de 2008.

www.coit.es/publicaciones/bit/bit163/41-45.pdf

Rennie D.(1998). The present state of medical journals. Lancet. 1998;SII18-22.

Renwick, S. (2005). Knowledge and use of electronic information resources by medical science faculty at the University of West Indies. Journal of the Medical Library Association, 93(19pp. 21-31.

Rodríguez, A., Ponsati, A., Cala, C. (2006). Hacia Una estrategia Open Access en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Tecnim@p 2006. Sevilla 30 de mayo - 2 de junio.

<http://hdl.handle.net/10261/1416>

Rodríguez, JL. (2008). El factor de impacto como medida de relevancia en la Investigación Clínica. Rev Clin Med Fam , 2(3).

Obtenido el 14 de enero de 2009 de SciELO

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-695X2008000100001&script=sci_arttext

Rodríguez, R., (2002) La Internet en la medicina actual. Rev Mex Pediatr, 69(6),261-262. Obtenido el 7 de junio de 2009 de IMBIOMED.

<http://imbiomed.com.mx>

Rusell, J.M. (2001). La comunicación científica a comienzos del siglo XXI. Consultado el 11 de diciembre de 2008.

<http://www.oei.es/salactsi/rusell.pdf>

Scirus. Consultado el 02 de enero de 2010. <http://www.scirus.com>

Sanchez, F., Millan, F., Villavicencio, H. (2009). La Iniciativa Open Access (OAI) en la literatura científica. Actas Urol Esp, 33(7): 732-740 Obtenido el 04 de enero de 2010 de SciELO.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062009000700004&lng=es. doi: 10.4321/S0210-48062009000700004

Sánchez, TN. (2007). La comunicación en la ciencia en los países en vías de desarrollo y el movimiento open access. Biblios, 27.

Consultado el 5 de julio de 2010.

Salaverría, R., García, J.A. (2008). La convergencia tecnológica en los medios de comunicación: retos para el periodismo. Trípod, número 23, Barcelona, 2008. Consultado el 08 de julio de 2009.

www.tripodos.com/pdf/SalaverríayGarcíaAvilés.pdf84.pdf

Schroter, S., Tite, L. (2006). Open access publishing and authorpays business models: a survey of authors knowledge and perceptions. .J R Soc Med, 99,141-148.

Schroter, S., Tite, L., Smith, R. (2005). Perceptions of open access publishing: interviews with journal author [version electrónica]. BMJ,30(7). Obtenido el 10 de agosto de 2009 de BMJ.

<http://www.bmj.com/cgi/content/full/bmj;330/7494/756>

Séror, AC. (2002). Internet infrastructures and health care systems: a qualitative comparative analysis on networks and markets in the British National Health Service and Kaiser Permanente. J Med Internet Res, 4(3):e21. Obtenido el 16 de septiembre de 2009 de PUBMED.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1761941/>

SciELO. Formulario de criterios de evaluación formal. Consultado el 19 de diciembre de 2009

[http://www.scielo.cl/sr_scieloel/formularios/CRITERIOS_EVALUACION_FORMAL\(Progr_rev_cient\).xls](http://www.scielo.cl/sr_scieloel/formularios/CRITERIOS_EVALUACION_FORMAL(Progr_rev_cient).xls)

Shekelle PG., Morton SC., Keeler EB. (2006). Costs and benefits of health information technology, Evid Rep Technol Assess, (132):1-71. Obtenido el 04 de abril de 2009 de PUBMED.

www.pubmedcentral.nih.gov

Solla, P.J. (1973). Hacia Una ciencia de la ciencia. Barceloa, España: Ariel

Sosa, M., Soria, V. (2004). La comunicación científica a través de los e-prints In proceeding, Foro Internacional sobre Tecnología de información interface 2004, Colima México.

Sosa de Martínez, MA., Pablos, J. (1999). La revista científica en medicina (I de XIV). Acta Pediátrica Mexicana, 20(2), p. 88-93.

Sosa de Martínez, MA., Pablos, J. (2006). Una visión de las revistas médicas mexicanas en función de su contenido. Acta Pediatr Mex, 27(3):133-8

Suber, P. (2004) The primacy of authors in achieving Open Access. Retrieved . Consultado el 18 de Julio de 2009

<http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/24.html>.

Suber, P. (2006). Una introducción al acceso abierto. En publicación: Babini, Dominique; Fraga, Jorge CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. 2006. Consultado el 18 de Julio de 2009.

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/secret/babini/Peter%20Suber.pdf>

Swan, A., Brown, S. (2003). JISC/OSI journals author survey. London, United Kingdom: Key Perspectives Limited. Consultado el 23 de junio de 2009.
http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOAreport1.pdf

Tao Le. (2001). Medical Education and the Internet: This Changes Everything. JAMA, 14, 2001, 285, 6 (Reprinted). Obtenido el 14 de febrero de JAMA.
www.jama.com

Terry, N. (2001). Access vs Quality Assurance: The e-Health Conundrum. JAMA, 14, 2001, 285, 6 (Reprinted). Obtenido EL 22 de marzo de 2009 de JAMA.
www.jama.com

Testa, J. (1998). La base de datos del ISI y su proceso de selección de revistas. Trabajo originalmente publicado por el ISI en formato electrónico y presentado en el Seminario sobre Evaluación de la Producción Científica, realizado en São Paulo por el Proyecto SciELO, del 4 al 6 de marzo de 1998. Obtenido el 17 de junio de 2009.
http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_s_01/sci23100.htm

The Cochrane Collaboration. <http://www.cochrane.org/index.htm>

Torricella, M.R., Morales, R., Tenorio, L., Huerta, E.V. (2008). Acceso abierto y software libre: premisas para la independencia tecnológica. ACIMED, 17(2). Obtenido el 22 de marzo de 2009 de SciELO.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352008000200009&script=sci_arttext

Tuttle, MS. (1999). Information technology outside health care: what does it matter to us?. J Am Med Inform Assoc, 6(5):354-60. Obtenido el 22 de marzo de PUBMED.
www.pubmedcentral.nih.gov

Uzeta, F.C. (2008). Las revistas científicas y el factor de impacto. ASSin 2008; 2(1):35-36.
Consultada el 10 de junio de 2010.
<http://hgculiacan.com/revistahgc/archivos/Archivos%20de%20Salud%2005-Capsula%20cientifica-Las%20revistas%20cient%EDficas%20y%20el%20factor%20de%20impacto.pdf>

Valero, S.J., D'Agostino, J.M., Castiel, I.d., Veiga Del Cabo, J. (2007). La iniciativa open Access, una visión em conjunto. Med. segur. Trab, 53(207): 05-09.
Obtenido el 10 de junio de 2010 de SciELO.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2007000200003&script=sci_arttext

Vinicio,C., Marengo,R., Martínez, H., Monroy, S., Palencia, D., Rodríguez, S., (2008). La importancia del acceso abierto en la investigación biomédica y científica. Revista Colombiana de Reumatología, 15 (2),93-101. Obtenido el 7 de Julio de 2009 de SCIELO.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232008000200004&lng=pt&nrm=iso

Ward, J.P., Gordon, J., Field, M.J., Lehmann, H.P. (2001). Communication and information technology in medical education. The LANCET, 5,357(9266),1452.

Wayne, W. D. (2008). Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Editorial Limusa.

Wilson, P., Risk, A. (2002). How to find the good and avoid the bad or ugly: a short guide to tools for rating quality of health information on the Internet (Commentary), British Medical Journal, 324, 598-602.

Xuemao, W., Chang, S. Philosophy, policy and practice: A comparative s.tudy. WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: 72ND IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL. 20-24 August 2006, Seoul, Korea
Consultado el 20 de junio de 2010.

http://ifla.queenslibrary.org/iv/ifla72/papers/157-Wang_Su-en.pdf

Anexo 1. Listado de variables

criterio	Variable	Tipo de Variable
Descriptiva	Nombre de la base	Nominal*
	Título	Nominal
	URL	Nominal
	Área de Especialidad	Nominal
	Factor de impacto	Numérica**
	Antigüedad	Numérica
	Organización que edita la revista	Nominal
	País de la revista	Nominal
	Financiamiento	Dicotómica***
	Editor	Nominal
	Define claramente el propósito de la revista	Dicotómica
Periodicidad	Mensual	Dicotómica
	Bimestral	Dicotómica
	Trimestral	Dicotómica
	Cuatrimestral	Dicotómica
	Semestral	Dicotómica
	Otra	Dicotómica
Calidad de contenido	Mención del editor o director responsable	Dicotómica
	Adscripción de los autores	Dicotómica
	Resumen de los artículos	Dicotómica
	Palabras clave incluidas en los artículos	Dicotómica
	Editoriales	Dicotómica
	Artículos originales	Dicotómica
	Artículos de revisión	Dicotómica
	Artículos especiales	Dicotómica
	Reseñas bibliográficas	Dicotómica
	Entrevistas	Dicotómica
	Artículos de investigación	Dicotómica
	Cartas	Dicotómica
	Otras	Dicotómica
Actualidad y mantenimiento	Indicaciones de actualización del sitio	Dicotómica

	Cuenta con enlaces internos	Dicotómica
Medios de difusión	Correo electrónico	Dicotómica
	Publicaciones impresas	Dicotómica
	Intercambio de enlaces con revistas electrónicas	Dicotómica
	Otro	Dicotómica
Navegabilidad	La revista tiene disponible alguna opción de ayuda	Dicotómica
	La estructura del sitio es simple	Dicotómica
	El fondo permite que el texto sea fácil de leer	Dicotómica
	Además del navegador existe algún requerimiento o software especial para poder acceder al sitio	Dicotómica
	Elementos multimedia	Dicotómica
	Cuenta con motor de búsqueda	Dicotómica
	Formato de los artículos HTML	Dicotómica
	Formato de los artículos PDF	Dicotómica
	20 a 30 seg	Dicotómica
	15 a 20 seg	Dicotómica
	10 a 15 seg	Dicotómica
	Top 10	Dicotómica
	Visibilidad	Science Citation Index
CAB Abstracts		Dicotómica
Current Contents		Dicotómica
Die Elektronisch Zeitschriftenbibliothek		Dicotómica
Directory of Open Access Journals		Dicotómica
EBSCO host		Dicotómica

	Elsevier	Dicotómica
	Embase	Dicotómica
	EXCERPTA Medica Abstract Journals	Dicotómica
	FREE ACCESS Content	Dicotómica
	Gale Group (Gengage Learning)	Dicotómica
	Global Health	Dicotómica
	Highwire Press	Dicotómica
	Ingenta	Dicotómica
	National Library of Medicine (NLM)	Dicotómica
	MD Consult	Dicotómica
	OCLC Electronic Collections Online	Dicotómica
	Ovid British Medical Journal Publishing Group Collection	Dicotómica
	Oxford University Press	Dicotómica
	ProQuest	Dicotómica
	Reactions Weekly	Dicotómica
	SCOPUS	Dicotómica
	Springer	Dicotómica
	SWETS Information Services	Dicotómica
	Index Medicus	Dicotómica
	International Nursing Index	Dicotómica
	Google	Dicotómica

* **Variable nominal:** variable de tipo cualitativo y discontinua que mediante caracteres identifican categorías o tipos de respuesta. En palabras cotidianas, se trata de “etiquetas” que se le asignan a las observaciones, por ejemplo, nombres. A su vez puede ser variable dicotómica.

** **Variable numérica:** Este tipo de variables toman valores numéricos. A estas variables les corresponden las escalas de medición de intervalo, clasificadas en numéricas discretas y continuas.

*****Variable dicotómica:** Aquella que solamente tiene dos opciones de respuesta. En nuestro caso, 1 si la revista tiene la característica de interés y 0 si no.