

**COLABORACIÓN ESPECIAL****CONCEPCIONES, CONFUSIONES Y CONTRADICCIONES DEL FACTOR DE IMPACTO EN COLOMBIA****Fidias E. Leon-Sarmiento (1, 2), Jaime Bayona-Prieto (1, 3, 4) y Martha E. Leon-S (1, 4, 5)**

- (1) Grupo Mediciencia. Universidad Nacional. Bogota. Colombia.
- (2) Unidad de Trastornos del Movimiento y Neuromagnetismo. Sección de Neurología. Departamento de Medicina Interna, Fundación Santa Fe de Bogota, Bogota, Colombia.
- (3) Facultad de Salud. Universidad de Pamplona. Pamplona. Colombia.
- (4) Grupo Bioeconosalud. Corporación Universitaria de Investigación y Desarrollo. Bogota. Colombia.
- (5) Grupo Biociencias. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogota. Colombia.

**RESUMEN**

Los esfuerzos que realizan los científicos latinoamericanos para desarrollar investigaciones de calidad, dignas de ser publicadas a nivel internacional son enormes. Sin embargo, Colciencias, ente creado para apoyar dichas investigaciones en Colombia, introdujo evaluaciones cuantitativas revaluadas hace tiempo en otras latitudes, basándose entre otras medidas en aspectos como el mal llamado factor de impacto. Más grave aún es que dicha entidad gubernamental desconoce que tales medidas se basan en principios matemáticos discutidos, poniendo así a la ciencia colombiana en riesgo inminente de padecer una iatrogenia académica de irreparables consecuencias. Por tal razón, una reestructuración urgente de la forma como se debe evaluar la producción científica colombiana se hace mandatoria, antes de que estas medidas terminen afectando aún más la apenas incipiente materialización de las investigaciones científicas en Colombia.

**Palabras claves:** Cuantimetría. Colombia. Factor de Impacto. Bibliometría.

**ABSTRACT****Concepts, Confusions and Contradictions on the Impact Factor in Colombia**

Latin American scientists are making tremendous efforts to conduct good-quality research worthy of being published internationally. However, Colciencias, an entity created to support this research in Colombia, introduced quantitative evaluations which had been re-evaluated elsewhere some time ago, based on measurements of aspects such as the ill-termed "impact factor". Even more serious is that the aforementioned government office is unaware that measures are based on debated mathematical principles, placing Colombian science at imminent risk of suffering from an academic iatrogeny of irreparable consequences. Therefore, an urgent restructuring of the way in which Colombia's scientific production is to be evaluated is thus mandatory before these measures have a negative impact thereon.

**Keywords:** Biometrics. Colombia. Impact Factor. Bibliometric.

**INTRODUCCIÓN**

El factor de impacto (FI) creado por Eugene Garfield hace aproximadamente 50 años<sup>1</sup> y que resulta de dividir el número de

veces que se cita una revista en los dos años posteriores a su publicación, por el número de artículos publicados en el mismo período por cada revista,<sup>2</sup> ha ido penetrando el sistema de evaluación de las publicaciones científicas en diversas latitudes.

Hasta hace poco, el uso del FI no había tocado el sistema académico de Colombia. Sin embargo, con la aparición del decreto

Correspondencia  
Fidias E. Leon-Sarmiento  
Calle 74 No. 15-15 (201), Bogota. Colombia.  
Correo electrónico: feleones@gmail.com

1279 del 2002, expedido por el gobierno colombiano, se determinó que el ente gubernamental creado originalmente para ayudar al desarrollo científico en Colombia, Colciencias, homologara, indizara o clasificara las diferentes publicaciones científicas nacionales y extranjeras<sup>3</sup>. Según esto, Colciencias conformó un comité en compañía de la Oficina de Dirección de Programas Estratégicos de la misma institución, apoyados por un equipo técnico de investigadores del observatorio de ciencia y tecnología (OCT) con sede en Bogotá (Colombia). Del informe entregado por dicho comité Colciencias determina "...criterios, procedimientos y normas, y deriva de estos las condiciones para realizar la clasificación de las revistas especializadas que lo soliciten en una de las cuatro categorías A1, A2, B y C establecidas en el decreto" 1279 del 2002 (Carlos Jose Bittar, secretario general Colciencias, comunicación personal). Según este decreto, una publicación ubicada en la categoría A1 recibiría la calificación más alta y aquella en la C la más baja. Además, dice Colciencias que, para clasificar las diferentes revistas en alguna de estas categorías, se realizaron "reuniones de trabajo y simulaciones con varias propuestas, lo que dio lugar al conjunto de requisitos y de condiciones establecidas por Colciencias para tal fin" (Carlos Jose Bittar, secretario general Colciencias, comunicación personal). Desafortunadamente, lo estatuido por Colciencias después de realizar este proceso<sup>4</sup> no se correlaciona ni con los lineamientos nacionales, ni mucho menos con los internacionales en lo que a publicaciones científicas se refiere, como veremos mas adelante.

El propósito del presente trabajo es dar a conocer la forma como se determinó evaluar la producción científica colombiana y, con ello, ayudar a implementar el debate científico acerca de cómo mejorar la evaluación científica no solo en Colombia sino también en Latinoamericana<sup>5</sup>, con métodos mucho mas acordes y contextualizados que los utilizados a la fecha, inclu-

yendo el FI. No hacerlo puede influir de forma sesgada en la asignación de recursos a la investigación, en la generación de nuevo conocimiento científico y en la orientación de la investigación propuesta a partir de la fecha.

## CONCEPCIONES DEL FACTOR DE IMPACTO EN COLOMBIA

Inicialmente el OCT sugirió que las revistas publicadas fuera del territorio colombiano y que estuvieran registradas en el Institute for Scientific Information (ISI), sobre el 30% superior del conjunto de la especialidad se clasificarían en la categoría A1; en la categoría A2 estarían las revistas indizadas en Medline, Scielo, PsyINFO (EconLit), Chemical Abstracts y CAB Abstracts (Agricultura); en la categoría B se incluirían aquéllas que tuvieran un comité de selección de manuscritos y en la categoría C aquéllas que estuvieran en bases de datos como EBSCO o Emerald, entre otras. Sin embargo, Colciencias modificó esta categorización sin ninguna base científica ubicando, por ejemplo, a la mejor base de datos de revistas biomédicas del mundo, esto es Medline/PubMed, junto a PsyINFO, en la categoría B de la clasificación planteada por el gobierno colombiano<sup>3</sup> (OCT, comunicación personal). Así las cosas, los manuscritos publicados en las revistas indizadas, por ejemplo, en Medline/PubMed recibirían de manera automática sólo el 50% de la máxima calificación que debería tener esta clase de manuscritos, de acuerdo al decreto 1279 del 2002<sup>3</sup>, teniendo esto profundas implicaciones no sólo en la categorización sino en la remuneración y promoción académica de los investigadores universitarios en Colombia. Además, esto colocó a las revistas indizadas en Medline/PubMed por debajo de otras publicaciones de mucha menor categoría, trascendencia, importancia y repercusión científica que, además de su carácter regional, poseen un grado de

dificultad menor para la aceptación de manuscritos que el que poseen las revistas indexadas en Medline/PubMed. Dadas estas incongruencias y la importancia crítica que tienen estos hechos para el progreso de la educación superior colombiana, procedimos a indagar sobre este asunto de una manera más directa a la autoridad competente determinada por el ministerio de educación en Colombia, esto es Colciencias. Para ello, empleamos procedimientos avalados internacionalmente en la investigación cualitativa y, de manera local, a nivel jurídico usamos el llamado derecho de petición. Con el fin de obtener la información mas amplia posible, empleamos un cuestionario semiestructurado que incluía preguntas abiertas, siguiendo los lineamientos estatuidos por el decreto 1279 de 2002<sup>3</sup>, generado como resultado de múltiples reuniones con diferentes grupos de investigadores colombianos, quienes laboraban en universidades públicas y privadas de Colombia, las que se agruparon conforme a los lineamientos expuestos en el decreto gubernamental arriba mencionado. El cuestionario final con preguntas abiertas se envió a Colciencias en dos ocasiones debido a que, por razones desconocidas, el primer cuestionario enviado nunca fue respondido. Llamó la atención que a pesar de existir una oficina, dentro de esta entidad gubernamental, que coordinaba y regulaba todo lo relacionado con el tema investigado aquí, las respuestas se generaron desde la secretaría general de la institución. Así mismo, fue notoria la ausencia de investigadores y científicos con experiencia en la generación de productos científicos como los que se reglamentaron en dicha ley (observaciones no publicadas). Fue significativo encontrar que entre 1950 y 2004 solo aparecen en ésta última base de datos, cuatro publicaciones realizadas por los investigadores delegados por Colciencias para tomar estas decisiones!! (Observaciones no publicadas). Con el fin de ayudarle a dar claridad a los resultados obtenidos con la encuesta enviada presentamos aquí, de

manera simultánea, tanto el planteamiento hecho a Colciencias en el cuestionario elaborado, como la respuesta dada por esta entidad gubernamental a cada pregunta efectuada, numerados a continuación.

## CONFUSIONES Y CONTRADICCIONES

1. Dado que el FI y, por ende, la calificación de los manuscritos publicados en cualquier revista científica mundial, se afecta de diversas formas debido a que cada dos semanas se quitan o añaden nuevas revistas del ISI, se le preguntó a Colciencias como se afrontaría esta situación, en el factor que denominamos “tiempo”, y Colciencias anotó:

*“Para la homologación de revistas extranjeras en las categorías A1 y A2 se utilizaron los listados de Science Citation Index –SCI–, del Social Science Citation Index –SSCI– y la información sobre el factor de impacto y el número de citas registradas por el Journal Citation Reports –JCR–, (en ningún caso el Current Contents que es simplemente un servicio de alerta). Tanto el factor de impacto como el número de citas son datos que se publican anualmente en el JCR, (es publicado en el mes de junio de cada año por el Institute for Scientific Information –ISI–). El factor de impacto es calculado teniendo en cuenta el número de citas que tuvo la revista en los dos años anteriores al año de análisis, relacionado con el número de artículos publicados por la revista en esos mismos dos años. Así, la información que se toma para la homologación es de dos años y no semanal, ni mensual”.*

Como se puede apreciar, no hay claridad en Colciencias de Colombia acerca de las diferentes variantes que se producen en la indización de revistas científicas por el

parte del ISI; por ello, incluimos aquí el texto tomado directamente de la página electrónica del ISI en su idioma original. Allí se afirma que “*Journal evaluation and selection is conducted on an ongoing basis at ISI with journals added to and deleted from the database as frequently as every two weeks*”<sup>6</sup>. A pesar de esta afirmación, no se ha comprendido a la fecha, las implicaciones que tiene este concepto en las mediciones bibliométricas mundiales y, por ende, las colombianas, por lo que una revisión de estos hechos se hace mandataria y urgente por parte de Colciencias.

2. También quisimos saber cual era el concepto que tenía Colciencias con respecto a la disminución del FI de una revista, cuando otras revistas que la referenciaban eran eliminadas literalmente “a dedo” por el ISI. Como podemos ver a continuación, en este punto al que llamamos “registro”, la confusión de Colciencias es evidente al afirmar que:

*“ las variaciones en el factor de impacto están relacionadas con las variaciones entre el número de citas que se hacen de la revista con dos años de anterioridad y el número de artículos publicados en ese mismo período. Aún si las revistas desaparecen las citas realizadas no desaparecen ”.*

El considerar que el número de citas y de artículos publicados sirven para calcular el FI no hace sino perpetuar el error de no entender que el verdadero impacto de un manuscrito no se mide a los dos años de su publicación sino mucho tiempo después<sup>7</sup>. Visto desde otro ángulo, cualquier investigador serio sabe que muchas de las publicaciones científicas son el resultado de proyectos financiados tres, cinco o más años antes. Además, la demora en la entrega de una revista altera automáticamente su FI<sup>8</sup>. Más aún, el 98,5% de los artículos que se referencian tienen más de dos años de haber sido publicados<sup>9</sup> lo que demuestra,

claramente, como el FI deja de lado artículos que son importantes para el autor de un manuscrito. Y para aumentar estas contradicciones, hoy ya se sabe que el FI no se relaciona de manera directa con el número de citas de una revista<sup>2,10</sup> como lo expresó Colciencias, sino de manera inversa con el número de manuscritos publicados los dos años previos a la citación<sup>11</sup>.

Además, hay errores que rayan con lo inadmisibles en el campo científico, descubriéndose datos publicados por el ISI que no coinciden con la verdad. Por ejemplo, de la revista JAMA se dice que publicaron 376 manuscritos en 1989 y 397 en 1990 pero que el ISI reportó 627 y 656 respectivamente<sup>11</sup>; sin embargo, la página electrónica de la misma revista dice haber publicado muchos más<sup>12</sup>. Otro ejemplo ocurrió con la revista Lancet de Inglaterra. En 1989 publicó 469 manuscritos y 1.108 en 1999; sin embargo, a pesar de incrementar su número de manuscritos su FI pasó de 14,4 en 1989 a 10,2 en 1999<sup>10</sup>. Errores de esta clase o similares llevan a que, por ejemplo, revistas como *Advances in Nuclear Physics* pase del lugar 9° al 261° o el *Journal of Neuroscience Research* caiga del puesto 8° al 301°, en un lapso de cinco años, según el ISI<sup>11</sup>, por obra del FI, originando perjuicios incalculables de todo tipo. Debido a estas y otras muchas inexactitudes, aprobadas posiblemente de manera ingenua por Colciencias, es que se hace imperativo eliminar el mal llamado FI como medida de evaluación de la producción científica colombiana.

3. Pretendimos también saber como evitaría Colciencias, en este punto llamado “denominación”, el que se perjudicara la clasificación y subsiguiente calificación de un manuscrito, por el hecho de que una revista cambie su nombre, lo cual afecta el FI durante los dos años siguientes, según lo dicen los mismos administradores del JCR, máxime que éste puede cambiar de un mes a otro. Ante esto Colciencias afirmó que,

*“ el proceso de homologación se hace teniendo como referencia la identificación dada por el título y el ISSN, registrados en la oficina del International Standard Serial Number –ISSN–. Si cualquiera de ellos cambia, entonces se considera que es una revista nueva. Sin embargo, cuando su editor ha informado del cambio éste queda consignado en directorios bibliográficos internacionales. Si las revistas cambian de título o de ISSN, sin guardar huellas sobre estos cambios, pierden su visibilidad internacional”.*

Aunque la respuesta en este punto pareciera satisfacer lo indagado, note como la parte central del cuestionamiento era saber como Colciencias evitaría el perjuicio de la calificación de un manuscrito de acuerdo a la norma establecida por el gobierno colombiano, cuando el FI de una revista cambie al cambiar el nombre de la una revista. Esto queda aquí aún sin responder, aunque dicho cambio afecta seriamente la calificación de estos manuscritos.

4. Con respecto al factor llamado “visibilidad” nos interesó saber qué pasaría con la calificación de una revista que al momento de su publicación se encontraba indizada en determinada categoría y al cabo de poco o mucho tiempo deja de publicarse por cualquier motivo, como sucedió con la revista *American Family Medicine*. Igualmente, indagamos sobre cómo se debería calificar un manuscrito que fue publicado en determinada revista pero con el paso del tiempo dicha publicación no existe. Ante esto Colciencias dijo que,

*“Según el decreto 1279, el reconocimiento de una revista es temporal, por lo cual el proceso de homologación establece vigencias para las clasificaciones. Si una revista clasificada desaparece, quedaría su registro almacenado en la base de datos del servicio permanente de homologación. Este registro, con su categoría para el período en que estuvo vi-*

*gente, podría ser recuperado y utilizado en el momento que se desee, así la revista haya dejado de circular”.*

Cabe resaltar que de acuerdo al mismo decreto ley 1279 del 2002 invocado por Colciencias en Colombia, el reconocimiento efectivamente se dice que es “temporal”<sup>3</sup>. Lo que no dice este decreto es por cuanto tiempo es tal “temporalidad”. Así entonces, se podría argumentar que dicha temporalidad podría ser de uno, veinte o más años. A la fecha de elaboración de este manuscrito se sabe que la “temporalidad” determinada de manera inicial por Colciencias fue de aproximadamente tres años. Lo que no se conoce aún son los criterios que utilizó este ente para tomar las determinaciones de “temporalidad” arriba comentadas. Así las cosas, si en el nuevo período de reconocimiento “temporal” una revista tiene una nueva clasificación, se podrían tener entonces dos o más documentos con diferentes clasificaciones, contraviniendo así lo dicho en la ley colombiana acerca de que los diferentes manuscritos publicados en una misma revista recibirían idéntica calificación<sup>8</sup>. La situación en cuestión se podría entender más claramente en casos de revistas como *Advances in Inorganic Chemistry* o *Advances in Chemical Physics*, dado que según el ISI éstas no aparecen con un FI en 1995, sin ser su valor cero, o como en caso contrario sucedió en el año 2000 con la revista *Clinical Research*, que pasó del puesto 3.554 al segundo en solo cinco años<sup>11</sup>.

5. Otra de las inquietudes planteadas fue la relacionada con el factor que llamamos “categorización” y, más específicamente, con respecto a la calificación que recibiría un manuscrito que al momento de ser enviado a una revista científica, ésta se clasifica inicialmente en el nivel A1, pero tiempo después y más concretamente, al momento de calificarse tal publicación por parte de un comité de evaluación académico de alguna universidad colombiana, pasa al nivel A2, según dicha clasificación o “temporalidad”.

Lo contrario también afecta a una revista que estando en el nivel A2, luego queda en el nivel A1. Podría decirse de manera simplista que los manuscritos recibirían diferentes calificaciones, pero el decreto 1279 del 2002 reglamentado para “organizar” la educación superior de Colombia dice que “para la asignación y reconocimiento de puntos salariales se evalúa la revista y no el artículo. A todos los artículos de una revista se les otorga el mismo puntaje, de acuerdo con su modalidad, nivel y clasificación (cap. V, art.24, literal a, decreto 1279, 2002, ref. 3). Ante esto, Colciencias dijo que,

*“Una revista es homologada en alguna de las cuatro categorías por un período específico, es decir dentro de una vigencia. Una vez vencida esta vigencia puede ser clasificada nuevamente en alguna de las cuatro categorías, incluso puede ser no clasificada, todo esto según la satisfacción de las condiciones. Si la revista homologada desaparece, quedaría su registro almacenado en la base de datos del servicio permanente de homologación. Este registro, con su categoría para el período en que estuvo vigente, podría ser recuperado en el momento que se desee, así la revista haya dejado de circular. Para la asignación de puntos a un artículo, se debe tener en cuenta la clasificación que la revista tuvo en ese momento. Se reitera que esa información puede ser obtenida de las bases de datos del sistema permanente de homologación”.*

En este punto es interesante notar que una vez vencido el período específico de reconocimiento de una revista, establecido por Colciencias, ésta podría no ser clasificada; entonces la nueva clasificación dependería de “la satisfacción de las condiciones”. A la fecha no se sabe aún a cuál o cuáles condiciones se podría(n) referir con esta norma, careciendo ésta de una adecuada fundamentación científica. Así, sería mejor que desapareciera la revista y queda-

ra almacenada la clasificación inicial y no buscar que sea rechazada si no “satisface las (desconocidas) condiciones” en una nueva presentación de la misma.

6. Con respecto al factor llamado “internacionalización” y, más concretamente, con relación a las revistas no editadas en Colombia no hicimos un cuestionamiento directo, pero si resultó muy interesante saber cual era el concepto que Colciencias tenía acerca de dichas revistas:

*“La homologación de las revistas extranjeras se refiere a revistas extranjeras que publican artículos completos, originales y expuestos al arbitraje científico”.*

Aunque no quedó claro que es lo que Colciencias llama “internacional”, es imperativo a la luz de lo expuesto en la respuesta de este ítem, definir que es un “artículo completo” y “original”, dado que con términos como los comentados anteriormente, lo único que se consigue es aumentar la confusión que existe en el ambiente científico colombiano e incrementa con ello, aun más, los vacíos de la presente reglamentación, además de los que ya existen. En ocasiones, la originalidad de un artículo en Colombia se ha medido con base al número de páginas o referencias bibliográficas que éste posee<sup>5</sup>.

7. Finalmente, quisimos también saber que calificación se le daría a los manuscritos publicados en revistas colombianas que ya no existen y que nunca fueron indizadas antes del decreto 1279 de 2002, por lo que denominamos este punto como “factor pre-1279”, pero que profesionales recién ingresados a una carrera docente universitaria presentan al momento del inicio de labores con alguna universidad y, a su vez, qué sistema de homologación se emplearía en esos casos. A ello, Colciencias muy atinadamente dijo que la

*“indización en las cuatro categorías comenzó a operar el 19 de junio de 2002,*

Tabla 1

**Propuesta global de clasificación de revistas científicas para Colombia, que incluye los ejemplos mas representativos de las diferentes bases de datos científicas y biomédicas más prestigiosas, existentes al presente, clasificadas de acuerdo a la normatividad vigente en Colombia**

Categoría	Índice	Cobertura	Idioma
A1	Medline/PubMed PsyInfo	Mundial	Todos
A2	Scielo, Bireme, Lilacs	Regional	Todos
B	No indizada A1,A2	Regional	Español
C	No indizada A o B	Regional	No en español

*cuando entra en vigencia el decreto 1279. Es probable que el comité de seguimiento del Decreto 1279, cuya sede es el Ministerio de Educación Nacional, pueda absorberle su pregunta sobre publicaciones hechas en fechas anteriores a esta vigencia”.*

Tal vez, esta fue la más acertada de las “clarificaciones” hechas por Colciencias. De hecho, el Ministerio de Educación de Colombia, en el acuerdo 002 del 18 de abril del 2005 trata de aclarar este punto, de cuyo análisis nos ocuparemos en otro manuscrito.

### COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

El ISI es una compañía privada norteamericana, editora de diferentes bases de datos y documentos que incluye el Current Contents<sup>13</sup> y comprada de manera reciente por la empresa Thompsom Corporation<sup>14</sup>. La forma como se incluye una revista en el ISI se considera, por algunos investigadores serios, como la “pregunta del millón”<sup>15</sup>, aunque otros han logrado estructurar al menos cuatro grandes requisitos a saber: 1) cumplimiento de los estándares de publicación de revistas científicas, 2) cobertura temática de la revista, 3) representatividad internacional y 4) análisis de citas<sup>16</sup>. Sin embargo a pesar de estos requisitos, la forma como ISI considera la clase o tipo de manuscritos publicados en las diferentes re-

vistas no se puede controlar basado en el razonamiento científico que se aplica a las investigaciones universales, utilizando metodologías arbitrarias y para nada científicas<sup>7,17</sup>. Por ello, sorprende la aparente confianza que deposita una entidad como Colciencias en este tipo de evaluaciones que, en últimas, terminan afectando directamente la naciente academia científica y tecnológica de un país como Colombia.

Por todo lo anterior, consideramos que se hace necesario un replanteamiento drástico de la forma como se está evaluando la producción científica en Colombia. A la fecha se sabe de un buen número de profesionales formados en otras latitudes que estarían interesados en regresar al país a ofrecer su conocimiento y experticia a las nuevas generaciones, pero dado que aspectos como los mencionados anteriormente tienen implicaciones salariales, de promoción y para la aplicación de propuestas y proyectos de investigación, prefieren quedarse viviendo y laborando en otros países, con el fin de evitar un desmejoramiento en su calidad de vida, personal y científica. Por tal motivo, y con el fin de hacer más objetiva e imparcial la evaluación de la producción científica colombiana, planteamos algunas sugerencias de evaluación<sup>5</sup>, resumidas en la tabla 1.

Es nuestro deseo que no solo las publicaciones Colombianas, sino las hispanoamericanas en general, impacten a nivel

universal muy por encima de lo impuesto por el FI anglosajón y que éstas alcancen muy pronto un factor de calidad tal que sobrepasen los malabarismos matemáticos que le quieren imponer algunos a las publicaciones científicas mundiales. Estos hechos, así planteados nos deberán motivar para seguir adelante con estas discusiones, durante la travesía académica y científica que hagamos en este siglo XXI mientras arribamos, si es posible, a Ithaca<sup>18</sup>.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* 1972; 178: 471-79.
2. Colquhoun D. Challenging the tyranny of impact factors. *Nature* 2003; 423: 479.
3. Pastrana A, Santos JM, Lloreda FJ, Zuluaga M. Decreto 1279 del 2002. Bogotá: Printd
4. <http://www.colciencias.gov.co> (Consultado Septiembre 30, 2005)
5. Leon-Sarmiento FE, Bayona-Prieto J, Bayona EA, Leon-Sarmiento ME. Colciencias e inconciencias con los científicos colombianos: de la edad de piedra al factor de impacto. *Rev Sal Pub* 2005; 7: 227-35.
6. <http://www.isinet.com/essays/selectionofmaterialforcoverage/199701.html/> (Consultado Septiembre 30, 2005)
7. Brühler E, Beutel M, Decker O. Deep impact = evaluation in the sciences. *Soz - Praventimed* 2004; 49: 10-4.
8. Matias-Guiu J. Revista de Neurología: the challenge of spreading the neurosciences in Spanish. *Rev Neurol* 2000; 30: 35-40.
9. Krell FT. Why impact factor don't work for taxonomy. *Nature* 2002; 415: 957.
10. Waheed AA. Citation rate unrelated to journal's impact factor. *Nature* 2003; 426:95.
11. Porta M, Copete JL, Fernandez E, Alguacil J, Murillo J. Mixing journal, article, and autor citations, and other pitfalls in the bibliographic impact factor. *Forum* 2003; 19: 1847-62.
12. The Journal of the American Medical Association. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/>
13. Opciones editoriales para una revista de neuropsiquiatría clínica en Chile [Editorial]. *Rev Chilena Neuro-psiquiatría* 2003; 41: 6-10.
14. Errors in citation statistics. [Editorial]. *Nature* 2002; 415: 101.
15. Fernandez E, Placencia A. Dime cuánto nos citan y te diré... el factor de impacto bibliográfico de Gaceta Sanitaria. *Gac Sanit* 2003; 17: 179-80.
16. Ruiz-Pérez R., Delgado López-Cózar E, Jiménez-Contreras E. Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas. Su aplicación a las revistas españolas: metodología e indicadores. *Int J Clin Health Psychol* 2006 6: 401-24.
17. The Impact Factor Game. [Editorial]. *PLoS Med* 3: e 291. Disponible en: <http://medicine.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371%2Fjournal.pmed.0030291>
18. Smith R. Travelling but never arriving: reflections of a retiring editor. Twenty five years of adventure, discovery and conservatism. *BMJ* 2004; 329: 242-44.