

El factor de impacto de las revistas académicas: preguntas y respuestas

Juan Miguel Campanario

<http://www.uah.es/otrosweb/jmc>

Versión 27 de Junio de 2006

-¿Qué es el factor de impacto de una revista académica?

El factor de impacto de las revistas académicas es uno de los indicadores bibliométricos más utilizados. Los factores de impacto de las revistas determinan, directa o indirectamente, la asignación de millones de euros en proyectos de investigación, promociones académicas, complementos salariales, etc. Este indicador es una de las variables que más incluye en la generación de nuevo conocimiento y en el desarrollo de la investigación científica en una dirección o en otra.

-¿Quién calcula los factores de impacto?

El ISI, Institute for Scientific Information (www.isinet.com), calcula y publica los factores de impacto. El ISI es una institución privada que gestiona una importante base de datos que cubre unas 7.500 revistas de casi todas las áreas de conocimiento. En general, se considera que las revistas incluidas en la base de datos del ISI están entre las mejores del mundo de sus respectivas especialidades. El ISI divide las revistas que indexa en grupos diversos que corresponden a áreas de investigación diferentes. Cada año, el ISI publica una relación de factores de impacto de las revistas que existen en su base de datos.

-¿Cómo se obtiene el factor de impacto de una revista?

El factor de impacto de una revista determinada se calcula cada año (ej: 2004). Para ello se cuentan las citas que reciben durante dicho año (2004) todos los documentos publicados en la revista en los dos años anteriores (ej: 2003 y 2002). El número total de citas es el numerador. Acto seguido, se cuentan todos los "ítems citables" publicados en la revista en dichos años (2003 y 2002) y ya tenemos el denominador. El factor de impacto se calcula dividiendo el numerador entre el denominador.

$$\text{Factor de impacto (2004)} = \frac{\text{Citas en 2004 a documentos publicados en 2003 y 2002}}{\text{Items citables publicados en 2003 y 2002}}$$

Nótese que el numerador tiene en cuenta todas las citas que reciben los documentos publicados en la revista, mientras el denominador sólo incluye los ítems citables. Se considera que son ítems citables, fundamentalmente, los artículos y las revisiones. Se excluyen las cartas al editor, editoriales, reseñas bibliográficas, etc.

-¿Podemos analizar un ejemplo?

Se trata de calcular el factor de impacto de una revista determinada para 2004

Citas en 2004 a documentos publicados en 2003 = 15

Citas en 2004 a documentos publicados en 2002 = 29

Total del numerador = 44

Número de ítems citables publicados en 2003 = 87

Número de ítems citables publicados en 2002 = 98

Total del denominador = 185

$$\text{Factor de impacto} = \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} = \frac{44}{185} = 0,238$$

No tiene sentido afirmar que el factor de impacto anterior es grande o pequeño sin compararlo con factores de impacto de revistas parecidas, del mismo tema, etc.

-¿Por qué el factor de impacto se calcula como un cociente?

Con el factor de impacto se intenta valorar el número de citas que recibe una revista, pero teniendo en cuenta el número de documentos que publica.

-¿Cómo se cuentan las citas?

El ISI cuenta las citas que cada documento publicado en cada una de las revistas que indexa. Obviamente, si una revista es citada en otra que no está indexada por el ISI, esas citas no cuentan para el factor de impacto. Se sospecha que no es fácil reproducir el cálculo de los factores de impacto porque el ISI añade o elimina algunas citas mediante algunos procesos manuales (no automáticos) que no han sido explicados con detalle. Posiblemente se corrigen o rechazan determinadas citas erróneas. Lo cierto es que es habitual encontrar discrepancias entre el número de citas que uno es capaz de identificar y las que considera el ISI válidas para calcular el factor de impacto. El ISI no detalla las citas concretas que utiliza para calcular el factor de impacto, sólo ofrece el número total, pero no las identifica una a una. Por otra parte, para el cálculo del factor de impacto se cuentan tanto las citas que provienen de otras revistas como las que aparecen en artículos publicados en la propia revista (autocitas de la revista). Igualmente, se cuentan las citas que realizan los investigadores a sus propios artículos (autocitas).

-¿Por qué en el denominador no se incluyen todos los documentos publicados en una revista?

Al parecer, esto se debe a que en los tiempos iniciales del ISI se pensaba que los documentos más citados eran los artículos y las revisiones. Se pensaba que otros documentos (cartas, editoriales, revisiones de libros, etc.) no eran tan citados. Lo cierto es que estos documentos pueden ser citados y lo son, en muchos casos, más que los propios artículos de investigación. Ahora sería complicado volver a calcular, corregir y publicar todos los factores de impacto de todas las revistas durante tantos y tantos años. De todas formas, si el ISI tuviese en cuenta en el denominador del factor de impacto todos los documentos aparecidos en una revista, probablemente los editores dejarían de publicar cartas, editoriales, revisiones de libros, etc. Adivine el lector por qué ocurriría lo anterior y qué consecuencias tendría para la comunicación científica.

-¿Qué implicaciones tiene que el denominador no incluya todos los documentos publicados por una revista?

Existen evidencias que demuestran que los factores de impacto de algunas revistas muy prestigiosas disminuirían significativamente si se descontasen del numerador las citas recibidas por los documentos excluidos del denominador o se incluyesen en el denominador todos los documentos publicados.

-¿Qué efecto tiene la “ventana” de dos años?

Algunos críticos del factor de impacto señalan que la “ventana” de dos años no es adecuada en muchas áreas de investigación en las que los nuevos avances no se incorporan rápidamente al conocimiento general. Si en un área se citan preferentemente artículos con cinco o más años, el factor de impacto no será un indicador adecuado, ya que estas citas a documentos publicados hace más de dos años no cuentan para el factor de impacto, a pesar de que los documentos tienen “*impacto*”.

-¿Qué significa la expresión: “esta revista es de impacto”?

En realidad, esta expresión no tiene mucho sentido. Suponemos que con ella se quiere indicar que una revista determinada tiene un factor de impacto elevado, o que está incluida en la base de datos del ISI. No pasaría nada por eliminar esta expresión de nuestro repertorio científico-administrativo.

-¿Cómo se utiliza el factor de impacto?

El ISI utiliza el factor de impacto para incluir revistas en su base de datos o para eliminarlas de ella. Como en el ISI saben lo que hacen, el factor de impacto no es el único criterio que sirve para decidir qué revistas se admiten o se rechazan. Por otra parte, cada vez más revistas anuncian a bombo y platillo en sus webs las

mejoras en sus factores de impacto. Las universidades y otras entidades se sirven directa o indirectamente del factor de impacto para evaluar la investigación, por ejemplo, cuando eligen candidatos para cubrir las plazas docentes. Las agencias que financian la investigación utilizan el factor de impacto para valorar las publicaciones de los solicitantes y asignar los escasos recursos disponibles. En general, se otorga mayor puntuación a los trabajos publicados en revistas incluidas en la base de datos del ISI que a los publicados en otras revistas. Las revistas incluidas en la base de datos del ISI son más visibles y, en general, tienen más prestigio que las demás. Dentro de la base de datos del ISI, se suele asignar más puntuación a una revista con factor de impacto elevado que a otra con factor de impacto bajo. Lógicamente, a la vista del panorama anterior, los investigadores prefieren publicar en las revistas incluidas en las bases de datos del ISI. Esto les garantiza mayor visibilidad y, probablemente, valoraciones más altas de su labor científica. Para algunas revistas, estar o no en la base de datos del ISI es cuestión de vida o muerte. Salir de dicha base de datos puede costar miles de euros en pérdidas diversas (suscripciones, publicidad, ...)

-¿Son correctos los usos anteriores?

El propio inventor del factor de impacto, Eugene Garfield, ha insistido repetidas veces en la conveniencia y aún en la necesidad de contrastar el factor de impacto con otros indicadores y con una evaluación detallada y complementada con otros enfoques, como, por ejemplo, el juicio de expertos. Sin embargo, no es raro que las autoridades académicas y los gestores de la investigación utilicen el factor de impacto como **único** criterio a la hora de tomar decisiones. Estamos convencidos de que una parte importante de los usuarios del factor de impacto ni siquiera sabe cómo se calcula este indicador bibliométrico. Al parecer, resulta extremadamente difícil que ciertas personas entiendan los inconvenientes que tiene una evaluación acrítica de algo tan complejo como la investigación, utilizando indicadores cuyos fundamentos y limitaciones no se conocen del todo bien. En Economía se produce un fenómeno similar con el P.I.B.: mucha gente habla de él, a pesar de no tener la más remota idea de cómo se define.

-¿De qué factores depende el factor de impacto?

En general, las revistas de un área citan documentos publicados por revistas del área. Si el número medio de referencias que aparecen en un trabajo de investigación es pequeño (como sucede, por ejemplo, en Matemáticas), los documentos publicados en revistas del área recibirán pocas citas y el factor de impacto será bajo. En cambio, es de esperar que un artículo típico de Bioquímica incluya numerosas referencias a métodos experimentales (publicados, normalmente, en revistas de Bioquímica). Esto hace que el número medio de referencias en los artículos de Bioquímica sea, probablemente, mayor que el número medio de referencias que aparecen en los artículos de Matemáticas, con las repercusiones correspondientes en los factores de impacto de las revistas respectivas.

-¿Podemos comparar factores de impacto de áreas diferentes?

Deberían evitarse las comparaciones de los factores de impacto de revistas que pertenecen a áreas diferentes, ya que las dinámicas de generación del conocimiento, las pautas de cita y los mecanismos de publicación son, en general, diferentes. Además, hay que hacer constar que el ISI, a veces, utiliza criterios poco claros para incluir una revista en un grupo o en otro. Comparar factores de impacto de revistas que pertenecen a áreas diferentes es tan absurdo como comparar resultados de partidos de deportes diferentes (por ejemplo: fútbol y baloncesto).

-¿Representa el factor de impacto el número medio de citas de un artículo?

Más bien no. La distribución de artículos según el número de citas recibidas es muy desigual. En general, esta distribución no sigue una curva normal. Lo habitual es que existan unos cuantos artículos muy citados y haya una gran cantidad de artículos que no son citados o son muy poco citados. Cuando se produce esta situación, el factor de impacto **no** representa el número medio de citas que recibe un artículo publicado en una revista determinada.

-¿Tiene algo que ver el factor de impacto de una revista con su calidad o su prestigio?

Creemos que definir la calidad o el prestigio es tan difícil como definir la belleza, por tanto, esta pregunta no tiene mucho sentido. De todas formas, parece que existe una cierta correlación entre el factor de impacto de una revista y su calidad o su prestigio, al menos si admitimos que la calidad o el prestigio tiene algo que ver con el juicio de los expertos en un área determinada. Sin embargo, no parece que existan estudios sistemáticos, realizados a gran escala. Por otra parte, el editor de la revista *Cardiovascular Research* realizó una simulación muy interesante: calculó de nuevo el factor de impacto de la revista, pero suprimiendo previamente algunos de los artículos publicados. Se optó por suprimir aquellos artículos publicados en los cuales los *referees* no habían coincidido en sus evaluaciones. Se supone que estos son los peores artículos. Por supuesto, en el cálculo no se tuvieron en cuenta las citas recibidas por los artículos eliminados. Se trata, entonces, de averiguar si la disminución en el numerador compensa la disminución del denominador. Se observó que el nuevo factor de impacto era más alto. Es decir, parece que el factor de impacto tiene alguna relación con la calidad o con lo que quiera que sea lo que evalúan los *referees* de las revistas cuando enjuician los originales que les envían los editores. También podría suceder que los artículos eliminados fuesen los más innovadores y, precisamente debido a ello, los *referees* no se pusiesen de acuerdo, ni la comunidad investigadora los hubiese sabido apreciar o reconocer mediante citas. Sea como fuere, la revista en cuestión habría aumentado su factor de impacto publicando menos artículos y renunciando a las citas que atraían los artículos suprimidos.

-¿Se puede influir en el factor de impacto de las revistas académicas?

Por supuesto. Un editor inteligente y hábil puede aplicar estrategias legítimas que aumenten el factor de impacto de su revista. Por otra parte, ciertos indicios nos hacen temer que en algunos casos se ha conseguido aumentar el factor de impacto mediante la aplicación de estrategias no del todo limpias.

-¿Qué “técnicas” se utilizan para aumentar el factor de impacto?

Un editor interesado en aumentar el factor de impacto de su revista debería intentar conseguir preferentemente buenos artículos. Es de suponer que estos artículos atraerán citas que aumentarán el factor de impacto. Otra estrategia consiste en publicar revisiones. Las revisiones atraen citas porque los autores prefieren citar una revisión a citar uno por uno los artículos incluidos en ella (no olvidemos que las revistas suelen limitar el espacio disponible y las referencias ocupan espacio). Otro enfoque consiste en generar polémicas o debates que atraigan citas a documentos recientes (recordemos que el factor de impacto sólo depende de las citas a documentos publicados los dos años anteriores). Por otra parte, si se consigue “colar” artículos de investigación como “notas” o “contribuciones breves” o cualquier tipo de documento que despiste al ISI, es posible que estos artículos no sean tenidos en cuenta en el denominador de la ecuación. Por último, se sospecha que, durante el proceso de revisión (“*peer review*”), algunos editores “sugieren” a los autores que citen artículos publicados recientemente en la propia revista. Se sabe incluso que alguna revista ha pedido abiertamente a sus lectores que la citen en publicaciones internacionales (obviamente, las recogidas en la base de datos del ISI). ¿Es posible, por otra parte, que los miembros de los comités editoriales se confabulen para citar a la propia revista cuando publican artículos en ella o en otras?. Estas cuestiones están, hoy por hoy, abiertas a la investigación.

-¿A la vista de todo lo anterior, por qué no nos olvidamos del factor de impacto?

Mientras llega el día en que dispongamos de recursos suficientes para la investigación, es necesario seguir realizando evaluaciones que nos permitan elegir y priorizar para repartir con eficacia los escasos recursos disponibles y asignar las plazas docentes y de investigación. Es un poco ingenuo esperar que, cada vez que se necesita evaluar el currículum vitae de un investigador, podamos disponer de tres o cuatro expertos dispuestos a leer y valorar 30 o 40 artículos que, en muchos casos, ya han sido evaluados en las correspondientes revistas científicas. Estos métodos sólo funcionan correctamente en el mejor de los mundos posibles, cuando no hay conflictos de intereses por medio y cuando todos tienen la capacidad, el tiempo, la disposición y los recursos necesarios. Nos vemos forzados, por tanto, a recurrir al uso de indicadores bibliométricos. Incluso cuando los que tienen que decidir actúan honradamente, es posible que cometan errores. Por ejemplo, la historia de la ciencia demuestra que hay casos de descubrimientos importantes que

fueron rechazados, en su día, por los referees de las revistas por considerarlos de poco valor o irrelevantes. El reto, pues, consiste en combinar las evaluaciones de los expertos con los indicadores bibliométricos cuando sea posible y pertinente. Por supuesto, muchos problemas de evaluación de la investigación desaparecerían o se atenuarían si se dedicase más dinero a la ciencia.

-¿Dónde puedo conseguir más información sobre estos temas?

En esta breve colección de preguntas y respuestas se ha omitido deliberadamente cualquier referencia adicional que pudiese complicar las explicaciones. Hay más información, detalles, cuestiones y enlaces a otros recursos en la página web del autor.

<http://www.uah.es/otrosweb/jmc>

Otro sitio que es imprescindible visitar es la página web del fundador del ISI, Dr. Eugene Garfield. Allí hay numerosos artículos y comentarios sobre evaluación de la investigación y sobre el factor de impacto.

<http://garfield.library.upenn.edu>