

---

# Publicación de revistas electrónicas: economía de su producción, distribución y uso\*

Donald W. King<sup>1</sup> y Carol Tenopir<sup>1</sup>

## Resumen

Se analizan aspectos económicos de la actividad de publicación de revistas académicas y científicas, a partir de los costos de producción y de la revisión de los datos disponibles al respecto. Se establece una comparación entre la producción de revistas impresas en papel y en formato electrónico. Se discuten las políticas de precios de suscripción y se ofrece una guía para establecer un punto de equilibrio que ayude a las bibliotecas a optar entre suscribirse a las revistas y obtener copias de artículos mediante los servicios de préstamo interbibliotecario y de envío de documentos.

*Descriptores:* PUBLICACION ELECTRONICA/economía; POLITICA DE PRECIOS; COSTOS DE DISTRIBUCION; IMPRESION; EDICION.

## *Uso, utilidad y valor de las revistas académicas y científicas*

Los científicos con frecuencia leen las revistas de mayor nivel científico para mantenerse actualizados en sus disciplinas y para aplicar la información en sus investigaciones, en labor docente y en otras actividades. Los artículos de revistas académicas se leen con mucha mayor frecuencia que otros tipos de materiales, tales como revistas comerciales, libros, informes técnicos, etc. De hecho, los científicos de las universidades leen un promedio de 188 artículos por año, mientras que los no vinculados a las universidades promedian 96. Las evidencias obtenidas en encuestas realizadas a científicos entre 1977 y 1996, indican que el nivel de lectura se mantuvo relativamente constante en ese período. Un artículo se lee o se consulta entre 500 y 1 500 veces como promedio, en dependencia del campo de la ciencia de que se trate. De esta forma, una revista producida en 1995 con 123 artículos, probablemente se ha consultado hasta ahora más de 100 000 veces. No obstante, es importante tener en cuenta que las distintas disciplinas científicas pueden producir entre 100 y 100 000 artículos, cuestión que se refleja en el nivel de lectura de las revistas que las representan.

Los científicos universitarios usan la información académica para muchos propósitos: más de la mitad de las lecturas tienen como objetivo la actualización o el desarrollo profesional; el 75 % se hace con fines investigativos; el 41 % para las actividades docentes y el 13 % para apoyar labores administrativas y otras.<sup>1</sup> Gran parte de la información es muy importante para la enseñanza y la investigación. De las 188 lecturas anuales por científico se dice que 13 son absolutamente esenciales para la actividad docente y 23 son absolutamente esenciales para las investigaciones.

Los científicos universitarios, cuyas actividades docentes o de investigación se han premiado o reconocido de modo especial, leen más que los científicos no recompensados (su volumen de lecturas es del 25 al 33 % superior). El valor económico de las revistas académicas se puede considerar en términos del valor de compra, de acuerdo con lo que se está dispuesto a pagar por la información, y del valor de uso en relación con los resultados obtenidos con el uso de esa información. Estos científicos, además de pagar un promedio de 3,9 suscripciones por año, "pagan" un promedio de 182 horas de su tiempo en la lectura de esa información. El tiempo de los científicos es un recurso sumamente valioso y la forma en que ellos deciden utilizarlo es un indicador del

---

\* Trabajo presentado en el IV Congreso Panamericano de Información en Ciencias de la Salud, celebrado en San José, Costa Rica, del 25 al 27 de marzo de 1998.

<sup>1</sup> School of Information Sciences, University of Tennessee.

valor de la actividad a la cual lo dedican. Indicadores del valor de uso muestran que el 95 % de los lectores afirman que algunos de sus resultados positivos se deben a la lectura de artículos; que casi las dos terceras partes reconoce que su última lectura redundó en una mejor calidad de sus investigaciones, de su actividad docente al ayudarlos a realizar estas actividades de una mejor forma (33 %), de una manera más rápida (19 %) o con mayor ahorro de tiempo o de dinero (16 %).

Resultados similares se observaron entre los científicos sin vínculo directo con las universidades.<sup>2</sup> En este caso el objetivo principal de la lectura de artículos académicos era la actualización y el desarrollo profesional (30 % de las lecturas), investigación y desarrollo (57 %) y para ofrecer asesoría, redactar trabajos o preparar exposiciones (13 %). Los científicos atribuyen a esta información una gran importancia para todas las actividades que realizan. En realidad, cuando se compara con otros 6 recursos utilizados en su trabajo (por ejemplo, instrumentos de laboratorio, medios de computación, asesoría recibida de colegas, etc.), la información hallada en documentos se clasifica como la primera o la segunda fuente de mayor importancia para la realización de todas las actividades. Los científicos ganadores de premios leen un 53 % más artículos que sus colegas que no reciben esos reconocimientos; se ha observado también que todos los restantes indicadores de logros científicos se correlacionan con el volumen de lecturas. Cuando se observan los valores en dólares, el "valor" de compra de las revistas es de al menos 6 000 dólares por científico y se calcula que su valor de uso sobrepasa los 25 000 dólares. Otros indicadores del valor de uso muestran que el volumen de lectura se relaciona con 5 medidas de la productividad, que el cálculo de los ahorros alcanzados gracias a esas lecturas ronde los 380 dólares por lectura y que una alta proporción de las lecturas dan como resultado una mejor calidad de las investigaciones.

A lo largo de los años se ha tratado de demostrar la utilidad y el valor de las revistas académicas a partir de diversos puntos de vista y de perspectivas, todas las cuales subrayan cuán importantes son esas publicaciones para los científicos y otros profesionales. Con el proceso de transformación de las revistas académicas al formato electrónico, se hace evidente la importancia de que dichas publicaciones mantengan su calidad y otros atributos que contribuyen a sus actuales altos niveles de uso, utilidad y valor. En verdad, el potencial de las tecnologías de la comunicación puede incluso incrementar su nivel de uso, utilidad y valor en el futuro, si se logra aprender de los errores del pasado y aprovechar lo que se ha aprendido.

### *Algunas lecciones del pasado*

Un clara lección del pasado es que la comunicación por medio de las revistas académicas involucra a un sistema de

autores, editores primarios, servicios secundarios, bibliotecas, lectores y financiadores, entre otros participantes. Por tratarse de un sistema, se producen interdependencias sistémicas y económicas, en las cuales una acción económica o de otro tipo puede provocar un efecto reflexivo en todos sus componentes. Esto ha quedado claramente demostrado con las políticas de precios del pasado. Con independencia de las razones que llevaron a la escala de precios en la década de los años 70, lo cierto es que las suscripciones personales (en particular) comenzaron a declinar; los ingresos se redujeron bruscamente; los editores aumentaron los precios a las bibliotecas; los lectores comenzaron a depender más de las bibliotecas (y otros medios) para leer los artículos a un costo sustancial de su tiempo; las bibliotecas comenzaron primero a cancelar las suscripciones duplicadas y más tarde las suscripciones a revistas costosas poco consultadas, para luego depender de los préstamos interbibliotecarios y de los servicios de envío de documentos para satisfacer la demanda de estos artículos; y por último, los servicios secundarios cobraron mayor importancia como medio para identificar y localizar los artículos demandados. Entretanto, el volumen de producción autoral y de lectura han permanecido más o menos en el mismo nivel en los últimos 20 años.

Un aspecto lamentable es que con las dificultades económicas de los editores, las bibliotecas pagan más por menos revistas y cada vez son mayores sus gastos para la obtención de copias, a la vez que los lectores tienen que dedicar mucho más tiempo para obtener sus artículos. Todo parece indicar que se ha producido un aumento sustancial del costo total periódicas habiéndose en todo el sistema de revistas, acompañado de un cambio en la concepción de sus procesos y en el modo de actuar de sus integrantes. Pudieran haber existido vías para evitar esta situación de pérdidas constantes. Para analizar las alternativas a las políticas económicas del pasado, sería útil comprender los costos económicos implicados en la publicación, los efectos de las políticas de precios y los cambios en los patrones de distribución.

Los costos de publicación de revistas se caracterizan con frecuencia por tener 2 componentes: costos fijos muy altos asociados con los procesos necesarios para producir la matriz (original) de un número de revista, y costos menores necesarios para reproducir y distribuir los números. Desafortunadamente, los editores se han mostrado reacios en dar a conocer sus costos, de manera que hay que recopilar datos fragmentados para saber el alcance de esos costos. Las evidencias sugieren que los costos de producción, edición, composición, etc. de las publicaciones científicas y académicas pueden rondar los 4 000 dólares por artículo, si se tienen en cuenta todos los costos directos e indirectos. Los costos de impresión y distribución se aproximan a los 40 dólares por suscripciones. Por lo tanto, preparar la matriz de una revista con 100 artículos, debe costar cerca de 400 000 dólares

(sin considerar otros textos en ella contenidos). Dado su elevado costo fijo, una revista con una reducida circulación de 1 000 ejemplares requeriría de un precio de 400 dólares para cubrir su costo de producción, más 40 dólares para cubrir los costos de impresión y distribución. A medida que se incrementa la circulación, se reducen de forma bastante rápida los costos mínimos por unidad: 80 dólares con 10 000 suscripciones y 44 dólares con 100 000 suscripciones.

Las disciplinas científicas y sus correspondientes necesidades de información académica pueden variar desde unos pocos cientos hasta cientos de miles de científicos. Por esta razón, las revistas tienden a "hacer paquetes" con artículos que abordan temáticas de disciplinas con un amplio espectro. Esto significa que las revistas que se dedican a disciplinas con reducido personal científico, deben hallar vías para disminuir los costos de producción o cobrar un alto precio a los ejemplares. Las evidencias indican que, en cierto grado, se producen ambos fenómenos. Aunque la circulación promedio de las revistas es de aproximadamente 5 800 suscripciones por título, alrededor de la mitad de ellas tienen menos de 1 900 suscriptores y un importante número tiene menos de 1 000. Esto explica en parte por qué muchas revistas tienen altos precios. Además, los costos se han incrementado porque las revistas han aumentado considerablemente el número de artículos, páginas y ejemplares.

Por otra parte, las estrategias de fijación de precios han contribuido al aumento en espiral de esos valores y han provocado una menor circulación que a su vez, genera precios aun más altos. No existe la menor duda de que los individuos y las pequeñas organizaciones en particular, no están dispuestos a pagar por revistas de alto precio y de relativa poca frecuencia de lectura dada la opción que tienen de acudir a las bibliotecas (y a otros lugares) para acceder a las revistas o artículos que necesitan con un menor costo. Esta base de suscripción es altamente sensible a los cambios de precios debido a que el pequeño volumen de lectura significa que el costo por consulta es relativamente alto. Este costo puede ser mucho menor, si se opta por la biblioteca. No obstante, como las revistas en las grandes bibliotecas tienen un círculo de lectores relativamente amplio (y creciente), con frecuencia cuesta menos (por lectura) suscribirse a la revista que pedirla en préstamo, aun cuando los precios de suscripción se incrementan constantemente. Por esta razón, las suscripciones a las grandes bibliotecas son mucho menos sensibles a los aumentos de precio.

El costo de publicación de revistas en formato electrónico será menor que en el tradicional formato de papel, aunque no tanto como se piensa. Gran parte de los costos de producción de un artículo será sólo ligeramente menor, a menos que se descontinúen o modifiquen algunos procesos de valor agregado. Los costos de reproducción y distribución serán sustituidos por los costos de almacenamiento y distribución electrónicos, los cuales son mucho menores. Sin embargo, los costos de almacenamiento y reproducción en papel son pequeños en comparación con los costos fijos

de la mayoría de las revistas científicas, y los editores tienen que recuperar de todas maneras los altos costos de la producción de la matriz. Lo que pudiera cambiar son las vías por medio de las cuales se proveen los artículos y la forma en que los editores cobran por sus servicios.

La red Internet y otras tecnologías de la comunicación abren todo un espectro de nuevas formas de distribución de los artículos. Para comenzar, los editores pueden facilitar una base de datos de revistas, revistas individuales, artículos por separado o partes de artículos. Se puede disponer de varios niveles de información, que incluyen títulos, resúmenes, reseñas de artículos, datos complementarios, apéndices, etc. Se pudiera enviar automáticamente a los lectores grupos de artículos sobre la base de sus perfiles de interés. La calidad de los artículos publicados puede medirse por el número de citas de autores (antes o después de la publicación), por evaluaciones hechas por los propios lectores o por una comisión de especialistas. Como tales cambios inciden sobre los costos, sobre las características de la información y de los servicios y sobre el uso que se haga de ellos, se deben establecer estrategias de fijación de precios para cada uno de esos cambios.

Diferentes productos como los antes mencionados, exigen también precios distintos. Sin embargo, se pudiera adoptar otra forma de diferenciación de los valores para evitar el aumento constante de precios observado durante las últimas dos décadas. Por lo menos algunos de los problemas podrían haberse evitado si los individuos o las bibliotecas que sirven a grupos pequeños de individuos hubieran tenido que pagar menos que las grandes bibliotecas, donde es alto el volumen de lectura de las revistas. Carece de sentido cobrar a un lector 500 dólares por una revista que se consulta 10 veces (es decir, 50 dólares por lectura) y cobrar lo mismo a una biblioteca donde la revista se consulta 100 veces (es decir, 5 dólares por lectura). El individuo cancelaría la suscripción y usaría una copia de la biblioteca, lo cual disminuiría los ingresos para el editor, haría perder tiempo al lector y el costo para la biblioteca sería reducido por el uso de la revista. En el caso de las revistas impresas en papel, lo mejor sería cobrar al individuo 40 dólares por la reproducción y distribución, más determinada cantidad por la lectura, digamos 5 dólares, o 90 dólares en total, lo cual brindaría un ingreso de 40 dólares que pudiera ser utilizado para cubrir los costos fijos. Con las revistas en formato electrónico, casi la totalidad de los 90 dólares podría utilizarse para cubrir los costos fijos, se incrementarían la circulación y los ingresos y se reducirían los precios de suscripción de las bibliotecas (reconociendo que también se produciría cierta reducción en el círculo de lectores). De esta forma, tendría sentido aplicar alguna forma de diferenciación de los precios sobre la base del volumen de lectura real o potencial. Este tipo de estrategia se opone a una mentalidad de ganancia a ultranza y se puede alcanzar debido a que la tecnología electrónica

permite llevar un conteo y brinda mecanismos de pago razonables. Más adelante se ofrecen algunos detalles que respaldan esta conclusión.

## *Aspectos económicos de la producción de revistas electrónicas*

### *Costo económico de la producción*

Si se ha publicado una información muy escasa sobre el costo de publicación de las revistas tradicionales, qué decir entonces la publicación de revistas electrónicas. Esa información puede ser, además, mal interpretada debido a 2 razones básicas:

1. Con frecuencia los costos se consideran como proporciones entre la producción de la matriz (antes de la impresión) y la tirada y distribución (por ejemplo, el 80 % de los costos es de la matriz y el 20 % de la tirada y distribución). El problema en esta descripción radica en que las proporciones dependen en gran medida de la circulación (y en un menor grado de otras variables como el número de artículos, el número de páginas, etc.). Por ejemplo, si se supone que el costo de la matriz de una revista es de 400 000 dólares y el costo de impresión y distribución es de 40 dólares por suscripción, si la revista tiene 1 000 suscripciones sus proporciones serían del 91 % para la matriz y del 9 % para la impresión y distribución. Una revista con 100 000 subscriptores tendría una situación exactamente opuesta: el 9 % para la matriz y el 91 % para la tirada y la distribución.
2. Los datos registrados sobre el costo de producción han fluctuado entre los 200 y los 8 000 dólares por artículo. Es evidente que tales datos no constituyen una representación equivalente de lo que cubren esos costos.

Para abordar estos 2 problemas, se diseñó un modelo del costo económico de la publicación de revistas. Este modelo se subdivide en 4 funciones básicas: (1) procesamiento del artículo, (2) impresión y distribución de la revista, (3) procesamiento no referente a los artículos y (4) servicios de apoyo a la publicación.

El procesamiento de los artículos incluye todas las actividades de edición, que comienzan con la recepción de un manuscrito y que terminan con la composición de la matriz. La mayor parte de estas actividades tienen como objetivo mejorar los atributos favorables de la información contenida en los artículos y su presentación. Los costos del procesamiento de un artículo típico de revistas académicas y científicas tradicionales son del orden de 2 000 dólares por artículo, o de aproximadamente 165 dólares por página publicada.

La mayoría de las actividades de procesamiento de artículos que se realizan en revistas tradicionales, deben tam-

bién realizarse en el caso de las revistas electrónicas. Las mayores reducciones de costos alcanzadas por las revistas electrónicas parecen localizarse en la parte de la composición, con un máximo del 10 %. Los defensores de la publicación electrónica sugieren que se pueden lograr ahorros con el procesamiento electrónico de los manuscritos y su transmisión por Internet. Sin embargo, esto también puede lograrse con las publicaciones tradicionales. La duración del proceso de publicación puede reducirse por medio de la transmisión electrónica, pero no en un grado considerable debido a que el gasto de tiempo se debe en gran medida a la intervención humana (es decir, al proceso de edición, revisión, etc.). Los defensores de las revistas en formato electrónico señalan también sus costos muy bajos (normalmente entre 200 y 500 dólares por artículo). No se sabe por qué estos costos son tan bajos, aunque puede ser que en esto intervenga la donación de algunos recursos. No obstante, una razón más plausible es que estas revistas con un bajo costo no incorporan todos los recursos de promoción que se encuentran en las revistas más establecidas. Se observa que las revistas pequeñas tienden a costar menos que las grandes (es decir, los costos por unidad son menores), incluso en el caso de las revistas tradicionales.

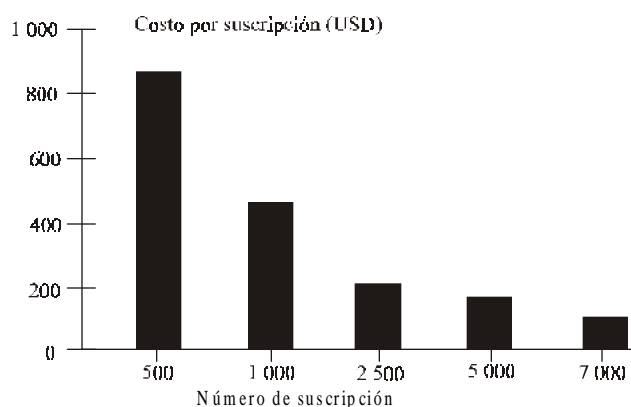
En las revistas impresas en papel, los costos de impresión incluyen la preparación de las planchas de grabado, la composición, la impresión propiamente dicha, la paginación y la encuadernación. Los costos típicos son del orden de los 25 dólares por revista al año, con independencia de que pueden variar según el número de artículos, páginas, ejemplares, calidad del papel, de la encuadernación, etc. Entre los costos de distribución se incluyen el proceso de envío (inserción, clasificación, sellaje y colocación de rótulos, etc.), franqueo y control de suscripciones. Los costos típicos en este caso son de aproximadamente 15 dólares por suscripción, aunque hay que tener también en cuenta el número de ejemplares, el peso, etc. Estos costos son mucho menores en las revistas en formato electrónico, cuyo almacenamiento es también electrónico (sin costos de impresión); sus costos de distribución son mucho menores en comparación con las revistas tradicionales. Sin embargo, las reducciones de los costos atribuibles a la publicación electrónica, probablemente no sean mucho mayores que 35 dólares aproximadamente por suscripción. Por lo tanto, una revista de 500 dólares costaría apenas el 7 % menos, manteniéndose iguales todas las demás características.

En el procesamiento no relacionado con los artículos, se incluyen esencialmente las mismas actividades del procesamiento de artículos, estas abarcan entre otras, tablas de contenido, los editoriales, las reseñas de libros, las cartas al editor y las páginas de publicidad. No está del todo claro si a la larga dicha información será incluida en las revistas electrónicas. Actualmente, las revistas académicas y científicas promedian unas 290 páginas por año no dedicadas a artículos (en comparación con 1 439 páginas de artículos). Los costos del procesamiento no relacionados con los ar-

títulos son de aproximadamente 100 dólares por página no correspondiente a artículo (en comparación con 165 dólares por página de artículo). Entre las actividades de apoyo a la publicación se incluyen el mercadeo y la promoción (por ejemplo, publicidad, catálogos, etc.), la administración (por ejemplo, personal, contabilidad y otras asignaciones de recursos), control y protección de derechos de autor y derechos gerenciales, financiamiento (por ejemplo, investigación y desarrollo de nuevos productos, pagos de intereses, capitalización, pago de impuestos, etc.) y otros costos indirectos (por ejemplo, seguros, utilidades, estadía, viajes, etc.). Estos costos tienden a alcanzar cerca del 40 % de los costos del procesamiento relacionado o no con los artículos y el 21 % de los costos de impresión y distribución. De nuevo se ve que los costos de apoyo pueden no ser mucho menores para las revistas electrónicas, en comparación con las revistas tradicionales.

En su conjunto, una revista académica y científica puede tener un costo fijo de aproximadamente 403 500 dólares y un costo variable de cerca de 40 dólares por suscripción (en dólares de 1995). El precio mínimo necesario para recuperar los costos de publicación para los diversos niveles de circulación sería el siguiente: con 500 suscripciones el precio mínimo sería de 847 dólares, cifra que se reduce casi a la mitad para llegar a 444 dólares con 1 000 suscripciones. Con 10 000 suscripciones, el precio mínimo sería de 80 dólares (fig.). La cuestión fundamental es que estos costos no se reducirían sustancialmente con la publicación en formato electrónico, si permanecen igual todas las características de las revistas. El precio con 500 suscriptores se reduciría aproximadamente en 110 dólares (de 847 a 738 dólares); sin embargo, el precio se reduciría en aproximadamente la mitad con 10 000 suscripciones (de 80 a 42 dólares).

Fig. Precio mínimo necesario en diversos niveles de circulación con un costo fijo de 403 500 dólares y un costo variable de 40 dólares por suscripción



Puede ser que Internet y sus servicios complementarios incidan sobre la producción en forma más importante que la reducción de los costos de las revistas. Las nuevas tecnologías pueden brindar la flexibilidad de acceso a múltiples pro-

ductos, tales como la venta de una base de datos de revistas, revistas independientes, artículos independientes, páginas de artículos o párrafos de artículos. Otros tipos de productos podrían ser precopias de los artículos antes de ser editados y versiones editadas posteriormente; se pudiera evaluar la calidad de los artículos (por el número de citas de autores, por los lectores, por una comisión de especialistas, etc.); se pudiera poner a disposición de los lectores grupos de artículos sobre la base de sus perfiles de interés (como la diseminación selectiva de información); o bien diversos niveles de información sobre un artículo para su examen, tales como los títulos, resúmenes, reseñas, textos completos, datos complementarios, apéndices, etc.

### Establecimiento de los precios de las revistas electrónicas

No hay dudas de que los precios de las revistas se han incrementado de modo considerable durante los últimos 20 años.<sup>3</sup> Se calcula que los precios de las revistas académicas y científicas de los Estados Unidos aumentaron de un promedio de 39 dólares en 1975 a 284 dólares en 1995. Por lo tanto, los precios promedio aumentaron en un factor de 7,3 d en 2,6 veces en dólares constantes. Parte del incremento en el precio se atribuye a un aumento en el tamaño de las revistas (tabla 1). No obstante, este constituye una proporción relativamente pequeña de los aumentos totales.

TABLA 1. Parámetros de la publicación de revistas académicas 1975 y 1995

Parámetros del modelo de costos	1975	1995
Cantidad de números	6,5	8,3
No. de artículos/títulos	85	123
No. de manuscritos presentados	90	205
No. de páginas de artículos	630	1 434
No. de páginas especiales	114	260
No. total de páginas	820	1 723
No. de suscripciones	6 100	5 800

Fuentes: King, McDonald y Roderer<sup>7</sup> y Tenopir y King.<sup>3</sup>

Una explicación mucho más verosímil es que los primeros aumentos de los precios en este período de 20 años se produjeron producto de la alta inflación, de las fluctuantes tasas de cambio monetario internacional y de los cortes en compañías y agencias de los fondos discrecionales disponibles para las suscripciones. Cuando los precios se incrementaron con una rapidez mayor que la inflación, las suscripciones comenzaron a caer, especialmente las suscripciones personales. De hecho, las suscripciones personales de los científicos norteamericanos cayeron de un promedio de 5,8 suscripciones por individuo en 1975 a 2,9 en 1995. Aunque el número total de suscripciones aumentó durante ese período, la circulación promedio por título se

redujo. Esto trajo como consecuencia pérdidas anuales de miles de millones de dólares en ingresos para los editores.

Como resultado de la disminución de los ingresos por la reducción en el número de suscripciones personales, los editores elevaron aún más los precios de las suscripciones institucionales, para compensar las pérdidas financieras. Se ha observado que esta estrategia ha alcanzado cierto éxito, en virtud de que la demanda institucional de revistas es considerablemente menos sensible a los cambios de precios que la demanda de suscripciones personales.<sup>3</sup> Por ejemplo, para una buena base de 2 500 suscripciones, el aumento del precio de 150 a 250 dólares reduciría las suscripciones individuales en aproximadamente 1 800; mientras que la circulación institucional se reduciría sólo en aproximadamente 200 suscripciones. El problema estriba en que las estrategias de fijación de precios que llevaron a la actual crisis han traído como resultado menos ingresos para los editores y costos más altos para los individuos, bibliotecas y contribuyentes financieros de las bibliotecas y sus usuarios (es decir, pérdidas, pérdidas y más pérdidas).

Los editores de revistas electrónicas pueden continuar con las actuales políticas de precios y cobrar sólo por las suscripciones en línea, quizás a un precio más bajo.

Sin embargo, las nuevas tecnologías pueden flexibilizar la entrega del producto, como se ha mencionado anteriormente, lo cual sugiere la necesidad de nuevas estrategias de fijación de precios y nuevos mecanismos de pago.<sup>4,5</sup> Es probable que el establecimiento de los precios para las revistas electrónicas se haga a partir de diversas formas de cálculo basadas en diferentes productos y en sus cantidades (es decir, varias revistas, una revista, un artículo, una página, etc.); en los medios de distribución (impreso, en línea o una combinación); en las características del servicio (por ejemplo, procesamiento variable o regular) y en la adaptación del producto según las necesidades del usuario (por ejemplo, preprints, versiones editadas, etc.). Los precios diferenciales pueden también incluir los tipos de consumidores sobre la base del volumen de lectura potencial. Los mecanismos de pago pueden también adaptarse a la oferta de los servicios y a las necesidades de los usuarios.<sup>6</sup>

### Aspectos económicos de la distribución

Tanto el volumen de autores como el de lectores de las revistas académicas se mantuvieron relativamente constantes entre 1975 y 1995. Por ejemplo, en 1975 el promedio de

artículos publicados por científicos en los Estados Unidos por año se aproximaba a los 0,118; en 1995 esa cifra fue de 0,101. Aunque el número promedio de suscripciones por científico se ha reducido a la mitad, las evidencias indican que el volumen de lectura no ha decrecido (tabla 2). Más que una declinación en el volumen de lectura, lo que se ha producido es un apreciable cambio en las fuentes de lectura de los artículos (tabla 3). La mayor parte de este cambio en las fuentes de lectura se observa en el desplazamiento de las suscripciones personales hacia las revistas facilitadas por las bibliotecas. En 1977, cerca de la cuarta parte de las lecturas de científicos de las universidades se realizaron en revistas facilitadas por las bibliotecas (según una encuesta nacional). Sin embargo, este índice se elevó hasta el 54 % (según los resultados de un estudio realizado en la Universidad de Tennessee en 1993). Para los científicos sin vínculo con las universidades esta proporción creció del 10,4 al 37,4 % (según investigaciones realizadas con científicos de 7 compañías).

TABLA 2. Número promedio de lecturas de revistas académicas y científicas por científico por año

	1977	1984	1985-1990	1991-1997
Científicos de universidades	150	172	-	188
Científicos sin vínculo	90	99	90	96

Fuentes: King, McDonald y Roderer<sup>7</sup> y Tenopir y King<sup>3</sup> (las cifras de 1977 y 1984 fueron tomadas de encuestas nacionales; las cifras del período de 1985 y 1997 fueron tomadas de encuestas realizadas dentro de las organizaciones).

TABLA 3. Tendencias en la proporción de lecturas de artículos académicos y científicos realizadas por científicos de universidades y sin vínculos con ellas

Fuente de los artículos	Científicos de universidades			Científicos sin vínculo con universidades			
	1977 %	1984 %	1993 %	1977 %	1984 %	1985-1990 %	1991-1997 %
Suscripción personal	60,0	53,0	35,5	72,0	66,3	43,9	40,1
Colecciones de bibliotecas	24,8	30,1	53,8	10,4	20,5	32,1	37,4
Otras (autor, etc.)	15,2	16,9	10,7	17,6	13,2	24,0	22,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuentes: King, McDonald y Roderer<sup>7</sup> y Tenopir y King<sup>1</sup> (las cifras 1977 y 1984 fueron tomadas de encuestas nacionales; las cifras de 1985-1997 fueron tomadas de encuestas realizadas dentro de las organizaciones).

Es evidente que las bibliotecas se utilizan mucho más ahora que en el pasado. Casi todos los científicos de las universidades (97 %) afirman haber utilizado la colección de revistas de su biblioteca, mientras que este índice es del 69 % entre los científicos sin vínculo con las universidades. Una explicación de esto es que el aumento en los precios llevó a los científicos a cancelar sus suscripciones y a depender de las bibliotecas para conseguir sus artículos. Las evidencias indican que estos científicos están más dispuestos a dedi-

car su tiempo a visitar la biblioteca que a pagar un alto precio por una revista, incluso cuando su organización pagara por ella.<sup>3</sup>

Los investigadores equilibran sus gastos al suscribirse a revistas de bajos precios que leen con frecuencia, y visitar la biblioteca para leer revistas costosas que leen ocasionalmente. En realidad, desde la perspectiva del costo por lectura, los científicos toman por regla general un camino económicamente racional; el costo promedio por consulta de una revista atesorada en una biblioteca es de aproximadamente 11,50 dólares por lectura.

Por lo tanto, deben realizarse al menos 33 consultas de una revista de 250 dólares para que una suscripción personal tenga valor (teniendo en cuenta el precio, el costo de procesamiento y el costo de acceso). Para una revista de 1 000 dólares el volumen de consultas tendría que ser de al menos 128 lecturas. No obstante, el número promedio de consultas relativas a las suscripciones personales es de apenas 18,8 lecturas por revista por científico.

Con las revistas electrónicas se pueden aplicar un análisis similar de los costos para orientar a los usuarios en cuanto a si deben suscribirse a una revista (ya sea en papel o en formato electrónico), u obtener copias en línea independientes. De igual forma, si una biblioteca puede facilitar revistas y distribuir copias de artículos por medio de redes locales, se puede observar un equilibrio similar de los costos en el uso de estas revistas, en comparación con la obtención de suscripciones personales.

La bibliotecas se encuentran también ante la opción de suscribirse a las revistas u obtener copias separadas por medio de los préstamos interbibliotecarios o por el envío de documentos (en fotocopias o por medios electrónicos). La elección es válida con la suscripción a revistas poco costosas de frecuente lectura y la obtención de copias separadas de revistas muy costosas y de poca frecuencia de consulta. Con todas las actividades en ellos implícitas a una biblioteca le cuesta aproximadamente 70 dólares por suscripción el procesamiento de una revista y un promedio de 1,40 dólares por lectura la colocación de los ejemplares en los anaqueles y/o la fotocopia de un artículo.<sup>3</sup> El costo total del préstamo interbibliotecario o del uso de un servicio de envío de documentos, oscila entre los 15 y los 25 dólares por producto informativo obtenido. Se puede calcular el balance en el volumen de lectura, si se conoce el precio de una revista (y los costos de su procesamiento) y el costo de obtención de copias separadas de los artículos. El problema es que el costo del acceso electrónico varía extraordinariamente entre las diversas fuentes. Por esta razón, se brinda una guía para evaluar los puntos de equilibrio basada en precio de la suscripción (más los costos de procesamiento mencionados anteriormente) y en costo por unidad para obtener copias separadas (tabla 4). Por ejemplo, una revista cuyo precio es de 250 dólares, requeriría de al menos 17 lecturas, si costara 20 dólares obtener copias separadas. A 5 dólares el punto de equilibrio es de 89 lecturas, y a 35 dólares el punto de equilibrio es de 10 lecturas. De esta forma, a un

precio determinado de suscripción, el punto de equilibrio disminuye a medida que aumenta el costo de obtención de las copias. Si hay que elegir entre obtener una suscripción en formato electrónico y utilizar un servicio de envío de copias de artículos por vía electrónica, el análisis para saber dónde se encuentra el punto de equilibrio es similar, teniendo en cuenta que los costos de procesamiento son probablemente menores para ambas opciones.

**TABLA 4. Punto de equilibrio del volumen de lecturas entre la suscripción a una revista y la obtención de copias de artículos: guía para revistas individuales**

Precio de la suscripción (dólares)	Obtención de copias Costo por unidad (USD)						
	5	10	5	20	25	30	35
100	47	20	13	9	7	6	5
250	89	37	24	17	14	11	10
500	158	66	42	31	24	20	17
750	228	95	60	44	38	29	24
1 000	297	124	79	58	45	37	32
1 250	367	153	97	71	56	46	39
1 500	436	183	115	84	67	55	47

Por encima del punto de equilibrio, una biblioteca debe suscribirse a la revista y, por debajo de dicho punto, la biblioteca debe optar por las copias.

El número promedio de consultas de las revistas atesoradas en bibliotecas, parece ser de aproximadamente de 150 lecturas por revista (a lo largo de su vida). El análisis de la tabla 4 muestra que incluso, a un precio de 1 500 dólares, se debe comprar una revista de volumen de lectura promedio (150 lecturas), si el costo de las copias separadas es mayor que 15 dólares cada una. Sin embargo, la lectura de revistas en bibliotecas tiende a variar enormemente; es decir, pocas revistas tienen un gran volumen de lectura y muchas revistas se leen con poca frecuencia. Por ejemplo, varios estudios demuestran que aproximadamente la mitad de las revistas en las bibliotecas se consulta menos de 50 veces; que apenas el 25 % se lee más de 150 veces y que el 15 % tiene más de 250 lecturas.

En virtud de los costos previstos de las revistas en formato electrónico, consideramos que algunas revistas perderán sus suscripciones tradicionales y dependerán mucho más de los ingresos por la distribución de separatas. Es probable que estas revistas sean aquellas más costosas, que normalmente sirven a una pequeña comunidad de estudiosos. Sin embargo, los editores que hagan esto deben estar dispuesto a poner un precio que cubra el costo, tanto de los artículos solicitados con frecuencia, como de los artículos menos consultados. Esto es, por supuesto, lo que actualmente se hace en las revistas tradicionales, al empaquetar los artículos. De lo contrario, se perderían para el proceso de publicación los artículos de alta calidad que son de interés para un público reducido.

## Referencias bibliográficas

1. Tenopir C, King DW. The transformation of scientific scholarly journals: trends in the economics, production, information seeking, and use. [en prensa].
2. Griffiths JM, King DW. Special libraries: increasing the information edge. Washington: Special Libraries Association, 1993.
3. Tenopir C, King DW. Trends in scientific sholarly publishing. J Schol Publis 1997;48(3):135-70.
4. Varian HR. Differential pricing and efficiency. First Monday: peer reviewed journal on the Internet [<http://www.firstmonday.dk/issue2/different/>]
5. King DW. Some economic aspects of the Inrternet. JASIS 1998. [en prensa].
6. Sirbu MA. Creating an open market for information. J Acad Libr 1995; (Managing Technology Issue): 467-71.
7. King DW, Mc Donald DD, Roderer RK. Scientific journals in the United States: their production, use, and economics Stroudsboung: Hutchinson Ross Publishing, 1981.

---

Donald W. King

DWKING@UMICH.EDU

---

## Abstract

This paper analyses economic aspects of the scientific scholarly journal publishing, based on production costs and use data. It compares the production of traditional journals with electronic journals, discussing price policies for subscriptions and providing a guide to assess breakeven points, helping libraries to face the option of subscribing to journals or obtaining separate copies through intelibrary borrowing or document delivery.

Subject headings: ELECTRONIC PUBLISHING/economic; PRICE POLICY; DISTRIBUTION COSTS; PRINTINGS; EDITION.