



## Ciencia Ergo Sum

Revista científica multidisciplinaria de la  
Universidad Autónoma del Estado de México

ergo\_sum@coatepec.uaemex.mx

ISSN 1405-0269

MÉXICO

2002

Patricia Magaña Rueda / César Carrillo Trueba

### **LA EVALUACIÓN, UN CUELLO DE BOTELLA EN LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA**

*Ciencia Ergo Sum*, marzo, volumen 9, número uno

Universidad Autónoma del Estado de México

Toluca, México

pp. 107-111.



Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe  
Ciencias Sociales y Humanidades

<http://redalyc.uaemex.mx>

# La evaluación, un cuello de botella en la divulgación de la ciencia

Patricia Magaña Rueda y César Carrillo Trueba\*

**Resumen.** La evaluación del trabajo de divulgación científica en México ha sido poco sistemática. Los modelos para llevarla a cabo se basan en los formatos de revisión del trabajo de investigación y docencia, a pesar de que la actividad de divulgación se enmarca dentro de las labores culturales, y por lo tanto, debería contar con sus propios lineamientos y formatos. Los autores proponen una serie de hipótesis sobre la actitud de diversos sectores sociales hacia la ciencia y la divulgación científica, además de consideraciones sobre los problemas para el desarrollo de esta última, poniendo énfasis en las publicaciones. Finalmente proponen algunas soluciones para iniciar de mejor manera la evaluación de estas tareas.

**Palabras clave:** evaluación, divulgación científica.

## Evaluation: A "Bottleneck" in Scientific Disclosure

**Abstract.** The evaluation of scientific disclosure in Mexico has not been systematic. Its review is based on research and educational models without considering it as part of cultural activities, even though it occurs within a cultural framework. The authors propose a series of hypotheses to explain how science and scientific disclosure are seen by different social groups. Some solutions are proposed that would facilitate better methods for evaluation.

**Key words:** evaluation, scientific disclosure.

**E**n años recientes el proceso de evaluación de las actividades académicas se ha venido consolidando en las instituciones y en los organismos gubernamentales encargados de su impulso. Sin embargo, las tareas de divulgación científica parecen no encontrar un sitio adecuado, tanto a la hora de evaluar los proyectos como sus resultados, así como el trabajo de los participantes en esta actividad. Para sostener este trabajo es cada vez más necesario fijar con claridad los criterios para la evaluación, particularmente de las publicaciones. Lograr lo anterior redundará en una mejor asignación de recursos, y en una mejor valoración del esfuerzo de autores y editores. Por supuesto, mejorar las publicaciones para beneficio del lector deberá ser el objetivo principal. Quienes presentamos este texto basamos nuestras opiniones en las casi dos décadas de experiencia de publicación de la revista *Ciencias* de la UNAM, y hacemos una serie de propuestas con el interés de contribuir a formar criterios para la evaluación de la divulgación científica más adecuada y justa, lo que redundará en el crecimiento de esta actividad tan necesaria en México.

## I. Devaluación

"Para frenar el crecimiento de la ciencia basta con no recompensar los esfuerzos y labores en este campo [...] Nada tiene de extraño que no prospere aquello que no se honra". Esta frase escrita por Francis Bacon hace más de tres siglos suena tan actual con relación a las condiciones en que se desenvuelve la ciencia en los países en desarrollo, que pareciera escrita por un contemporáneo.

Por lo general, la poca atención que prestan el gobierno y el sector privado a la ciencia y todo lo que se relaciona con ella en estos países pareciera tener este fin: que no prospere. En el interior de este universo, la importancia que se otorga a la divulgación de la ciencia debería tener como consecuencia, de acuerdo con este axioma, un avance negativo, esto es, un retroceso.

A lo largo de los años que llevamos dedicados a la divulgación de la ciencia hemos tratado de acercarnos a este fenómeno para entenderlo. Para intentar explicarlo hemos aventurado una serie de hipótesis que, de manera resumida, quisiéramos compartir con ustedes.

1. *Hipótesis del complot.* Sostiene que gobernantes y funcionarios deciden dedicar pocos recursos económicos a la educación y la cultura, de manera que profesores, investigadores, académicos y divulgadores tengan salarios bajos y pobres condiciones de trabajo, para así impedir que realicen correctamente sus labores y de esta manera mantener al pueblo en un estado casi analfabeta para poder dominarlo sin problema alguno. Y si aun así llegase a destacar alguno, se le reprime. A esta hipótesis se le asociaba, sobre todo en los años sesenta y setenta, con el imperialismo.

2. *Hipótesis de la miopía.* Esta teoría se basa en el supuesto de que las intenciones de funcionarios y gobernantes en relación con la ciencia son buenas; lo que sucede es que creen que el desarrollo es un modelo para armar que se adquiere en Estados Unidos o en Europa –tabuladores incluidos– y que generalmente es vistoso. Su resultado: industrias que funcionan a la mitad de su capacidad, centrales nucleares, grandes proyectos de desarrollo científico-tecnológico –Consejos de ciencia y tecnología y enormes edificios incluidos–, elefantes blancos que denotan un problema de miopía. En

lugar de construir un sistema educativo sólido y de divulgar la ciencia, prefieren emprender megaproyectos que les hagan pasar a la historia, pues están convencidos de su trascendencia. Confunden lo grandote con lo grandioso.

3. *Hipótesis de la corrupción.* Ésta supone que en realidad los funcionarios sólo buscan el camino que les permita obtener beneficios para ellos y sus amigos. Es por esto que no les interesa en lo más mínimo gastar en algo que no les reditúe económica y directamente. Construyen fachadas de proyectos que no sirven más que para ocultar sus truculentos desvíos. No les importan ni la educación ni el país. Tienen su cuenta de banco en Suiza o en las Islas Caimán, y al terminar su periodo en el gobierno ya habrán adquirido una finca en otro país y, si es necesario, un cirujano plástico les espera para ayudarles a iniciar una nueva vida.

4. *Hipótesis de la élite.* La esencia de esta teoría sostiene que existe un desprecio por la divulgación de la ciencia, pero existen tres variantes:

a) *El culturólogo.* Para este tipo de funcionario, la cultura no incluye a la ciencia. Él piensa que esta última tiene que ver con cosas muy abstractas que no interesan a nadie, o bien con máquinas y transistores que cualquiera conoce o maneja. Detesta los artículos sobre ciencia que llegan a aparecer en su revista cultural preferida. Ignora la poesía de las matemáticas, la imaginación del astrónomo o las maravillosas especulaciones del paleontólogo. Lleva su definición de cultura en un bolsillo de su saco neoyorquino.

b) *El pragmático.* Para él la ciencia debe ser apoyada sólo si da frutos aplicables, es decir, tecnología. Por ello desconfía de toda investigación básica y cree que los colegios de educación técnica son lo mejor que se ha hecho para el avance del país. Enaltece

cualquier innovación tecnológica y su sueño es hacer de México un Taiwán o, de perdida, una Corea del Sur. Sus hijos asisten a Liceo Japonés y espera que obtengan un *Know-how* muy oriental en la administración de maquiladoras. En el fondo desprecia a la ciencia por su inutilidad, y sobre todo a la divulgación. Su ecuación es: desarrollo = administración + tecnología. No en balde estudió administración en Yale, o al menos en alguna universidad tecnológica privada del país.

c) *El excelso académico.* Es investigador, titular al menos, doctorado en alguna universidad del Primer Mundo al lado de una eminencia en su rama. Para él, la ciencia es igual a investigación básica, más publicaciones en revistas internacionales y participaciones en congresos de primer nivel. La divulgación le quita tiempo, por lo que la evita al máximo: una plática al año para guardar las apariencias. Está plenamente convencido de que la evaluación del trabajo en su institución debe ser realizado siguiendo estas jerarquías: primero investigación, después docencia, y al final las labores de extensión. Su tragedia es tener una hija que después de cursar una carrera científica decidió dedicarse de tiempo completo a la divulgación, en lugar

de ir al extranjero a continuar sus estudios (“¿Qué, te vas a dedicar a la divulgación? ¡Eso déjalo a los que no sirven para la investigación!, le dijo frunciendo la boca.”)

Y, bueno, si prosiguiéramos esta enumeración, el espacio no nos alcanzaría. Además, al final, lo más probable es que si analizáramos algún caso con detenimiento, necesitaríamos más de una de las variantes para explicarlo o tendríamos curiosos híbridos, con lo que la lista aumentaría como una combinatoria casi infinita. Sin embargo, en todas ellas encontraríamos siempre una constante: el menosprecio a la divulgación de la ciencia. No es por lo tanto exagerado hablar de una devaluación de esta actividad.

## II. Evaluación

El significado original del término evaluar se refiere a tasar, justipreciar, valorar o atribuir cierto valor a una cosa. Así, tomado directamente del diccionario, el significado de la palabra no parece representar ninguna dificultad. ¿Por qué será que los políticos, funcionarios y demás hombres de poder temen a la evaluación pública? ¿Y por qué vemos estos mismos síntomas en el medio académico cada vez con más frecuencia cuando se aproxima este proceso?

Tal vez debemos buscar a la respuesta en las políticas que nos llegan impuestas desde las altas esferas, las cuales deciden la asignación de recursos para nuestras labores. Lo que nos viene a la cabeza cada vez que nos acercamos a un periodo de evaluación es un calvario burocrático de llenado de papeles y engrosamiento de informes de trabajo o del curriculum, proceso cuyo resultado final sólo puede llevar a la asignación de un magro presupuesto, el

**La falta de reconocimiento  
y de apoyo material y salarial  
y de promoción para quienes  
–a pesar de todo– desean  
dedicarse a la divulgación  
es la mejor manera de detener  
su desarrollo.**

recorte del mismo o un sueldo adicional que nos ayude a sobrevivir. Así, lo que pudo ser una sana práctica se ha convertido en los últimos diez años en lo que se podría llamar un fenómeno de “evaluacionitis” (Carrillo *et al.*, 1991).

Así, quienes trabajamos en divulgación de la ciencia en México, ya sea en museos, publicaciones, radio o televisión, periódicamente nos vemos desfavorecidos doblemente por este proceso, pues a nivel institucional se ha dado un lugar predominante a la investigación, subvalorando en los últimos años a la docencia y, desde siempre, dejando al final a la divulgación de la ciencia. La forma en que se promueven proyectos, se asignan recursos y promociones laborales refleja esta desigual consideración. De manera que se refrenda la percepción que de la divulgación de la ciencia se tiene en el interior de las instituciones, la cual es vista con desprecio y con desinterés, ya que se le considera una labor que requiere poca formación académica y poco esfuerzo intelectual. Por ejemplo, en la Universidad Nacional Autónoma de México, que es el caso en el que nosotros estamos inmersos, se habla de tres funciones sustantivas de la institución: la investigación, la docencia y la extensión de la cultura, donde se incorporaría a la divulgación de la ciencia. Las disparidades son tales que hay quien dice que esta última, más que una tercera función, es una función de tercera.

Los efectos de esta forma de ver a la divulgación se manifiestan de distintas maneras. Pocos proyectos se logran consolidar, la mayoría tiene una vida breve y aquellos que perduran sufren constantes altibajos debido a los incesantes cambios en su dirección –por lo general ligados a los cambios administrativos y políticos.

Por otro lado, no hay una profesionalización de quienes se dedican a estas labores y por lo tanto su desarrollo es mínimo, lo que no permite una profundización en la realización de este trabajo, ni una reflexión en torno a él. Asimismo, no hay manera de formar nuevos integrantes interesados en la divulgación, por lo que parece que siempre se empieza de cero. En suma, como bien lo decía Bacon, la falta de reconocimiento y de apoyo material y salarial y de promoción para quienes –a pesar de todo– desean dedicarse a la divulgación es la mejor manera de detener su desarrollo.

Ante este panorama, la evaluación de la divulgación de la ciencia emerge como un verdadero cuello de botella. Sin embargo, las soluciones no son sencillas, debido al curso que ha tomado la evaluación en las instituciones de educación superior a nivel mundial, y en especial en México. ¿Qué evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿quién evalúa? son las tres preguntas centrales, y con mayor precisión, ¿en qué momento del desarrollo de un proyecto es fundamental proporcionar un buen apoyo?, ¿cuándo se puede decir que un proyecto se ha consolidado?, ¿cómo estimar su impacto social? Estas preguntas, y otras más, no son ociosas, ya que, si bien en el campo de la investigación existe un sistema de evaluación que se ha desarrollado desde hace varias décadas –con todos los defectos que se le puedan atribuir–, en el área de la divulgación hay muy poco establecido. ¿Por dónde empezar?

### III. Revaluación

Habrá quien opine que la divulgación es una actividad difícil de evaluar porque en ella intervienen muchos actores y factores. Sin embargo, y a pesar de que los organismos culturales apenas han empezado a considerar a la ciencia, la mejor forma que tenemos de afianzar un lugar es mostrando que hacemos el trabajo con bases conceptuales sólidas y a partir de las necesidades planteadas por el propio entorno. El problema es encontrar el camino, y éste posee sus particularidades de un medio a otro, es decir, que no será igual si se trata de hacer documentales, televisión, radio, museos, ciclos de conferencias, periodismo, edición de publicaciones periódicas o libros.

El área en que laboramos los autores de este artículo es el de las publicaciones. En México se producen libros, revistas y boletines, sobre todo asociados a las instituciones educativas o a los organismos gubernamentales encargados del apoyo a la investigación.

Desde hace casi dos décadas nosotros editamos *Ciencias*, una revista de divulgación científica que ha crecido con el apoyo de una comunidad de profesores e investigadores, esencialmente de la UNAM, en la que confluyen las ciencias naturales, exactas, sociales y las humanidades.

Para nosotros, la divulgación puede servir como un medio para integrar, para acercar disciplinas, para unir la ética al quehacer científico, el conocimiento de los pueblos indígenas al conocimiento científico y, sobre todo, para zanjar la distancia cada vez mayor entre el público, la ciencia y el desarrollo de la tecnología (Carrillo, 1991).

Una manera de mantener viva nuestra publicación ha sido por medio de un proceso de evaluación –un tanto informal, ciertamente–, que tiene que ver con diversos aspectos: a) la propia valoración que del producto hace el comité editorial, el consejo de colaboradores y el equipo editorial, a lo cual se suma lo que opina la comunidad más cercana a nosotros, es decir, la de la institución que la elabora –profesores e investigadores de las universidades y centros de investigación; b) el valor que le asignan, en conjunto, los diversos organismos que otorgan las promociones personales y los apoyos económicos para el trabajo; c) la opinión de los lectores y d) el impacto y reconocimiento social.

Todas estas opiniones cuentan en la medida en que el proyecto ha sido exitoso, ya que se le han otorgado varios premios a nivel nacional, y debemos revisarla permanentemente. Sin embargo, nos parece que hay muchas imperfecciones en los parámetros que emplea la UNAM para evaluar nuestro trabajo, por lo que proponemos una serie de reflexiones con el fin de discutir aquí posibles soluciones.

El primer aspecto es el de la dificultad de llevar a buen término un proyecto editorial en las condiciones de muy escasa lectura que priva en nuestro país. El enorme rezago educativo existente en México tiene un fuerte impacto en la producción y venta de libros. Se han hecho estudios que indican que el mexicano lee en promedio medio libro al año. Basta con revisar el número de librerías con que cuenta el país (304) para darnos cuenta del fuerte atraso en que nos encontramos. El tiraje promedio de los libros no rebasa las tres mil copias, y el conjunto de la prensa que se imprime diariamente rebasa apenas el

millón de ejemplares. De unos cincuenta millones de ciudadanos con capacidad de leer, sólo 2% adquiere diariamente un periódico, y en su mayoría se concentra en la lectura de las secciones deportivas y de espectáculos, en la nota roja, en los titulares sensacionalistas y en las ilustraciones llamativas (*Nexos*, julio de 2001). Justo el año antes-pasado el director general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) señaló en México que si bien nuestro país ha avanzado en la calidad de su educación, aún se mantiene en el nada apreciable grupo de "los nueve gigantes del analfabetismo mundial".

Desde hace varios años una serie de periódicos, la mayoría de circulación nacional, iniciaron la edición de suplementos o secciones de ciencia; algunos han desaparecido, y otros, a pesar de seguirse publicando, tienen en general temáticas restringidas y pocos colaboradores. Distintos tipos de publicaciones periódicas de divulgación han alcanzando alta calidad en presentación y contenido, sin embargo, si se piensa en la gran proporción de jóvenes y niños que hay en el país, son pocos los productos de divulgación científica, por lo que tendemos a depender de revistas producidas en otros países.

En cuanto a libros, es importante mencionar el trabajo del Fondo de Cultura Económica, editorial conocida en toda Iberoamérica, que desde 1986 ha publicado más de 300 títulos sobre ciencia, entre los que destacan *La ciencia para todos*, con un gran éxito entre adolescentes y jóvenes.

**El enorme rezago educativo existente en México tiene un fuerte impacto en la producción y venta de libros. Se han hecho estudios que indican que el mexicano lee en promedio medio libro al año.**

#### IV. Propuestas de solución

Además de las consideraciones ya planteadas, proponer lineamientos que nos permitan justipreciar de mejor manera el trabajo de divulgación científica nos lleva a analizar la problemática particular de la actividad en el país. Listamos a continuación una serie de puntos al respecto y nos permitimos, a casi veinte años de trabajo, hacer una serie de propuestas muy generales para enfrentar cada problema.

1. Las publicaciones, ciclos de conferencias, programas de radio y televisión, y la creación en la última década de museos interactivos y suplementos en los periódicos nos hablan de que la labor de divulgación de la ciencia en el país es muy joven.

-Debemos insistir en la tarea de convencer a funcionarios, empresas y personas de la necesidad de la formación de una cultura científica en el país y obtener financiamiento para estas labores por parte de las instituciones, particularmente del CONACYT.

-Hacer investigación en este campo, de manera que se fundamenten de manera formal y teórica muchos de los proyectos que han dado resultados exitosos.

-Promover la colaboración interinstitucional e interdisciplinaria. Se puede por ejemplo empezar por formar asociaciones de editores en el caso de las revistas (Loría, 1999).

2. Pocos estudiantes de ciencia o periodismo ven en la divulgación científica una posibilidad profesional, ya que entre otras cosas no existe un programa escolarizado para especializarse en este campo, pero sobre todo porque hay pocas perspectivas laborales.

-Se tendría que dar cobertura a este trabajo, tanto dentro de las instituciones educativas como en su exterior, convenciendo a los colegas de la necesidad de reforzar este campo.

3. En general, son personas con formación científica las que intervienen en estas actividades, más que periodistas, y difícilmente se hacen equipos multidisciplinarios para abordarlas.

- Sería deseable considerar profesionales del campo, independientemente de su formación académica, a todos aquellos que posean una trayectoria reconocida en divulgación científica. El establecimiento de cursos, diplomados y seminarios reforzaría la formación académica de los participantes en estos equipos.

4. Las plazas asignadas a quienes se dedican a la divulgación de la ciencia generalmente son consideradas técnicas, no académicas, por lo que se les ve como de menor valía. De hecho en las universidades no hay una figura laboral para el divulgador de la cultura. Por su parte, los periodistas están sujetos al medio que los contrata y lo mismo los pueden mover de la sección de ciencia a la de política, economía, o sociales.

- Habría que propugnar en el interior de las instituciones por establecer lineamientos para asignar plazas y salarios adecuados a los encargados de los trabajos de divulgación de la ciencia y la cultura.

- Es necesario iniciar un programa para obtener algún grado en materia de divulgación. La UNAM ya empezó a discutir un proyecto en este sentido.

5. Publicar artículos de difusión o divulgación no es tomado en cuenta dentro del curriculum del investigador o profesor, por lo que muchos de ellos prefieren no tomar parte de su tiempo en algo que, aunque les pueda interesar, no es valorado.

- Fortalecer los programas y estímulos que lleven al profesor, investigador o periodista a interesarse por escribir artículos de divulgación científica es imperativo, por lo que es necesario buscar la forma de apoyarlos en la escritura de los mismos y compensar este esfuerzo con reconocimiento en sus propios sistemas de evaluación.

6. Existen sistemas de premiación que asignan compensaciones salariales a investigadores y docentes, pero no a divulgadores.

- Tenemos que luchar por que la asignación de sueldos y compensaciones sean acordes al trabajo realizado y no queden rezagados con respecto a la investigación o la docencia.

7. Las revistas mexicanas de por sí son vistas con desprecio al lado de las extranjeras. Los sistemas de evaluación académica privilegian la publicación en inglés sobre la de español. Por ello los editores mexicanos son considerados por muchos como una especie en peligro de extinción (Garcíadiego, 1997).

- Se tendría que pugnar porque el editor de revistas académicas y de divulgación tenga el reconocimiento que se le da a esta labor en otros países, y apoyarlo materialmente para que la carga técnica de este trabajo disminuya.

- Habría que tratar, en la parte de contenidos, la problemática específica del país, ligándola a los temas de frontera o discusión contemporánea.

8. Sólo marginalmente se cuenta con patrocinios o publicidad de empresas privadas para apoyar iniciativas o actividades de divulgación científica. Es el caso de algunas revistas y sobre todo de museos. Un buen incentivo por parte del gobierno sería otorgar estímulos fiscales a las empresas que apoyen la ciencia.

La mayoría de las soluciones planteadas se entrelazan y se hacen interdependientes, pero sólo si se inicia el camino para solventarlas se podrá aumentar la calidad del trabajo.

Para el caso de las publicaciones, pondríamos que toda revista o proyecto editorial tenga:

1. Un comité editorial formado por científicos de diversas áreas e instituciones y con reconocido prestigio, pero sobre todo preocupados por el trabajo de divulgación.

2. Procesos de arbitraje que sean acordes a los objetivos particulares de cada proyecto, y criterio amplio para dar acceso a estudiantes de posgrado, investigadores, profesores o escritores, siempre con lineamientos de seriedad, revisión de literatura y contribución al mejor entendimiento de un tema.

3. Dentro de su perfil, buscar incluir un alto porcentaje de textos originales, si se trata de revistas con artículos escritos directamente por los investigadores, o de textos verificados por autores, si se trata de trabajo periodístico.

4. Promover y dar a conocer el trabajo realizado por científicos mexicanos sin dejar, por supuesto, de publicar artículos de extranjeros.

5. Participación de autores de muy diversos ámbitos, es decir, no sólo investigadores o profesores, sino también escritores.

6. Buscar una amplia distribución de acuerdo al público objetivo.

Garantizar, dentro de lo posible, que se llegue a la mayor cantidad de lectores, buscando la permanencia en librerías, centros de distribución y suscripciones.

7. Aumentar la calidad en diseño e ilustración.

8. Respetar la periodicidad marcada.

## Conclusiones

La forma en que se ha utilizado el término *excelencia* en nuestro país no refleja calidad, sino elitismo y segregación. Quienes nos dedicamos a la divulgación, en particular la escrita, tendremos que ir buscando nuestros propios caminos para ofrecer a los lectores lo mejor de nuestro trabajo, al tiempo que formalizamos las propuestas de evaluación, por supuesto evitando esquemas que más que fortalecernos nos limiten. Así, aceptamos la necesidad de evaluar el trabajo, pero siempre con el propósito de mejorarlo. Para lograr esto creemos que los parámetros de evaluación deben ser discutidos por quienes nos dedicamos a esta actividad, en conjunto con las

autoridades del ramo. El marco debe integrar la interacción con el público, lo cual le confiere un sesgo particular al proceso de evaluación, y se deberá buscar la metodología más adecuada para lograrlo.

Por supuesto deben buscarse parámetros de evaluación para cada medio de divulgación, y a veces hasta para cada proyecto, ya que los museos, las casas de ciencia, los suplementos de periódicos, los programas de radio y televisión tienen sus particularidades y objetivos específicos, pero nos parece que también habría que encontrar formas de evaluación que fomenten la búsqueda de proyectos compartidos.

Finalmente, habrá que estar atentos a fin de evitar cualquier desviación e injusticia en los procesos de evaluación, pues como mencionan Antonio Cabral y Arnoldo Kraus (1996): "quien califica debe analizar todas las posibles vicisitudes para no caer en contradicciones a la hora de las sentencias. Por ello, merced a la intrínseca complejidad del acto de calificar, la justicia y la razón deben ser los primeros y los últimos peldaños. Evitar dobles raseros debería ser la meta de todo sistema de evaluación". ¿Será posible hacer esto para la divulgación?

obje



Grandville

## Bibliografía

Cabral, A. y A. Kraus (1996). "Del SNI, evaluaciones e investigación clínica", *Ciencias*. 43: 12-15.

Cetto, A.M. y K-I Hillerud (compiladores) (1995). *Publicaciones científicas en América Latina*. FCE/UNAM/UNESCO/ICSU/Academia de la Investigación Científica. México.

Carrillo, C. *et al.* (1991). "Divulgación: devaluación,

evaluación", *Ciencias*. 23: 59-61. Universidad Nacional Autónoma de México.

Carrillo, C. (1991). "La divulgación de la ciencia en un mundo fragmentado", *Ciencias*. 46: 60-65. Universidad Nacional Autónoma de México.

Garcidiego, A. (1997). "El editor de publicaciones periódicas ¿una especie en peligro de

extinción?". Trabajo presentado en el *II Taller de publicaciones científicas de América Latina*.

Loría, E. (compilador) (1999). *Los dilemas de las revistas académicas mexicanas*. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

Numeralia. *Nexas*, julio 2001.