

ARTÍCULO

## HACIA UN MAPA DE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN MÉXICO: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Cecilia Rosen, Aleida Rueda, Julia Tagüeña y Javier Crúz



## Hacia un mapa de la comunicación de la ciencia en México: una propuesta metodológica

### Introducción

Es conocido que en muchos lugares de nuestro país se está haciendo un gran esfuerzo por comunicar la ciencia y la tecnología como elemento detonador de la cultura científica y la innovación tecnológica.

Sin embargo, en tanto no existe un diagnóstico de dichas actividades que nos permita organizar esa información, tampoco hay ningún criterio unificador ni una política clara de acción para promover la ciencia en el país. Muchos de los que se dedican a comunicar la ciencia recorren su propio camino, en solitario, sin aprovechar la experiencia de otros grupos. En las universidades no sólo no existen cursos para especializarse en comunicación de la ciencia, sino que ni siquiera está bien definido el perfil del profesional que la lleva a cabo ni el tipo de evaluación al que debe estar sujeto su trabajo. Los proyectos de comunicación de la ciencia tienen pocos recursos. Cada vez es más claro que existen escasas oportunidades para el desarrollo de investigaciones científicas en comunicación. Los egresados de las diferentes carreras científicas no suelen escribir con fluidez, ni se expresan con soltura. Muchos empresarios desconocen las posibilidades de desarrollo científico del país. Además, hay un nivel mínimo de conocimiento de la ciencia y la tecnología que la gente debe poseer para sobrevivir adecuadamente, más allá de los conocimientos básicos que ofrece (y con deficiencias) la enseñanza escolarizada. En este contexto, y con el fin de encontrar una solución a tal problemática, se vuelve imperativo, al menos como primer paso, contar con un diagnóstico de lo que tenemos.

Este trabajo propone una metodología adecuada para hacer un diagnóstico útil de la comunicación de la ciencia en México y la aplica, como prototipo, a la ciudad de México y los estados aledaños.

El diagnóstico final pretende incluir las actividades de tres aspectos fundamentales en la comunicación de la ciencia:

a) Ejercicio de comunicación de la ciencia: actividades cuyo objetivo final es la elaboración de productos periodísticos o de divulgación de ciencia que aparecen de manera frecuente en algún medio masivo de comunicación; esto es: periódicos, revistas, programas de radio o televisión.

b) Formación de comunicadores de la ciencia: todas las actividades pedagógicas impartidas por instituciones educativas, centros de investigación o asociaciones que tienen el objetivo de profesionalizar, capacitar y/o actualizar a los actores que trabajan o están interesados en algún campo de la comunicación de la ciencia.

c) Investigación sobre comunicación de la ciencia: actividades que buscan describir, analizar y reflexionar sobre el ejercicio y la enseñanza de la comunicación de la ciencia a partir de cuestionamientos o problemáticas de la realidad.

Debido a la extensión y ambición de los objetivos del proyecto, el presente trabajo incluye únicamente la primera parte: lo relativo al ejercicio de la comunicación de la ciencia en los medios de comunicación del Distrito Federal.

Aunque se han hecho algunos estudios cuantitativos sobre la actividad de comunicación de la ciencia en las organizaciones mediáticas en México, la información sigue siendo escasa e incompleta, y no sigue una metodología reproducible.

En 2009, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) realizó un sondeo en medios mexicanos<sup>1</sup> y encontró que 69 de 294 periódicos publican regularmente información científica, mientras que sólo 4 tienen suplementos o secciones dedicadas exclusivamente al tema. Otra encuesta llevada a cabo en 2002<sup>2</sup> arrojó que para ese momento sólo el 2.14% de las páginas totales publicadas en la prensa mexicana tenían información de ciencia y tecnología. Comparado con el total publicado, lo correspondiente a ciencia y tecnología llegaba apenas al 1.4%. Finalmente, la misma encuesta encontró que los noticieros de radio y de televisión en México dedicaban 1.84% y 2.79% de su tiempo de transmisión, respectivamente, a la información científica y tecnológica<sup>3</sup>. El documento no ofrece información, sin embargo, de cuáles son esos noticieros ni esos periódicos.

Así, en tanto no hay ningún estudio que haya descrito y analizado de manera sistemática el trabajo desempeñado por aquellas organizaciones que realizan algún tipo de comunicación de la ciencia en México, este es, hasta donde sabemos, el primer trabajo que propone una metodología para obtener una base de datos confiable sobre las organizaciones mexicanas que comunican ciencia de manera profesional.

---

<sup>1</sup> Laclette, Juan Pedro (2009) La ciencia, la tecnología y la innovación como noticia: los retos de la comunicación pública. [Presentation] Acapulco, Guerrero, 22 May.

<sup>2</sup> (SEP-Conacyt, AMMCCyT (2002) Assessment of Popularisation of Science and Technology in Mexico [Evaluación de la Divulgación Científica y Tecnológica en México para elaborar una propuesta de un Plan Nacional para su Desarrollo]. México, Analítica Consultores Asociados SC.).

<sup>3</sup> Rosen, Cecilia. "Popularisation and Journalism: the same thing? Discussing the Professionalisation of Science Journalism in Mexico. Imperial College London. 2010

## Marco Teórico

¿Qué es comunicación de la ciencia?

La primera problemática para desarrollar el diagnóstico partió de la ausencia de una definición operativa de comunicación de la ciencia que sirviera de base para incluir o excluir organizaciones.

En general, parece existir un consenso en cuanto a que la comunicación de la ciencia es aquella que ocurre entre “especialistas” –ya sea científicos o comunicadores- y un público “general”, no-especializado; y que utiliza una amplia variedad de medios para ello.

La mayoría de las definiciones excluyen a la enseñanza formal de las ciencias pero sí consideran el periodismo de ciencia, los documentales y libros de divulgación científica, las exposiciones en museos, la difusión realizada por instituciones de enseñanza e investigación, las revistas especializadas, entre muchas otras.

De acuerdo con un artículo publicado en 2003 por investigadores australianos,

La comunicación de la ciencia se define como el uso de habilidades escritas, orales o audiovisuales para producir una o más de las siguientes reacciones: apreciación, interés, formación de opinión y/o entendimiento de la ciencia<sup>4</sup>.

Según los autores, la comunicación de la ciencia puede ser practicada por científicos, comunicadores y “otros miembros del público general”, ya sea entre pares o entre grupos.

Para Ana María Sánchez, académica de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),

...la divulgación<sup>5</sup> de la ciencia es una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible”.<sup>6</sup>

Al incluir a los públicos “voluntarios”, la autora deja fuera la enseñanza formal de la ciencia en la categoría de divulgación y al usar la noción de “recreación” del conocimiento científico nulifica a todas las actividades que tienen como objetivo el reproducir el conocimiento científico, tales

---

<sup>4</sup> Burns, T.W., O'Connor, D.J. and Stocklmayer, S.M. “Science communication: a contemporary definition” *Public Understand. Sci.* 12 (2003) 183–202, p. 183.

<sup>5</sup> En México, el término divulgación es comúnmente utilizado para nombrar a cualquier actividad de comunicación de la ciencia, aunque en otras latitudes está asociado con la “popularización” de la ciencia y no incluye cualquier tipo de comunicación. Como sea, aquí puede entenderse divulgación como equivalente de comunicación de la ciencia.

<sup>6</sup> Sánchez Mora, Ana María, *Introducción a la comunicación de la ciencia escrita*. Universidad Veracruzana, 2010. p. 24.

como las traducciones literales.

Pierre Fayard, académico francés especializado en ciencias de la información, hace una definición parecida:

El concepto de 'comunicación pública de la ciencia' (...) considera la suma de actividades de comunicación que poseen contenidos científicos destinados a públicos no especialistas en situación no cautiva. Esta definición excluye la comunicación entre especialistas y la enseñanza<sup>7</sup>.

En el Reino Unido, la fundación Wellcome Trust y la Oficina de Ciencia y Tecnología del gobierno británico produjeron un reporte<sup>8</sup> sobre actitudes públicas hacia la ciencia en el que definen comunicación de la ciencia como aquella que ocurre en los medios impresos y electrónicos, los museos tradicionales, el gobierno y programas del sector público para comprensión de la ciencia, los centros de ciencia existentes y nuevos, los esfuerzos de la industria privada así como en las actividades de la comunidad científica en su sentido más amplio.

A diferencia de los anteriores, este reporte sí busca incluir cualquier actividad que tenga la intención de educar o propiciar interés del público en la ciencia, tecnología e ingeniería e incluso considera las actividades de la comunidad científica en su sentido más amplio, sin hacer exclusión de que ello signifique comunicar información entre especialistas.

En un informe previo realizado por Research International para el Wellcome Trust<sup>9</sup>, los investigadores reconocieron que el término "comunicación de la ciencia" es sujeto de debate per se. Ellos lo interpretan como la comunicación entre los grupos dentro de la comunidad científica; la comunidad científica y el público; y la comunidad científica y el gobierno, los tomadores de decisiones y los periodistas.

Hasta aquí resulta clara la diversidad de conceptos y la ausencia de un criterio homogeneizador que pueda ser utilizado en este trabajo. Por ello, proponemos una definición que incluye algunas características de las revisadas anteriormente, cuyos elementos se exponen a continuación.

Partimos de que todas las actividades que incluimos aquí tienen como fin comunicar contenido científico. Es decir, que el contenido de lo que se comunica, o bien las actividades que se

---

<sup>7</sup> Fayard, Pierre. La comunicación pública de la ciencia. DGDC, UNAM, 2004. p. 15

<sup>8</sup> Wellcome Trust and the Office of Science and Technology, Science and the Public: A review of science communication and public attitudes to science in Britain, Octubre 2000. Se puede consultar en: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Publications/Reports/Public-engagement/wtd003420.htm>

<sup>9</sup> Research International, Mapping Science Communication Activities. Se puede consultar en: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Publications/Reports/Public-engagement/wtd003420.htm>

incluirán, son esencialmente información científica en alguna rama del conocimiento.

Debido a que nuestra investigación no pretende analizar las intenciones que animan las actividades de comunicación de la ciencia, o los efectos y reacciones provocados en el público a quien se comunica, trazamos una serie de criterios que excluyen del diagnóstico las siguientes actividades:

\* Aquellas que se dirigen a un público especializado. Esto significa excluir aquellas formas de comunicación que están pensadas desde un inicio para llevarse a cabo entre especialistas o pares, tales como artículos o congresos científicos, reportes técnicos, seminarios y simposios, etc. Este criterio no implica excluir la comunicación que pueda ser consumida por especialistas

\* Aquellas actividades realizadas en el marco de la enseñanza formal de las ciencias

\* La comunicación que ocurre entre instituciones y medios de comunicación; por ejemplo: los boletines de prensa y las conferencias de prensa.

\* La comunicación que tiene como objetivo principal la venta de un servicio o un producto y cuyo contenido puede identificarse como esencialmente publicitario.

## Metodología

A partir de la bibliografía revisada, y dado que la primera parte del diagnóstico que se presenta en este trabajo es la relativa al ejercicio en los medios de comunicación, debimos trazar una metodología que nos permitiera encontrarlos de manera rápida y eficiente.

Iniciamos la búsqueda a partir de la hipótesis de que todos los medios de comunicación que cubren ciencia de manera regular están en contacto con las instituciones científicas y educativas más importantes del Distrito Federal, ya sean universidades, organismos gubernamentales o centros e institutos de investigación. Ese contacto, aunque puede ser establecido de diversas formas, se da comúnmente a través de directorios que utilizan las organizaciones científicas para enviar a los medios boletines de prensa, artículos, invitaciones a conferencias, presentaciones o entrevistas.

Dada la utilidad de estos directorios para los fines de esta investigación, decidimos solicitarlos a los departamentos de prensa y/o comunicación social de algunas de las organizaciones científicas relevantes y cruzarlos con un directorio de medios de comunicación base que contiene la mayoría de los periódicos, televisoras, radiodifusoras y revistas del Distrito Federal,

elaborado por Medios Publicitarios Mexicanos (MPM)<sup>10</sup>.

Así, se obtuvieron los directorios de medios de comunicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT), la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM (DGDC), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada de Baja California (CICESE), y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF)<sup>11</sup>.

Con el fin de ampliar el rango de posibilidades en las que los medios pueden establecer contacto con las organizaciones científicas, solicitamos a CONACYT un listado de los medios donde el organismo suele publicitarse, de manera que pudiera servirnos como un filtro extra. Y finalmente, obtuvimos la lista de los medios que participaron en los dos concursos de comunicación de la ciencia más importantes del país: el Premio Nacional de Periodismo (PNP), en la categoría de divulgación científica, y el Premio de Divulgación de la Ciencia, organizado desde 2010 por CONACYT.

Así, los nueve directorios-filtro se cruzaron con el directorio base de medios de comunicación para determinar aquellos que, en tanto tenían contacto con las organizaciones científicas, eran los candidatos 'fuertes' a ser incluidos en el diagnóstico.

Una vez identificados, contactamos telefónicamente a los editores encargados de la fuente científica, para averiguar el tipo de cobertura que llevan a cabo<sup>12</sup>, siguiendo algunos criterios que (en teoría) cualquier medio que asume la comunicación de la ciencia como una de sus actividades, debe cumplir:

+ Contenido: publican/transmiten contenido científico, sea en forma noticiosa (periodismo) o educativa (divulgación).

+ Personal: comunican contenido elaborado por profesionales de la comunicación (reporteros, periodistas, editores) o científicos con aptitudes para la comunicación, de manera continua y remunerada.

+ Frecuencia: publican/transmiten información científica cotidianamente en alguna de sus

---

<sup>10</sup> "Directorios MPM Publicitarios". Edición No. 208. Noviembre 2010. México. MPM publica una lista trimestral de todos los medios masivos de comunicación del país que venden espacios para la publicidad.

<sup>11</sup> También se solicitaron -sin éxito- los directorios a otras instituciones como el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma Metropolitana (UNAM), la Dirección de Comunicación Social de la UNAM y el Colegio Nacional. El contacto con estas organizaciones se realizó vía telefónica y por correo electrónico y, en la mayoría de los casos, a través de sus oficinas de prensa o comunicación social.

<sup>12</sup> El contacto se hizo vías telefónica y electrónica con una encuesta de 16 preguntas, elaborado con Google docs, cuyos resultados son enviados automáticamente a un documento excel.



secciones, programas o estaciones de radio.

+ Público: Desarrollan y comunican contenido relacionado con la ciencia para un público no especializado.

+ Estructura: incluyen a la ciencia regularmente como parte de su agenda de información como fuente de cobertura.

## Resultados

El cruce del directorio base con los nueve filtros arrojó los siguientes resultados:

De los 23 periódicos que aparecieron en el directorio base, 17 aparecieron en alguno de nuestros directorios filtro: 12 estuvieron en el directorio de la AMC; 7 en el de CONACYT; 10 en el del FCCyT; 13 en el de la DGDC; 6 en el CICESE; 14 en el ICyTDF; 5 en la lista de publicidad de CONACYT; 4 en la lista del concurso del mismo organismo y 9 en el del Premio Nacional de Periodismo.

Destacan 5 periódicos que aparecieron en casi todos los directorios: La Crónica de Hoy, La Jornada, Milenio Diario, Reforma y El Universal. Y en el lado opuesto, descartamos 6 periódicos que no aparecieron en ningún filtro, por tratar –intuimos- temas de deportes (*Esto, Estadio, Récord*) y otros más específicos (*El Empresario, El Semanario y Más por Más*). El ejercicio arrojó 17 periódicos candidatos potenciales para ser incluidos en el diagnóstico.

De las 11 televisoras base, 10 aparecieron en alguno de los filtros. En el directorio de la AMC hubo 7 coincidencias; en el de CONACYT y el FCCyT, 5; en el de la DGDC, 6; en el del CICESE, 4; 8 en el del ICyTDF, 2 en el concurso del CONACYT y 6 en el del PNP. Destaca Once TV que apareció en 8 de los 9 filtros y Canal 22 que lo hizo en 7 de los 9, seguidas por Televisa y TV Azteca, como las televisoras más frecuentes en los filtros. Descartamos MVS Televisión, que no apareció en ninguno, y sumamos dos televisoras (TV UNAM y TV Educativa) porque a pesar de que no aparecieron en el directorio base (por no ofrecer espacios para la publicidad) sí fueron registradas en más de un filtro.

En total, obtuvimos 10 televisoras candidatas potenciales para el diagnóstico.

En cuanto a las radiodifusoras, de las 13 originales, encontramos 12 concordancias entre el directorio base y los filtros: en el directorio de la AMC hubo 12 coincidencias; 6 en el de CONACYT; 3 en el del FCCyT; 12 en el de la DGDC; 2 en el CICESE; 11 en el ICyTDF; ninguna en la lista de publicidad de CONACYT; 3 en la lista del concurso del mismo organismo y 6 en

el del PNP. A la lista le sumamos otras 4 radios universitarias que, aun sin estar en el directorio base, aparecieron en los filtros, lo que dio un total de 16 radiodifusoras candidatas para ser incluidas en el diagnóstico.

Televisa Radio (y su principal transmisora, WRadio) fue la más común por aparecer en 7 de los 9 filtros mientras que Grupo Siete Comunicación fue la única descartada ya que no tuvo ninguna coincidencia.

Finalmente, agrupamos las revistas del directorio base y obtuvimos un total de 58. De estas, sólo aparecieron 8 en algún filtro. Sin embargo, conforme fuimos haciendo el ejercicio de cruce encontramos otras 19 revistas que estaban en algún filtro aunque no aparecían en el directorio de medios y decidimos incluirlas. La sumatoria arroja 27 revistas candidatas potenciales para el diagnóstico.

Destaca el Grupo Editorial Televisa (con su revista *Muy Interesante*), que apareció en 4 de los 9 filtros así como los grupos editoriales Expansión (y sus revistas *Quo* y *Expansión*) y *Proceso* (con la revista del mismo nombre) que aparecieron en 3 filtros. El resto de las editoriales aparecieron, en su mayoría, en un solo filtro.

Sumando todos los números finales, concluimos que un total de 70 medios (radio, televisión, periódicos y revistas) son candidatos potenciales para ser incluidos en nuestro diagnóstico.

En la segunda etapa, contactamos vía telefónica a cada medio para aplicar un cuestionario de 5 preguntas a quienes tienen a su cargo, directa o indirectamente, la cobertura de ciencia (jefes de información, editores, coordinadores de información y reporteros). De este primer contacto obtuvimos los siguientes resultados:

1. Actividad: 65% de todos los medios afirmaron tener entre sus actividades la comunicación de la ciencia y aceptaron responder el cuestionario vía telefónica. En total, fueron 45 medios (15 periódicos, 12 estaciones de radio, 5 televisoras y 13 revistas). El resto respondió que no comunicaba ciencia o simplemente nunca respondió, argumentado falta de tiempo, ausencia de responsables o imposibilidad para dar información de su medio.
2. Frecuencia: 44% respondió que la publicación o transmisión de ciencia no tiene una frecuencia específica sino que varía en función de la agenda y de la relevancia de los eventos.
3. Contenidos: el 80% de las televisoras, así como el 70% de las revistas, declararon

que realizan entre el 60-100% del contenido que publican, mientras que el 80% de los periódicos, así como el 75% de las radiodifusoras, elaboran menos del 60% del contenido que publican/transmiten.

4. Departamento de ciencia: el 70% de los medios encuestados no tiene un departamento de ciencia.
5. Remuneración económica: el 58% de los medios afirmó que los encargados de la información científica (incluidos los reporteros freelance y los colaboradores externos) reciben una remuneración económica. Sin embargo, un porcentaje significativo (27%) afirmó que no todos los que trabajan en la comunicación de la ciencia son remunerados.

Finalmente, con el fin de ampliar la información recabada sobre el tipo de cobertura en ciencia que hace cada medio, enviamos un cuestionario con 11 preguntas adicionales vía correo electrónico. De los 45 medios que respondieron el cuestionario vía telefónica, sólo 21 respondieron el electrónico (9 periódicos, 4 radios, 2 televisoras y 10 revistas). De este segundo contacto, obtuvimos los siguientes resultados:

En general, en los periódicos no existe una sección de ciencia. La información científica aparece en las secciones de Arte, Gente, Tecnología, Espectáculos y Cultura, Información general (Noticias), Academia, Cultura, Salud, Medio Ambiente, Gadgets, Mundo, “últimas páginas”, así como en otros medios: Youtube, Twitter y Facebook. En los canales de televisión y las radios, la ciencia puede aparecer en los noticiarios; en entrevistas en programas de otros temas; y, en algunos casos, en programas exclusivos de ciencia.

No suele haber reporteros exclusivos (ni constantes), y tampoco editores de ciencia. En cuanto a la formación profesional, hay más periodistas con estudios en comunicación y periodismo, humanidades y ciencias sociales, que en ciencias naturales.

## **Conclusión**

La comunicación de la ciencia en México se ha desarrollado sin una política de acción definida ni una profesionalización suficiente. Cualquier propuesta que busque mejorar la profesión, en términos humanos y cognoscitivos, requiere un primer nivel de diagnóstico que permita determinar qué se tiene ya.

Pero determinar cuáles son las organizaciones que llevan a cabo actividades de comunicación de la ciencia en el país no es un asunto fácil, especialmente porque no hay asociaciones de comunicadores que tengan información detallada ni actualizada al respecto ni directorios actualizados.

De ahí que el primer paso para desarrollar un diagnóstico sobre las actividades de comunicación de la ciencia en el país sea construir una metodología, un protocolo que pueda ser aplicado en una región específica para probar su eficacia.

En este trabajo presentamos una metodología que permite detectar a los actores que hacen comunicación de la ciencia en el Distrito Federal, y que puede servir de modelo para otras regiones.

El protocolo consta de tres fases. La primera consiste en la organización del universo de información, que para este trabajo fue dividido en tres áreas de la comunicación de la ciencia (la investigación, la formación y el ejercicio). Dentro de cada una se señalaron posibles actores que las llevan a cabo, tales como los medios de comunicación, universidades, centros de investigación, oficinas de gobierno, empresas y organizaciones no gubernamentales.

En segundo lugar, se hizo una búsqueda de bibliografía para poder construir una definición operativa de 'comunicación de la ciencia' adecuada para los fines de este trabajo, que incluyó dos aspectos importantes: el tipo de público (no especializado) y el tipo de contenido (información científica fuera del marco de educación formal de las ciencias).

A continuación, se diseñó una metodología que permitiera encontrar las organizaciones que llevan a cabo ese tipo de comunicación a partir de la hipótesis de que todos los medios que incluyeran información científica debían estar en contacto con las instituciones científicas que producen el conocimiento. Mediante un cruzado de datos a partir de los directorios de medios de varias instituciones científicas obtuvimos un número total de 70 medios.

Concluimos que la metodología ha sido útil para identificar no sólo un número manejable de medios potenciales sino una primera base de datos específicos de cada medio. Creemos que puede ser un modelo adecuado para otras regiones de la República y lograr, en consecuencia, un diagnóstico de las actividades de comunicación de la ciencia en todo el país.

### **Agradecimientos:**

Esta investigación ha sido parcialmente financiada por la Red de Complejidad, Ciencia y Sociedad de CONACyT.

### **Bibliografía**

BURNS, T.W., O'Connor, D.J. and Stocklmayer, S.M. "Science communication: a contemporary definition" *Public Understand. Sci.* 12 (2003) 183–202, p. 183.

FAYARD, Pierre (2004). "La comunicación pública de la ciencia". DGDC, UNAM.

LACLETTE, Juan Pedro (2009). "La ciencia, la tecnología y la innovación como noticia: los retos de la comunicación pública". [Presentation] Acapulco, Guerrero, 22 May.

ROSEN, Cecilia (2010). "Popularisation and Journalism: the same thing? Discussing the Professionalisation of Science Journalism in Mexico. Imperial College London.

SEP-Conacyt, AMMCCyT (2002) "Assesment of Popularisation of Science and Technology in Mexico" [Evaluación de la Divulgación Científica y Tecnológica en México para elaborar una propuesta de un Plan Nacional para su Desarrollo]. México, Analítica Consultores Asociados SC.).

SÁNCHEZ MORA, Ana María (2010). "Introducción a la comunicación de la ciencia escrita". Universidad Veracruzana.

Wellcome Trust, Office of Science and Technology, Science and the Public (2000): "A review of science communication and public attitudes to science in Britain". Disponible en internet en: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Publications/Reports/Public-engagement/wtd003420.htm>

Research International, Mapping Science Communication Activities. Disponible en internet en: <http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Publications/Reports/Public-engagement/wtd003420.htm>

"Directorios MPM Publicitarios" (2010). Edición No. 208. México.

