



Programa de **B**ecas **C**iudad de **M**éxico-**C**hina

Implementación de un nuevo sistema de evaluación multiángulo en los programas de comunicación científica del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) tomando como referencia general el sistema empleado por el Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia en Beijing (CRISP)

Citlalli Valentina Álvarez Saulés
yesca1967@yahoo.com

Ciudad de México, enero de 2010

Antecedentes y justificación del tema

Creado en el 2007, el ICyTDF es una institución gubernamental que promueve el desarrollo de la ciencia y la tecnología como base para la prosperidad económica en la Ciudad de México.

A partir de su creación el ICyTDF ha generado bases sólidas para asegurar el éxito de los proyectos en los que se ha involucrado directa e indirectamente. Pero, sobre todo, para emprender proyectos de gran envergadura como los que se requieren para la construcción de las cuatro Ciudades del Conocimiento que han sido planteadas por el Jefe de Gobierno para consolidar a la Ciudad de México como la Capital del Conocimiento en América Latina (Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009).

Dentro de la agenda del Instituto esta la comunicación de la ciencia y la tecnología. La difusión del trabajo realizado por las diversas áreas del Instituto ha sido una actividad cotidiana desde la creación del mismo, motivada por dos razones: la primera, que la sociedad esté enterada de las acciones que se llevan a cabo y que son apoyadas por el Instituto, y la segunda, que conozca los beneficios que la ciencia y la tecnología pueden aportar a su vida cotidiana (Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009).

En el 2008 el ICyTDF llevo a cabo una variedad de eventos de comunicación científica y tecnológica atendiendo a mas de 50,000 personas al año (Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009). Entre los eventos más importantes que ha realizado el ICyTDF de comunicación de la ciencia y tecnología, se encuentran:

1. El coloquio-taller “Empresa Socialmente Responsable”
 2. El segundo foro-taller “Vinculación Academia- Empresa: Transferencia de Tecnología”
 3. La Semana de la Ciencia y la Innovación, con alrededor de 6,000 participantes
 4. La Expo-INCYTAM 2008: Innovaciones Científicas y Tecnológicas Ambientales para las Grandes Urbes de América Latina
 5. El programa “La Ciencia en las Calles” con 21 eventos realizados y 30,433 personas atendidas
2. La exposición internacional ¿Por qué las matemáticas? con 9,225 asistentes y
 3. El diplomado “Introducción a la Enseñanza de las Ciencias 2007-2008”, modalidad presencial y virtual (Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009).

Actualmente los eventos organizados por el Instituto se evalúan mediante cuestionarios escritos; el proyecto “La Ciencia en las Calles” es el proyecto mejor monitoreado debido a que se llevan a cabo encuestas mensuales y además se reciben comentarios a través de un buzón

de sugerencias (anexo técnico, apartado 3). La Dirección de Investigación en Salud y Medio Ambiente también analiza sus eventos a través de cuestionarios y adicionalmente realiza una autoevaluación (anexo técnico, apartado 4).

Debido al interés del ICyTDF por saber si sus diversas actividades (programas, proyectos, eventos, concursos, ferias, becas, etc.) **están cumpliendo con sus objetivos existe la necesidad de implementar un mecanismo de evaluación dentro de su estructura. El análisis de los resultados de la evaluación siempre contribuirá a mejorar, en cualquier nivel, la actividad desarrollada. Y lo que se tiene que tener muy claro es que para lograr la objetividad en una valoración, ésta siempre debe ser externa (Zhang, 2009; Joubert, 2007).**

Otras Instituciones en la Ciudad de México con las que el ICyTDF trabaja en conjunto y que también evalúan sus eventos de comunicación científica mediante cuestionarios son: La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC); la Academia de la Investigación Científica; Universum, el Museo de la Ciencias de la UNAM y el Museo de la Luz de la UNAM.

El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav), en su evento cinvesniños, empleó cuatro cuestionarios en el 2008: tres versiones diferentes para ser contestadas por los niños y una para adultos. Finalmente el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) evalúa “La Semana de la Ciencia y la Tecnología” a través de un reporte de actividades (anexo técnico, apartado 5).

La información de las evaluaciones aplicadas por las direcciones del ICyTDF y las instituciones colaboradoras nos revela dos aspectos importantes: el primero es que el método empleado es el cuestionario escrito, que por cierto es el más usado a nivel mundial (Zhang, 2009; Noruzi, 2008; Joubert, 2007; Londhe y Goodman, 2007; Gascoigne, 2006; Mendizábal y Sanfeliu-Sabater, 2006; Metcalfe y Xi, 2006; Leitch y Pitkin, 2006; Schiele, 2006; Grant 2004; Metcalfe y Perry, 2001; Martínez, 1999; Cornelis, 1998). Sólo el programa “La Ciencia en las Calles” usa además el buzón de sugerencias.

El segundo aspecto es que la información recabada pertenece únicamente a uno de los sectores involucrados: en el caso de la mayoría de las instituciones se toma en cuenta el sector público y en el menor de los esquemas es considerado el sector organizador como en el caso del CONACYT y de la Dirección de Investigación en Salud y Medio Ambiente del ICyTDF.

Debido a que existe evidencia de que con un mecanismo de evaluación integral se obtiene una imagen más clara del impacto de la comunicación de la ciencia en el público (Zhang, 2009;

Joubert, 2007), se propone la implementación de un nuevo sistema de evaluación multiángulo para los programas del ICyTDF tomando como marco general el método que emplea el Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia en Beijing (CRISP). **La evaluación multiángulo** es aquella que contempla más de una valoración obteniendo las opiniones de todas las partes colaboradoras consiguiendo una evaluación integral. Los sectores a contemplar son: **el público, los organizadores y voluntarios, los proveedores de servicios, los expertos en el tema, los invitados especiales y los medios de comunicación.** Este nuevo sistema de evaluación se pretende implementar en cada evento que lleve a cabo el ICyTDF. Es un sistema que se basa en encuestas de opinión pública, donde la información a recabar depende fundamentalmente de los objetivos de cada evento. El *anexo técnico, apartado 1* contiene el esquema general de evaluaciones para el ICyTDF que está constituido por un conjunto de 7 encuestas.

Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia en Beijing (CRISP)

Fundado en 1980 y subordinado a la Asociación China de Ciencia y Tecnología (CAST), el CRISP es una organización sin fines de lucro que trata especialmente con los estudios sobre la comunicación de la ciencia y la tecnología. El CRISP está constituido por 4 departamentos:

1. La División de Estudios Teóricos de Popularización de la Ciencia
2. La División de Investigación Extranjera de Popularización de la Ciencia
3. La División del Fomento de la Escritura y
4. La División Administrativa (China Research Institute for Science Popularization, 2007).

Los objetivos de este Instituto ponen énfasis en la investigación teórica y práctica de la divulgación científica, en la investigación de la literatura científica y en el establecimiento de convenios internacionales para el intercambio de estudios paralelos entre China y otros países. Cada año CRISP emprende más de 40 proyectos de investigación y ha establecido relaciones de trabajo con Canadá, Estados Unidos, Rusia y Alemania entre otros países (China Research Institute for Science Popularization, 2009 y comunicación personal Wang Dapeng, Secretario Académico de CRISP).

Los productos más destacados del CRISP incluyen: una revista bimensual sobre estudios de popularización de la ciencia y el informe anual del estado actual de popularización de la ciencia de China. Los resultados de las evaluaciones de los eventos de comunicación de la ciencia han

servido a los departamentos pertinentes del gobierno para la elaboración de políticas relativas a la divulgación científica (comunicación personal, Yao Yixian, subdirector de CRISP).

El primer reporte del estado actual de popularización de la ciencia de China se obtuvo en el 2001 y a partir de ahí cada año se ha venido publicando. El informe presenta una imagen global del estado de desarrollo y las características de la divulgación de la ciencia; también analiza el papel que juega la popularización de la ciencia en el desarrollo económico y social y su tendencia en el futuro. Este informe anual se conforma con los datos recopilados de las evaluaciones aplicadas en los eventos de comunicación de la ciencia (China Research Institute for Science Popularization, 2007 y 2009).

El método de evaluación del CRISP es un sistema multiángulo que se ha venido perfeccionando con los años; gracias a los resultados de las evaluaciones, los eventos de divulgación científica mejoran continuamente (China Research Institute for Science Popularization, 2009 y comunicación personal Zhang Zhimin, responsable del programa de evaluación de CRISP).

El gobierno de China reconoce a la ciencia y la tecnología como pilares importantes para elevar el nivel de vida de la población y el bienestar económico del país en general, por lo que en 2002 China aprobó la Ley de Socialización de la Ciencia y la Tecnología la cual promueve la divulgación de la ciencia y la tecnología en todos los niveles (anexo técnico, apartado 6) (Lam, L., Daguang, L., y Xujie, Y., 2004). En armonía con esta ley CAST trabaja en el desarrollo de infraestructura para la popularización de la ciencia. Con motivo de las Olimpiadas del 2008 China mejoró sus museos de ciencia y tecnología, creó el centro de ciencias más grande del mundo ubicado en Guangzhou, estrechó lazos con Hong Kong y Macau y construyó un nuevo edificio para reubicar el Museo de Ciencia y Tecnología de Beijing (comunicación personal Zhang Zhimin, responsable del programa de evaluación de CRISP). Además China es de los 17 países del mundo que cuenta con un museo digital. De esta manera China está en vanguardia de la divulgación científica y tecnológica (Wikipedia, 2009). Hong Kong y Macau, dos ciudades chinas con administración especial, incluyen evaluaciones en sus museos; el museo de Ciencias de Hong Kong tiene un tipo de evaluación muy particular pues las valoraciones son realizadas por los patrocinadores (anexo técnico, apartado 7). El Museo de Historia y el Museo del Espacio de Hong Kong manejan el buzón de sugerencias (anexo técnico, apartado 8); el Parque Oceánico de Hong Kong lleva a cabo valoraciones de sus programas educativos al inicio de los mismos y el Centro de Ciencias de Macau tiene

programado un libro de comentarios para el público (comunicación personal Isabel Li, Jefa del Departamento de Educación del Parque Marino de Hong Kong).

Desde la década de los 80's China ha formulado una serie de programas nacionales para impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología con el objetivo de mejorar la competitividad de China en el siglo XXI. Un evento importante es el Día Nacional de la Socialización Científica que se lleva a cabo el tercer fin de semana de septiembre de cada año, este evento es desarrollado por CAST y evaluado por CRISP (Wikipedia, 2009).

Objetivo

Implementar un nuevo sistema de evaluación multiángulo en los eventos del ICyTDF para mejorar los programas de comunicación científica y tecnológica

Metodología para el ICyTDF

1. Conocer el sistema de evaluación presentado en la propuesta (revisión por la Dirección General, las Direcciones y la Subdirección de Difusión de la Ciencia)
2. Obtener autorización de la Dirección General para su implementación
3. **Contratar personal especializado** en evaluación. Este punto es **indispensable** pues para lograr la objetividad en una valoración, ésta **siempre** debe ser **externa**.
4. La Subdirección o el personal especializado trabajará en conjunto con cada una de las Direcciones del ICYTDF para adaptar el sistema de evaluación a cada uno de los eventos (objetivos del evento, tipo de evento, tipo de público, tema, fecha, lugar, número de encuestas, etc.)
5. Toda información que produzca la Subdirección de Evaluación o el personal especializado será remitida a la Subdirección de Difusión de la Ciencia para su revisión y aprobación
6. Una vez aprobada por la Subdirección de Difusión de la Ciencia se trabajará con el Departamento de Diseño para la elaboración final del producto
7. Todo documento realizado bajo este esquema tendrá que dar crédito al CRISP
8. Dependiendo de la magnitud del evento se fotocopiarán las encuestas o se mandarán a imprimir con el proveedor autorizado
9. Implementar el sistema evaluativo, el cual tendrá que efectuarse con un mínimo de 2 meses de anticipación a cada evento
10. Para llevar a cabo la evaluación se necesitará la participación del personal del INJUVEDF o la contratación temporal de personal capacitado. Así mismo para las encuestas telefónicas es necesario la contratación de una empresa

11. Capturar la información obtenida. Para este procedimiento se trabajará con una empresa o con personal especializado
12. Analizar estadísticamente los resultados; de igual manera el análisis estadístico debe ser realizado por personal altamente capacitado o por una institución dedicada al tema
13. Obtener los resultados y elaborar un reporte que será entregado a la Dirección responsable del evento con copia para la Dirección General
14. Analizar con cautela los resultados de la evaluación. La valoración nos ayudará a medir los conocimientos adquiridos y nos proporcionará información de los avances de los mismos con la finalidad de conocer si se están cumpliendo o no los objetivos propuestos. Es importante recordad que la evaluación constituye una herramienta administrativa de aprendizaje y un proceso organizativo orientado a la acción para mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y la toma de futuras decisiones.

Resultados esperados

Con la implementación del nuevo sistema evaluativo se espera mejorar todos los programas de comunicación de la ciencia y la tecnología del ICyTDF. **El análisis de los resultados de la evaluación siempre contribuirá a mejorar, en cualquier nivel, la actividad desarrollada.** La aplicación de esta propuesta tendrá un impacto en la Ciudad de México en más de 50, 000 personas por año tomando en cuenta los diversos eventos que lleva a cabo el ICyTDF durante todo el año.

Experiencia profesional en el tema

1 año como Jefe Departamental de Socialización Científica, Dirección de Educación, Ciencia y Sociedad del Instituto de Ciencia y Tecnología del DF (ICyTDF). 7 años de experiencia en divulgación científica (UNIVERSUM, el Museo de las Ciencias de la UNAM). 5 años de práctica docente (educación formal y no formal) y Coordinadora del Proyecto Ecosistemas Terrestres de México y publicación del CDROM "México Biodiverso", CETEI-CONABIO.

Cronograma de actividades y acciones

Implementación de un sistema de evaluación multiángulo en los programas de comunicación científica del ICYTDF		Primer trimestre			Segundo trimestre			Tercer trimestre			Cuarto trimestre		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Cronograma de actividades y acciones													
Actividad	Acciones												
Conocimiento del sistema de evaluación presentado en la propuesta	Revisión por la Dirección General												
	Revisión por las Direcciones												
	Revisión por la Subdirección de Difusión de la Ciencia												
Aceptación del nuevo sistema	Autorización de la Dirección General para su implementación												
Contratación de personal especializado	Contratación de 3 personas												
	Compra del mobiliario necesario para ubicar e instalar al nuevo personal												
Adaptación del sistema (trabajo continuo *)	Trabajar con cada una de las Direcciones del ICYTDF para adaptar el sistema de evaluación a cada uno de los eventos (objetivos del evento, tipo de evento, tipo de público, tema, fecha, lugar, número de encuestas, etc.)												
Autorización de la Subdirección de Difusión de la Ciencia (*)	Remitir la información a la Subdirección de Difusión de la Ciencia para su revisión y aprobación												
	Dar crédito al CRISP												
Elaboración del producto final (*)	Trabajar con el Departamento de Diseño												
Selección del tamaño de la muestra (*)	Definir el número de encuestas												
Impresión de cuestionarios (*)	Fotocopiar												
	Mandar a impresión (realizar trámites necesarios con el proveedor autorizado)												
Implementación del sistema evaluativo (*)	Capacitar al personal del INJUVEDF												
	Estas acciones se deben realizar mínimo con 2 meses de anticipación a cada evento												
	Contratar temporalmente a personal capacitado												
	Contratar una empresa especializada												

<p>Para cubrir con los objetivos es necesaria la capacitación del personal del INJUVEDF, la contratación de personal capacitado y la participación de empresas especializadas para la aplicación de la encuesta telefónica y para la captura y el análisis de datos</p>	<p>Llevar a cabo las encuestas (antes, durante y después del evento)</p> <p>Obtener los datos</p> <p>Capturar los datos</p> <p>Analizar los datos estadísticamente</p> <p>Obtener resultados</p> <p>Elaborar reporte para la Dirección responsable del evento</p> <p>Entregar una copia a la Dirección General</p>														
<p>Análisis de resultados de la evaluación (*)</p>	<p>Estudiar y ajustar lo necesario con base en lo obtenido</p> <p>Revisión de objetivos</p> <p>Mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y la toma de futuras decisiones</p>														
<p>Incremento en la calidad de los eventos de comunicación científica y tecnológica (*)</p>	<p>Implementar nuevas estrategias</p>														

Presupuesto

Nota: El presupuesto depende de la magnitud de cada evento por lo que no es posible hacer un cálculo preciso y total. Éste tendrá que realizarse evento por evento. A continuación se presenta una guía para facilitar el cálculo.

Concepto general	Concepto particular	Presupuesto
<p>Contratación de personal especializado</p>	<p>Contratación de 3 personas</p>	<p>\$ 150,000 por evento</p>
	<p>Compra del mobiliario necesario para el nuevo personal (3 computadoras, 1 laptop, 1 cámara fotográfica, 1 cámara de video, 1 impresora de color, 1 impresora blanco y negro, 3 escritorios con sillas, 3 lámparas, 3 archiveros, 1 mesa para colocar impresoras, 1 librero, papelería, 3 teléfonos)</p>	<p>\$ 165,000 una inversión</p>

Implementación del sistema evaluativo (*) por día (**) por evento (***) por persona	Fotocopias de encuestas (1 paquete con los 7 cuestionarios)	\$ 1.50 (***)
	Hacer impresión con proveedor autorizado (5,000 hojas)	\$ 3,000 (**)
	Capacitación del personal del INJUVEDF	\$ 2,000 (**)
	Contratación de personal capacitado	\$ de 500 a 1,000 (*) (***)
	Expertos en el tema	\$ 1,500 (*) (***)
	Empresa especializada para la aplicación de la encuesta telefónica	\$ 30,000 (**)
	Regalos que se dan cuando el público entrega su encuesta contestada (opcional)	\$ 3,000 (**)
Captura y análisis de datos	\$ 20,000 (***)	

Nota: El presupuesto aproximado que manejó el CRISP para la evaluación del Día Nacional de la Popularización de la Ciencia fue de 150,000 yuanes que equivalen a \$ 300,000 pesos mexicanos.

Contactos

Contactos en China	Nombre	Institución y puesto	Datos (teléfono y correo)	Tipo de contacto
	Yao Yixian	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Sub Director	Tel:62173308 yayixian@cats.org.cn	Contacto real
	Zhang Zhimin	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Responsable del departamento de evaluación	Tel:62103301 frontzm@163.com	Contacto real
	Wang Dapeng	Instituto Chino de Investigaciones de Popularización de la Ciencia (CRISP) Secretario Académico	Tel:62172749 kepusu@cast.org.cn	Contacto real
	He Guisheng	Centro de Intercambio de Ciencia y Tecnología con Países Extranjeros en Beijing (BSTEC) Presidente	Tel: 66161565 rheinhe@263.net	Contacto real
	Qinan Cai	Centro de Ciencia y Tecnología del Distrito de Haidian en Beijing, Subdirector	Tel: 62322603 HDKJZX@sina.com	Contacto real
	Tian Ying	Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de Beijing Secretaria General	Tel: 62379302 tianyingcstm@sina.com	Contacto real
	Bing Li	Departamento de Exhibición y Diseño del Planetario de Beijing Directora	Tel: 51583045 libing@bjp.org.cn	Contacto real
	Isabel Li	Departamento de Educación del Parque Marino de Hong Kong Jefa	Tel: 39232630 isabel.li@oceanpark.com.hk	Contacto real
Contactos en México	Dra. María del Carmen Sánchez Mora	Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM. Jefa de la Unidad de Formación en Divulgación de la Ciencia.	Tel: 56227341 masanche@univer.sum.unam.mx	Contacto real
	M. en C. Gabriela Guzzy	UNIVERSUM Subdirectora	gquzzy@servidor.unam.mx	Contacto real

	Biól. Pilar Contreras	Museo de la Luz Subdirectora	Tel: 57023195 pci@servidor.unam.mx	Contacto real
	M. en C. Leticia Chávez.	UNIVERSUM Jefe del Área de Atención al Visitante	Tel: 56227260 leticia@universum.unam.mx	Contacto real
	Dr. Francisco Cordero	Departamento de Matemática Educativa Cinvestav	fcordero@cinvestav.mx	Contacto real
	M. en C. Concepción Ruiz	Academia de la Investigación Científica	crf@servidor.unam.mx	Contacto real

Limitaciones y fortalezas de la propuesta

Limitaciones:

- ✚ Tendencia a rehuir a la evaluación por temor a que sean vistos los aspectos negativos
- ✚ Hay que considerar el presupuesto con anticipación

Fortalezas:

- ✚ La implementación de este sistema de evaluación ayudará a mejorar los eventos de comunicación de la ciencia del instituto
- ✚ El presupuesto para la evaluación es muy accesible
- ✚ El sistema se puede aplicar inmediatamente debido a que el ICyTDF realiza eventos de comunicación de la ciencia durante todo el año para la Ciudad de México

Temas de interés

- ✚ Divulgación de la ciencia en zonas rurales
- ✚ Intercambio de información entre museos de ciencia

Bibliografía

China Research Institute for Science Popularization. (2009). Science Popularization Report of China 2008. Popular Science Press. Beijing. 92 p.

China Research Institute for Science Popularization. (2007). Science Popularization Report of China 2006. Popular Science Press. Beijing. 48 p.

Cornelis, G. C. (1998). Is Popularization of Science Possible? In: Twentieth World Congress of Philosophy. Boston, Massachusetts U.S.A, 10-15 August 1998. Disponible en: <http://www.bu.edu/wcp/Papers/Scie/ScieCorn.htm>, obtenido el 25 de mayo del 2008.

Gascoigne, T. (2006). Scientists engaging with the public. En: *At the human scale, international practices in science communication*, Donghong C., Metcalfe, J. y Schiele, B. (eds), Science Press, Beijing China, 243-263.

Grant, L. (2004). What is the impact of a science festival on its visitors? Paper presented at PCST 2004, Barcelona. Department of Physics, Liverpool University. Disponible en: http://www.pcst2004.org/ing/pdf/Parallel_Session_21.pdf, obtenido el 18 de septiembre del 2009.

Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, 2009. Informe de actividades 2008. Subdirección de Difusión de la Ciencia y Departamento de Diseño Gráfico. Mexico, D.F. 104 p.

Joubert, M. (2007). La evaluación de proyectos de comunicación de la ciencia. El sur de Ciencia/SciDev.Net. 8 enero 2007. Disponible en: <http://www.SciDev.net>, obtenido el 19 de septiembre del 2009.

Lam, L., Daguang, L., y Xujie, Y. (2004). Why there are no professional popular science book authors in China. Disponible en: <http://www.pantaneto.co.uk/issue18/lam.htm>, obtenido el 23 de mayo del 2008.

Leitch, A. y Pitkin, C. (2006). Science communication in participatory projects in Australia: two case studies in natural resource management. En: *At the human scale, international practices in science communication*, Donghong C., Metcalfe, J. y Schiele, B. (eds), Science Press, Beijing China, 179-197.

Londhe, R. y Goodman, I. (eds). 2007. Cambridge Science Festival Summative Evaluation Executive Summary. Goodman Research Group, INC. Disponible en: <http://www.grginc.com/Executive Summaries/Cambridge Science Festival Executive Summary>, obtenido el 23 de septiembre del 2009.

Martínez, E. (1999). Boosting public understanding of science and technology in developing countries. Nature, UNESCO/ICSU. World Conference on Science. England. Disponible en: <http://www.nature.com/wcs/c16.html>, obtenido el 30 de marzo del 2009.

Mendizabal, V. y Sanfeliu-Sabater, E. (2006). A contextual approach to promoting debate and social engagement in science and technology. En: *At the human scale, international practices in science communication*, Donghong C., Metcalfe, J. y Schiele, B. (eds), Science Press, Beijing China, 199-216.

Metcalfe, J. y Xi, L. (2006). Overcoming youth apathy. En: *At the human scale, international practices in science communication*, Donghong C., Metcalfe, J. y Schiele, B. (eds), Science Press, Beijing China, 43-57.

Metcalfe, J. y Perry, D. (2001). The evaluation of science-based organizations' communication programs. Disponible en: http://www.econnect.com.au/pdf/comm_prq.pdf, obtenido el 19 de septiembre del 2009.

Noruzi, A. (2008), "Editorial: Science popularization through open access" *Webology*, 5(1), editorial 15. Disponible en: <http://www.webology.ir/2008/v5n1/editorial15.html>

Schiele, B. (2006). Communicating science in the real context of society. En: *At the human scale, international practices in science communication*, Donghong C., Metcalfe, J. y Schiele, B. (eds), Science Press, Beijing China, 3-24.

Wikipedia contributors. "Science and technology in the People's Republic of China". Wikipedia, The Free Encyclopedia. 15 de enero 2009. Disponible en: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Science_and_technology_in_the_People%27s_Republic_of_China&oldid=264236278, obtenido el 6 de abril 2009.

Zhang, Z. (2009). Studies on the effectiveness of science communication events in China. *Science Popularization*. 4(4):41-44.