

NAVAS, A. M., MARANDINO, M. La popularización de la ciencia y la tecnología en América Latina. El caso de Brasil. Ciencias - revista de difusión de la facultad de ciencias de la UNAM. , v.96, p.52 - 60, 2009.

DIMENSIÓN POLITICA DE LA POPULARIZACIÓN DE LA CYT EN AMERICA LATINA: ESTUDIO DEL CASO BRASILEÑO

Ana Maria Navas y Martha Marandino

Facultad de Educación – Universidade de São Paulo

Avenida da Universidade, 308 - Cidade Universitária, São Paulo - SP - CEP: 05508-900

Tel - (11)3091-3503

anavas@usp.br, marmaran@usp.br

Introducción

Entidades nacionales de ciencia y tecnología (CyT) de diversos países latinoamericanos se han visto caracterizadas, en las últimas décadas, por la presencia de un "discurso emergente" que busca promover nuevas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad y que se contextualiza en el ámbito de la popularización de la ciencia. Este discurso ha ido permeando, cada vez más, los documentos oficiales de CyT de los gobiernos (Godin y Gingras, 2001; Irwin, 2006; Lozano, 2005; Navas, 2008) y es elaborado a partir de construcciones históricas e institucionales que han permitido la formulación de acciones, estrategias, programas nacionales y multinacionales, y propuestas de políticas públicas sobre el tema.

La movilización emprendida por los gobiernos y la inclusión de temas como popularización de la CyT o divulgación científica en la agenda política, nos remite a un cambio en el papel del Estado, que asume, al legitimar estas áreas, un nuevo contrato social. En este contexto, vemos que los argumentos para incluir la popularización de la CYT en la agenda política, varían de país en país, considerando desde objetivos generales, asociados a la educación en ciencias y tecnología, hasta compromisos específicos relacionados con la inclusión social,

la comprensión y el uso de la CyT, la promoción y valoración de la CyT, la divulgación de resultados de investigaciones desarrolladas en el área y el establecimiento de conexiones con los sectores científicos, académicos (Lozano, 2005) y demás sectores sociales.

Diversas iniciativas han sido promovidas en América Latina para articular acciones estratégicas. En esa perspectiva encontramos la Red de Popularización de la Ciencia y Tecnología de América Latina y el Caribe (Red-POP), creada por la UNESCO en 1990, para viabilizar el intercambio de experiencias e informaciones relacionadas con popularización de la CyT. El objetivo general de esta organización, descrito en sus estatutos, es “contribuir para el fortalecimiento, intercambio y activa cooperación entre los centros y programas de popularización de la ciencia y de la tecnología en América Latina y el Caribe” (www.redpop.org). Este objetivo general se desdobra en objetivos específicos que han caracterizado, también, el trabajo de otros organismos internacionales como la Organización de Estados Americanos.

Entre las actividades de la Red-POP se encuentran: la identificación de programas y proyectos en el área de popularización de la CyT, que se desarrollen por medio de cooperación regional; la divulgación de proyectos existentes en esferas nacionales y regionales para la toma de decisiones conjuntas; la mejoría de la calidad de centros y programas de popularización de CyT; el estudio de problemas identificados y la búsqueda por soluciones que se apoyen en las infraestructuras existentes de los diversos países. Las iniciativas desarrolladas son financiadas por medio de contribuciones de los centros y programas miembros, de organismos nacionales, regionales e internacionales y de entidades públicas y privadas.

Sumado a los esfuerzos de la Red-POP y manteniendo una visión internacional, la Organización de Estados Americanos (OEA) ha promovido el desarrollo de debates sobre el tema de la popularización de la CyT, que buscan dirigir programas específicos para la integración de estrategias de acción de varios países. De esa forma encontramos el proyecto *Iniciativa Hemisférica sobre Popularización de la Ciencia*, en el que participaron todos los países

latinoamericanos y que estuvo bajo coordinación del *Ministerio da Ciência e Tecnologia* de Brasil. Esta propuesta surgió como resultado del *Taller sobre Popularización de la Ciencia y Tecnología*, realizado en 2004, en Rio de Janeiro, como parte del *Proyecto de Cooperación Hemisférica y Desarrollo de Política Científica y Tecnológica*, implementado por la OEA.

Entre los objetivos de la mencionada iniciativa hemisférica se encuentran (OEA, 2009):

Conceptualiar modelos para la popularización de la ciencia, de acuerdo con las necesidades nacionales y regionales, que permitan la apropiación de la ciencia por la poblaciones para mejorar la calidad de vida y conseguir el desarrollo sostenible y equitativo; ampliar la integración y la cooperación científica entre los países de las Américas; capacitar a los profesionales que trabajan con divulgación científica; producir material de apoyo para los rerefidos profesionales y conocer la opinión y la percepción de la población sobre la ciencia y tecnología.

Otro ejemplo de instituciones articuladoras en América Latina, es el Convenio Andrés Bello (CAB), una organización que ha buscado, recientemente y por medio de procesos deliberativos, la formulación e implementación de una política regional de apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación (CAB, 2009). La misma propende por un cambio de percepción latinoamericano de políticas e iniciativas separadas hacia una política pública regional, articulada por los 13 países signatarios del CAB (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela).

A nivel de esfuerzos nacionales de diferentes países latinoamericanos, las intenciones de los gobiernos en relación al tema de la popularización de la CyT se han manifestado por medio de acciones específicas, que difieren de un país a otro, como veremos en los ejemplos a seguir.

En el *Foro de Acción Permanente Sobre Popularización y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología* (2005) organizado por el CAB y el Ministerio de Ciencia

y Tecnología de Venezuela, representantes de los órganos nacionales de CyT de diferentes países latinoamericanos fueron convocados para presentar la dimensión que estas áreas habían alcanzado en la agenda política. En dicho evento Gustavo Rodríguez, entonces Viceministro de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de Bolivia presentó, dentro del *Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2004-2007*, el *Programa Horizontal de Difusión y Popularización de la Ciencia y la Tecnología* que proponía, dentro de sus objetivos y directrices de acción, el fomento de la divulgación del conocimiento científico y tecnológico en el país (Pavillán, 2005).

En Venezuela, el poder público reconoce, en el artículo 110 de la Carta Magna (Marcano, 2004), "*el interés público de la ciencia y la tecnología como uno de los instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para seguridad y soberanía nacional*". En el ámbito gubernamental, las acciones de popularización de CyT se encuentran articuladas por medio del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología y de las Fundaciones de Ciencia y Tecnología (Fundacites), órganos adscritos a dicho Ministerio. Actualmente Venezuela cuenta con más de 10 Fundacites que presentan, dentro de su misión, objetivos relacionados con la popularización y divulgación de la CyT y asociados a proyectos estratégicos.

En la perspectiva de programas nacionales consolidados, Chile implementa, desde 2005, un Programa Nacional de Divulgación y Valoración de la Ciencia y Tecnología, el programa EXPLORA, creado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) con el objetivo de contribuir para la creación de una cultura científica y tecnológica en la comunidad. Este programa está presente en todo el país por medio de coordinaciones regionales que articulan diversas acciones como la Semana Nacional de CyT, ferias de ciencia y congresos (CONICYT, 2009).

En el *III Foro Conciencia Abierta* realizado en el 2008 en la ciudad de Bogotá, el Consejo Nacional de CyT de Colombia presentó el documento oficial *Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*, una iniciativa gubernamental que busca "*convocar y movilizar a los agentes de la Ciencia, la*

Tecnología y la Innovación, incluyendo la sociedad colombiana en general, para que participen activamente en los procesos de Apropiación Social” (CNCyT, 2008). El referido documento reúne aspectos teóricos relacionados con el tema de la apropiación social de la CyT, actores relacionados, líneas de acción detalladas e impactos esperados a partir de la implementación de esta política.

Como parte de los esfuerzos nacionales por impulsar actividades de popularización de la CyT es importante citar, también, la iniciativa privada. En el caso de Brasil, por ejemplo, cabe hacer referencia a Vitae, una entidad que, por casi dos décadas, cumplió el papel de un órgano nacional de CyT, dando soporte financiero estable para museos y centros de ciencias en el país (Navas, 2008).

Los ejemplos referidos reúnen iniciativas de diferente naturaleza que van desde intenciones y objetivos de acción, hasta programas nacionales consolidados, que articulan diversos actores sociales. Estos ejemplos sumados a las iniciativas de otros países por definir programas nacionales de divulgación científica y de popularización de la CYT, ilustran un proceso común de movilización que busca articular, por medio de contratos sociales legitimados, acciones a largo plazo que puedan establecer relaciones sostenibles entre la ciencia y la sociedad.

Surgen, en este punto, algunas cuestiones interesantes que podrían ser colocadas.

Como son construídos los discursos políticos alrededor del tema de la popularización de la CyT? Que aspectos históricos e institucionales están relacionados? Que concepciones de popularización de CyT son privilegiadas en esos discursos? Que modelos de comunicación pública da la CyT sustentan las acciones implementadas?

Para aproximarnos de estos interrogantes presentamos, a seguir, un estudio de caso realizado en Brasil a partir de la gestión del gobierno vigente entre 2003 y 2006, en la que el discurso sobre popularización de la CyT emergió por medio de manifestaciones explícitas del gobierno y acciones implementadas. Este estudio está contextualizado dentro de una investigación cualitativa y apoyada

en datos descriptivos, obtenidos por medio de análisis de documentos oficiales del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) de Brasil y entrevistas con representantes del gobierno (Navas, 2008).

Legitimación política del área de popularización de la CyT en Brasil

Como en el caso de otros países de América Latina y a la luz de documentos oficiales analizados, vemos que la divulgación científica se transformó, en Brasil, en una dimensión del discurso político (Navas, 2008). Este proceso se inició, como destacado por Moreira (2005), con el propio histórico de actividades de divulgación científica, lo que llevó a una legitimación e institucionalización política del área. Esas mismas consideraciones son expuestas por un miembro del *Comitê Temático de Divulgação Científica* del CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), entrevistado durante la investigación realizada:

Entonces la divulgación científica se enmarca en ese proceso histórico de crecimiento de la ciencia, crecimiento de la divulgación científica porque creció la ciencia, crecimiento del entendimiento... de la percepción social sobre la importancia de la ciencia y esos tres ejes van a interactuar para propiciar la creación de esos instrumentos del gobierno en los varios ministerios, [...] y en la propia sociedad. Y, con eso, el Ministerio, estando convencido de esa perspectiva en relación a la divulgación [...] comenzó a institucionalizarla, a tomar iniciativas institucionales y ahí vino todo... la creación del Departamento [de Difusión y Popularización de la CyT] del MCT, el financiamiento de actividades específicas de divulgación científica, la creación de comites y así en adelante...

El crecimiento del área de divulgación, claramente expuesto por el entrevistado, impulsó al gobierno a articular iniciativas existentes y crear, al mismo tiempo, condiciones propicias para el desarrollo de nuevos programas y proyectos. En ese contexto, la creación de un Departamento de Difusión y Popularización de la CyT (DEPDI), vinculado a la Secretaría de Inclusión Social del MCT, nos muestra cambios en las prácticas del gobierno, reflejadas en una institución específicamente creada para administrar, promover y desarrollar actividades de divulgación científica.

Desde su origen, en 2003, y hasta el 2006, el DEPDI mobilizó varias acciones de popularización de la CyT , entre ellas: 1) dos convocatorias para financiamiento de proyectos en al área de popularización de la CyT, (2) desarrollo de programas nacionales de divulgación científica, como la Semana Nacional de CYT y el programa Ciencia Móvel de museos itinerantes (MCT, 2007) (3) la creación de un *Comitê Temático de Divulgação Científica* dentro del *Conselho Nacional de Pesquisa*, vinculado al MCT y (4) la presentación de una primera versión de la Política Pública para Popularización de la CyT (Moreira, 2005).

En busca de categorías de análisis para las actividades de popularización de la CyT

El análisis propuesto para el caso brasileño usa como marco los modelos de comunicación pública de la ciencia descritos por Lewenstein (2003) y Lewenstein & Brossard (2006), aplicables a diferentes dimensiones y objetos de estudio, entre ellos, acciones gubernamentales de popularización de la CyT. En este caso tomamos como referencia dos grandes modelos descritos: (1) el modelo de déficit, aplicable a actividades unidireccionales, que buscan, apenas, transmitir información a grandes públicos y (2) el modelo participativo, aplicable a actividades bidireccionales, que buscan establecer un verdadero diálogo entre la ciencia y la sociedad, rescatando conocimientos locales y tradicionales.

De esta forma, los datos colectados por medio de documentos oficiales y de las entrevistas realizadas, así como la profundización teórica en los temas de referencia para esta investigación, contextualizados en el área de Estudios Sociales sobre Ciencia, nos permitieron identificar dos categorías en las que transitan las actividades de popularización del Ministerio de Ciencia y Tecnología del Brasil:

- ***Actividades informativas:*** consideran procesos y acciones que (1) buscan diseminar información sobre CyT en amplios sectores de la sociedad, (2) tienden a considerar la ciencia como un cuerpo de conocimientos dado, y un conjunto de eventos neutros que puede ser

transmitidos desde los especialistas hasta el público y (3) tienden a considerar al público como lego en asuntos de CyT y, en consecuencia, como actor pasivo y como un único grupo con características homogéneas.

- **Actividades dialógicas:** consideran procesos y acciones que (1) buscan una negociación de conocimientos entre el público, los científicos y otros agentes relacionados a la CyT (2) tienden a considerar la ciencia en una perspectiva dinámica y humana (3) consideran al público como actor activo, con características heterogéneas, con conocimientos previos sobre CyT (y sobre otras áreas relevantes para la solución de problemas reales), con derecho y capacidad de ser críticos y de participar en procesos de toma de decisión .

Presentamos, a seguir, el análisis realizado sobre las actividades de popularización emprendidas por el Ministerio de CyT de Brasil, a partir de las categorías propuestas.

Actividades de popularización de CyT del gobierno brasileño

En diferentes documentos gubernamentales analizados, como el Plan Plurianual (MCT, 2003), las convocatorias para financiamiento de proyectos de popularización de CyT de 2003 y 2006 (CNPq, 2009) y la primera versión de Política Pública para Popularización de la CyT (Moreira, 2005), fue posible identificar actividades informativas.

Este tipo de práctica aparece, comunmente asociada a los medios masivos de comunicación (tv, radio, internet), a la informatización de ambientes como bibliotecas, laboratorios y acervos, a la producción de material e información sobre ciencia y a la difusión de la producción nacional en CyT. Algunos ejemplos puntuales pueden ser destacados a partir de las directrices de acción propuestas en la primera versión de la Política Pública para Popularización de la CyT (Moreira, 2005):

Buscar una mayor presencia de la CYT brasileña en los medios de comunicación. Aumentar la autoestima de los brasileños en este dominio, con una justa apreciación de las contribuciones de los individuos, instituciones y empresas nacionales.

Otros ejemplos pueden ser identificados en las líneas de acción financiadas por la convocatória *Edital para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia* de 2006 (CNPq, 2009):

Producción de textos de divulgación científica destinados a los diferentes medios de comunicación como periódicos, revistas, radio, tv e internet;
Creación de softwares y sites para educación y divulgación científica y de redes de comunicación dirigidas para actividades de popularización de la CyT;
Divulgación, a través de diversos medios, de informaciones y resultados de la CyT producida en el país, así como de la obra de científicos e inventores brasileños, de forma que alcancen al público escolar y a la población general.

Un aspecto central que permea las actividades desarrolladas en la lógica informativa es la necesidad de alcanzar un *público amplio*. Este elemento es un criterio relevante para dar apoyo financiero a proyectos de divulgación científica presentados al Comitê Temático de Divulgação Científica del CNPq (Navas, 2008).

Por otro lado, el análisis realizado nos permitió identificar, también, indicios de actividades dialógicas. Entre ellas, la creación de Centros Vocacionales y Tecnológicos en diferentes estados del país, dentro del programa *Difusão e Popularização da Ciência* del Plan Estratégico 2004-2007 (MCT, 2003). Estos centros podrían remitirnos a un rescate y valorización de conocimientos y experiencias locales en tecnología y a una búsqueda por establecer un diálogo entre estos conocimientos y los de los especialistas.

Es, sin embargo, en la Política Pública Para Popularización de la CyT donde encontramos clara evidencia de acciones dialógicas que todavía no han sido implementadas por el gobierno, pero que son sugeridas para los próximos años.

Para ilustrar esta afirmación vemos que las directrices de acción propuestas en dicha política, pretenden (Moreira, 2005):

Promover acciones que estimulen el aumento de la participación de jóvenes de todos los segmentos.

Estimular que las actividades de Comunicación Pública de la CYT no se restrinjan a las áreas de ciencias exactas y naturales, sino que incorporen también las ciencias sociales y humanas.

Promover interacción entre ciencia, cultura y arte, con una aproximación mayor entre la CyT y el cotidiano de las personas, valorizando los aspectos culturales y humanísticos de la ciencia.

Respeto y reconocimiento de conocimientos populares y tradicionales.

Estas directrices reflejan aspectos clave que caracterizan las actividades que definimos como dialógicas, entre ellas la negociación de conocimientos entre diferentes actores sociales y la concepción de ciencia contextualizada junto a otras manifestaciones culturales.

Algunas reflexiones

Como visto, por medio del análisis realizado, el Ministerio de la CyT de Brasil (MCT) le da gran peso a actividades informativas de popularización de CyT, privilegiadas a través de medios de comunicación masivos y de beneficios, en términos financieros, a proyectos de investigación y desarrollo. Creemos que para el MCT este tipo de práctica sea prioritaria para permitir que informaciones y conocimientos de CyT lleguen a amplios sectores de la población, siguiendo una lógica de "inclusión" de conocimiento.

Aunque algunas de estas acciones se enmarquen en la producción nacional de CyT, ellas se fundamentan en procesos unidireccionales de difusión de información y en el dominante modelo de déficit de comunicación pública de la ciencia. En este sentido estamos de acuerdo con Trench (2006), autor que afirma que las estrategias e iniciativas de varias instituciones, incluyendo la gubernamentales, permanecen todavía en el modelo de déficit y continúan

atribuyéndole a los científicos el papel de direccionar aquello que el público necesita saber y comprender sobre CyT.

En relación a las actividades dialógicas vimos que, aunque ellas aparezcan apenas como indicios, con la propuesta de los Centros Vocacionales y Tecnológicos del Plan Estratégico 2004-2007, ellas están claramente identificadas como propuesta de acción en la Política Pública para Popularización de la CyT. Este hecho nos lleva a pensar en la relevancia que el tema de la participación ciudadana está adquiriendo para el MCT y la necesidad de legitimarlo por medio de una política pública.

Las consideraciones anteriores nos revelan la existencia de tensiones en el discurso de popularización del gobierno brasileño, que se muestra permeado tanto por elementos asociados al modelo de déficit , que privilegia la transmisión de información, como al modelo participativo de comunicación pública da la ciencia, que busca la superación de los modelos tecnocráticos. En este punto concordamos con Irwin (2006) quien asocia el surgimiento de tensiones y contracciones en los discursos emergentes de CyT de los gobiernos con (1) la combinación de una nueva retórica, que promueve la participación del público, con "lenguajes" antiguos y (2) la existencia de asuntos, todavía no resueltos y relacionados con el estatus epistemológico de la popularización de la CyT.

Esas reflexiones suscitan algunos interrogantes que dejaremos abiertos y que podrían ser abordados en nuevas investigaciones. El gran peso dado a las actividades informativas puede indicar que predomina el modelo de déficit en las actividades de divulgación científica implementadas por el gobierno brasileño? Qué representa para el MCT la convivencia entre modelos informativos y dialógicos y, en consecuencia, entre el modelo de déficit y el modelo participativo de comunicación pública da la ciencia? En que estacios o por medio de que acciones podrían llegar a implementarse las acciones participativas propuestas en la política pública para popularización de la CyT?

Referencias bibliográficas

- CAB (CONVENIO ANDRES BELLO). 2009. www.convenioandresbello.info/
- CONICYT (CONSEJO NACIONAL DE CYT). 2009. www.conicyt.cl
- CNCYT (CONSEJO NACIONAL DE CYT) – Colciencias. Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Presentación realizada en el III FORO CONCIENCIA ABIERTA: Apropiación social de CTI y Participación Ciudadana, Bogotá, 2008. <http://www.forocca2008.com/es.html>
- CNPq (CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA). 2009. www.cnpq.gov.br
- GODIN, B., GINGRAS, Y. What is scientific and technological culture and how is it measured? Public Understanding of Science, v. 9, n. 1, p. 43-58, 2000.
- IRWIN, A. The politics of talk: coming to terms with de 'new' scientific governance. Social Studies of Science, v. 36 (2), p. 299-320, 2006.
- LEWENSTEIN, BV. Models of public communication of science and technology. Version 16 June 2003. No ar desde 2003. Disponível em <http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>
- LEWENSTEIN, BV.; BROSSARD, D. Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials U.S. Department of Energy, Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report. Cornell: Cornell University, 2006. 46p.
- LOZANO, M. Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología: Panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello. Bogotá: CAB, 2005, 267p.
- MARCANO, LF. Acciones de divulgación y popularización em C&T. Ponencia realizada en el II Foro Internacional Conciencia Abierta, Bogotá, Colômbia (2004), disponible en www.cab.int.co
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Plano Plurianual 2004-2007. Disponível desde 2003 en www.mct.gov.br .
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA Plano Estratégico. Versão Julho de 2004. Disponível desde 2004 en www.mct.gov.br .
- MOREIRA, I. Communicating science and technology in Brazil: recent actions and attempts for establishing a National Program. In: IX International Conference on Public Communication of Science and Technology (PCST), Seoul, Korea 2006. PCST-9 Proceedings. Disponível em www.pcst2006.org
- MOREIRA, I. Esboço de uma política pública para a popularização da CT no Brasil. III Conferencia Nacional de CTI. Brasília, 2005.
- NAVAS, A. M. Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências. 2008. 126p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

OEA (ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS). 2009. www.oas.org

PAVILLÁN, MF. Innovaciones en Popularización y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología". II Foro Internacional Conciencia Abierta, Bogotá, Colombia (2004) www.cab.int.co

RODRIGUEZ, G. Conferencia realizada el Foro de Acción Permanente sobre Popularización y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, II Encuentro de Países del Convenio Andrés Bello) en Caracas, los días 2, 3 y 4 de febrero de 2005.

TRENCH, B. Science Communication and Citizen Science: How dead is the deficit model? In: IX International Conference on Public Communication of Science and Technology (PCST), Seoul, Korea, 2006. PCST-9 Proceedings. Disponible em: <www.pcst2006.org>, acceso em fev. de 2007.