

Participación ciudadana en ciencia y tecnología en América Latina: una oportunidad para refundar el compromiso social de la universidad pública

Noela Invernizzi 

Universidad Autónoma de Zacatecas, México

67

Este artículo destaca la necesidad de desarrollar instancias de participación pública en ciencia y tecnología en América Latina. Se señalan algunas dificultades para aplicar metodologías generadas en los países industrializados. Se argumenta que las tradicionales actividades de extensión universitaria pueden ser revitalizadas para impulsar instancias de participación tales como talleres de ciencia y diálogos entre científicos y ciudadanos.

Palabras clave: participación ciudadana, ciencia y tecnología, extensión universitaria.

This article emphasizes the need to develop public participation in science and technology in Latin America. Some difficulties in applying methodologies created within industrialized countries are stressed. It is argued that the traditional university extension activities could be revitalized in order to stimulate instances of public participation such as science shops and dialogues among scientists and citizens.

Key words: Citizen participation, science and technology, university extension activities.

1. Introducción

Diversas formas de participación ciudadana en ciencia y tecnología (Ciencia y tecnología) adquirieron relevancia en los países industrializados en los últimos años. Aunque algunas experiencias datan de los años setenta, toman fuerza en la década del noventa, en el contexto de las fuertes controversias generadas por el avance científico y tecnológico en áreas como la genética humana y los alimentos genéticamente modificados; los impactos sociales y económicos de la revolución informática; la degradación ambiental y los riesgos asociados a la elevación del patrón de vida, entre otros efectos del desarrollo científico-tecnológico. Se trata, de hecho, de la culminación de un largo proceso de crítica social a los caminos tomados por la ciencia, que adquirió fuerza a partir de la segunda pos-guerra.

Estas experiencias de participación parecen ir más allá de una moda pasajera. La maduración y difusión de estas prácticas puede llegar a representar, en un futuro próximo, un cambio relevante en la manera de hacer política pública de Ciencia y tecnología.

El contexto latinoamericano, marcado por una creciente exclusión social y por un debilitamiento del compromiso social de las universidades públicas, e inmerso en los impactos y polémicas globales generados por el avance científico-tecnológico, exige abrir espacios de participación pública que logren incidir en las agendas de investigación financiadas públicamente y en las decisiones políticas sobre ciencia y tecnología. Estas condiciones regionales son, por cierto, diferentes a las de los países industrializados, a comenzar por los niveles de educación de la población y su cultura cívica. No obstante, a diferencia de ellos, donde la participación pública en ciencia y tecnología es expresión del avanzado desarrollo de la ciudadanía, en América Latina ellas pueden convertirse en un mecanismo constructor de ciudadanía.

Varias instituciones y actores pueden contribuir a desarrollar formas de participación ciudadana en ciencia y tecnología, tales como el Estado, instituciones de financiamiento a la investigación, centros de investigación, universidades, movimientos sociales, etc. En este artículo proponemos que las universidades públicas latinoamericanas son un actor estratégico para iniciar y estimular este proceso. Las universidades ya cuentan con una considerable experiencia acumulada por las actividades de extensión en la relación universidad-sociedad. La extensión universitaria, tanto en sus interfaces con la docencia como con la investigación, podría ser revitalizada a partir de un enfoque más participativo. Esta sería una oportunidad para refundar el compromiso de las universidades públicas con la sociedad.

El artículo comienza exponiendo los antecedentes y factores que llevaron al desarrollo de formas de participación del público en ciencia y tecnología en los países industrializados. Luego, se justifica la necesidad y se discute la viabilidad de desarrollar tales instancias en el contexto latinoamericano y, posteriormente, se propone una manera de hacerlo retomando la tradición de la extensión universitaria.

En ambas secciones recurrimos con frecuencia a ejemplos tomados de la realidad brasileña, por estar más familiarizados con ella. Finalmente, se concluye sobre la importancia de la participación pública en ciencia y tecnología para profundizar la ciudadanía y la democracia en América Latina.

2. La ciencia y el público: de la reacción a la participación

Las relaciones de la sociedad con la ciencia han pasado por períodos de gran optimismo y confianza, y otros de temores y desconfianza. Son éstos últimos los que han generado mayor incidencia del público en los asuntos científico-tecnológicos. Durante el siglo XX, las reacciones de la sociedad frente a desarrollos de la ciencia y tecnología que cuestionaron la viabilidad de la vida, o que sacudieron las convicciones éticas, fueron creciendo y tomando la forma de movimientos ciudadanos organizados.

En realidad, muchos de estos movimientos fueron liderados por científicos, como es el caso de las organizaciones de “científicos ciudadanos”, surgidas como respuesta al Proyecto Manhattan y la posterior carrera nuclear. Más aún, estuvieron encabezadas por la elite científica de la época: los físicos (Kelves, 1987; Moore, 1996). Sin embargo, convocaron progresivamente a sectores más amplios de la sociedad civil.

Las décadas del sesenta y setenta fueron escenario de nuevas reacciones ante la ciencia. En el contexto de la guerra de Vietnam, los movimientos por los derechos civiles en Estados Unidos y las crecientes evidencias sobre desastres ecológicos, movimientos pacifistas, ambientalistas, de derechos civiles y grupos de científicos y estudiantes, como Science for the People, denunciaron la orientación militar de la ciencia, sus efectos destructivos sobre el medio ambiente, así como la escasa participación social en la definición de su orientación. En ellos, los científicos fueron participantes de movimientos sociales mucho más amplios y el activismo estudiantil adquirió gran relevancia (Sonnert y Holton, 2002; Lander, 1990). Estas actividades se orientaron a la denuncia, a informar al público y a presionar a los gobiernos. Corrientes del pensamiento académico y activistas han objetado desde entonces, que la Ciencia y tecnología se orienten a satisfacer las necesidades de la sociedad o han puesto en relevancia su relativo fracaso en ese cometido.

69

A partir de los años ochenta una nueva ola de activismo toma forma. Responde a la intensificación de la guerra fría y a las nuevas amenazas del militarismo animado por la Strategic Defense Initiative del gobierno de Ronald Reagan. Responde, también, a la fuerte relevancia que adoptan los temas ambientales, envolviendo cuestiones como cambio climático, calentamiento global y degradación de la biosfera. Así mismo, es en este momento que comienza a plantearse la necesidad de evaluar las implicaciones sociales, éticas, legales, económicas y culturales del rápido avance en áreas como biotecnología y genética. La revolución informática, con sus impactos en todas las esferas de la vida social, es otro de los temas centrales abordados. En fin, irrumpe la epidemia de AIDS, organizando pacientes que

demandan tratamientos, discuten enfoques de investigación y cuestionan los intereses comerciales de la investigación farmacéutica (Sonnert y Holton, 2002; Epstein, 1995). Sonnert y Holton (2002) señalan una tendencia a la profesionalización de estos movimientos ciudadanos en torno a la ciencia y tecnología a partir de los años ochenta, frente a expresiones más militantes -y que llegaban en algunos casos a la acción directa- en el período anterior.

La maduración de estos movimientos y su éxito en colocar la ciencia y tecnología como un asunto de debate social pertinente, conducen a una nueva etapa a partir de los años noventa. En ésta, se da un paso más allá de la información, la denuncia y las presiones sobre los gobiernos en relación a temas científico-tecnológicos controvertidos -aunque estas actividades no pierden sentido ni relevancia- y pasan a adquirir creciente importancia modalidades de participación del público en ciencia y tecnología. Actividades hasta entonces reservadas estrictamente a los científicos, como asesorar órganos de financiación de ciencia y tecnología o consejos de instituciones de investigación; participar en actividades de peer review; evaluar tecnologías; incidir en las agendas de investigación de las universidades y discutir enfoques de investigación pasan a contar con la participación de usuarios, pacientes y potenciales afectados, es decir, el público.

Algunas de estas actividades ya se venían desarrollando desde las décadas del setenta y el ochenta en varios países industrializados. Así, por ejemplo, a mediados de los años setenta, fueron creados los primeros science shops por universidades holandesas y alemanas, a través de los cuales sus agendas de investigación pasaron a incluir, de forma directa, demandas de la sociedad civil. En los Estados Unidos, la Oficina para Evaluación de la Tecnología (OTA) fue institucionalizada en 1972 para dar asesoría al parlamento y, desde sus orígenes, patrocinó el involucramiento de stakeholders y miembros del público. En Dinamarca, en 1986, fue establecida por el parlamento el Danish Board of Technology, institución que opera promoviendo la activa participación del público en la evaluación de tecnologías para asesorar al parlamento. El activismo en torno del SIDA en los Estados Unidos, consiguió importantes logros en los años ochenta, como obtener representación en los comités asesores de los National Institutes of Health y del Food and Drug Administration, así como en consejos de hospitales y centros de investigación locales y en comités comunitarios asesores en algunas compañías farmacéuticas (Andersen y Jaeger, 1999; Sclove y Scammel, 1998; Van Eijndhoven, 1997; Epstein, 1995).

Estas instancias de participación pública tuvieron, no obstante, escasa trascendencia o estuvieron limitadas a algunos sectores de la sociedad. Modalidades como los science shops pasaron por una crisis en los años ochenta, que casi los llevó a la desaparición. Pero en los años noventa, la participación ciudadana en Ciencia y tecnología vuelve a adquirir considerable vigor y se expande en diversos países desarrollados, de manera que se la puede ver como un movimiento nuevo (Fondation Travail-Université, 2003; Chopyak y Leveske, 2002; Horning, 1999). Inclusive, adquiere reconocimiento en publicaciones científicas tradicionales como Nature, donde el asunto mereció un reporte especial (Nature, 2001).

Si bien la participación pública en ciencia y tecnología en los países industrializados debe entenderse como la maduración de los movimientos sociales desarrollados en torno a ciencia y tecnología en las décadas precedentes, su creciente gravitación en los años noventa responde a algunos elementos particulares del contexto, tales como:

- Recrudescimiento de las controversias en torno a la ciencia y tecnología. Se destaca la conmoción ética que ha suscitado la investigación y las tecnologías asociadas a la genética humana. Los alimentos genéticamente modificados han abierto discusiones sobre sus potenciales efectos en el ámbito de la biodiversidad y el consumo humano. También en el ámbito del consumo, la enfermedad de “las vacas locas” puso en evidencia nuevos riesgos asociados a las innovaciones en la alimentación animal, así como el poder del lobby industrial sobre el gobierno en la regulación de tales innovaciones. La industria farmacéutica se ha convertido en blanco de críticas a la ética científica, denunciándose que la investigación farmacéutica se orienta a las clases con poder de consumo. Argumentos científicos se esgrimen a ambos lados de la polémica sobre el calentamiento global en una discusión que parece no arribar a puerto. El avance de la nanotecnología que promete una próxima revolución industrial, comienza a ser otra fuente de polémica, en relación a sus riesgos potenciales y a sus impactos económicos (Foladori, 2003; Blume y Catshoek, 2002; Guston y Sarewitz, 2001; Sarewitz, 2000; Dickson, 2000; Beck, 1998). Estas percepciones de la ciencia y tecnología como una actividad que puede afectar las condiciones de vida de la población en direcciones no deseadas han llevado al público a cuestionar que las decisiones de política científica se restrinjan al ámbito científico;

71

- Aumento de la información disponible, desarrollo del periodismo científico y la facilidad de comunicación brindadas por las tecnologías de la información. La mayor información sobre ciencia y tecnología asociada a las altas tasas de escolaridad, hace a la sociedad civil de los países desarrollados cada vez más consciente de los potenciales riesgos de la ciencia y tecnología. Sarewitz (1997:30) señala que las encuestas europeas han mostrado que los países que exhiben las tasas más altas de alfabetización científica también registran los mayores niveles de escepticismo de la población acerca de los beneficios de la ciencia y tecnología y son, además, los que más colocan a los científicos en tela de juicio;

- Preocupación ante el direccionamiento creciente de la investigación pública hacia la industria y el gobierno (particularmente al área de defensa) y ante el poder cada vez mayor de las corporaciones para influenciar e, inclusive, determinar el rumbo y el ritmo del avance de la ciencia y de la innovación. Por un lado, ello ha generado cuestionamientos éticos acerca de la investigación, ha suscitado conflictos de intereses, ha contrapuesto el bienestar social y la ganancia capitalista de manera flagrante y ha resultado en menor control social del gasto público en ciencia y tecnología (Dickson, 2000; Press y Washburn, 2000). Por otro lado, el carácter crecientemente privado de la investigación y del conocimiento hace cada vez más difícil para sectores de la sociedad civil como sindicatos, grupos de presión, ambientalistas, consumidores, pacientes, asociaciones barriales, etc. acceder al

conocimiento producido y a nuevas investigaciones que respondan a sus problemáticas;

- Niveles alcanzados por esos países en el desarrollo de la ciudadanía. En el caso de Europa, ello se refleja en el reconocimiento oficial y el estímulo dado a la participación pública en ciencia y tecnología a través de diferentes programas promovidos por la Unión Europea.¹ Aunque en Estados Unidos no ocurre algo similar y la participación pública adopta un carácter menos orgánico, ella ocurre en varias esferas, desde ONG's hasta organismos del gobierno.

Diversos mecanismos o metodologías de participación pública en ciencia y tecnología se han difundido rápidamente en los países industrializados, contribuyendo, al menos en tres formas diferentes, al fortalecimiento de la ciudadanía y a la profundización de la democracia.

En primer lugar, la participación pública en Ciencia y tecnología ayuda a encaminar el desarrollo de la ciencia y tecnología en direcciones consideradas relevantes por la sociedad. Mecanismos top-down, como la participación del público en sistemas de peer review, ofrecen la oportunidad de incorporar las perspectivas de diversos actores, entre ellos, usuarios, pacientes o público potencialmente afectado en las decisiones sobre política científica y tecnológica, incidiendo en la evaluación de la relevancia de propuestas de investigación y en la determinación de prioridades en la distribución de fondos públicos. Recientemente, los National Institutes of Health (NIH) de Estados Unidos adoptaron esta forma de participación, incluyendo pacientes en una de las fases de evaluación de proyectos. La Environmental Protection Agency (EPA), también en Estados Unidos, solicita opiniones sobre sus políticas a los ciudadanos.

Mecanismos *bottom-up*, como los talleres de ciencia (science shops) en las universidades u otras instituciones de investigación, desarrollan metodologías de investigación respondiendo directamente a demandas de investigación realizadas por diversos grupos sociales (community-based research), los cuales de esa forma influyen directamente la agenda científica y la innovación tecnológica. Se considera esencial que los científicos y los afectados por el problema actúen conjuntamente en el proceso de investigación y en la evaluación de las mejores soluciones, desde el punto de vista técnico y social.

En segundo lugar, la participación pública es esencial para informar a la sociedad, a los representantes políticos y a la comunidad científica sobre las percepciones de los ciudadanos en relación a cuestiones científico-tecnológicas polémicas. Las consensos conferencias, los paneles de ciudadanos y las evaluaciones públicas de tecnologías son diversas configuraciones participativas en las cuales un grupo de

¹ A través del Potential and the Socio-economic Knowledge Base, la Comisión Europea ha financiado proyectos como el Raising Public Awareness, parte del macro programa Improving Human Research y estimulado, en los últimos años, actividades que envuelven la participación pública en Ciencia y tecnología.

ciudadanos informado por científicos representativos de las diferentes posturas sobre determinado asunto científico o tecnología, debate sobre el asunto, llevando en consideración argumentos científicos y no científicos -éticos, legales, impactos sociales, etc.- y propone recomendaciones para la elaboración de políticas.

Estos foros son abiertos al público y a la prensa. En Dinamarca, cumplen el papel de informar el debate en el Parlamento. En otros países no hay tal vinculación directa, pero el impacto de los foros trasciende la enriquecedora experiencia de los participantes directos, llevando la discusión a los medios de comunicación y mejorando la calidad de la información.² En junio de 2003 el Instituto Loka, que organizó la primera consensus conference en los Estados Unidos, lanzó una campaña urgiendo al senado a votar por la participación pública en la elaboración de la política sobre nanotecnología.³

En tercer lugar, la participación de los ciudadanos en ciencia y tecnología contribuye a la apropiación social del conocimiento y al empoderamiento de movimientos sociales. Ello ocurre, por un lado, mediante la participación directa de grupos sociales de diversa índole en actividades de investigación, adaptación y difusión del conocimiento en la búsqueda de soluciones a problemas específicos. Por otro lado, se da a través de instancias que permitan a los ciudadanos incidir sobre la elaboración de políticas de ciencia y tecnología y sobre agendas de investigación. Estas son actividades que profundizan la capacidad de los ciudadanos para entender el mundo y actuar en él. No se trata apenas de que el público tenga mayor acceso al conocimiento como información o como producto final, sino de incluirlo, en cuanto portador de intereses, en la dinámica de desarrollo de la ciencia y tecnología. De esta forma, se fomenta el empoderamiento de movimientos sociales representativos de diversos intereses y se garantiza una conducción y una apropiación más democrática de la ciencia y tecnología.

73

3. ¿Es viable la participación pública en Ciencia y tecnología en América Latina?

Es bastante frecuente escuchar que el contexto latinoamericano difiere sustancialmente del de los países industrializados en cuanto a niveles de educación y de desarrollo de la ciudadanía. Sin embargo, motivos similares a los de estos países, y otros específicos de nuestro contexto, hacen extremadamente pertinente impulsar formas de participación pública en ciencia y tecnología.

En primer lugar, América Latina está expuesta como el resto del mundo a los impactos, sin duda profundos y aún objeto de debates, de la genética humana, el

² Al evaluar la primera experiencia con Citizens' Panel en Estados Unidos en 1997, que trató el tema Telecomunicaciones y el futuro de la democracia, David Guston (1998) señaló su escaso impacto en la política sobre telecomunicaciones, pero destacó la difusión del evento en la web, en la televisión local (Estado de Massachussets) y en la prensa.

³ Véase www.loka.org

cambio climático, los organismos genéticamente modificados, la automatización industrial, entre otros. De hecho, la polémica sobre estos asuntos está llegando a la población a través de los medios masivos de comunicación. Un tema con profundas connotaciones éticas, como el de la clonación, llegó a una de las más populares telenovelas brasileñas en 2002. En el mismo país, la decisión reciente del gobierno de liberar la cosecha de soja genéticamente modificada produjo un sacudón político, ampliamente difundido en los medios de prensa. La férrea lucha competitiva y las políticas de innovación suscitan disyuntivas que se debaten entre la necesidad de aumentar la productividad, y los efectos que esto causa sobre el empleo. Más aún, varios países latinoamericanos están participando activamente en investigaciones en genética humana, biotecnología, nanotecnología, etc. Ya están siendo tomadas decisiones, y ya se están financiando investigaciones en áreas que ciertamente van a afectar profundamente la vida de la población en el futuro.

Una investigación realizada entre 2002 y 2003 (RICYT, 2003) en cuatro ciudades de Brasil, Uruguay, Argentina y España mostró que, a pesar de que el 74% de los entrevistados de los cuatro países considera que los beneficios de la Ciencia y tecnología son mayores que sus efectos negativos, entre el 50% y 57% de los mismos entienden que la ciencia no está exenta de generar consecuencias negativas. Además, el estudio muestra que, en general, se reconocen los peligros de aplicar algunos conocimientos, se señala el uso del conocimiento para la guerra y se pone de manifiesto la incertidumbre en la población en relación a las controversias científicas. Las entrevistas también revelaron que el público comienza a considerar necesario incluir a otros actores, además de los científicos, en la toma de decisiones políticas sobre ciencia y tecnología. Algo más de la mitad de los entrevistados en esta investigación (51.6%) no concordó con la afirmación de que "los científicos son los que mejor saben lo que conviene investigar para el desarrollo del país". En los cuatro países, la gran mayoría de los entrevistados (94.5% en promedio) remarcó la importancia de participar en asuntos de ciencia y tecnología. Sin embargo, sólo el 7.3% de ellos en promedio, ha tenido oportunidades de hacerlo.

En segundo lugar, prácticamente todos los países de América Latina han visto aumentar la desigualdad social en la última década, tal como señalan dos informes recientes del Banco Mundial (Banco Mundial, 2003 y 2004). América Latina y el Caribe aparecen como las regiones con mayor desigualdad en el mundo, inclusive con respecto a África o el Cercano Oriente. La desigualdad afecta la distribución de ingresos y también el acceso a servicios como salud, educación, agua y electricidad. La región presenta el más alto índice de Gini - 49,3- que tiene el valor 47 en el África subsahariana. Según un estudio de CEPAL (2003:21), si bien las disparidades entre los países de la región son grandes, existe una desigualdad aún mayor dentro de cada país.

Lejos de revertirse, la histórica desigualdad de ingresos se ha incrementado en las últimas tres décadas. Actualmente, el decil más rico de la población de América Latina y el Caribe concentra el 48% del ingreso total, mientras que el decil más pobre sólo recibe el 1.6%. La situación es de convergencia hacia la desigualdad, en la cual los países tradicionalmente más igualitarios -Argentina, Uruguay y Venezuela- han

experimentado aumentos en la desigualdad, y los más desiguales, como Brasil y México, han mejorado muy poco (Banco Mundial, 2002).

Dado que la enorme mayoría de los frutos del gran avance científico-tecnológico ocurrido en las últimas décadas son mercancías, el aumento de la desigualdad significa que las barreras para acceder al consumo de los productos de la ciencia continúan siendo muy altas para enormes porciones de la población. Sin embargo, no se trata apenas de un problema distributivo ajeno al ámbito científico, sino que esta situación de exclusión y pobreza plantea la necesidad de desarrollar conocimientos y tecnologías adecuados para resolver problemas específicos de esa realidad, tales como áreas contaminadas, vivienda y desarrollo urbano, nutrición y salud, violencia, desempleo, etc., y es precisamente esa demanda la que debe encontrar canales participativos para manifestarse.

En tercer lugar, el compromiso históricamente asumido por las universidades latinoamericanas con los sectores menos favorecidos de la población está actualmente muy debilitado. La investigación y los servicios de las universidades públicas se están orientando, cada vez más, a la empresa privada (Sguissardi, 2003; Sutz, 2003; Chaui, 2003; Herrera, 2002). Tanto el Estado como la universidad han promovido los vínculos universidad-empresa con el objetivo de estimular la innovación y la competitividad. Pero, también, este vínculo tiene innegables raíces en la crisis de financiamiento de las instituciones públicas. Esta tendencia ha dado lugar a encendidas polémicas, tanto sobre la autonomía universitaria como sobre el carácter del conocimiento producido bajo el mecenazgo empresarial. No es esta polémica lo que nos interesa discutir aquí, sino llamar la atención sobre una consecuencia clara de esta tendencia: la misión de la universidad pública de atender a los problemas relevantes de la sociedad en su conjunto, la cual está cada vez más desequilibrada. Mientras las problemáticas empresariales han ido ganando espacio en las agendas de investigación universitarias, lo contrario ha ocurrido con problemas que afectan a otros sectores de la sociedad civil tales como los grupos organizados en torno a diversas cuestiones y los sectores sociales menos favorecidos.

75

Los tres aspectos destacados en el contexto latinoamericano ponen en evidencia, por un lado, que la sociedad precisa incorporarse a la discusión de temas candentes de ciencia y tecnología. Esta es, sin duda, una condición fundamental del ejercicio de la ciudadanía en el mundo de hoy. Por otro lado, es urgente fomentar el desarrollo científico-tecnológico, así como la difusión y adaptación de conocimientos para responder a necesidades sociales específicas. Ambas cuestiones pueden ser encaminadas a través de mecanismos de participación pública en ciencia y tecnología.

Surge inmediatamente la pregunta sobre la viabilidad de desarrollar mecanismos de participación ciudadana en Ciencia y tecnología, una práctica surgida en los países industrializados, en el contexto latinoamericano. Estos presuponen un involucramiento directo de personas sin formación científica en la discusión de asuntos científicos, tales como sus posibles impactos, su financiamiento y su relevancia. Suponen también que los ciudadanos participen en el proceso de investigación o de

adaptación del conocimiento necesario para resolver sus problemas. En este contexto, surge la pregunta acerca de si es ésta una actividad factible frente a la pauperización educacional que se observa en amplios sectores de la población de América Latina.

No sólo nos enfrentamos a la exclusión lisa y llana de amplios sectores de la población del ámbito educativo, sino que existe, además, el problema de la baja calidad de los sistemas educacionales, que coloca a varios países latinoamericanos entre los peores desempeños en los testes internacionales en lenguaje, matemáticas y ciencias. Así, por ejemplo, Brasil figura en último lugar, y México en penúltimo, en una evaluación sobre educación en ciencias (PISA) realizada en 32 países por la OCDE. En las evaluaciones de lectura Brasil quedó en la 37 posición entre 41 países. El teste mostró que cerca de 50% de los alumnos brasileiros en la faja de 15 años están abajo o en el llamado nivel 1 de alfabetización, una marca establecida por la UNESCO que clasifica los estudiantes que consiguen sólo dominar tareas muy básicas de lectura (Jornal da Ciência, 2003a y 2003b).

Aunque esta situación no es la regla en todos los países latinoamericanos, en muchos de ellos supone un obstáculo considerable. Aún así, la participación pública en ciencia y tecnología puede convertirse en América Latina en un mecanismo constructor de ciudadanía, al combinar procesos educativos, de acción sobre la realidad y de empoderamiento de grupos, a diferencia de los países desarrollados, donde surgió como culminación de un largo proceso de desarrollo de la ciudadanía.

76

4. Tomando un atajo

Las experiencias de participación pública en ciencia y tecnología en los países industrializados fraguaron a partir de diversas iniciativas del estado, de las universidades, de instituciones públicas de investigación, de ONGs y de movimientos sociales. En el caso de América Latina, las universidades públicas constituyen un espacio capaz de promoverlas con éxito y esto no significa, por supuesto, desestimar la importancia de los demás ámbitos. Si se destaca la importancia de la universidad para dar el puntapié inicial es porque ella ya posee una tradición de vinculación con la sociedad que puede desarrollarse hacia formas de participación pública como la extensión universitaria.

Hay dos formas de participación pública en Ciencia y tecnología, cuya implementación es viable desde la universidad, y cuyos efectos pueden tener considerable impacto en el contexto latinoamericano: la investigación demandada por y realizada con participación de grupos sociales, y los diálogos entre científicos y ciudadanos sobre temas científico-tecnológicos con el objetivo de mejorar la calidad de la información pública y de incidir sobre la toma de decisiones políticas en ciencia y tecnología.

Las actividades de extensión, cuyos orígenes se remontan a los movimientos por la autonomía universitaria y a la emblemática Reforma Universitaria de Córdoba a

comienzos del siglo XX, han sido el aspecto menos desarrollado, menos organizado y menos valorizado por la comunidad académica del trípode educación, investigación y extensión (Marcovich, 2002; Arocena y Sutz, 2001).

Como señalan Arocena y Sutz (2003) desde una perspectiva original, la extensión fue definida como la tercera misión de las universidades, centrada en la difusión cultural y en la asistencia a sectores carentes de la población. Las actividades de extensión debían ser realizadas en estrecha relación con las de docencia e investigación y su propósito era involucrar a los estudiantes, graduados y a las universidades como tales en la transformación de sociedades muy desiguales. El objetivo del movimiento de la reforma universitaria fue democratizar primero las universidades, para que estas participaran activamente en la democratización de la sociedad. Además, la extensión, concebida como compromiso social, suponía una forma de devolver a la sociedad lo que esta destinaba a sostenerla como servicio público (Navarro et al, 1997).

Si en sus orígenes se concibió como compromiso social hacia los sectores que no tenían acceso a ella, en los últimos años, según la expresión de Moisés (2001:13), la extensión se redujo a “una muleta para una universidad que no reflexiona sobre su práctica y no acompaña el compás de su sociedad excluyente”. Las actividades de extensión se han desdibujado con frecuencia en la oferta de cursos pagos, servicios y consultorías accesibles a restringidos sectores de la sociedad, contradiciendo su misión democratizadora original. Y como dice el mismo Moisés, la extensión ha tendido a reducirse a proyectos visiblemente aislados del resto de la práctica universitaria.

77

La extensión ha perdido gravitación, además, como consecuencia de los criterios de evaluación de productividad adoptados por las universidades. Estos criterios han producido una falsa contradicción entre calidad y pertinencia. Al tender a asociar la producción de calidad a la investigación vinculada a problemas definidos por el avance de la ciencia mundial, lo cual se certifica a través de la mayor puntuación otorgada a los artículos publicados en revistas del primer mundo, las actividades vinculadas a problemas locales específicos, de los que muchas veces se ocupó la extensión, han pasado a ser considerados, aunque no siempre explícitamente, como “ciencia de segunda categoría”. Esta concepción de calidad es contradictoria con el criterio de pertinencia que se asegura a través del compromiso de la universidad con el medio que la contiene, actuando en función de las necesidades y demandas de los diversos sectores sociales (Navarro et al, 1997).

A pesar de nunca haber sido demasiado valorizadas, de estar siendo arrinconadas por el creciente vuelco de las actividades de vinculación con el medio hacia la actividad privada y de no estar bien sintonizadas con los sistemas de evaluación de productividad científica, las actividades de extensión han sobrevivido. Transformar y revitalizar la extensión en dirección de mayor participación pública puede ser una estrategia viable para refundar el compromiso de las universidades públicas con la sociedad y con el desarrollo de la ciudadanía.

Este desafío requiere, por un lado, centrar la dinámica de la extensión en la demanda de diversos grupos de la sociedad civil. Para que las acciones desarrolladas tengan un alto impacto social en la solución de problemas y en el desarrollo de la ciudadanía, es preciso que la extensión adopte metodologías participativas que involucren activamente al público. Finalmente, lograr lo anterior requiere profundizar el vínculo investigación, docencia y extensión.

En su interfase con la investigación, la extensión ha adoptado, con frecuencia, un carácter ofertista. En este sentido, puede coincidir con García Guadilla (1996, apud Navarro et al 1997:78) en que la extensión "ha servido más para responder a motivaciones e intereses académicos -prácticas de estudios- que para ofrecer soluciones plausibles y factibles dentro del contexto de un desarrollo sustentable de la comunidad. Habría pues que profundizar en la búsqueda de modelos que concilien con beneficio equitativo para ambas partes -los intereses académicos con los de las comunidades". Esta apreciación, sin embargo, no puede generalizarse, pues las ofertas de asistencia técnica, cursos, etc., realizados por los programas de extensión son, a menudo, un desdoblamiento de actividades de investigación que, habiendo identificado problemas en el medio, en estrecho contacto con la población, tienden a ofrecer soluciones a través de la extensión.

78

Con todo, los impactos de la extensión hacia el medio y hacia la universidad serían mucho mayores si su dinámica fuera movilizadora prioritariamente por la demanda. Este es el caso de los talleres de ciencia, que recogen demandas de investigación sin finalidades comerciales, propuestas por diversos grupos y comunidades movilizadas en torno a problemas, cuyas soluciones son buscadas conjuntamente por investigadores, estudiantes y los grupos involucrados. Hacia el medio, los impactos son de dos tipos: a) acceso a conocimientos y técnicas, solución de problemas, desarrollo local, etc. y b) formación, organización y empoderamiento de los participantes. Los beneficios no son menores para la universidad, cuyos estudiantes e investigadores experimentan la relación teoría-práctica, desarrollan habilidades de relacionamiento, encuentran temas de investigación y, además, incluyen en la agenda de investigación de la universidad temas socialmente relevantes. Por cierto, esta separación analítica entre docencia e investigación es forzada, pues la investigación realizada junto a ciudadanos envuelve amplios espacios para la docencia fuera de las salas de aula.

Crear talleres de ciencia en nuestras universidades, donde se reciban demandas de investigación de la sociedad civil, es una tarea realizable. Se trata, más que nada, de organizar formalmente muchas experiencias de investigación junto a grupos sociales, organizados o no, ya existentes en las universidades a nivel de un departamento, un curso, una facultad o toda la universidad, y de transitar hacia metodologías de investigación más participativas, así como de crear canales eficientes para recibir demandas. Desarrollar estos canales requiere hacer público a través de ferias, programas de TV, propaganda entre diversos movimientos sociales, etc. el interés de la universidad por atender a demandas sociales de investigación y de poner a su disposición el banco de conocimientos y experiencias resultante de las actividades realizadas.⁴ Es preciso contar con verdaderas "antenas" que consigan

captar las necesidades del medio. Internamente, la universidad debe distribuir a sus docentes y estudiantes una lista de demandas que pueden despertar interés para proyectos de investigación, tesis, etc. Sin duda, el conocimiento así producido será de alta relevancia social.

En su interfase con la docencia, la extensión se ha ocupado tradicionalmente de cursos de actualización, cursos de verano, formación de cuadros sindicales y pequeños productores, difusión artística y cultural. La importancia de estos cursos y actividades es incuestionable y muchos de ellos son el resultado de demandas sociales concretas. En los últimos años, hemos visto florecer programas de difusión científica, que están comenzando a llenar un gran vacío al promover el interés del público por la ciencia. Es preciso fortalecer estas actividades y, al mismo tiempo, abrir nuevos frentes. La extensión, en sus expresiones más ligadas a la docencia, puede avanzar hacia la promoción de la discusión pública de la ciencia y tecnología con el propósito de asegurar la calidad de la información pública sobre ciencia y tecnología⁴ y hacer que la sociedad civil incida en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología.

Las universidades tienen condiciones para desarrollar algunas de las varias metodologías existentes de diálogos entre científicos y el público sobre temas científico-tecnológicos polémicos. Estas metodologías no sólo propician la participación ciudadana en temas que afectan decisivamente nuestras condiciones de vida, sino que también obligan a los investigadores y docentes a adoptar una actitud menos hermética y elitista y esforzarse para explicar, de forma accesible al público, cuestiones científicas complejas.

79

Estos temas, además de incluir los grandes debates científicos del momento,, por ejemplo, los posibles impactos para el género humano de la clonación, deben considerar cuestiones que son igualmente vitales en nuestro contexto, como las políticas de empleo, los tratamientos de salud, la educación, los problemas urbanos, etc. Estaríamos, con ello, rescatando el papel que históricamente ha tenido la universidad de ser un ámbito para la discusión de los grandes problemas nacionales y dotándolo de un carácter más amplio, incluyendo a la sociedad civil como participante y no sólo como espectadora.

Aunque se adopten configuraciones más sencillas que el modelo más acabado, representado por las conferencias públicas danesas, es factible desarrollar algunas

⁴ Así por ejemplo, en el caso de un programa de educación básica y profesional para desempleados con escolaridad precaria realizado en la Facultad de Educación de la Universidad Federal de Paraná, Curitiba, Brasil, bastó una entrevista en el principal diario del Estado y la difusión de la información por los propios desempleados asistentes al curso, para que llegara a la facultad una demanda enorme por la ampliación del programa.

⁵ Mônica Teixeira (2002: 137 ss), reconocida periodista científica brasilera, afirma que el periodismo científico es sensacionalista y raramente cumple la regla periodística de no basarse en una única fuente. La información difundida suele ser, en consecuencia, de baja calidad y sesgada, como ella ejemplifica con el caso de la investigación biomédica.

de sus cuestiones clave para asegurar su carácter participativo y su impacto social, tales como: a) que los ciudadanos participantes obtengan informaciones de los científicos, pero hacer del público el actor principal del debate; b) promover una audiencia calificada para estos eventos, donde no falten la prensa y el público en general; c) enviar recomendaciones consensuales surgidas de la discusión a quienes inciden en la toma de decisiones sobre política científica y tecnológica.

5. Comentarios finales

La participación del público en ciencia y tecnología no es algo que se desarrolle espontánea y fácilmente. La universidad puede asumir un papel pionero en estimularla y organizarla. Desarrollando actividades como talleres de ciencia, la universidad puede contribuir decisivamente a introducir un bies de igualdad en las agendas de investigación financiadas públicamente, en el sentido propuesto por Sutz (2003). De ese modo, combinando excelencia académica con relevancia social, la universidad estará contribuyendo decisivamente a mejorar la calidad de vida y a fortalecer la organización de diversos grupos de la sociedad civil. Promoviendo el debate público sobre temas de ciencia y tecnología, la universidad estará impulsando el desarrollo de la ciudadanía y mejorando la capacidad del público para incidir de forma calificada en la toma de decisiones políticas sobre ciencia y tecnología. Se trata de formas de profundizar la democracia, en el sentido de que los ciudadanos tienen derecho de influenciar en las circunstancias de su propia vida, cada vez más condicionada, tanto en sus potencialidades como en sus riesgos, por el desarrollo científico tecnológico.

Tradicionalmente, las actividades de extensión han asumido el contacto de la universidad con la sociedad y, particularmente, con sus sectores más carentes. Estas actividades no han llegado, sin embargo, a adoptar un peso significativo en el accionar universitario y han ocurrido con un considerable grado de aislamiento y espontaneidad. Orientar las actividades de extensión hacia formas de participación pública en ciencia y tecnología, tal como se ha propuesto, corre el mismo riesgo de reproducir esas condiciones de aislamiento, escasa gravitación y voluntarismo. Una manera de enfrentar este riesgo es promover redes que conecten, promuevan la discusión y el intercambio y fortalezcan las experiencias participativas que las universidades latinoamericanas ya vienen desarrollando y pueden ampliar, en cantidad y espectro, en el futuro.

Por último, es necesario decir que las intromisiones de actores ajenos al campo de la ciencia han sido siempre vistas con recelo por los científicos, que sienten amenazada su autonomía. La participación pública supone no sólo la participación de ciudadanos comunes en la práctica y la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología, sino también un mayor control social de los caminos seguidos por la ciencia. Sin embargo, como señala Vessuri (2003:269), aumentar la democracia en la toma de decisiones sobre Ciencia y tecnología puede empoderar no sólo a la sociedad, sino también a la ciencia, al crear vínculos más estrechos entre los objetivos de la investigación y los objetivos sociales.

Bibliografía

ANDERSEN, I.E. y JAEGER, B. (1999): "Danish participatory models", *Science and Public Policy*, vol. 26, No. 5, p. 331-340.

AROCENA, R y SUTZ, J. (2003): "Learning divides, social capital and the roles of universities", *The First Globelics Conference*, Rio de Janeiro, noviembre, en http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS_0042_ArocenaSutzLearning.PDF.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2001): *La Universidad Latinoamericana del Futuro. Tendencias, escenarios, alternativas*, México, UDUAL/UNAM, en <http://campus-oei.org/salactsi/sutzarocena00.htm>.

BANCO MUNDIAL (2004): *World Development Report 2004*, en <http://econ.worldbank.org/wdr/wdr2004/>.

BANCO MUNDIAL (2003): *Inequality in Latin America and the Caribbean: Breaking with History?*, en <http://wbln0018.worldbank.org/LAC/lacinfoclient.nsf/Category/By+Category/32D7C0BACEE5752A85256DBA00545D3F?OpenDocument>.

BECK, U. (1998): "Politics of Risk Society", en FRANKLIN, J. (ed.) *The politics of Risk Society*, Gran Bretaña, Polity Press.

81

BLUME, S. y CATSHOEK, G. (2002): "Articulating the patient perspective strategic options for research", en <http://www.patientenpraktijk.nl>.

CEPAL (2003): *Rumo aos objetivos do milenio de reduzir a pobreza em America Latina e o Caribe*, Santiago de Chile, Livros da Cepal No.70.

CHAUÍ, M. (2003): "A universidade pública sob nova perspectiva", *Conferencia de abertura de la 26ª. Reunión Anual de la ANPED*, Caxambu, MG, en <http://www.anped.org.br/26/marilenachauianped2003.doc>.

CHOPYAK, J. y LEVESQUE, P. (2002): "Public participation in science and technology decision making: trends for the future", *Technology in Society*, No. 24, p.155-166.

DICKSON, D. (2000): "Science and its public: The need for a 'Third Way'", *Social Studies of Science*, No. 30, vol. 6, p. 917-923.

EPSTEIN, S. (1995): "The construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials", *Science, Technology and Human Values* vol. 20, No. 4, p. 408-437.

FOLADORI, G. (2003): "La privatización de la salud: el caso de la industria farmacéutica", *Revista Internacional de Sociología*, No. 34, p. 36-64, Madrid.

FONDATION TRAVAIL-UNIVERSITE (2003) : "Le retour des boutiques de sciences", *La Lettre Emerit*, No. 37, Francia.

GUSTON, D. (1998): "Evaluation the impact of the first US Citizen's Panel on Telecommunications and the Future of Democracy", *1998 Annual Meeting of the American Political Science Association*, Boston.

GUSTON, D. y SAREWITZ, D. (2001): "Real-time technology assessment", *Technology in society*, Vol. 23, No. 4.

HENDE, M.y JORGENSEN, M.S. (2001): "The impact of Science Shops on University curricula and Research", *Scipas Report* No. 6, Living Knowledge, en <http://www.scienceshops.org>

HERRERA, A.M. (2002): "El cambio en la década de los noventa: estudio comparado de diez universidades públicas en México", en DIDRIKSSON, T. y HERRERA, A.M. (coord.) *La Transformación de la Universidad Mexicana*, México, Ed. M.A Porrua/UAZ.

HORNING, G. (1999): "Citizens' panels", *Science and Public Policy* Vol 26, No.5, p. 351-359.

JORNAL DA CIÊNCIA (2003a): "Ensino deficiente de ciência leva Brasil à última posição em pesquisa com 32 países", *Jornal da Ciência on line*, No. 2321, julio.

JORNAL DACIÊNCIA(2003b): "Brasil fica no fim da fila em alfabetização", *Jornal da Ciência on line*, No. 2310, julio.

KELVES, D. J. (1987): *The Physicists. The History of a Scientific Community in Modern America*, Cambridge, Mass./London, Harvard University Press,.

LANDER, E. (1990): *La ciencia y la tecnología como asuntos políticos. Los límites de la democracia en la sociedad tecnológica*, Caracas, Editorial Universidad Central de Venezuela,.

MARCOVICH, J. (2002): *La universidad (im)posible*, Madrid, OEI/Cambridge University Press.

MOISÉS, D. (2001): "Tomando o bonde errado", *Caros Amigos* No. 9, Edição Especial A universidade no espelho, novembro.

MOORE, K. (1996): "Organizing integrity: American Science and the creation of public interest organizations, 1955-1975", *American Journal of Sociology*, V. 101, N. 6, p.1592-1627.

NATURE (2001): "After years of decline, non-profit consultancies -science shops- are starting to reinvent themselves, says Alexander Hellemans", *Special Report Naturejobs*, julio, en www.nature.com.

NAVARRO, A. M.; ALVAREZ, M.T. y GOTTIFREDI, J.C. (1997): "Pertinencia social de la universidad. Una propuesta para la construcción de la imagen institucional", *Educación superior y sociedad*, Vol. 8, No. 2, p. 75-96.

PRESS, E. y WASHBURN, J. (2000): "The kept university", *The Atlantic Monthly*, marzo.

RICYT (2003): "Proyecto Iberoamericano de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, No. 5, en <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero5/documentos1.htm>

SAREWITZ, D. (2000): "Human well-being and Federal Science -What's the connection?", *Science, Technology and Democracy*, winter, p. 87-102

SAREWITZ, D. (1997): "Social change and Science Policy", *Issues in Science and Technology* Vol 13, No. 4, p. 29-32

SCLOVE, R.E. y SCAMMELL, M. (1998): *Community-based Research in the United States. An Introductory Reconnaissance*, Loka Institute, Amherst, Mass.

SGUISSARDI, V. (2003): "A Universidade neoprofissional, heteronoma e competitiva". *Reunião Anual da Anped*, Caxambú, MG, <http://www.anped.org.br/26/trabalhos/valdemarsguissardi.rtf> 8 dic 03

SONNERT, G. y HOLTON, G. (2002): *Ivory bridges. Connecting science and society*, Cambridge, Mass./London, The MIT Press,.

SUTZ, J. (2003): "Inequality and University Research Agendas in Latin America", *Science, Technology and Human Values*, vol 28, No. 1, winter, p. 52-68

TEIXEIRA, M. (2002) "Pressupostos do Jornalismo de Ciência no Brasil", In MASSARANI, L. y DE CASTRO MOREIRA, I., *Ciência e Público. Caminhos da Divulgação Científica no Brasil*, Casa da Ciência, UFRJ, Rio de Janeiro, p. 133-141.

VAN EIJNDHOVEN, J.C.M. (1997) "Technology Assessment: product or process?", *Technological Forecasting and Social Change*, No. 54, p. 269-286

VESSURI, H. (2003) "Science, politics, and democratic participation in policy-making: a Latin American view", *Technology in Society*, No. 25, p. 263-273.