

DEMESCI

International Journal of
Deliberative Mechanisms in Science

Hipatia Press
www.hipatiapress.com



Instructions for authors, subscriptions and further details:

<http://demesci.hipatiapress.com>

La Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú

Nemesio Espinoza Herrera¹

1) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Date of publication: July 31st, 2012

To cite this article: Espinoza, N. (2012). La Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú. *International Journal of Deliberative Mechanisms in Science*, 1(1), 77-93. doi: 10.4471/demesci.2012.04

To link this article: <http://dx.doi.org/10.4471/demesci.2012.04>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

The terms and conditions of use are related to the Open Journal System and to Creative Commons Non-Commercial and Non-Derivative License.

La Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú

Nemesio Espinoza Herrera

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

El Perú tiene aproximadamente 30 millones de habitantes y la calidad de vida de la mayor parte de la población peruana resulta incompatible con las condiciones humanas propias del Siglo XXI y del Tercer Milenio. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2011), en el Perú la tasa más alta de analfabetismo es de 45.2, tiene un ingreso familiar que va desde 22 dólares americanos anuales y la esperanza de vida es 74.

El Perú, sin embargo, es un país de grandes ventajas comparativas expresadas en sus riquezas naturales y de biodiversidad. Aún así, subsisten la pobreza y extrema pobreza. Varios factores estructurales y coyunturales explican el consuetudinario subdesarrollo del país. Uno de esos factores es que la Ciencia y la Tecnología aún no forman parte de la cultura nacional y, por consiguiente, el Perú carece de ventajas competitivas con bases científicas y tecnológicas para construir sostenidamente su desarrollo económico y social que esencialmente significa dotar a la población de una mejor calidad de vida.

En este contexto es que precisamente adquiere importancia estratégica la Comunicación Pública de la Ciencia, por cuanto contribuye a que la sociedad tome conciencia de la importancia de la ciencia y la promueva. En el Perú existen esfuerzos e iniciativas sobre la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología; pero, por una serie de razones, no se encuentran concatenados y sostenidos que aún imposibilitan su institucionalización como un sistema nacional.

Palabras clave: divulgación científica, popularización de la ciencia, alfabetización científica.

2012 Hipatia Press

ISSN 2014-3672

DOI: 10.4471/demesci.2012.04

La tríada ciencia-tecnología-innovación, constituye la catapulta del desarrollo de las sociedades del mundo en el Siglo XXI y en los albores del Tercer Milenio. Hablar del “desarrollo de las sociedades del mundo” significa esencialmente hablar del *desarrollo humano*, del desarrollo de la humanidad, de la persona humana como fin; significa garantizar de manera gradual pero sostenida la *calidad de vida* de la población traducida en adecuadas condiciones humanas de alimentación, salud, educación y vivienda. En otras palabras, promover el desarrollo humano es el fin inmanente de la ciencia, tecnología e innovación; aunque éstas también pueden ser usadas para causar daños, la tecnología bélica, por ejemplo. Empero, no hay –no puede haber– desarrollo humano sin desarrollo científico, sin investigación científica, sin científicos, sin investigadores (cuando decimos científicos, investigadores, personas, etc.; nos referimos a ambos géneros). Los países prósperos del mundo son países que han avanzado al ritmo de su desarrollo científico y tecnológico.

Especial significado adquiere la referida tríada en los países subdesarrollados por cuanto éstos se han de liberar de los estragos del subdesarrollo en la medida en que produzcan, divulguen y apliquen la ciencia, tecnología e innovación.

La Ciencia, Tecnología e Innovación, sin embargo, no aparecen por ensalmo sino como consecuencia de denodados esfuerzos nacionales orientados hacia la *Investigación Científica*; por consiguiente, el nivel de desarrollo económico-social de un país marcha al paso de las investigaciones científicas. Y en este asunto de la *investigación científica* adquiere protagonismo la *universidad* por cuanto por su innata naturaleza es un centro eminentemente de investigación científica, vale decir, de producción científica y tecnológica.

Es en el marco de las anteriores consideraciones en que ubicamos el rol de la Comunicación Pública de la Ciencia que ha adquirido enorme importancia en el resto del mundo porque es la *correa de transmisión* entre los productores y demandantes de la ciencia y, por consiguiente, constituye un medio absolutamente necesario para promover el desarrollo de las sociedades del orbe.

Un país para ser desarrollado, vale decir, para lograr la mejora gradual y sostenida de la calidad de vida de su población no sólo requiere la

activa participación de élites productoras de la ciencia, tecnología e innovación y de la comunidad científica, sino la activa participación de la sociedad entera. La Comunicación Pública de la Ciencia conducente a la creación de condiciones para la popularización o la masificación de la ciencia y tecnología como parte de cultura científica nacional, es una condición absolutamente necesaria para promover el desarrollo de las sociedades del siglo XXI y del tercer milenio.

En el contexto de Latinoamérica (y El Caribe) países como Brasil, México, Argentina y Chile –sin desmerecer los grandes esfuerzos que vienen realizando en los otros países- han venido impulsando desde décadas atrás el desarrollo científico y tecnológico dándole un lugar importante al asunto de la Comunicación científica, elevándola a ella al nivel de la promoción de la activa participación pública con la ciencia (Public Engagement with Science), a cuya consecuencia poseen ahora importantes niveles de desarrollo económico y social.

Aun así, Latinoamérica sigue siendo una región pobre porque tiene una baja producción científica y porque aún no se da la debida importancia a la Investigación Científica y a la Comunicación Pública de la Ciencia.

En el Perú la cultura científica y el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación son aún incipientes debido a que la investigación científica y la comunicación pública de la ciencia, son relegadas a planos sin mayor importancia. Las universidades peruanas, por su parte, que debieran ser protagonistas principales, abjuran aún de su misión esencial de la producción científica y de la Comunicación pública de la ciencia.

El Perú resulta ser un país meramente receptor de la ciencia gestada en los grandes bloques científicos mundiales (Estados Unidos, Unión Europea y parte de Asia), y la universidad peruana simplemente como transmisora (caja de resonancia) de los conocimientos foráneos y la Comunicación pública de la ciencia es aún embrionaria. Estas condiciones generan –irremediamente- lazos de dependencia que imposibilitan al país insertarse soberanamente a un mundo globalizado y a formar parte de manera sostenida a la sociedad del conocimiento y de la información.

Nuestra hipótesis es que aun cuando en el Perú haya algunas importantes iniciativas respecto a la Comunicación Pública de la

de la Ciencia, sin embargo, no está aún instituida como un sistema nacional integrado que forme parte de la cultura científica peruana. Hasta para la universidad peruana, de cuyas canteras debía aflorar la comunicación científica, resulta siendo ajena. La institucionalización gradual de la Comunicación Pública de la Ciencia en el Perú es una sostenida forma de promover la ciencia, tecnología e innovación y con ellas el desarrollo del país.

La población peruana en general no debe ser ajena a las grandes hazañas de la investigación científica y de las élites de científicos; sino, por el contrario, existe la necesidad de que las interprete, las admire y participe activamente en promover más ciencia, más investigación científica y así contribuya a la construcción sostenida de la cultura científica del Perú. Y eso en el Perú se debe lograr a través de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología.

El marco conceptual de la Comunicación Pública de la Ciencia

Sin acudir a las discusiones semánticas y etimológicas de los vocablos involucrados, la categoría *Comunicación Pública de la Ciencia* ha adquirido una frondosa sinonimia. Se la conoce por: Divulgación Científica, Popularización de la Ciencia, Alfabetización Científica, Vulgarización de la Ciencia, Difusión Científica, Diseminación de la Ciencia, Comunicación Científica, Masificación de la Ciencia, Comprensión Pública de la Ciencia, Comunicación Popular de la Ciencia, Periodismo Científico, Ciencia Popular, Socio-difusión de la Ciencia, Acción Cultural Científica, Publicación Científica, Apropiación Social de la Ciencia, Conocimiento Público de la Ciencia, Comunicación Pública de la Ciencia y de la Tecnología, etcétera.

La naturaleza de la Comunicación Científica puede ser descrita así: la Comunicación Pública de la Ciencia es un sistema de actividades interrelacionadas de divulgación de la ciencia, tecnología e innovación hacia la población con el propósito de promover y consolidar la cultura científica de las sociedades.

Vista así, la Divulgación Científica tiene por misión la de masificar o popularizar la ciencia y la tecnología, convirtiéndola a la ciencia –que aparece ante la población como ajena, enigmática, altamente

especializada, compleja y de élite- en *ciencia popular*; de tal modo que la ciencia, tecnología e innovación formen parte de la vida cotidiana de la población en general, siendo ésta una condición necesaria para el incesante avance científico y tecnológico conducente a promover sostenidamente el desarrollo de la humanidad.

Si se trata de establecer algunos conceptos acerca de la Comunicación Pública de la Ciencia, he aquí algunos de ellos ya ofrecidos por diferentes tratadistas:

La Divulgación Científica permite “hacer circular socialmente la ciencia, estimulando la curiosidad y el asombro, fomentando la capacidad crítica y el debate sobre los asuntos controvertidos” (Alcíbar, 2004). La Comunicación de la Ciencia “significa superar numerosas barreras como el limitado conocimiento del investigador, el lenguaje, el secreto profesional, la inspiración y la barrera natural del público” (Reis e Gonçalves, 1998).

La divulgación científica consiste en “la promoción, divulgación e intercambio de ciencia, tecnología e innovación en los diferentes niveles del sistema educativo a través de museos, ferias, premios nacionales y otros mecanismos propicien la valoración social del conocimiento, la identificación y promoción de talentos y la adopción de hábitos permanentes de investigación e innovación” (Artículo 5 inciso 1, *Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica*-CONCYTEC, Perú).

La “divulgación Científica presupone una transposición de un lenguaje especializado hacia un lenguaje no especializado, con el objetivo de tornar el contenido accesible a una vasta audiencia” (Bueno, 1995). “La idea es que la ciencia debería ser hablada en todos los lugares, inclusive en los mercados por el pueblo” (Pinheiro, 2007). “Hacer circular socialmente la ciencia, estimulando la curiosidad y el asombro, y fomentando la capacidad crítica y el debate sobre los asuntos controvertidos” (Alcíbar, 2004).

La Comunicación de la Ciencia y Tecnología “es el vehículo de comunicación científica para la gente común que se propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos conjunto de actividades de comunicación que tienen contenidos científicos divulgadores y destinados al público no especialista” (Calvo, 2003). La

Divulgación científica “comprende el conjunto de acciones y procesos que crean contenidos tecnocientíficos y los ponen en circulación, a disposición de diversas audiencias y el llamado público en general, fuera de la esfera de la educación formal y la comunidad tecnocientífica, para procurar el mayor grado de interacción entre el conjunto de la sociedad y la investigación en ciencia y tecnología” (Foro Arístides Bastidas, 2011). Además, “la comunicación pública de la ciencia se propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos. Cada país, cada cultura, tiene que desarrollar sus propias vías y modos de acción cultural específica, aunque pueda inspirarse en lo hecho afuera” (Diana Cazaux, 2010).

En cuanto a la evolución histórica de la Comunicación Pública de la Ciencia, ésta no es reciente sino es tan antigua como la misma historia de la ciencia. “Los sofistas vienen a ser los pioneros de la Divulgación Científica por sus preocupaciones en enseñar la ciencia a los pueblos y por su método pedagógico consistente en el *arte de pensar y dudar* llevando el conocimiento al pueblo, la población en general” (Reis e Gonçalves, 1998).

Los mismos científicos (y filósofos) tales como Sócrates, Platón, Aristóteles, Galileo, Newton, Einstein, Hawking, etc., a la par de sus grandes hazañas científicas, difunden a la sociedad la idea de que el desarrollo de la ciencia y tecnología, así como la comprensión del mundo, es el desarrollo de la humanidad.

“En el siglo de las luces, la *Enciclopedia de Denis Diderot* intentó recopilar todo el conocimiento y *know-how* acumulado por la humanidad y ponerlo al alcance de todos aquellos que pudieran leer. Ésa fue la primera gran empresa de la PCST (Fayard: 2004); la revista norteamericana *Popular Science* (ciencia popular) fundada en 1872 es, acaso, la pionera de medios de la Divulgación Científica en el mundo. Esta revista, como otros medios de divulgación científica en el mundo, es especializada en ofrecer noticias sobre la ciencia y tecnología dirigidas al público no especializado, al pueblo.

Hoy, en el mundo entero, especialmente en los países desarrollados, la Comunicación Pública de la Ciencia ha adquirido cada vez más importancia en el proceso de desarrollo económico-social de la sociedad humana.

La situación problemática de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú

En el ámbito latinoamericano, países como Brasil, Costa Rica, México, Argentina y Chile –por citar algunos países de la región- vienen logrando importantes avances en el tema de la Comunicación Científica porque han logrado comprender la trascendencia y las repercusiones de la ciencia y tecnología –por lo tanto de la Investigación Científica- así como comprendido la necesidad de la Divulgación de la Ciencias como estrategias sostenidas para construir nuevas sociedades propias de la era actual.

En tales países se pone en marcha maquinarias o sistemas de Divulgación Científica compuestos de espacios culturales, museos, exhibiciones itinerantes, jardines botánicos, estaciones de televisión y radio, periódicos y revistas, medios electrónicos, etcétera.

Por ejemplo en el caso de Brasil -un país que otorga la máxima importancia a la ciencia y tecnología y, por consiguiente, a las labores de la investigación científica como factores de desarrollo económico y social-, la Comunicación Pública de la Ciencia ha adquirido enorme importancia y ha logrado grandes avances como resultado de sus políticas de mediano y largo plazo en cuanto al desarrollo científico. Brasil está invadido, por ejemplo, de museos –el museo, en su acepción moderna, es acaso el medio más idóneo de comunicación científica-, tales como de Astronomía, de la Vida, del Cielo, Telecomunicaciones, Antropología, Ciencias de la Tierra, Arte, Casa de Ciencia, del Universo, Historia Natural, Biología, etcétera. Hay otros medios de divulgación científica activamente trabajados y desarrollados tales como los espacios culturales, museos o exhibiciones itinerantes, jardines botánicos, televisión, periódicos y revistas, medios electrónicos, etcétera. Importancia aparte adquiere la Comunicación de la Ciencia y Tecnología en el ámbito del sistema educativo brasileño porque desde la infancia los brasileños, hombres y mujeres, son formados y mentalizados en Ciencia contribuyendo así a la consolidación de una nueva generación de gente para el desarrollo.

Sin embargo, en el caso del Perú, el asunto de la ciencia y tecnología no es prioridad nacional y la investigación científica es restada de

incipiente y, en ese contexto, virtualmente inexistente el sistema de Comunicación Pública de la Ciencia. Por estas razones es que el Perú no aparece en las estadísticas relacionadas a la ciencia, tecnología, innovación y comunicación científica.

A propósito de estadísticas de la ciencia y tecnología, conviene anotar, a continuación, algunos datos que si bien son de la producción científica, empero, reflejan también la situación de la Comunicación Pública de la Ciencia porque el hecho de que, por ejemplo, EE.UU invierta casi el 3% de su PBI en Ciencia y Tecnología es porque tiene una alta cultura científica que es expresión no sólo de la impresionante producción científica sino del espectacular desarrollo de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología.

“Estados Unidos invierte 2.7% del PBI, Japón destina 3.4% de su PBI, Alemania 2.6%, Francia 2.1% y Reino Unido 1.8% (todas cifras del último reporte de la UNESCO). Israel, que es el país que más invierte en el mundo, el 4.6% del PBI, Suecia invierte el 3.7% de su PBI, Finlandia 3.5%, Corea del Sur 3.5%, Suiza 2.9%, Austria 2.7%, Taiwán 2.7% y Singapur 2.6%. En América Latina, Brasil es el país que más invierte en I&D, el 1.0% del PBI, seguido de Chile, con el 0.7% de su PBI, luego vienen México y Argentina, que destinan el 0.5% de sus respectivos PBI para actividades de I&D. En el Perú sólo invierte 0.15% de su PBI en actividades de I&D, uno de los niveles más bajos de América Latina y del mundo”. (*Organización de Estados Iberoamericanos, OEI, 2010*).

En tanto que Israel invierte en Investigación y Desarrollo el 4.5% del PBI, Finlandia 3.8, Japón 3.0, Korea 2.7, Estados Unidos 2.54, Brasil 1.04, Chile 0.57, México 0.39; el Perú invierte menos del 0.11. En tanto que Brasil produce 4.816 artículos científicos en revistas indexadas internacionales, Chile 2.482, Argentina 1.814, Venezuela 935, Colombia 759, Uruguay 409; el Perú produce apenas 283. En cuanto a patentes en el 2007, el Perú registró 1.332 solicitudes (4% de ellas de origen nacional) principalmente de inventores antes que de universidades o empresas. En el año 2004, por ejemplo, en España de las 4.533 solicitudes presentadas por residentes 318 correspondieron a universidades; en Brasil de 10.879, 212; en Perú de 38, una. En lo concerniente a la previsible deficitaria Balanza de Pagos Tecnológicos

(BPT) en el Perú aún no existen informaciones. De otros países se establece que Estados Unidos, por ejemplo, tiene un superávit de 23470 millones de dólares en la BPT, Reino Unido 1838. La muestra de las BPT deficitarias son: Japón -779, Brasil -1289, Argentina -460, México -365, Chile -346. Por otra parte, considerando que la publicación de los artículos científicos constituyen uno de los medios de Comunicación de la ciencia, he aquí la estadística: en tanto que Estados Unidos produce 380 mil artículos científicos en revistas indexadas e indizadas internacionales, Brasil produce 4816, Chile 2482, Argentina 1814, Venezuela 935, Colombia 759, Uruguay 409; el Perú produce apenas 283. Mientras que Japón ha solicitado 425 mil patentes, Korea 145 mil, Brasil cerca de 25 mil; Perú 1 240, de las cuales el 96% corresponden a extranjeros. (Espinoza, 2009).

Los siguientes testimonios corroboran el hecho de que en el Perú la Comunicación de la Ciencia y Tecnología es aún embrionaria y, a decir de los mismos actores, inexistente. “La divulgación científica en el Perú es un tema al que todavía no se le da mucha importancia. Son pocos los esfuerzos de los medios de comunicación por tener espacios y periodistas dedicados a los temas científicos. Se necesita acercar la ciencia a la gente, porque cada descubrimiento médico, avance tecnológico, o desastre ambiental puede mejorar la calidad de vida de las personas de cualquier parte del globo, o dañarla. Es necesario también el entrenamiento de los profesionales de la comunicación para manejar y divulgar bien los temas de ciencia y no hacerla aburrida o tediosa” (Zavala 2008). Además, “durante el taller se resaltó que el periodismo científico en el Perú está aún en una etapa incipiente, es prácticamente inexistente como especialidad en las facultades de ciencias de la comunicación y, salvo contadas excepciones, los medios no cuentan con espacios permanentes de divulgación científica” (Portillo, 2007). Por último, “en el Perú, Oscar Miró Quesada de la Guerra y Tomás Unger son los pioneros más representativos del periodismo científico en Iberoamérica”. (Red de Periodistas y Divulgadores Científicos del Perú, 2010).

Es cierto que en el Perú ya existen importantes iniciativas respecto a la Comunicación de la Ciencia. Hay, por ejemplo, el Programa de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación del CONCYTEC

(Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Perú) impulsado por la Oficina de Actualización y Fortalecimiento de las Ciencias del CONCYTEC que “articula el trabajo de diversas instituciones (ministerios, universidades, institutos de investigación, medios de comunicación, ONGs, empresas, centros artísticos y culturales) que tienen relación con la generación y promoción del conocimiento”. Hay, en el Perú, programas de la Feria Escolar de Ciencia y Tecnología. Hay museos. Hay, aunque en escalas insignificantes aún, el periodismo científico. Existe la Red de Periodistas y Divulgadores Científicos del Perú. Empero, aún así, no existe un sistema nacional institucionalizado de Comunicación Públicas de la Ciencia y Tecnología.

Los museos en el Perú resultan siendo, en su mayor parte, sesgados sólo a la exhibición de asuntos relacionados al ámbito de la Arqueología e Historia, especialidades que han hecho importantes aportes a la participación del público en las ciencias. Debiendo haber museos de Ciencia y Tecnología, no existen en el Perú. Recientemente -y está muy que así ocurra-, se ha inaugurado un primer Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología del Perú (Lima) a modo de museo piloto.

Además, el vocablo museo llega al público peruano en su distorsionada y equivocada idea de que son lugares de exposición de cosas antiguas, cuando -por el contrario- se debía tener presente que los museos son lugares de promoción de la ciencia, de la investigación científica, de las expectativas y curiosidades científicas en sus respectivas especialidades.

Los pocos jardines botánicos y zoológicos en el Perú, que son medios importantes de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología, son igualmente centros sólo de exhibición de plantas y de animales (como es el caso del único zoológico denominado Parque de las Leyendas en Lima y de algunos de menor envergadura en el interior del país). En cuanto a la botánica y zoología destaca el antiguo Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Destacada labor tienen en cuanto a los jardines botánicos las universidades de San Marcos, Agraria de La Molina, Agraria de la Selva y el Ministerio de Salud (de plantas medicinales). Al igual que los museos, los escasos jardines botánicos existentes en el Perú, son restados de importancia por el público y son virtualmente desconocidos y carentes de estrategias en

cuanto a sus contenidos y significados científicos.

La televisión, radio y prensa escrita como sostenidos medios de Comunicación Pública de la Ciencia en el Perú, son inexistentes, salvo una que otra aislada excepción. Destacada labor tienen en la difusión de la Ciencia a través de estos medios el científico peruano Modesto Montoya quien también promueve eventos científicos internacionales que vienen a ser también importantes medios de Comunicación de la Ciencia y Tecnología. Las señales abiertas de importantes empresas de televisión, las grandes estaciones de radio y las empresas de prensa escrita, en general, no tienen labores sostenidas dedicadas a la divulgación de la Ciencia y Tecnología.

Todos estos medios que de una u otra manera -aunque de manera incipiente aún- participan en la Comunicación Pública de la Ciencia en el Perú, despliegan esfuerzos de manera aislada, autónoma y en frágiles condiciones que imposibilita contribuir de manera efectiva a la divulgación científica como parte de la acción tendiente a la popularización de la ciencia y a la construcción sostenida de la cultura científica nacional. La gradual institucionalización en el Perú de la Comunicación Pública de la Ciencia, Tecnología e Innovación requiere del monitoreo de una entidad de política nacional de desarrollo científico como es el caso de un Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Las universidades peruanas y la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología

En el marco de las anteriores consideraciones relacionadas a la *situación problemática de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú*, especial atención suscita el asunto de las universidades por su inmanente naturaleza, las principales promotoras y pioneras en impulsar la gestación sostenida de la cultura científica popular a través de un sistema de Divulgación Científica.

En realidad, todos los esfuerzos relacionados a promover la Comunicación pública de la Ciencia en un país, deben partir de los claustros universitarios. Las universidades -por ser centros eminentemente de investigación científica, de producción de la ciencia, de la enseñanza de la ciencia, de la formación de científicos-, son, por

consecuencia lógica, centros desde los cuales deriva –debe derivar- la Comunicación Popular de la Ciencia. Desde este punto de vista, resulta siendo inviable la popularización y la alfabetización científica nacional sin la iniciativa y activa participación protagónica de la Universidad en el proceso de la Comunicación Científica.

El concepto *universidad* lleva implícito dos misiones distintas, fundamentales y simbióticas: la Investigación Científica y, sobre esa base, la formación de profesionales. No conceptualizar esta naturaleza bidimensional y sinérgica de la *universidad* -investigación científica, primero; y, sobre esa base, la formación profesional-, impide otorgarle verosimilitud a nuestro argumento de que la universidad es la principal fuente de la Divulgación Científica.

“¿En qué consiste esa enseñanza superior ofrecida en la Universidad a la legión inmensa de los jóvenes? En dos cosas: A) La enseñanza de las profesiones intelectuales, B) La investigación científica y la preparación de futuros investigadores” (Ortega y Gasset, 1968).

Sin embargo, las universidades en el Perú abjuraron de su rol protagónico en la producción de la ciencia, tecnología e innovación -vale decir, de la Investigación Científica- y se limitan a formar profesionales –y no de buena manera porque hay preocupantes altos niveles de desempleo y subempleo profesional. Es así que la universidad peruana, trastocando su naturaleza inherente, se ha convertido en una entidad enteramente profesionalizante. Profesionalizante no sólo en los estudios de pregrado sino también en los programas de los estudios de posgrado (maestrías y doctorados) que debiendo ser programas eminentemente de investigación y producción científica, son formadores de profesionales.

Si los países de los más importantes bloques científicos del mundo (EE.UU., Inglaterra, Japón, Alemania, Israel, Brasil, México, Chile, Argentina, etc.) aparecen en los rankings mundiales de ciencia y tecnología es porque sus universidades (Harvard, Cambridge, de Tokyo, de Berlín, de Jerusalén, Sao Paulo, UNAM, de Chile, de Buenos Aires, etc.) investigan, producen ciencia, tecnología e innovación; inventan, crean, innovan; y, poseen el sistema de Comunicación Pública de la Ciencia no sólo dentro de sus claustros sino trascienden a nivel nacional y regional. En el Perú ninguna de sus universidades logra destacar,

ni siquiera en el ámbito regional, en términos de lo que significa la producción científica, de la comunicación de la ciencia.

Si la anterior aseveración adquiere verosimilitud, entonces queda explicada, en gran parte, el por qué en el Perú la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología es virtualmente inexistente y por qué la cultura científica nacional es incipiente.

De las visitas efectuadas a la mayor parte de las universidades del Perú se halla que -salvo una u otra excepción- la investigación, la producción científica, la enseñanza de la ciencia y la Comunicación Pública de la Ciencia no constituyen actividades prioritarias no fundamentales; y, debiendo serlas, son hasta marginales. Mientras que otras universidades de América Latina tienen Unidades y equipos humanos trabajando muy activamente por la Comunicación Pública de la Ciencia, en el Perú ninguna universidad los tiene.

Así, la participación de las universidades públicas y privadas del Perú en el proceso de la Comunicación Pública de la Ciencia es absolutamente nula. Ninguna de las universidades peruanas más representativas del Perú tales como la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad de Ingeniería, Universidad Agraria de la Molina, Universidad Cayetano Heredia, Universidad Católica del Perú, Universidad de Lima, Universidad San Agustín de Arequipa, Universidad San Antonio Abad del Cuzco, Universidad de Cajamarca, Universidad del Centro, Universidad de Trujillo, etc. tiene una División o Área de Comunicación Pública de la Ciencia, ni siquiera como actividad accesoria a alguna unidad relacionada a la ciencia y tecnología.

Aun así, lo que concita mayor gravedad es que no sólo la universidad peruana no contribuye al necesario proceso de popularización nacional de la ciencia y tecnología, sino -lo que es peor- no existe en sus propios claustros la Comunicación Científica en condiciones y resultados que demandan los tiempos actuales. Tanto esto es así que la escasa producción científica o la proveniente de otros países, no están debidamente divulgadas ni siquiera en sus propios ámbitos porque no existe un sistema de Comunicación científica en los claustros, a no ser que, en el mejor de los casos, sea la mera publicación de revistas “científicas” en precarias condiciones (aunque con una u otra excepción,

la base de datos Scielo-Perú reporta 17 revistas de investigación científica). Este hecho manifiesta –aunque resulta paradójico decirlo- la necesidad de la alfabetización científica en las mismas universidades.

En el marco de la situación descrita, resulta una natural consecuencia la absoluta inexistencia de la *profesionalización* de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología porque siendo esta última intrascendente en la cultura nacional no existe la demanda de la profesionalización –ni de profesionales- de la Divulgación Científica. Un país desarrollado es aquel que valoriza activamente la Investigación productora de la Ciencia, Tecnología e Innovación y tiene una cultura científica sostenida gracias a la labor de profesionales en Comunicación Pública; y, el Perú, está aún muy distante de serlo.

La Comunicación popular de la ciencia, en términos de resultados y calidades que los tiempos actuales demandan, no puede ser –no debe ser- pretendida ser impulsada por acciones improvisadas de divulgadores artesanales de la Ciencia, sino por profesionales formados adrede.

Conclusión

Admite como conclusión final la necesidad nacional de políticas de Estado que priorice el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación, en cuanto a su generación, validación, divulgación y su aplicación para contribuir sostenidamente al desarrollo del país. Es manifiesta también la necesidad nacional de la reestructuración universitaria a fin de que las universidades sean realmente centros de producción y divulgación científica. Ambas necesidades –y en ese orden- son condiciones necesarias para la gradual pero sostenida institucionalización del sistema de la Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología en el Perú.

Referencias

Bengtsson Astrid y otros (2006). *La divulgación científica como recurso didáctico para la enseñanza de la ciencia.*- Instituto Balseiro (Universidad Nacional de Cuyo). Argentina.- IV Congreso

- Iberoamericano de Educación Científica. Cátedra UNESCO de Educación Científica de América latina y el Caribe – CONCYTEC, Perú.
- Cazaux Diana (2010). *La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la “sociedad del conocimiento”*. <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/dcazaux.html>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) (2005). *Plan nacional de ciencia y tecnología e innovación para la competitividad y el desarrollo humano 2006-202*, Lima, Perú. <http://www.concytec.gob.pe>
- Córdova León Miguel Ángel (2007). *Hacia una estrategia nacional de divulgación de la ciencia*. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, México. XII Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica.- www.somedicyt.org.mx (Consultado en enero 2009).
- Costa Joan (2004). *La comunicación pública de la ciencia*. Caso Europa. Publicaciones Alaic. http://www.eca.usp.br/associa/alaic/revista/r1/art_07.pdf (Consultado en marzo 2012)
- Daza Sandra (2007). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia. En *Revista Signo y pensamiento*. Vol. 26, N°. 50, 2007, págs. 101-125.
- Espinoza Herrera Nemesio (2009). Los estudios de postgrado y la producción de la ciencia y tecnología en el Perú. Libro electrónico *La ciencia y tecnología en el desarrollo, una visión desde América Latina*, editado por la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. <http://www.internacionaldelconocimiento.org/documentos/Libro%20CyT.pdf>
- Fayard Pierre (2004). *La creación colaborativa del conocimiento: un nuevo modelo para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. Por una cultura de ciencia, tecnología e innovación en la sociedad? Museo de Ciencias MALOKA. Bogotá, Colombia, del 24 al 26 de marzo de 2004. <http://www.maloka.org/concienciaabierta/memorias/index/html>

- OEA, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil y el Museo de Astronomía y Ciencias Afines. Curso *Divulgación Científica* (2007). Río de Janeiro. A esta fuente bibliográfica pertenecen las citas a: Alcívar, 2004; Bueno, 1995; Calvo, 2003; Pinheiro, 2007; Reis e Gonçalves, 1998.
- Organización de Estados Iberoamericanos, OEI (2010). *Emergencia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en el Perú*. Ed. Fernando Villarán.
- Ortega y Gasset, José (1968). *Misión de la Universidad*. Revista de Occidente.
- PNUD. *Human Development Report 2011*.
<http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh2011/>
- Rama, Claudio (2007). *Educación Super. en América Latina: postgrado e investigación*. (Escuela de Postgrado Univ. Nac. Cajamarca, <http://www.slideshare.net/clauidiorama/los-postgrados>, Sep.2008)
- Red de Periodistas y Divulgadores Científicos del Perú (2012)
<http://redtematica.concytec.gob.pe/redperiodistas/>
- Salinas, Teresa (2005). *Programa de popularización de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú*. Oficina de Actualización y Fortalecimiento de las Ciencias, CONCYTEC.
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2004). *Ranking universitario mundial*. Elaborado por la Universidad de Shanghai, China.
- Zavala Palacios Teodocia (2008). Los periodistas peruanos y la divulgación de la ciencia. *Revista Circunstancia*. Año VI, 15, Fundación José Ortega y Gasset.
- Zoraida Portillo (2007). *Instituciones científicas y manejo de medios: el papel del comunicador científico*.
<http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/desafios-periodismo-cientifico.pdf>

Nemesio Espinoza Herrera, Profesor Principal de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Contact Address: Ciudad Universitaria. Av. Venezuela Cdra. 34, Lima 1, El Cercado, Lima (Perú) - nespinozah@hotmail.com