

# En búsqueda de un lenguaje común: alianzas entre investigadores y comunicadores

*Ana Claudia Nepote<sup>1</sup>*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

## Resumen

La presente contribución busca dar respuesta a las preguntas planteadas para el II Congreso Nacional de Divulgación Científica de la Universidad de Antioquia en relación con la temática *divulgación y comunidad académica*. Entre las interrogantes se incluyen: ¿cuál debería ser el compromiso de las comunidades académicas ante la divulgación de la ciencia?, ¿deben las universidades preocuparse por la formación integral de los investigadores, que también incluya una dimensión como comunicadores para colaborar en la formación de una sociedad crítica?, ¿qué función deben desempeñar las instituciones de investigación y educación con los procesos de comunicación de la ciencia?

Las respuestas que comparto surgen desde la experiencia de siete años de trabajo en el ámbito de la comunicación pública de la ciencia en una comunidad académica del área de ciencias ambientales, en la Universidad Nacional Autónoma de México, que cuenta con un campus en la región centro-occidente de México. En particular, dicha región ha tenido un desarrollo productivo en el área de divulgación de la ciencia y la tecnología al haber contado con dos universidades públicas que han organizado múltiples actividades desde hace más de veinte años y que presumen de una importante comunidad de divulgadores en desarrollo profesional. Adicionalmente, el entorno actual que vive México en la materia vislumbra un futuro favorable para la consolidación del vínculo necesario entre los investigadores y los comunicadores de ciencia. La creación de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., en 1986, y la historia de diecisiete generaciones del diplomado en Divulgación de la Ciencia que ofrece la Universidad

---

1 Coordinadora de Comunicación Social y Difusión, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C. Correo electrónico: [anaclaudia.nepote@gmail.com](mailto:anaclaudia.nepote@gmail.com); [nepote@oikos.unam.mx](mailto:nepote@oikos.unam.mx)

Nacional Autónoma de México ha incrementado la población de profesionistas dedicados a la divulgación en el país. A lo largo de este camino, el interés y apoyo por parte de algunos miembros de la comunidad académica, sensibles y atentos a las necesidades de este gremio, se ha sumado para impulsar programas integrales de comunicación, tanto en el interior de las universidades como en políticas públicas a nivel federal.

**Palabras claves:** Comunicación del conocimiento, lenguaje cotidiano, divulgación científica.

### **In pursuit of a common language: alliances between researchers and communicators**

#### **Abstract**

*The contribution of this article consists on reflecting about questions on popular science and the academic community. Some of these questions are: What should be the commitment of academic communities to the popularization of science? Should universities work for the integral formation of researchers, including their skills as communicators who would help shaping a critical society? What should be the role of research and education institutions regarding science communication?*

*The answers I share here are the result of seven years of experience in the field of public communication of science in an academic community devoted to environmental science at Universidad Nacional Autónoma de México, which owns a campus located in mid-west Mexico. This region in particular has experience da remarkable advance in the field of dissemination of science and technology, as it is home of two public universities that have conducted several activities for more than twenty years, proudly gathering a large community of science disseminators in formation. Furthermore, Mexico's current situation in this particular matter will allow consolidating the necessary links between researchers and science communicators in the near future. The creation of Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., in 1986, and the experience of seventeen generations of the Science Popularization Diploma offered by Universidad Nacional Autónoma de México, has increased the number of professionals devoted to science dissemination in the country. Along this path, the interest and support from some members of the academic community who are sensitive and attentive to the needs of this group of professionals has promoted comprehensive communication programs, both within universities and in public policies at the federal level.*

**Keywords:** communication of knowledge, everyday language, popular science.

## **La divulgación en el contexto académico**

Las instituciones de investigación y de educación superior, sede de amplias y diversas comunidades académicas, son lugares que se caracterizan por generar, transmitir y reconstruir el conocimiento de diversas disciplinas. La actividad constante y dinámica de dichas comunidades ha logrado que los espacios universitarios representen un conglomerado heterogéneo en el que conviven diversas tradiciones y modelos institucionales.

En la década de los ochenta surgió en España la Asociación de Profesionales de Gabinetes de Comunicación de las universidades españolas y centros de investigación, que agrupa a profesionales que desarrollan su actividad en servicios o áreas de comunicación institucional. Veinte años después, Nancy Pastor y Antonio Marín Ruiz (2005) reconocen el rol fundamental de la función comunicadora de las universidades, pues con éste se contribuye a potenciar su papel como agentes del desarrollo local y a incrementar la vinculación de las mismas con las más

diversas entidades de la sociedad civil. En el ámbito Iberoamericano se han desarrollado encuentros de comunicación universitaria en La Habana (1999), Cuba, y en Veracruz (2003) y Ensenada (2010), México, que constituyen espacios colectivos en que se ha reconocido a la divulgación científica como una de las ramas centrales de la comunicación realizada desde las universidades, donde se producen los mayores avances en el conocimiento científico y tecnológico.

Aunque la ciencia representa un proceso complejo de comunicación, la que se dirige al público no especialista aún no logra obtener el valor y la visibilidad necesaria para consolidarse en las labores cotidianas de las comunidades académicas. Más adelante profundizaré en los significados de los términos relacionados con la comunicación de la ciencia, pero comienzo por la revisión histórica que realizó Susana Biro (2010), investigadora e historiadora de comunicación de la ciencia en México.

En una mirada histórica de la comunicación entre ciencia y sociedad, Susana Biro se refiere al inicio de la ciencia, en la que se estudiaban únicamente las ideas, los conocimientos científicos y las formas en que éstos se producían. Posteriormente, se revisaron los individuos, los grupos de investigadores y la relación que se daba entre ellos y cómo esta relación influía en la generación de conocimiento. En este sentido, varios sociólogos de la ciencia, como Bruno Latour, Steve Woolgar, Michael Lynch, Sharon Traweek y Karin Knorr-Cetina, tomaron por asalto los laboratorios para estudiar y entender a la *ciencia como una práctica social de un conjunto de individuos que pertenecen a una cultura y, por tanto, a un lenguaje, que tienen intereses, que negocian, que se buscan aliados y adversarios, que es una fabricación social* (Kreimer, 2009).

En su revisión histórica, Biro menciona que se incluyeron los instrumentos que se usaban para hacer experimentos y prácticas de investigación que se aprenden y transmiten. Los ingredientes más recientes en el entendimiento de la relación entre ciencia y sociedad fueron los públicos de la ciencia y las formas en que las comunidades académicas interactúan con ellos. Por lo tanto, «la historia ha pasado de estudiar solamente el conocimiento, a tratar de entender la ciencia en su contexto» (2010: 19), concluye la autora.

El sociólogo de la ciencia, Pablo Kreimer, en su libro *El científico también es un ser humano* (2009),

revisa el concepto de comunidad científica. En él se refiere a Michael Polanyi, quien en los años cuarenta propuso la noción de comunidad científica como una idea opuesta a la ciencia como actividad individual, y además planteó que la comunidad científica debía tener una gran autonomía con respecto a las ideas políticas y religiosas para poder garantizar su libertad.

Kreimer también revisa la propuesta de Robert Merton sobre las comunidades científicas dominadas, según este autor, por un conjunto de normas que orientan sus prácticas; entre ellas la más común y favorecida es la publicación de los resultados más relevantes de las investigaciones en artículos especializados dirigidos a colegas de disciplinas afines. Es comúnmente reconocido que el objetivo de la investigación científica es la publicación, y a los científicos se les juzga y se los conoce por sus publicaciones (Day, 2005).

Actualmente, las comunidades científicas han aumentado en tamaño y número; ahora se conforman por redes que integran diversos investigadores capaces de unir colaboraciones entre instituciones, países y disciplinas científicas. Esto facilitado por los canales actuales de comunicación en los cuales los científicos incrementan la eficiencia y acortan distancias. Sin embargo, el reto es mayor en el ámbito de la divulgación científica realizada por investigadores interesados en compartir historias de ciencia con el público no especializado.

La urgencia de solucionar problemas ambientales, como la transformación de los ecosistemas, la alteración de los ciclos naturales que sustentan la vida en el planeta o el cambio climático, ha motivado el interés de los científicos asociados con las disciplinas ecológicas por lograr prácticas de investigación más abiertas al intercambio de información y conocimiento con otros sectores de la sociedad, en especial con los tomadores de decisiones y los gestores de políticas públicas en temas ambientales. Pero, para lograr esto, los investigadores tienen que adquirir un mayor entendimiento del complejo contexto social en que trabajan y abrir su visión a otros formatos de comunicación científica fuera del lenguaje que exigen las normas editoriales de las revistas especializadas donde finalmente dan a conocer los resultados de sus investigaciones.

Aún es común, en el ámbito académico, asumir que si una persona es capaz de investigar, también

puede ser capaz de divulgar, pues esta actividad se ha concebido dentro del gremio científico como una labor que cualquiera puede hacer, como si se tratara de una actividad ornamental y poco indispensable para la investigación.

En su «Manual de ant divulgación y sus trágicos efectos» (2009), Ana María Sánchez Mora, especialista en divulgación escrita, señala algunos efectos que ciertas pautas comúnmente realizadas por académicos y divulgadores pueden llegar a tener a favor o en contra de la *seducción científica* que se pretende lograr con el público no especializado. De dichas pautas, destaco el efecto *paleta payaso*, que ocurre cuando los académicos se enfrentan a un público infantil y consiste en el abuso de diminutivos, calificativos y comparaciones pueriles, incluso con cierta visión misógina: “dígallo como si se lo explicara a su mamá”. Otra pauta comúnmente empleada por los académicos es la insistencia en los detalles y las credenciales científicas. Una batalla constante por lograr prácticas de divulgación interesantes para el público consiste en dejar de lado las palabras especializadas, los nombres en latín, los detalles específicos que solo interesan a los científicos, las referencias bibliográficas de trabajos publicados, de instituciones y de los cargos de los autores.

## Ciencia pública

En el siglo XVII, con la aparición de las primeras academias de ciencia, se concibe la ciencia como una actividad pública. Anteriormente, la ciencia era una práctica privada en que unos cuantos eruditos realizaban experimentos y estudios en los fondos de las casas o en los desvanes, a manera de taller artesanal oculto de la sociedad.

La primera academia fue la Academia dei Lincei (1603), de la que era miembro Galileo Galilei; otras destacables fueron la Royal Society (1660), la Academia de las Ciencias de París (1667) y la de Berlín (1670). Estas academias no solo promovieron la labor de investigación, sino que también dieron un impulso a la popularización del conocimiento actuando como catalizadores de los procesos de divulgación y educación científica populares. Las primeras publicaciones fueron *Journal des Savants* (1665) y *Philosophical Transactions* (1665). En este mismo siglo también surgieron los primeros museos de ciencia, como el Jardín Real de Plantas Medicinales de París (1635) o el Observatorio de Greenwich (1675).

Así, la ciencia fue pasando paulatinamente del ámbito privado al espacio de lo público. Los Estados y gobiernos promovieron prácticas para que la ciencia mantuviera cierto carácter público, con el fin de que los investigadores hicieran del conocimiento de otros un hallazgo propio, incentivando la publicación de artículos de ciencia como principal producto de la investigación científica.

A principios del siglo XX existían publicaciones populares francesas. En aquel entonces se reconocía ya la existencia de un público ávido por obtener información científica, además el acceso a la ciencia y a sus resultados no estaba reservado a los especialistas, sino que era un derecho adquirido por la sociedad. Por otro lado, se concebía la ciencia como parte de la cultura y se veía como telón de fondo del avance de la ciencia hacia un mejor desarrollo para la sociedad (Polino, 2011).

En contraste, según Pierre Fayard (2004), la comunicación en instituciones científicas son prácticas limitadas y discretas. De manera tradicional se realiza en medios elitistas y culturales, como las revistas especializadas, que generalmente se publican en inglés, en algunas páginas de ciencia en la prensa escrita, en estaciones de radio culturales y en programación nocturna. Además, los tiempos en los medios son limitados.

Existen distintas maneras de visualizar los tipos de comunicación de la ciencia. Dentro del ámbito de los estudios sociales de la ciencia, d'Andrea y Declich (2005) proponen un modelo sociológico para caracterizar la comunicación de la ciencia con seis componentes definidos a partir de los distintos tipos de actores que toman parte en las relaciones de comunicación científica:

1. *Comunicación intra-epistémica*. Se refiere a la que se da entre pares de una misma comunidad epistémica que trabajan en el mismo ámbito disciplinario.
2. *Comunicación trans-epistémica*. Se refiere a la que se da entre especialistas de distintas disciplinas, gracias a la participación de investigadores en proyectos transdisciplinarios y a las relaciones entre universidades y otros sectores.
3. *Comunicación social*. Se entiende como el involucramiento de grupos y facciones sociales, organizaciones y actores interesados en determinados sectores de la investigación.

4. *Comunicación política*. En ella concurren las relaciones entre las comunidades científicas y políticas en el ámbito de las políticas públicas sobre ciencia y tecnología.

5. *Comunicación en red*. Se refiere a instancias de articulación social que permiten a distintos colectivos promover estudios, producir nuevo conocimiento sobre la realidad y también construir y circular representaciones de la ciencia y la tecnología.

6. *Comunicación general*. Domina las relaciones entre la comunidad científica y la opinión pública concebida como interactiva, no pasiva.

De acuerdo con Carmelo Polino, las fronteras tradicionales entre contextos comunicativos de la ciencia se han vuelto «más porosas o fluidas, y es posible identificar grietas y reconfiguraciones en los distintos roles y estrategias sociales en las que la comunicación se asemeja más a la idea de un *continuum* comunicativo» (2011), como planteó Massimiano Bucchi en 1998.

## La divulgación de la ciencia como punto de encuentro

Al concepto de *divulgación de la ciencia*, suficientemente amplio, se le han asignado diversos propósitos y funciones. Alrededor de este concepto existen otros términos similares empleados en distintos contextos culturales y políticos: popularización de la ciencia, difusión científica, alfabetización científica, vulgarización de la ciencia, comprensión pública de la ciencia, por mencionar algunos. Sin embargo, en estos días se tiende a considerar dichos conceptos como complementarios y han sido utilizados como expresiones análogas. Carmelo Polino (2011) reconoce que la base común de la divulgación científica descansa en la promoción del conocimiento en la sociedad.

Para repasar algunos conceptos vale la pena citar a Bienvenido León, quien la concibe «como aquella actividad comunicativa que trata de dar a conocer al público en general, determinados saberes tomados de la ciencia, a través de un nuevo discurso cuyos fines y formas no son necesariamente científicos» (1999). Por su parte, Ana María Sánchez Mora la define como una «labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible» (2011: 24).

Burns, O'Connor y Stocklmayer (2003) se refieren a la comunicación de la ciencia, en su sentido más amplio, como la utilización de habilidades apropiadas, medios de comunicación, actividades y diálogo para generar una o más de las siguientes respuestas sobre la ciencia: conciencia, disfrute, interés, formación de opinión y comprensión.

La divulgación de la ciencia también se ha clasificado de acuerdo al objetivo final por la que se plantea. Marcelo Sabbatini (2004) refiere algunas divulgaciones. Por ejemplo, la *divulgación didáctica*, cuyo objetivo primordial es enseñar —este punto puede ser bastante discutido; el campo de la enseñanza tiene otras funciones. Resulta inoportuno revisarlas aquí—. También se ha desarrollado la *divulgación vocacional*, con el objetivo de incentivar el interés de los nuevos estudiantes de ciencias. La *divulgación recreativa*, por su parte, busca la función de entretener y despertar el gusto por la ciencia. Otras divulgaciones son: la *divulgación periodística*, con un enfoque dirigido a informar a la sociedad sobre las novedades y avances recientes en la ciencia; la *divulgación escéptica*, que busca combatir creencias pseudocientíficas y promover el hábito del pensamiento crítico; la *divulgación social*, con vistas a democratizar el conocimiento y hacer conciencia de la responsabilidad de los ciudadanos en decisiones que afectan a la sociedad —en particular, este ámbito de la divulgación es común en las ciencias ambientales—.

Las modalidades de la divulgación mencionadas anteriormente pueden converger a su vez en el reflejo de una mayor cultura científica de la sociedad. El concepto de *cultura científica* es concebido como la comprensión de la dinámica social de la ciencia, de manera que los productores de conocimientos científicos y otros grupos sociales se relacionan entre sí como partícipes del devenir de la cultura, produciendo significados cuyos orígenes y justificaciones provienen de distintas prácticas, intereses, códigos normativos y relaciones de poder (Vaccarezza, 2008).

En su sentido más amplio, la comunicación pública de la ciencia es una labor multidisciplinaria que aún sigue en proceso de construcción y análisis; es un concepto móvil y no está terminada. En particular, en el contexto de las comunidades académicas concebidas dentro de las universidades y sus centros de investigación y de enseñanza, aún queda un amplio camino para transitar.

## Ciencia para Todos

Una de las preguntas planteadas al inicio de este escrito versa sobre el compromiso del científico con la divulgación de las ciencias y las tecnologías. Para responder esta cuestión, traigo el ejemplo de la colección de libros *Ciencia para Todos*, que edita el Fondo de Cultura Económica desde hace veintiséis años de manera ininterrumpida en México. Esta labor editorial se ha considerado como el esfuerzo más extenso y perdurable de libros de divulgación científica en lengua castellana, un auténtico homenaje a la *bibliodiversidad* de acuerdo con Juan Nepote (2011), escritor de ciencia y literatura en México.

Ciencia desde México, como originalmente fue nombrada esta colección, surgió en 1986 con la misión de hacer visible el quehacer de la comunidad científica nacional. La meta era publicar libros económicos con grandes tirajes de obras escritas en castellano, cuyos autores fueran los propios investigadores de las diversas instituciones de investigación mexicanas. En 1996 se amplió la invitación a investigadores de América Latina y la colección cambió así su título: *Ciencia para Todos*. Después de veintiséis años, la cosecha de experiencias suma cerca de 5 millones de ejemplares vendidos de los casi 230 títulos que integran la colección.

*Ciencia para Todos* representa un invaluable y constante proyecto editorial que muestra el interés de la comunidad académica por consolidar espacios de conversación con los lectores: sin duda, ha despertado nuevas vocaciones científicas y mantiene el compromiso de sus autores y editores con la divulgación de la ciencia en castellano.

## Nuevas vocaciones: ¿viejas prácticas?

Una de las funciones atribuidas a la divulgación de la ciencia es la *conquista* de nuevos talentos en ciencia. Por cierto, algunos alumnos que hoy forman parte de las aulas universitarias eligieron su carrera científica motivados por algunos de los pocos programas de televisión o radio existentes en los principales medios de comunicación de corte científico o quizás asistieron a alguna feria, exposición o charla de divulgación que contribuyó a la elección de ser científicos.

Una vez que los nuevos talentos pasan a las filas universitarias, las experiencias en divulgación, previas o futuras, pasan a ser actividades marginadas de

la ciencia oficial. Aquí cabe la cuestión: ¿deben las universidades preocuparse por la formación de los científicos como comunicadores o formadores de una sociedad crítica?

En definitiva, la respuesta es afirmativa. En el ámbito universitario, la divulgación de la ciencia es una responsabilidad de diversos actores: investigadores, comunicadores, promotores y en algunos casos museólogos, pero el diseño de las políticas de comunicación universitaria es una actividad institucional que garantiza la continuidad y el vigor que requiere la divulgación. Sin embargo, la existencia de dependencias dedicadas a la divulgación de la ciencia en instituciones de investigación ha sido escasa, aunque en los últimos años se ha visto un mayor interés por crear oficinas o unidades especializadas en comunicación de la ciencia.

En los programas de licenciatura de disciplinas afines a la comunicación existe un vacío en la enseñanza de aspectos generales sobre ciencia y cultura científica. Para complementar esta situación, la formación de futuros científicos carece de asignaturas dedicadas a la promoción de la cultura científica y la enseñanza de herramientas y lenguajes creativos para comunicar conocimiento especializado a diversos sectores de la sociedad. Esta brecha ha disminuido con diversos cursos especializados en comunicación de la ciencia.

Por mencionar algunos casos en México, la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica ha ofrecido talleres cortos sobre distintos formatos divulgativos. Actualmente, dicha sociedad ofrece a través de su página web un curso introductorio sobre comunicación de la ciencia. A nivel de posgrado, la Universidad Popular Autónoma de Veracruz abrió en 2011 el primer programa de maestría en Periodismo Ambiental que se ofrece en México. El Instituto de Investigaciones Filosóficas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ofrece una línea de comunicación de la ciencia en su programa de posgrado en Filosofía de la Ciencia. Por su parte, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), en Guadalajara, México, ofrece una maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura. Estos programas, muestras representativas de diversas instituciones en la formación profesional de comunicadores especializados en temas científicos, han surgido en los últimos veinte años. En un ámbito más amplio, la Organización de Estados Iberoamericanos ofrece cursos y seminarios

en línea sobre educación y comunicación en ciencia, tecnología y sociedad. Desde 2009 se creó la Red Iberoamericana de Comunicación y Divulgación Científica, con dos fines principales: incrementar el volumen de información relativa a la ciencia y tecnología disponible para la sociedad y crear canales que mejoren la visibilidad internacional de la ciencia producida en Iberoamérica.

## Las comunidades académicas y la divulgación en México

El Gobierno Federal Mexicano creó hace cuarenta y dos años el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con el objetivo de consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que respondiera a las demandas prioritarias del país, diera solución a problemas y necesidades específicas y contribuyera a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población.

Entre sus áreas estratégicas, el portal web del CONACYT destaca seis: posgrados y becas, desarrollo tecnológico e innovación, desarrollo científico, desarrollo regional, planeación y cooperación internacional y fondos para la investigación. De estas áreas, la divulgación del conocimiento científico queda al margen de la estrategia principal del CONACYT.

Actualmente el CONACYT cuenta con un sistema de centros públicos integrado por veintisiete instituciones de investigación que abarcan los principales campos del conocimiento científico y tecnológico. En 2006, por solicitud del Consejo Consultivo de dicho sistema, se conformó el Consejo Asesor de Difusión, Comunicación y Relaciones Públicas (CADI), integrado por los jefes de comunicación de cada uno de los centros de investigación.

El CADI surge por la necesidad de dar mayor visibilidad al Sistema de Centros del CONACYT, no como centros independientes, sino como un conjunto de instituciones con resultados tangibles y proyectos dirigidos a mejorar la calidad de vida de la sociedad y elevar la cultura científica y tecnológica del entorno regional (Carballo y Herrera, 2011).

Los objetivos que persiguen sus actividades son:

1. Establecer lineamientos y estrategias de comunicación.

2. Fomentar la cooperación entre los miembros del CADI, optimizando recursos, productos, acceso a servicios de información y divulgación.
3. Generar más y mejores insumos de comunicación.
4. Promover la profesionalización de los miembros mediante el intercambio de experiencia y capacitación.

La labor que los integrantes del CADI ha realizado desde su formación en los últimos siete años se refleja en los resultados de las mesas de trabajo que operan actualmente: sitio web de los centros CONACYT, diseño y elaboración de formatos impresos, organización de videoconferencias para medios de comunicación, publicación de notas de prensa en diversos medios impresos y electrónicos y generación de materiales para radio y televisión.

El balance de trabajo hasta la fecha es positivo, pues sus integrantes han logrado resultados con poco presupuesto, se ha consolidado el trabajo de equipo de los miembros y la experiencia compartida de las herramientas utilizadas en la difusión y divulgación de cada centro ha permitido mejorar las prácticas. Sin embargo, señalan que uno de los principales retos es mantener la participación equitativa de todos los miembros del consejo e implementar indicadores que permitan evaluar cualitativamente los resultados obtenidos (Carballo y Herrera, 2011).

Cuarenta y dos años tuvieron que transcurrir para que en junio de 2012 el CONACYT publicara su primera convocatoria dirigida a financiar proyectos de comunicación pública de la ciencia, con el fin de dar mayor visibilidad a la investigación realizada en México por los personajes y las instituciones que integran la comunidad académica nacional.

De acuerdo con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, se determina como objetivo primordial establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena de educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación. Para lograrlo, una de sus estrategias es fomentar una cultura que contribuya a la mejor divulgación, percepción, apropiación y reconocimiento social de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad mexicana.

Así, el CONACYT, la Academia Mexicana de Ciencias y la Sociedad Mexicana para la Divulgación

de la Ciencia y la Técnica, A.C., convocaron a las instituciones de educación superior, a los centros de investigación y demás personas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas a presentar proyectos de comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación, con el fin de fortalecer a grupos que realicen proyectos multidisciplinarios de comunicación.

La convocatoria explicitó que las propuestas deberían estar estructuradas para comunicar al público en general los logros más impactantes de las investigaciones científicas, los desarrollos tecnológicos o de innovación realizados por investigadores en instituciones establecidas en México. Se espera también que las propuestas se enfocarán en alguno de los siguientes medios de comunicación, solos o combinados: prensa, radio, televisión, publicaciones, exposiciones, talleres itinerantes y portales de ciencia ciudadana.

A la fecha, se desconoce la cantidad de proyectos aprobados en esta convocatoria, pues aún los resultados no han sido publicados. Sin duda, este acontecimiento marca un aliciente para el campo de la divulgación científica y el desarrollo de sus profesionistas.

Otra comunidad académica importante en México es la que integra la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), al ser la mayor universidad pública de América Latina, no solo por el número de estudiantes y sus programas de formación, de los proyectos de investigación y de las actividades de difusión cultural, sino por sus aportaciones para el desarrollo del país y su impacto en la región iberoamericana. En su estructura cuenta con el Subsistema de la Investigación Científica, que se compone de 19 institutos y 11 centros, agrupados en tres grandes áreas del conocimiento: Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud, Ciencias Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra e Ingenierías. Desde 1997, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) está adscrita a la Coordinación de la Investigación Científica, que forma parte de este subsistema. Parte de la idea de que la extensión de la cultura es una de las misiones incluyentes de las universidades y plantea como objetivo general promover, divulgar y fomentar la ciencia y la cultura científica a la comunidad universitaria y, de forma más amplia, la sociedad mexicana.

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) se apoya en una Unidad Académica y otra

Administrativa. De la dirección dependen siete subdirecciones, dos coordinaciones y una serie de departamentos que llevan a cabo diversas formas de divulgar la ciencia. Uno de los programas más favorecidos es la formación de nuevos divulgadores, al ser la sede del programa de maestría y doctorado en Filosofía de la Ciencia, del diplomado en Divulgación de la Ciencia y de la capacitación a profesores de diversos niveles. También ofrece talleres y cursos de ciencia para todos los interesados.

De manera paralela, dentro de la estructura de algunos centros e institutos de investigación de la UNAM se han creado diversas oficinas que buscan abrir canales de comunicación con la sociedad. Dichas oficinas reciben una variedad de nominaciones: oficina de prensa, unidad de vinculación, unidad de difusión, departamento editorial, coordinación de divulgación, programa de difusión, secretaría de gestión, vinculación y divulgación académica. Éstas existen en 18 institutos de investigación, 10 centros de investigación y en el jardín botánico de la UNAM. Hasta la fecha, cada una de ellas trabaja de manera desarticulada e independiente una de la otra, como resultado de las distintas necesidades institucionales y momentos de creación de cada una de ellas.

De todas ellas, las que están logrando tener una mayor consolidación a través del tiempo son las oficinas que pertenecen al Instituto de Astronomía, el Instituto de Ciencias Nucleares, el Centro de Investigaciones en Energía, el Centro de Investigaciones en Ecosistemas y, más recientemente, el Instituto de Ecología y el Instituto de Física de la UNAM.

El vínculo entre ciencia y sociedad ha estado presente en algunas asociaciones científicas desde tiempo atrás. El lema que desde hace setenta años ostenta la Sociedad Botánica de México se refiere a una posición utilitaria de la ciencia: «La investigación científica al servicio del pueblo». Otra asociación, aunque de más reciente creación, que ha reconocido la importancia de la divulgación como estrategia, es la Sociedad Científica Mexicana de Ecología. Esta sociedad, creada en 2006, reúne a más de mil ecólogos en México. En su más reciente congreso organizó distintos foros para promover mejores prácticas de periodismo ambiental, se instaló una modesta sala de prensa y se organizó una serie de cuatro cafés científicos con la finalidad de que los conferencistas magistrales tuvieran un intercambio con los estudiantes bajo formatos distintos.

Como parte de las sociedades académicas, en 1986 surgió la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, respondiendo a una motivación de profesionistas de diversas disciplinas interesados en lograr que el conocimiento científico y técnico fuera accesible a todos los sectores de la población. Actualmente esta sociedad reúne más de doscientos socios, integrados tanto por investigadores como por comunicadores (periodistas, divulgadores y educadores) que desempeñan labores de comunicación científica en casi todos los rincones del país, como queda demostrado en las memorias de los dieciocho congresos nacionales realizados hasta ahora.

A pesar de que dichas comunidades crecen en número y desarrollan múltiples actividades, aún hay un hueco importante que atender, pues son muy pocas las ocasiones en que las comunidades académicas integradas por científicos interactúan con las integradas por los comunicadores de ciencia. No se ha logrado aún encontrar estrategias que permitan, en la perseverancia, formas de colaboración armónicas y permanentes que faciliten espacios y lenguajes comunes. Aunque, como se revisó, ya existe cierto camino transitado que promueve la búsqueda de colaboraciones más sólidas a favor de la divulgación y de la cultura científica en la sociedad.

## Comentarios finales

La divulgación de la ciencia es una actividad que cada vez permea más en las comunidades académicas, a pesar de que su importancia ha sido reconocida a lo largo de la historia de la ciencia. Se reconoce la necesidad de que existan incentivos —tanto para la comunidad académica de investigadores como para quienes ejercen la divulgación de manera profesional— que promuevan el desarrollo de programas y proyectos institucionales a favor de la comunicación pública de la ciencia en su sentido más amplio.

La divulgación de la ciencia es un proceso creativo, artesanal, artístico y adaptativo que requiere una preparación profesional de quienes la realizan. En la última década se ha dado un mayor impulso al desarrollo de programas de formación universitaria en diversos aspectos relacionados con la comunicación pública de la ciencia y la cultura científica en el ámbito iberoamericano con la participación de universidades, organismos no gubernamentales y organismos internacionales de carácter intergubernamental que trabajan a favor de la educación, la ciencia y la cultura.

Aunque, por otro lado, se reconocen las carencias en las dimensiones de la divulgación en la formación de nuevos cuadros de investigadores y profesionales de la comunicación dentro de la universidad. Los programas de formación de comunicadores y periodistas carecen de conocimientos básicos sobre ciencia y tecnología y sobre la historia de su desarrollo. Por su parte, la formación de nuevos investigadores ha dejado de lado la integración de conocimientos sociales y de humanidades que contribuirían al entendimiento del contexto social y cultural en que desarrollan sus proyectos.

Un aspecto importante en el desarrollo de las universidades es la vinculación o la extensión con otros sectores de la sociedad. Para fortalecerlo se han creado —como parte de la estructura universitaria— diversas oficinas que funcionan como puentes de comunicación entre la comunidad académica y la sociedad. Con la creación y el apoyo financiero e institucional de dichas oficinas, se consolidan espacios y estrategias que facilitan el flujo de información y conocimiento de manera bidireccional y se exploran diversos modelos de interacción entre los especialistas y los distintos sectores sociales. En otras palabras, algunos centros e institutos de investigación universitarios están creando “laboratorios” de comunicación.

Por último, según el actual panorama que la comunicación pública de la ciencia está teniendo en diversas regiones iberoamericanas, la apuesta está por la construcción de proyectos multidisciplinarios que integren la participación de investigadores y comunicadores para dar mayor visibilidad al desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas que realizan las instituciones de investigación y educación en países latinoamericanos, promoviendo así una mayor cultura científica regional y una independencia científica y tecnológica de los países desarrollados.

## Referencias bibliográficas

BIRO, Susana (2010). «Complejidad sin perplejidad: una mirada histórica a la comunicación entre la ciencia y la sociedad». En: SÁNCHEZ VÁZQUEZ, María Alejandra y BIRO, Susana (Coord.<sup>as</sup>). *Ciencia pública: investigación sobre la comunicación pública de la ciencia en México*, pp. 18-32. México, D.F.: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Nacional Autónoma de Baja California. De la colección Divulgación para Divulgadores.

BURNS, Timothy W., O'CONNOR, David J. y STOKLMAYER, Susan M. (2003). «Science Communication: a Contemporary Definition». En: *Public Understanding of Science*, N.º 12, pp. 183-202. Thousand Oaks, California: Sage Publications.

CARBALLO HUERTA, María Azucena y HERRERA HERNÁNDEZ, Norma (2011). «Visibilidad de los Centros Públicos CONACYT». En: Memorias del VI Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2011. Agentes de la Innovación: hacia una economía sostenible en I+D+i. León, Guanajuato, México.

DAY, Robert A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Organización Panamericana de la Salud. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica número 598. Traducción al español de la quinta edición en inglés, 1998.

D'ANDREA, Luciano y DECLICH, Andrea (2005). «The Sociological Nature of Science Communication». En: *Journal of Science Communication*, Vol. 4, N.º 2, pp. 1-9. Trieste, Italia: Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA).

FAYARD, Pierre (2004). *La comunicación pública de la ciencia. Hacia la sociedad del conocimiento*. México, D.F.: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México. De la colección Divulgación para Divulgadores.

KREIMER, Pablo (2009). *El científico también es un ser humano*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

LEÓN, Bienvenido (1999). *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós.

NEPOTE, Juan (2011). «Espejo y guía». En: *La Gaceta*, N.º 489, pp. 6-7. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

PASTOR, Nancy y MARÍN RUIZ, Antonio (2005). «Introducción: comunicar las universidades hoy». En: MARÍN RUIZ, Antonio, TRELLES RODRÍGUEZ, Irene y ZAMARRÓN GARZA, Guadalupe (Coords.). *Mass Media y Universidad: el reto de la comunicación en las universidades*, pp. 10-20. Granada: Universidad de Granada/Universidad Nacional Autónoma de México.

POLINO, Carmelo (2011). «Apuntes para el Seminario de Comunicación de la Ciencia». Red de Cultura Científica de la Organización de Estudios Iberoamericanos.

SABBATINI, Marcelo (2004). «El movimiento de la comprensión pública de la ciencia y la tecnología». En: *Museos y centros de ciencia virtuales*, cap. 2. Salamanca: Universidad de Salamanca, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Tesis doctoral, dirigida por Miguel Ángel Quintanilla Fisac y Joaquín García Carrasco.

SÁNCHEZ MORA, Ana María (2009). «Manual de antidivulgación y sus tragicómicos efectos». En: *Ciencia y Desarrollo*, Vol. 35, N.º 236, pp. 14-19. México, D.F.: CONACYT.

VACCAREZZA, Leonardo Silvio (2008). «Exploraciones en torno al concepto de cultura científica». En: Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, p. 111. Madrid, del 5 al 8 de febrero.



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Artículo recibido 13-12-2012 Aprobado el 16-02-2013