



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

SUSANA HERRERA LIMA
CARLOS ENRIQUE OROZCO MARTÍNEZ
EDUARDO QUIJANO TENRREIRO
COORDINADORES

COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO

DISCURSOS Y ESPACIOS SOCIALES

COLECCIÓN
DE LA ACADEMIA
AL ESPACIO PÚBLICO

COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO

DISCURSOS Y ESPACIOS SOCIALES

COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO

DISCURSOS Y ESPACIOS SOCIALES

**SUSANA HERRERA LIMA
CARLOS ENRIQUE OROZCO MARTÍNEZ
EDUARDO QUIJANO TENREIRO**
COORDINADORES



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



Secretaría de Innovación
Ciencia y Tecnología
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO



COLECCIÓN
DE LA ACADEMIA
AL ESPACIO PÚBLICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE
Biblioteca Dr. Jorge Villalobos Padilla, SJ

Herrera Lima, Susana (coord.)

Comunicar ciencia en México : discursos y espacios sociales / Coord. de S. Herrera Lima, C.E. Orozco Martínez, E.G. Quijano Tenreiro ; presen. de E.G. Quijano Tenreiro.-- Guadalajara, México : ITESO, 2015.

263 p. (De la Academia al Espacio Público)

ISBN 978-607-9473-03-7

ISBN de la colección 978-607-9473-00-6

1. Movimientos Ciudadanos - Guadalajara, Jalisco. 2. Redes Académicas - México-Europa. 3. Ciclismo Urbano - Guadalajara, Jalisco. 4. Pesca - Alvarado, Veracruz. 5. Acuicultura - Alvarado, Veracruz. 6. Zonas Marginadas - Alvarado, Veracruz - Aspectos Sociales y Culturales. 7. Reservas Ecológicas - Sierra Gorda - Administración. 8. Gestión Ambiental - Sierra Gorda. 9. Conocimiento en el Cine - Japón - Historia y Crítica. 10. Cine de Animación - Japón - Historia y Crítica. 11. Exposiciones Mundiales - Historia. 12. Ciencia - México - Difusión. 13. Ciencia - Difusión - Historia. 14. Ciencia - Difusión - Tema Principal. 15. Sociología de la Comunicación. 16. Sociología de la Ciencia. 17. Sociología del Conocimiento. 18. Sociología de la Cultura. 19. Miyazaki, Hayao. I. Orozco Martínez, Carlos Enrique (coord.) II. Quijano Tenreiro, Eduardo Gerardo (coord. y presen.) III. t.

[LC]

303.483 HER [Dewey]

Diseño original: Danilo Design

Diseño de portada: Ricardo Romo

Diagramación: Rocío Calderón Prado

Ilustraciones: Enrique Páez Agraz

Este libro es producto del proyecto denominado "De la academia al espacio público, comunicar ciencia en México Vol. 2", convenio 3161-2015, financiado por COECYTJAL.

La presentación y disposición de *Comunicar ciencia en México. Discursos y espacios sociales* son propiedad del editor. Aparte de los usos legales relacionados con la investigación, el estudio privado, la crítica o la reseña, esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, en español o cualquier otro idioma, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, inventado o por inventar, sin el permiso expreso, previo y por escrito del editor.

1a. edición, Guadalajara, 2015.

DR © Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)
Periférico Sur Manuel Gómez Morán 8585, Col. ITESO,
Tlaquepaque, Jalisco, México, CP 45604.
www.publicaciones.iteso.mx

ISBN 978-607-9473-03-7

ISBN de la colección 978-607-9473-00-6

Índice

PRESENTACIÓN. LOS DESAFÍOS DE COMUNICAR CIENCIA: ANÁLISIS, ENFOQUES Y PROPUESTAS / <i>Eduardo Quijano Tenreiro</i>	7
1. COMUNICACIÓN, CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA: TRASFORMACIONES CONCEPTUALES Y CONTEXTUALES / <i>Diana Sagástegui Rodríguez</i>	23
2. LAS GRANDES PROMESAS DE LA CIENCIA EN EL RELATO DE LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES: DEL PROGRESO INCUESTIONABLE A LA ESPERANZA DE SUPERVIVENCIA / <i>Susana Herrera Lima</i>	57
3. ACTIVISMO PRÁCTICO COMO REAPROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO PÚBLICO / <i>Raúl Acosta</i>	89
4. COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN ZONAS MARGINADAS, UNA PROPUESTA DESDE LA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL / <i>Edith Escalón</i>	111

5. EL PAPEL DE LA RED SOCIOTÉCNICA EN LA LEGITIMACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y SU REDUCCIÓN A APLICACIONES TECNOLÓGICAS / <i>Daniel Gibrán Mendoza Vázquez</i>	155
6. DISCURSOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EN LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL Y POLÍTICA DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA DE LA SIERRA GORDA EN QUERÉTARO / <i>Marcia Moreno Benítez</i>	191
7. IMÁGENES DEL SABER. REPRESENTACIONES DEL CONOCIMIENTO EN NAUSICAÄ DE HAYAO MIYAZAKI / <i>Manuel Tonatiuh Moreno Ramos</i>	227
ACERCA DE LOS AUTORES	261

Presentación. Los desafíos de comunicar ciencia: análisis, enfoques y propuestas

EDUARDO QUIJANO TENRREIRO

I

Como proyecto universitario de divulgación de la producción académica, la primer obra de esta colección, *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*, publicado en 2012, buscó “sumar perspectivas para una mejor comprensión de aspectos teórico-prácticos imbricados en la divulgación del conocimiento” (Herrera-Lima & Orozco, 2012, p.9). La generosa acogida y retroalimentación que este texto tuvo en comunidades de investigadores, docentes y profesionales de la investigación, así como en una diversidad de foros y ferias nacionales, fortaleció la decisión de académicos, estudiantes y egresados de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO de realizar esta segunda obra, que busca interesar a un público heterogéneo en el reconocimiento sistemático de las perspectivas, las problemáticas, los desafíos y propuestas sobre comunicación pública de la ciencia.

Durante las últimas dos décadas, en la academia y en el espacio público se han ampliado y profundizado los debates que desde distintas perspectivas problematizan el rol del conocimiento científico. Diversidad de investigaciones y análisis sobre el estatuto o la necesidad de un nuevo contrato social de la ciencia (Anderson, 2012; López y Cámara, 2007; Nowotny, 2014; Núñez, 2001) alertan al respecto de los desafíos

epistemológicos de la comunicación pública de saberes. ¿Qué tipo de sintaxis valida lo que llamamos conocimiento? ¿Mediante qué lógicas de verdad o sistemas de significado? Estos y otros cuestionamientos refieren el que los sistemas científicos y tecnológicos necesitan re-direccionarse socialmente para construir una cultura científica que promueva el involucramiento participativo y reflexivo de los ciudadanos.

Para realizar aproximaciones comprensivas a este amplio espectro de problemáticas, un paulatino (aunque insuficiente, al menos en México) incremento de los estudios empíricos sobre la comunicación pública de la ciencia y los procesos de generación de aprendizaje social asociado (Demers y Lavigne, 2007; Massaranni y Buys, 2007; Pérez, 2010) han puesto en evidencia los vínculos fundamentales entre el aprendizaje y la participación social, es decir, entre ciencia, tecnología, conocimiento socialmente pertinente y democracia.

Buena parte de la discusión teórica y de las preocupaciones sobre la democratización del conocimiento y los planteamientos normativos que lo sustentan en las sociedades contemporáneas, tendrían como núcleo aglutinador la idea de que el acceso al conocimiento científico implica una participación en redes inter o transdisciplinarias; participación concebida como un reconocimiento o diálogo entre los saberes de “los que saben” y la sociedad; un involucramiento que propicie incremento de los niveles de intercambio entre potenciales receptores del conocimiento para apropiarlo y hacerlo funcional.

Asumiendo estas coordenadas, comunicar ciencia implica contribuir al desarrollo de una cultura científica que vaya más allá del registro y difusión de los hechos y nombres científicos; supone la comprensión crítica de su propia labor como proceso socialmente contextualizado, enraizado en factores históricos, políticos, económicos y éticos. En el horizonte de esta práctica de producción social de sentido, está la búsqueda de conocimiento que genere agencia, aprendizajes y capacidades; es decir, modificar modelos de producción para resignificar el uso de plataformas, dispositivos y lenguajes y de esta manera plantear

posibles soluciones a los retos de la apropiación de saberes socialmente pertinentes.

Es preciso señalar que aunque cada trabajo aquí presentado tiene enfoques y abordajes propios, existen temáticas transversales a las investigaciones que se ofrecen en este libro: la revisión de modelos explicativos sobre qué significa hoy comunicar la ciencia y la tecnología, análisis de procesos históricos y culturales inherentes a la construcción social de la noción de conocimiento científico, disputas entre saberes y modelos de gestión, así como las tendencias al desdibujamiento de las fronteras entre tecnología y ciencia.

El lector interesado tendrá en este ejemplar estudios que dan cuenta de las limitaciones (de magnitud variable) de los medios de comunicación y sus productos para transmitir los resultados del conocimiento científico, encontrará descriptores del campo de la comunicación pública y las intrincadas dinámicas entre ciencia y poder; trabajos que rastrean las tensiones y potencialidades de la comunicación del conocimiento.

Implícitamente, el conjunto de siete trabajos aquí agrupados propone una re-conceptualización de las dinámicas relaciones entre ciencia y ciudadanía; los ejercicios analíticos y reflexivos tienen como núcleo de interés hechos sociales: las necesidades y problemas de comunidades o audiencias específicas. A partir de esta contextualización, describen las operaciones e interacciones de unos con respecto a los otros, confirmando pertinencia al aspecto relacional entre ciencia-instituciones-expertos-diferentes públicos, el significado de compartir saberes en el espacio público y los beneficios de la transferencia de conocimientos a la cotidianidad de las comunidades y los ciudadanos.

Con este entramado poliédrico, el segundo libro de *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México* está estructurado para ser consultado desde distintos ejes, que van desde las tendencias y tensiones de la comunicación del conocimiento hasta la construcción social del discurso sobre ciencia —espacios y propuestas— y la investigación y estudios de caso.

En síntesis, desde distintas ópticas, los estudios realizados contribuyen a la comprensión sobre cómo se producen, para qué se producen, por qué son importantes y en qué sentido son fundamentales para un país las estrategias de comunicación pública de la ciencia, así como visualizar qué tipo de desarrollo socio-ambiental, qué nuevas posibilidades comunicativas y políticas se esperan alcanzar por medio de prácticas diferenciadas de comunicación pública de la ciencia. Proponen en cualquier caso, asumir que la comunicación pública del conocimiento expresa también las controversias socio-científicas y la relación social de ciencia y tecnología en las condiciones imperantes de transición vertiginosa en la producción cultural, científica y tecnológica.

En materia de ciencia, tendencias y tensiones de la comunicación del conocimiento se presenta el trabajo de Diana Sagástegui, denominado “Comunicación, cultura científica y tecnológica: transformaciones conceptuales y contextuales”, en que la autora coloca la mirada en el entramado de dilemas y modelos que ha adoptado la comunicación pública de la ciencia, y ahonda desde una perspectiva crítica en una tipología de procesos derivados. A partir de una espléndida formulación de coordenadas analíticas, su texto problematiza el rol de las instituciones de validación de saberes y refiere la necesidad de divulgación pública del conocimiento como “renovaciones en el ejercicio de los derechos de los ciudadanos” y subraya la necesidad de “formular interrogantes acerca de las formas en que la ciencia y la comunicación pública de la ciencia y la tecnología forman parte de la vida de las poblaciones, al interior de horizontes de conocimiento dispares y su papel en lograr un acercamiento más consistente entre ciencia, entendimientos e intereses”.

II

A continuación y al respecto de la construcción social del discurso sobre ciencia, se presentan cinco trabajos que, explorando diferentes ámbitos de la comunicación pública del conocimiento y experiencias

realizadas en contextos sociales disímiles entre sí, buscan explicaciones sobre la producción de lo social en espacios y ámbitos de relevancia estratégica. La denominación que los agrupa enfatiza cómo aquello que sabemos y pensamos sobre ciencia es un constructo discursivo apropiado que conforma y transforma las nociones y percepciones de la misma sociedad.

Estas investigaciones fundamentadas en procesos de reapropiación simbólica del conocimiento público —la ciencia como discurso— analizan representaciones y dispositivos de interacción entre portadores del saber científico y comunidades con saberes locales; a través de la sistematización y confrontación de datos sobre realidades observadas se adentran en la reconstrucción de la historicidad de cada espacio y de los vínculos y prácticas sociales implicadas.

Los estudiosos de los procesos de producción y de apropiación del conocimiento público, encontrarán en estas investigaciones marcos referenciales y metodológicos que aportan y herramientas útiles para futuras investigaciones temáticas. Coinciden los autores en ofrecer explicaciones sobre cómo las dinámicas socioculturales configuran imaginarios legitimados sobre ciencia y tecnología, aportan estados de la cuestión indispensables para comprender, por ejemplo, de qué forma se implementan las estrategias de construcción social y política del medio ambiente, consolidando esquemas de gestión institucional que van normando los significados de naturaleza, desarrollo, ecosistema, progreso o riesgo.

Dado que la comunicación de la ciencia y la tecnología son construcciones sociales ubicadas en escenarios específicos, cobra sentido la noción de espacios como eje articulador de estos cinco trabajos que aluden tanto a la espacialidad de la divulgación de la política científico-tecnológica como a redes que configuran el territorio de vinculación de actores institucionales híbridos. Asimismo, se estudian diversas esferas sociales en las que son representadas las preocupaciones “científicas” de cada época o en las que los públicos interactúan con modelos dominantes sobre el conocimiento.

En las propuestas se visibilizan los roles asignados a los actores en los procesos comunicativos, develando la existencia de paradigmas que responden a una lógica discursiva y a factores de diverso orden político ideológico; entre otros, la valoración pública de la ciencia en escenarios institucionalizados, procedimientos de legitimación de la comunidad científica y revisión de modelos de gestión dominantes, que están en la base de políticas científicas adoptadas.

El espléndido trabajo de investigación “Las *grandes promesas* de la ciencia en el relato de las Exposiciones Universales: del progreso incuestionable a la esperanza de supervivencia”, de Susana Herrera-Lima analiza un corpus de 160 años de exposiciones universales como escenarios de construcción y negociación de significados sobre el rol social atribuido a la ciencia. Herrera-Lima construye un objeto de estudio de trascendental relevancia recuperando a profundidad las modificaciones en el discurso y formas de representación del conocimiento científico como contenido y propósito de las exhibiciones.

A partir del registro crítico del proceso de institucionalización de la ciencia, la autora pone en contexto los cambios en las matrices que definen el rol mediador atribuido a la ciencia a lo largo de siglo y medio. Desde una perspectiva teórica y de construcción epistemológica, son particularmente lúcidas sus aportaciones para entender el rol de la ciencia en la transformación de la naturaleza y paralelamente al señalar factores decisivos en el marco de las relaciones entre poder y legitimación del conocimiento.

En “Activismo práctico como reapropiación del conocimiento público”, Raúl Acosta analiza un movimiento ciudadano de renovación urbana en Guadalajara cuyos miembros plantean alternativas de movilidad y —con base en conocimientos especializados— formula demandas orientadas a mejorar la calidad de vida en la ciudad. Estos reclamos incluyen la re-orientación de las políticas públicas urbanas, adecuada habilitación de la infraestructura para ciclistas, mejores espacios públicos y la persistente promoción del uso cotidiano —o recreativo— de

la bicicleta en lugar del automóvil. Un apartado que posee un especial nivel de importancia es el destinado a identificar la participación activa de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones en los distintos niveles oficiales sobre estas problemáticas.

De facto, el abordaje de este trabajo disecciona las acciones comunicativas del movimiento, identifica como claves del proceso de reapropiación del conocimiento público a la definición puntual de los problemas de información, su uso y legitimación, así como novedosas formas de acción relativas a su posicionamiento en un contexto de correlaciones políticas articuladas a un proceder democrático y autogestivo. La imbricación entre los avances del movimiento social con lo que Acosta refiere como la “ética del conocimiento público” es documentada con una descripción analítica de los planteamientos reivindicativos del activismo político, poniendo en evidencia, una vez más, que ese conocimiento se encuentra, la mayor de las veces, atrapado en intereses económicos, políticos, éticos y sociales, intereses que en la práctica ignoran las capacidades de agencia que genera el conocimiento público.

¿Por qué es importante establecer vínculos entre ciencia y públicos en condiciones de marginalidad? ¿Cuáles son los beneficios de la generación de proyectos que promueven intervención y reflexión en torno al conocimiento científico en contextos de comunidades excluidas? ¿Cómo establecer relaciones de doble vía para la participación en decisiones en las que ciencia y la tecnología pueden ofrecer alternativas? ¿Existen vías para alcanzar una comunicación efectiva y eficiente entre los científicos y quienes no lo son? ¿Qué papel cumplen otras formas de conocimiento o saberes locales en la reconfiguración simbólica de los acervos de conocimiento? Estos y otros cuestionamientos son formulados por Edith Escalón en “Comunicación de la ciencia en zonas marginadas, una propuesta desde la perspectiva sociocultural”, estudio de tres comunidades de pescadores en Alvarado, Veracruz, México, que con la mediación de investigadores de Universidad Veracru-

zana durante 15 años, “transitan de la pesca artesanal a la acuicultura en un proceso claro de reconfiguración de conocimientos”.

Con el objetivo de develar formas de interacción en la reconfiguración del saber local, el cuerpo conceptual de esta investigación logra aportar elementos a la discusión metodológica y epistemológica que subyace a estudios sobre comunicación de la ciencia, realizados en contextos locales. Desde una densa de-construcción etnográfica y de reflexión / interpretación, el texto ofrece alternativas analíticas, una visión rica en hallazgos (como la sintética cronología de proceso de agencia de las mujeres-*esposas de pescadores*) y propuestas dignas de consideración (“invitar a explorar una línea en la investigación en comunicación pública de la ciencia que involucre las iniciativas de intervención planeada como organizadores de estrategias comunicativas en zonas marginales, vulnerables, rurales. Uno que cuestione la aplicación del modelo de déficit, y complejice el problema al recolocar las características culturales de las zonas meta y los modos de sedimentación de conocimiento en el centro del diseño de proyectos”).

En las prácticas de socialización y gestión de conocimiento, la producción y la difusión de la tecnología están vinculadas a procedimientos formales e informales de cooperación entre actores diversos como universidades, empresas, laboratorios de investigación, instituciones públicas y privadas, entre otros. La mediación actual para la cooperación no es solamente una construcción social de carácter funcional, o una mediación política sino también el resultado de un entramado denominado con toda propiedad “red sociotécnica”. Daniel Gibrán en “El papel de la red sociotécnica en la legitimación del conocimiento científico y su reducción a aplicaciones tecnológicas” utiliza como referente empírico de su investigación el Proyecto Consorcio Europa-México para el desarrollo de aplicaciones en información cuántica, como escenario propicio para profundizar en las implicaciones y resultados de sus prácticas (reflexivas y de comunicación) “como elementos centrales en los procesos de construcción del conocimiento científico”.

Desde fundamentos anclados en la teoría del “actor-red” (Latour, 2005), Mendoza busca explicar la convergencia de los actores en redes virtuales alrededor de intereses comunes; cómo la generación de conexiones con cada una de las entidades requiere de la concurrencia de factores determinantes para el alineamiento y la coordinación. Una, particularmente indispensable, es la re-contextualización que da lugar a flujos de relaciones con actores que a su vez realimentan el conocimiento recibido para su uso, y así van legitimando el conocimiento científico con base en su aplicabilidad técnica.

Mediante la utilización de la visualización e interpretación de los flujos que integran la red, esta investigación consigue demostrar su hipótesis de trabajo: explicar el espectro de gestación del conocimiento científico; propone como conclusión, un mapa de las mutaciones en el uso y entendimiento de las prácticas científicas y tecnológicas. Ese mapa es, como expresa el autor “una serie de rutas desde donde transitar, siempre dejando libre nuevas vías para que el público se movilice dentro de la red como mejor le convenga. En ese sentido, el público no se vuelve un sujeto pasivo, da lugar a uno móvil, capaz de transitar entre cada nodo de la red”.

La intención explícita de Marcia Moreno en “Discursos técnico-científicos en la construcción social y política de la reserva de la biosfera de la Sierra Gorda en Querétaro” es someter a discusión la disputa entre saberes modernos y, a partir de esa conflictividad, proponer modelos de gestión centrados en el lugar, que contribuyan a la construcción social y política de un medio ambiente y a la conservación de la diversidad. Moreno da cuenta puntal de cómo los discursos en disputa analizados construyen —mediante actividades, formas de atención y gestión— proyectos disociados de la reserva de la biosfera de la Sierra Gorda. Señala enfáticamente que solo mediante un modelo participativo e incluyente de comunicación pública de la ciencia es viable —también urgente— contar con herramientas y condiciones indispensables para “establecer las conexiones-puente” como constructos lábiles para que

movimientos sociales sean considerados y escuchados como productores de conocimiento.

Distintas dimensiones y criterios de acción son articuladas en sus conclusiones, proponiendo lo que Moreno llama “elementos básicos a considerar en la elaboración de los planes de manejo y en la gestión de la Reserva”. Propuestas fundamentadas que, hoy más que nunca, requieren de atención.

III

Como modalidad de la investigación cualitativa, el estudio de caso constituye un indispensable instrumento de análisis, tanto descriptivo como explicativo, de actores, plataformas y contextos en donde se produce comunicación pública del conocimiento. Para quienes en la investigación académica hacen uso del estudio de caso, una de sus fortalezas radica en los múltiples aprendizajes, experiencias y conocimientos derivados de la recolección de datos desde los distintos niveles de análisis. La lógica que fundamenta al estudio de caso documenta y de-construye, en horizontes más amplios, la naturaleza de los espacios y dispositivos en los cuales conocimiento, ciencia y públicos, se vinculan. Este último enunciado refiere el propósito central del capítulo con el que cierra este segundo ejemplar de *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*. El trabajo construye su objeto de estudio examinando puntualmente una representación del conocimiento en el espacio público; devela las estructuras de contenido y uso de formas en las que el conocimiento científico es articulado como contenido a discursos narrativos *masmediáticos*. Como investigación situada en la animación cinematográfica, la fundamentación epistémica provee de densidad a la descripción de factores contextuales y particularidades del producto analizado. Como apartado de la investigación de la ecología mediática, resalta en el plano operacional la exigencia metodológica para sistematizar, conceptualizar, interpretar y sintetizar hallazgos.

En “Imágenes del saber. Representaciones del conocimiento en Nausicaä de Hayao Miyazaki”, Manuel Tonatiuh Moreno, mediante el análisis semiótico, propone el modelo actancial o las tramas simbólicas subyacentes en esta obra del animador japonés. Argumenta el autor que es la genealogía de matrices culturales y condiciones socio-históricas concretas lo que posibilita “la construcción de un discurso como el de Nausicaä”. Para poner de relieve los dispositivos escénicos del *anime* que encauzan tramas simbólicas imbricadas en la representación del conocimiento en la obra de Miyasaki, esta investigación describe una a una las categorías, los componentes del programa narrativo y sus relaciones; así interpreta las posibilidades del “sentido” y del surgimiento de nuevos paradigmas científicos con “la capacidad de retar los aspectos legitimadores de la tradición”. Lo destacable del trabajo de Moreno —además de la depurada interpretación de la obra— es que los procedimientos de ubicación y ponderación de atributos discursivos con los que ha realizado su análisis, pueden transferirse con pertinencia y potencialidad explicativa a otros productos y propuestas de representación del conocimiento científico.

IV

Si bien algunas de las preguntas planteadas por los trabajos no se resuelven en este libro, sí se comparten perspectivas teóricas-metodológicas, cartografías y experiencias que llevan a pensar que la relevancia de los debates y desafíos del campo académico de la comunicación pública de la ciencia estaría dada por el carácter político que conlleva la socialización del conocimiento. Las observaciones y propuestas aquí colocadas refieren modos de observar y comprender las prácticas de diversas grupalidades frente a problemáticas relativas a la ciencia y la tecnología y, desde ese plano, desean contribuir a crear conciencia sobre el sentido de urgencia de una redefinición de políticas de estado sobre ciencia y tecnología.

Como resultado de los proyectos académicos y sociales en los que se encuentran involucrados los autores, diversos estudios e investigaciones que profundizan en la indagación de los ejes planteados han quedado fuera del presente ejemplar. Serán materia indispensable de la siguiente publicación de la colección *De la academia al espacio público*. Mediante la divulgación de otros estudios e investigaciones, conceptualizando y aportando al reconocimiento de contextos específicos, deseamos contribuir a que los procesos formativos y de comunicación del conocimiento sean efectivamente instancias de articulación social. En las nuevas propuestas serán retomadas continuidades temáticas pero, sobre todo, ámbitos diversos que permitan generar una concepción integral sobre lo que implica comunicar ciencia en México; un trayecto que vaya de la comunicación del conocimiento al conocimiento de la comunicación que permita fortalecer comunidades de saberes compartidos, reconocer los actores, asumir las problemáticas que atraviesan las prácticas y las políticas públicas.

Como consideramos que ha quedado sugerido, los desafíos de comunicar ciencia planteados aquí suponen comprensión no solo de los contextos, actores y entramados, también exigen compartir el sentido subjetivo de la acción comunicativa como forma de conocimiento de lo social y sus dinámicas. Esto significa aprecio y (re)conocimiento de saberes, creación de productos y uso de dispositivos y plataformas que potencialicen nuevos trayectos cognitivos, y significa, finalmente, visibilizar y vincular a ciudadanos políticamente activos, compartir estrategias de formación para la acción, organización y participación en las decisiones científicas —y por lo tanto políticas— que impliquen la ampliación del espacio público.

Septiembre de 2015.

REFERENCIAS

- Anderson, Lisa (2012). Too much information? Political science, the university, and the public sphere. *Perspectives on Politics*, 10(2), 385–396.
- Ayestarán, Alazne, Camacho, Idoia & Ronco, Milagros (2012). La salud en la prensa vasca. Análisis de contenido de la década 2001–2010. En *Actas del IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social*, La Laguna: Universidad de La Laguna. Recuperado el 10 de junio de 2015, de http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/044_Ayestaran.pdf
- Demers, François & Lavigne, Alain (2007). La comunicación pública: una prioridad contemporánea de investigación. *Comunicación y sociedad*, No. 7, 65–87.
- Herrera—Lima, Susana & Orozco, Carlos (Coords.) (2012). *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*. Guadalajara: ITESO.
- Latour, Bruno. (2005). *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford: University Press.
- López, José & Cámara, María (2007). Dimensiones de la cultura científica. En *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España* (pp. 39–64). Madrid: FECYT.
- Massaranni, Luisa & Buys, Bruno (2007). Science in the press: A study case on science coverage in nine Latin American countries. *Brazilian Journalism Research*, 3(2), 77–96.
- Nowotny Helga (2014). Engaging with the political imaginaries of science: Near misses and future targets. En *Public Understanding of Science*, 23(1), 16–20.

- Núñez, Jorge (2001). Ciencia y cultura en el cambio de siglo. A propósito de C.P. Snow. En J. López & R. Sánchez (Eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Pérez, Tania. (2010). Aportes feministas a la educación popular: entradas para repensar pedagógicamente la popularización de la ciencia y la tecnología. *Educação e Pesquisa*, 36(1), 243-260.



1. Comunicación, cultura científica y tecnológica: transformaciones conceptuales y contextuales

DIANA SAGÁSTEGUI RODRÍGUEZ

Resumen: *entre los significados conferidos a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología, hay acuerdo en que su propósito es enriquecer la cultura científica de la población. ¿Cuál es el significado de este diseño, en vista de los retos que enfrenta en un entorno cambiante en la producción, valoración y circulación de los productos científicos? No se trata de reiterar la exigencia —en gran medida acrítica— de la innovación sino de realizar un análisis de las dinámicas desarrolladas por la comunicación pública de la ciencia y las tensiones que enfrenta de cara a lógicas emergentes de producción social de saberes y prácticas de comunicación relacionales, convergentes y participativas. Sostenemos que la comunicación pública de la ciencia y la tecnología se encuentran en una coyuntura propicia para ampliar el concepto mismo de cultura científica y de ciudadanía, en concordancia con las actuales condiciones de la producción social de sentido.*

Palabras clave: *comunicación pública de la ciencia, espacio público, sociología del conocimiento científico, literacidad científica.*

Abstract: *Among the myriad meanings attached to the public communication of science and technology, there is a consensus that its purpose is to enhance the general population's scientific culture. What is the meaning of this attribution, in view of the challenges it faces in an environment where the production, assessment, and circulation of scientific products are changing? It is not about*

reiterating the demand –uncritical, to a great extent– for innovation, but about analyzing the dynamics developed by the public communication of science, as well as the tensions it undergoes in the face of emerging frameworks of social production of knowledge, as well as relational, converging, and participatory communication practices. We maintain that the public communication of science and technology is at an ideal position to broaden the concept of scientific culture and citizenship, in accordance with the current conditions of the social production of meaning.

Key words: *public communication of science, the public arena, sociology of scientific knowledge, scientific literacy.*

COMUNICAR LA CIENCIA

Por razones cada vez más extrañas y de una arbitrariedad flagrante, las prácticas y las instituciones centrales de la investigación científica se han protegido durante mucho tiempo mediante barreras que previenen la intervención activa de la inmensa mayoría de la gente. El mensaje implícito es que el placer de la investigación intelectual, así como el poder asociado con la aplicación del conocimiento a nuestros problemas más urgentes, no son asuntos de la incumbencia de común de los mortales, a quienes de forma subliminal se les dice: “Por favor, dejen trabajar a los expertos”.

LANGDOM WINNER

La comunicación pública de la ciencia y la tecnología ha desarrollado una larga y fructífera tradición en un tiempo histórico relativamente corto; al mismo tiempo, ha sido sacudida por enérgicas críticas, tanto sobre sus orientaciones y alcances, como por las aprehensiones que frecuentemente desata el devenir reciente de la práctica científica. Por su parte, las recomposiciones fundamentales suscitadas en el campo de la comunicación multiplican las iniciativas en el ámbito de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología, mientras que crece

también el desgaste de los valores centrados en la ciencia, las vocaciones científicas escasean y la expansión de esoterismos de diverso cuño sigue en auge entre los constitutivos de la cultura popular. Y si los enormes avances científicos son cada vez más del conocimiento público, se reconoce a la vez que no han sido impedimento ni para el crecimiento de desigualdades sociales ni para mitigar el desigual acceso a sus beneficios ni para detener el aumento de los riesgos asociados, especialmente en cuanto al deterioro de ecosistemas. Crece el desánimo y la preocupación por la decadencia del modelo societal vigente a nivel planetario, si bien la ciencia permanece quizá como una de las fuentes de sentido colectivo que se mantienen firmes a pesar del marcado proceso de desinstitucionalización¹ en curso. Es nuestra intención ubicar el curso de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en este contexto de contradicciones, cambios y continuidades, lo que haremos a partir de una breve recuperación de su trayectoria, a fin de vislumbrar coordenadas analíticas importantes para entender su coyuntura actual y valorar sus horizontes de posibilidad en el presente, al igual que en el futuro inmediato.

En virtud de su enorme poder simbólico, todo proyecto comunicativo y toda empresa científica son, en el sentido más amplio del término, proyectos civilizatorios. Debe dejarse en claro que su importancia no podría relativizarse ni ser puesta en cuestión: partimos de la premisa que la ciencia es una empresa prioritaria en cualquier sociedad, pues constituye una configuración de recursos de conocimiento que incide

1. Coincidimos con François Dubet (2007) en que la institución es definida “por su capacidad de hacer advenir un orden simbólico y de formar un tipo de sujeto ligado a este orden, de instituirlo. En este sentido, la Iglesia, la Escuela, la Familia o la Justicia son instituciones porque inscriben un orden simbólico y una cultura en la subjetividad de los individuos, porque ‘institucionalizan’ valores, símbolos, porque ‘instituyen’ una naturaleza social en la naturaleza ‘natural’ de los individuos. Según esta acepción, la noción de institución no designa solamente un tipo de aparato o de organización sino que también caracteriza un tipo específico de socialización y de *trabajo sobre el otro*” (p.41). Este trabajo sobre el otro es el proceso de subjetivación en los individuos y colectividades que permite racionalizar cierto ejercicio del poder, determinadas conductas y las formas de vida como lógicas o “naturales”. La desinstitucionalización corresponde a la crisis y erosión de estos referentes y entendimientos compartidos y considerados válidos.

en diversas instituciones y en políticas públicas de todo tipo; por tanto, trasciende todos los ámbitos sociales, incluido el estratégico campo de la producción tecnológica. Por esta razón, la comunicación pública de la ciencia y la tecnología resulta una empresa social prioritaria.

La segunda premisa es que, para examinar la comunicación pública de la ciencia —al igual que para cualquier práctica social— se requiere situarla en su devenir histórico, para identificar las tensiones que, a lo largo del tiempo, le han dado forma a su estado actual, y hacen inteligibles sus dilemas y orientaciones presentes. Conviene recordar que la comunicación pública de la ciencia inició con la ciencia misma y esta, con la modernidad, implicó un cambio fundamental en el régimen de significación y de atribución de sentido a las experiencias humanas, centrado en explicaciones basadas en hechos, en la lógica formal y en la experimentación. Como es bien sabido, la búsqueda de conocimiento científico se orientó a obtener leyes universales, independientes de cualquier contexto sociocultural, derivados de análisis metódicos; tales preceptos produjeron una profunda impronta a lo largo del tiempo. Este cambio no se produce solo en el naciente campo científico sino en todos los ámbitos de la vida social, organizados y legitimados paulatinamente bajo lógicas cimentadas en el cálculo racional, con lo que se generó una creciente separación entre las distintas esferas de competencia.

La comunicación de estudios, hallazgos y resultados de todo conocimiento que pretenda llamarse científico resulta estrictamente necesaria, pues permite en primera instancia la evaluación del conocimiento científico por pares. Para establecer esta práctica son creadas sociedades científicas desde finales del siglo XVII, que serán los vehículos de identificación del conocimiento producido de manera apropiada, de un ordenamiento de los avances en el conocimiento de las ciencias y para financiar las publicaciones.² Sobre esta base se consolida el imperativo

2. Y luego se fundaron en otras partes de Europa occidental; destaca la Royal Society of London for Improving Natural Knowledge que se constituye formalmente en 1660 como institución pionera e influyente.