

2016-06

Comunicar ciencia en México: Tendencias y narrativas

Herrera-Lima, Susana; Orozco-Martínez, Carlos E.; Velázquez-Ramírez, Juan M.; Páez-Agraz, Enrique; Guridi-Colorado, José J.; Hernández-Kiesling, María J.; Martínez-Nieto, Francisco; Agüero-Aguirre, Christian

Herrera-Lima, S.; Orozco-Martínez, C.E. y Quijano-Tenreiro, E. (coords.) (2016). Comunicar ciencia en México: Tendencias y narrativas. Guadalajara, Jalisco: ITESO.

Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/3815>

Este documento obtenido del Repositorio Institucional del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente se pone a disposición general bajo los términos y condiciones de la siguiente licencia:
<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-ND-2.5-MX.pdf>

(El documento empieza en la siguiente página)



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

SUSANA HERRERA LIMA
CARLOS ENRIQUE OROZCO MARTÍNEZ
EDUARDO QUIJANO TENREIRO
COORDINADORES

COMUNICAR CIENCIA EN MEXICO

TENDENCIAS Y NARRATIVAS

COLECCIÓN
DE LA ACADEMIA
AL ESPACIO PÚBLICO



COMUNICAR CIENCIA EN MEXICO

TENDENCIAS Y NARRATIVAS

COMUNICAR CIENCIA EN MÉXICO

TENDENCIAS Y NARRATIVAS

SUSANA HERRERA LIMA
CARLOS ENRIQUE OROZCO MARTÍNEZ
EDUARDO QUIJANO TENRREIRO

COORDINADORES



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

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 : tendencias y narrativas / Coord. de S. Herrera Lima, C.E. Orozco Martínez, E.G. Quijano Tenreiro ; pról. de V. Castellanos Cerda.-- Guadalajara, México : ITESO, 2016.

292 p. (De la Academia al Espacio Público)

ISBN 978-607-9473-55-6

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

1. Marcas (Mercadotecnia). 2. SIDA. 3. Deterioro Ambiental – Guadalajara, Jalisco. 4. Problemas Sociales – Guadalajara, Jalisco. 5. Salud Pública. 6. Periodismo Científico – México – Historia – 2000-2009. 7. Periodismo Científico – Guatemala – Historia – 2010-2019. 8. Periódicos – México – Historia – 2000-2009. 9. Televisión Cultural – México – Historia – 2000-2009. 10. Televisión – Guatemala – Historia – 2010-2019. 11. Blogs (Internet) – Aspectos Sociales y Culturales. 12. Medios Sociales (Internet) – Aspectos Sociales y Culturales. 13. Redes de Comunicación – Aspectos Sociales y Culturales. 14. Tecnologías de Comunicación e Información – Aspectos Sociales y Culturales. 15. Análisis del Discurso. 16. Relaciones Interculturales. 17. Ciencia – México – Difusión – Tema Principal. 18. Ciencia – Difusión – Publicaciones Periódicas – Historia y Crítica. 19. Ciencia – Difusión – Tema Principal. 20. Sociología de la Ciencia. I. Orozco Martínez, Carlos Enrique (coord.). II. Quijano Tenreiro, Eduardo Gerardo (coord.). III. Castellanos Cerda, Vicente (pról.). IV. t.

[LC]

303. 483 [Dewey]

Diseño original: Danilo Design

Diseño de portada y diagramación: Beatriz Díaz Corona J.

Ilustraciones: Enrique Páez Agraz

1a. edición, Guadalajara, 2016.

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

ISBN 978-607-9473-55-6

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

Índice

PRÓLOGO / Vicente Castellanos Cerda	7
1. TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA INTERNACIONAL EN LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA / Carlos Enrique Orozco	21
2. CIENCIA, COMUNICACIÓN PÚBLICA Y PERIODISMO: REDES Y NARRATIVAS TRANSMEDIA / Juan Manuel Velázquez Ramírez	53
3. MARCA CIENCIA: EL POSICIONAMIENTO SOCIAL DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO / Enrique Páez Agraz	87
4. COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA EN PROBLEMÁTICAS SOCIALES: PROYECTOS DE COMUNICACIÓN INTERCULTURAL / Susana Herrera Lima	111
5. DISCURSO AUDIOVISUAL EN LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNAM: LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE CIENCIA PARA DIVULGAR / José de Jesús Guridi Colorado	135

6. LA CONSTRUCCIÓN DE LO MÉDICO / CIENTÍFICO DE LA SALUD EN LA NOTICIA TELEVISIVA EN GUATEMALA: PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN, DOMINACIÓN Y LEGITIMACIÓN / María José Hernández Kiesling	181
7. LA PRESENCIA DEL SIDA EN LOS DIARIOS TAPATÍOS: ANÁLISIS DE CONTENIDO EN <i>EL INFORMADOR</i> , <i>PÚBLICO-MILENIO</i> y <i>MURAL</i> A PROPÓSITO DE LA XVII CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE EL SIDA / Christian Agüero Aguirre	223
8. BLOGS DE CIENCIA: OPORTUNIDADES PARA LA TRASFORMACIÓN DE RELACIONES ENTRE LOS CIENTÍFICOS Y EL PÚBLICO / Francisco Martínez Nieto	265
ACERCA DE LOS AUTORES	289

Prólogo

VICENTE CASTELLANOS CERDA*

CRÓNICA DE UN RECLAMO COMUNICATIVO

Los estudios de comunicación han visto a lo largo de su historia cómo ciertos procesos de interacción social reclaman explicaciones. Los medios y sus tecnologías, las personas y sus mediaciones culturales, las sociedades y sus relaciones en red son ejemplos de estos reclamos.

En las dos últimas décadas, un reclamo ha tomado fuerza desde dentro, desde la práctica misma de generar conocimiento y de comunicarlo. Hemos sido interpelados en el fundamento mismo de nuestra actividad, pues teorizamos acerca de todo aquello que es comunicable a la vez que intentamos mejorar los procesos comunicativos humanos. La comunicación de la ciencia aparece con esta doble agenda: hacer comunicable nuestra ciencia, la de la propia comunicación, y hacer comunicable la ciencia en general con la finalidad de construir conocimiento científico que nos beneficie en todos los ámbitos de nuestra vida.

En 1998, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) fue el primero, desde el estudio de la comunicación, en responder a este reclamo con la creación de la Maestría en Comunica-

/* Doctor en Ciencias Sociales y Políticas, con orientación en Comunicación, por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesor-investigador en el Departamento de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa y miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México especializado en semiótica y estética del cine, multiculturalismo y radio, video y política.

ción de la Ciencia y la Cultura. Su programa de posgrado ha formado divulgadores e investigadores preocupados por hacer comunicable la ciencia a partir de una perspectiva sociocultural y es un referente obligado porque ubicó a la sociedad y a la cultura en el eje de su conceptualización.

Casi una década después, en 2007, en el marco del reclamo atendido por el ITESO y en un contexto caracterizado por publicaciones especializadas y generalistas que propician la interacción entre científicos, y entre estos y la sociedad, la Licenciatura de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa incorporó una línea de investigación y docencia intitulada Comunicación de las Ciencias y Divulgación Científica. El objetivo del área es estudiar

[...] los problemas de la comunicación entre científicos, las redes de información científica, la organización e intercambio entre los grupos científicos y la divulgación del saber en públicos amplios a través de los sistemas de comunicación, examinando las estrategias que permitan la comprensión de los cambios y transformaciones estructurales en el contexto de la sociedad del conocimiento y la cultura digital. Los procesos de diseminación del conocimiento y saber científico entre amplias capas de población.¹

Durante este tiempo, también se han impartido cursos, seminarios y diplomados sobre el tema en otras instituciones de educación superior.

Expongo este contexto institucional porque mi interés, pero sobre todo mi toma de conciencia de la problemática comunicativa de la ciencia, surgió de la necesidad de formar profesionistas de la comuni-

1. Véase el apartado de Investigación del Departamento de Ciencias de la Comunicación en el sitio web de la UAM Unidad Cuajimalpa: <http://hermes.cua.uam.mx/Investigacion/Ciencias-de-la-Comunicacion>, consultado el 10 de febrero de 2016.

cación con conocimientos y habilidades pertinentes para este campo de estudio, por lo que, noveles en el tema, los profesores de la UAM Cuajimalpa promovimos un diálogo con nuestros pares del ITESO en octubre de 2007, gracias a la mediación de Raúl Fuentes Navarro, Susana Herrera Lima y el Carlos Enrique Orozco Martínez. Fue un solo encuentro, pero muy orientador para mi comunidad académica porque estaba situada en perspectivas sociológicas y filosóficas antes que comunicativas.

Esta situación de apariencia netamente académica, cobró relevancia social en el primer semestre de 2009 tanto por la emergencia sanitaria internacional a causa del virus A-H1N1 como por la posterior convocatoria del Foro Consultivo Científico y Tecnológico y la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICyT) dirigida a periodistas, divulgadores y estudiosos de la comunicación.

En mayo del mismo año, en la ciudad de Acapulco, conformamos un colegiado diverso de científicos y profesionales para “analizar y proponer mecanismos de comunicación que propicien la mejor información de los beneficios que ofrece la aplicación del conocimiento científico” en el marco del seminario “La Ciencia, la tecnología y la innovación como noticias: los retos de la comunicación pública”.²

Durante este seminario, los estudiosos de la comunicación establecimos relaciones primeras tanto con el Foro Consultivo como con la SOMEDICyT. Expusimos nuestras inquietudes e intentamos establecer una agenda de trabajo que impulsara el estudio de la comunicación de la ciencia en el ámbito de las ciencias de la comunicación. Meses después de este seminario, Rodrigo Gómez García, en ese momento presidente de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC), creó un grupo de trabajo al interior de esta asociación,

2. Véase el sitio web del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC: <http://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT3/index.php/eventos/apropiacion-social-del-conocimiento/308-la-ciencia-la-tecnologia-y-la-innovacion-como-noticias-los-retos-de-la-comunicacion-publica>, consultado el 10 de febrero de 2016.

llamado Comunicación de la Ciencia, bajo la coordinación de Lucila Hinojosa Córdova de la Universidad Autónoma de Nuevo León y Marco Millán Campuzano de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

La pertinencia de este nuevo grupo de trabajo de la AMIC se expresó retomando el pensamiento de Susana Herrera Lima, investigadora del ITESO, acerca de la responsabilidad social de la comunicación pública de la ciencia

[...] que no excluye la realización de productos y actividades concretas orientadas a divulgar ciertos conocimientos o procesos en particular, pero que debe tender a objetivos más amplios, que incluyan proyectos encaminados a construir una cultura científica de planeación social y prevención de riesgos, que contribuyan a incorporar efectivamente el conocimiento científico a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo (Herrera-Lima, 2005, p.2).

Estas coyunturas de distinto perfil fueron conformando dos intereses en lo personal. Por una parte, evaluar cómo la comunicación pública del conocimiento científico debe formar parte de una política pública que permita una gobernanza caracterizada por el dato, la empiria y la reflexión crítica informada; es decir, una manera de gobernar al lado de la ciencia. Basta recordar, como experiencia contrastante, los días de la emergencia del virus A-H1N1 durante los cuales en varias regiones del país fuimos confinados a nuestros espacios domésticos ante la idea ambigua, casi apocalíptica, de una amenaza invisible, etérea y muy contagiosa. Al respecto, Fátima Fernández resumió muy bien la falta comunicación entre científicos y gobernantes: “El nuevo virus de la influenza echó luz sobre una larga lista de carencias, entre ellas la falta de coordinación al interior de la comunidad científica y la ausencia de vínculos entre ésta y quienes toman decisiones que afectan al país” (2009, párr.2).

Junto con esta idea de ciencia para gobernar, incluí en mis intereses de reflexión académica la obligación de hacer comunicables nuestros hallazgos acerca del proceso comunicativo humano. Un proceso en permanente tensión política y coyuntural entre participantes con más diferencias socio-culturales, y de otro tipo, que con coincidencias que los igualen. Un proceso de comunicación situado en coordenadas históricas específicas que dificulta las generalizaciones sobre la comprensión de la interacción entre humanos.

Esto que parece más o menos una serie de ideas compartidas por los estudiosos de la comunicación, no resulta evidente para otros campos de estudio. Es justo ahí donde considero pertinentes los aportes para entender que la comunicación de la ciencia está lejos de los modelos y las prácticas profesionales que eliminan la contradicción y el conflicto inherentes a todo proceso comunicativo.

Con el sesgo que he expuesto en estas líneas, puedo resumir mi interés en esta temática con la idea, aún en proceso de delimitación, de que mientras más circule el conocimiento científico y más resulte comprensible para muchos (con los esfuerzos necesarios de traducción y difusión), las sociedades contemporáneas mejorarán sus condiciones de vida al enriquecer su experiencia social y cognitiva con explicaciones científicas.

LA ESPECIFICIDAD DIALÓGICA DE UN CAMPO DE ESTUDIO

Llama la atención que este reclamo interno pronto nos pusiera a pensar no ya sobre un tema de la comunicación sino en la conformación de un campo interdisciplinario aludido y apuntalado por profesores y alumnos de la maestría del ITESO con tesis, libros y colecciones como la presente.

Pienso que la constitución de un campo de estudio que explique, analice y proponga ideas para delimitar y dar cuenta de cierta realidad, desarrolla siempre a la par un trabajo de autoreflexión sobre sus prácticas de indagación y sus rutinas de pensamiento para poner en

debate estrategias teórico-metodológicas a favor de la constitución de certezas y nuevos cuestionamientos.

El campo de la comunicación pública de la ciencia no es comparable, así considero, con otros provenientes de la epistemología, las ciencias de la comunicación o la filosofía de la ciencia. Si bien existen relaciones interdisciplinarias entre estos, a los que podemos sumar otras perspectivas de estudio de las ciencias y las humanidades, este particular campo toma como eje un proceso comunicativo caracterizado por la necesidad de hacer comprensible lenguajes y conocimientos especializados a la mayoría de la población.

La comunicación pública de la ciencia es un constructo dialógico por excelencia, no solo porque obliga a dialogar saberes y hallazgos muy diversos sino también porque está en su interés originario hacer comunicable la generación y aplicación del conocimiento científico para cualquier individuo. Es dialógico porque trabaja con la interacción entre unos y otros. Aquí me refiero tanto a personas como a disciplinas tan diferentes como la propia división del conocimiento científico.

Ante tal situación, la comunicación pública de la ciencia debe saber filtrar —cual lo hace una membrana en un proceso biológico— prácticas y significados con fundamento en estructuras formales de la lógica y la matemática para convertirlas en conocimiento socialmente significativo. Es por eso que un comunicador público de la ciencia hace conscientes tanto a científicos como a ciudadanos de que, en la medida en que interactúen con más frecuencia y con mayor calidad informativa, se pueden comprender mejor nuestros entornos naturales y sociales.

Sin embargo, este diálogo aún tiene pendiente resolver cómo el científico, al comunicarse con la sociedad, esta puede abrirle otros saberes, certezas y cuestionamientos que se conviertan en un productivo camino de conocimiento.

SOBRE ESTE EJEMPLAR

El tercer número de la colección *De la academia al espacio público*, que lleva por título *Comunicar ciencia en México. Tendencias y narrativas*, hace evidente tres preocupaciones epistemológicas que aportan orientación sobre la ruta que podría seguir la especificidad de este campo.

Primero identifico una referencia a los hechos históricos que propiciaron la institucionalización de la divulgación científica en Estados Unidos y en el resto del mundo en términos de contexto y no tanto con la intención de construir una narrativa que la ubique en ciertas coordenadas espacio-temporales. Diversos momentos originarios sirven para comparar la evolución del campo e identificar hechos y temas emergentes. Carlos Orozco realiza un interesante estudio exploratorio sobre las tendencias en la comunicación pública de la ciencia, y como subcampo académico, según propone, cada vez es más notoria su participación en revistas académicas. Realiza un análisis de contenido de tres de estas revistas internacionales, lo que le permite identificar los temas emergentes, entre los que destacan los problemas socioambientales. A partir de estos resultados, desarrolla también una crítica sobre el papel de la divulgación de la ciencia en estos medios académicos en países no desarrollados, una agenda donde México puede incidir positivamente.

A la par, es notoria la necesidad de proponer teorizaciones que delimiten y definan con precisión conceptual, histórica y práctica a la comunicación pública de la ciencia. La estrategia cognitiva que sobresale es la modelización de un proceso comunicativo que se esfuerza por ser lo más significativo y horizontal posible dado que las condiciones de enunciación entre las personas que interactúan (científicos y público) propician más las diferencias entre el que conoce y aprovecha los saberes científicos y quien intenta comprender para aprovecharlos. Se trata de una estrategia que las autoras y los autores enriquecen en lo particular con aportes interdisciplinarios según el sentido que se le dé al modelo; sea para elaborar una explicación general del proceso de comunicar la ciencia, sea para proponer mejoras en situaciones de falta

o sesgos de información. En lo particular, Enrique Páez, tras realizar un estudio sobre los errores y aciertos de un nuevo medicamento, diseña un modelo de posicionamiento del conocimiento en el marco de una desafiante propuesta que bien se puede denominar “marca ciencia”. Páez aprovecha el potencial estratégico y de “seducción” del *branding* en la elaboración de un modelo de posicionamiento del conocimiento científico en públicos no expertos. Por otra parte, José Guridi devela los elementos y las relaciones de un modelo de divulgación centrado en la espectacularización del quehacer científico. Los medios audiovisuales, al parecer, han dejado de informar la ciencia, su proceso y sus contradicciones, a favor de una representación “mágica” y ahistórica de esta. Los científicos estrellas, con voz y autoridad moral en estos mensajes audiovisuales, desplazan a otros científicos, nombrados en el análisis del discurso y cinematográfico que emplea Guridi como obreros, sin voz ni legitimidad para difundir conocimiento al público. Esta situación se agrava toda vez que es la retórica lingüística y visual que reproducen las instancias de divulgación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El texto de Susana Herrera incorpora dos elementos fundamentales en un modelo de comunicación de la ciencia que se propone ser dialógico y participativo. Se trata de relacionar, conceptualmente y en la realización de proyectos de intervención, el contexto intercultural entre los participantes de una comunicación del conocimiento (científicos y públicos) que ayude a tomar conciencia o cambiar hábitos en asuntos socioambientales. Se delimitan problemáticas propias de la zona metropolitana de Guadalajara respecto al agua, el bosque y la biotecnología a partir de un reconocimiento de la importancia que tiene la negociación intercultural y los contextos sociales regionales. Desde mi perspectiva, este tipo de proyectos con un fundamento comunicativo en la identificación de lenguajes y prácticas sociales, negociado a partir de la diferencia intercultural, y puesto en perspectiva mediante un proyecto estratégico de comunicación del conocimiento, constituye el modelo más acabado de la propuesta teórica que impulsan los

estudios socioculturales del ITESO. El texto se puede concebir como la exposición del modo en que generamos interacciones comunicativas y saberes a partir de la diferencia, del diálogo y del consenso.

Una tercera preocupación se ubica en lo que considero como una línea de estudio tradicional de aplicación. Esta recurre al dato empírico, mediante el análisis textual o la entrevista con las personas involucradas, para explicar el tratamiento que los medios de comunicación dan a la información científica. Los sesgos, las interpretaciones erróneas y las omisiones aparecen como una constante en los medios que deriva en burdas manipulaciones de los públicos. María José Hernández también aprovecha las tradiciones del estudio del discurso para dar cuenta, gracias a un análisis semiolingüístico, de la construcción de lo “médico-científico” en las noticias televisivas que se producen y transmiten en Guatemala. Hernández articula de modo comprensible los contextos sociales de producción de este tipo de noticias científicas, con un pertinente marco conceptual sociocultural y con las particularidades de las noticias analizadas. Sus conclusiones permiten conocer que la construcción de lo “médico-científico” se subordina a informaciones muy diversas en el ámbito de la relación “política-economía”. Sin embargo, los públicos son movedizos y no tienen por qué confiar en los políticos, algo que ocurre con los televidentes guatemaltecos.

Christian Agüero realiza un análisis de contenido de la presencia de información sobre el Sida en tres diarios de Guadalajara, en el contexto de la XVII Conferencia Internacional sobre Sida que se desarrolló en 2008 en la Ciudad de México. Tras una revisión histórica de la enfermedad y de sus consecuencias médicas y sociales, Agüero da cuenta de la problemática relación entre periodismo y ciencia, a lo que él llama “trabajo a dos tiempos”. A estas condiciones de asincronía, se le suma sesgos de información que los periódicos analizados imponen de acuerdo a sus intereses. Por ejemplo, según reporta el autor, de 396 informaciones publicadas en los diarios en diversos géneros periodísticos, tan solo 40, el 14%, hacen referencia a la dimensión científica y tecnológica del Sida. El resto de la información se ocupa de temas

colaterales, lo que no quiere decir que sean carentes de relevancia social, como pueden ser las protestas contra las farmacéuticas y quejas hacia las instituciones de salud.

Respecto a las temáticas de este número, si bien no aparecen las que el estudio de Orozco identifica con claridad como intereses en ascenso; es decir, las preocupaciones acerca del cambio climático y el medio ambiente, sí han sido estudiadas en los números anteriores de la colección.³

Finalmente, se propone, en algunos textos del presente ejemplar, aprovechar el tipo de interacción horizontal, instantánea y dialógica que las tecnologías digitales permiten gracias a la posibilidades de participación que propician las nuevas interfaces tecnoculturales como el blog y las narrativas transmedia en la difusión de qué es y para qué sirve el conocimiento científico. Francisco Martínez considera que los blogs son una oportunidad para transformar la comunicación entre científicos y públicos. A partir del análisis del discurso, analiza la expresión experta respecto a la expresión libre de lo que él llama un sujeto individual. El autor enmarca su estudio en la esfera pública, espacio de interacciones que puede propiciar una relación dialógica a favor de la comprensión del modo en que se genera conocimiento. En el mismo sentido, Juan Manuel Velázquez nos brinda un pertinente texto con una serie de conceptos básicos bien definidos y documentados como red, campo científico, comunicación pública y periodismo, los cuales se articulan en una propuesta de difusión del conocimiento gracias al empleo de las narrativas transmedias y su potencial de “modularidad” en medios digitales híbridos, multimodales e intertextuales.

La oportunidad de hacer una estancia sabática en el ITESO, con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de mi anfitrión, Raúl

3. Al respecto, se pueden consultar los siguientes artículos de la colección *De la academia al espacio público*: “Discursos tecno-científicos en la construcción social y política de la reserva de la biósfera de la Sierra Gorda en Querétaro”, de Marcia Moreno (2015), y “Ambiente juvenil: discurso ambiental entre jóvenes universitarios”, de William Quinn (2012).

Fuentes Navarro, me ha permitido abrir una nueva etapa en mi interés sobre la comunicación de la ciencia al presentar este tercer número de la colección *De la academia al espacio público*, justo en un tiempo donde tenemos nuevos ejemplos de incertidumbre para la vida cotidiana y para la gobernanza: nuevos virus (Chikungunya y Zika) y una situación ambiental límite (el calentamiento global) que, sumada a fenómenos cíclicos como El Niño, podría propiciar un periodo con emergencias de alto nivel donde la ciencia y su comunicación pública son fundamentales para la toma de decisiones en los ámbitos particulares y públicos.

REFERENCIAS

- Fernández, Fátima (2009, junio). Influenza: la comunidad científica al margen. *Nexos*. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de <http://www.nexos.com.mx/?p=13139>
- Herrera-Lima, Susana (2005). *La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia: hacia la construcción de un campo académico*. Ponencia presentada en la Novena Reunión Bienal de Red-POP (Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe), realizada en diciembre de 2004. Recuperado el 17 de febrero de 2016, de <http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/susanaherrera.doc>
- Moreno, Marcia (2015). Discursos tecno-científicos en la construcción social y política de la reserva de la biósfera de la Sierra Gorda en Querétaro. En S. Herrera-Lima; C. Orozco & E. Quijano (Coords.), *Comunicar ciencia en México: discursos y espacios sociales* (pp.191-224) (*De la academia al espacio público*). Guadalajara: ITESO.
- Quinn, William (2012). Ambiente juvenil: discurso ambiental entre jóvenes universitarios. En S. Herrera-Lima & C. Orozco (Coords.), *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México* (pp.197-230). Guadalajara: ITESO.



1. Tendencias de la investigación académica internacional en la comunicación pública de la ciencia

CARLOS ENRIQUE OROZCO

Resumen: las revistas académicas (journals) son el principal mecanismo para la diseminación del conocimiento científico. Estas publicaciones constituyen un indicador para medir la producción científica de un campo académico como la comunicación pública de la ciencia (CPC). Las principales revistas académicas internacionales especializadas en esta área son Science Communication; Public Understanding of Science y Journal of Science Communication. Estas tres revistas publican una parte considerable de la investigación académica que se hace en esta temática, principalmente en los países de habla inglesa. Este trabajo se centra en analizar los artículos de investigación que se publicaron en estas tres revistas entre 2010 y 2013, y que suman un total de 380 reportes. Los resultados indican que la relación entre la ciencia y los medios de comunicación ha sido el principal objeto de estudio en la muestra analizada y, en particular, los estudios de cobertura de los medios acerca del cambio climático.

Palabras clave: comunicación pública de la ciencia, diseminación del conocimiento, revistas académicas.

Abstract: Academic journals are the main vehicle for disseminating scientific knowledge. These publications serve as an indicator to measure scientific production in an academic field such as the public communication of science. The leading specialized journals in this area are: Science Communication; Public Understanding of Science and Journal

of Science Communication. *These three journals publish a considerable portion of current academic production in this field of knowledge, primarily in English-speaking countries. This paper analyzes research articles published in these three journals between 2010 and 2013—a total of 380 reports. The results show that the relationship between science and the media has been the object of the most studies in this particular sample, particularly studies of the media's coverage of climate change.*

Key words: *public communication of science, dissemination of knowledge, academic journals.*

Este texto es uno de los primeros productos de mi agenda de trabajo en el Programa Formal de Investigación del Departamento de Estudios Socioculturales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Esta investigación significa para mí, continuidad y ruptura. Continuidad, porque sigo con los mismos intereses, preguntas y muy pocas certezas acerca de los temas en los que he trabajado, aunque con algunas pausas, desde hace casi 20 años. Ruptura, porque dejo el plano doméstico —las políticas nacionales de la comunicación de la ciencia (Orozco, 2010)— y me adentro en un territorio mucho más amplio y complejo: las tendencias internacionales del conocimiento sobre la comunicación pública de la ciencia (CPC). Aunque parezca un ingenioso juego de palabras o una paradoja, no lo es; en esta investigación voy a intentar descifrar la *comunicación de la ciencia* detrás y por medio de la comunicación la ciencia.

LA PARCELA DE LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA

Las actividades de divulgación de la ciencia como las conocemos ahora, en forma masiva, como es el caso de la serie de televisión *Cosmos* o de los grandes museos interactivos de la ciencia, empezaron con la carrera espacial entre Estados Unidos y la Unión Soviética en el marco de la guerra fría. El despliegue tecnológico mostrado por los soviéticos en 1957 con el lanzamiento del Sputnik, el primer satélite artificial en la

historia, provocó una gran polémica entre políticos, científicos y analistas en Estados Unidos acerca del papel que la ciencia y la tecnología debían tener en una nación que pretendía ser el indiscutible líder en el mundo. Bill Colglazier, director ejecutivo de la Academia Nacional de Ciencias en ese país, dijo en una reunión con motivo del 40 aniversario del lanzamiento del Sputnik:

Por una vez, el público estadounidense y los dirigentes estadounidenses sintieron que podían pasar al segundo lugar. Y este temor, desde luego, nos llevó a un rápido despliegue de inversión y de poderío militar estadounidense, pero también a una cantidad de otras cosas, a resultados muy positivos, uno de los cuales fue, desde luego, el interés del público por la ciencia y la tecnología (citado en Hartz & Chappell, 2001, p.247).

En 1958 se fundó la NASA, y los políticos, científicos y educadores promovieron varias acciones para fomentar la ciencia y la tecnología, pero particularmente la educación científica de la población. Como parte de esa estrategia, el presupuesto de la National Science Foundation (NSF) se multiplicó diez veces en una década al pasar de 40 millones de dólares en 1957 a 465 millones en 1967 (National Science Foundation, 2000, p.12).

La preocupación por la educación científica de la población pasó a ser parte de la agenda de trabajo de las autoridades educativas y de prácticamente todas las asociaciones profesionales de Estados Unidos, alcanzando su punto máximo en 1985, cuando la American Association for the Advancement of Science (AAAS) lanzó el proyecto Science for all Americans. Project 2061,¹ un conjunto de recomendaciones para

1. Eligieron 2061 porque ese año el cometa Halley podrá ser visto desde la Tierra nuevamente.

promover la alfabetización científica (*science literacy*) de todos los habitantes del país.

En la década de los sesenta del siglo XX, el National Science Board (NSB)² empezó a realizar reportes bianuales (*science and engineering indicators*) sobre el conocimiento, la comprensión y las actitudes del ciudadano común sobre la ciencia y la tecnología. Los resultados de esos primeros reportes mostraron datos alarmantes para sus promotores, por ejemplo, que más de la mitad de los estadounidenses incluidos en la muestra creía que los seres humanos habían vivido al mismo tiempo que los dinosaurios. El diagnóstico parecía evidente: a la población, en general le faltaba mayor conocimiento científico, por lo tanto, los esfuerzos de educadores y divulgadores tendrían que orientarse a reducir esa enorme brecha entre el conocimiento científico acumulado por científicos y académicos alrededor del mundo y el que posee un ciudadano promedio. El modelo del déficit del conocimiento científico había nacido, aunque tendrían que pasar varios años para que Bruce Lewenstein, entre otros, lo incluyera como parte de los modelos de la comunicación pública de la ciencia (Lewenstein, 2003).

A la par de la experiencia estadounidense centrada en la ampliación de la oferta de conocimiento científico “traducido y adaptado” para los grandes públicos, empezó a desarrollarse en los países europeos —Reino Unido, Francia, Alemania, Italia— una orientación distinta, que con el tiempo vino a cuestionar la tradicional relación de la ciencia con la sociedad. El antecedente más notable es el reporte titulado “The public understanding of science”, realizado en 1985 por un equipo interdisciplinario de la Royal Society en Reino Unido, mejor conocido como el “Informe Bodmer”. Una de las recomendaciones del informe fue la constitución del Comité de la Comprensión Pública de la Ciencia

2. Esta es la agencia asesora en ciencia y tecnología del presidente de Estados Unidos.

(COPUS), que estuvo formado inicialmente por un grupo de investigadores y profesionales vinculados al Science Museum de Londres, que promovieron la creación de posgrados y publicaciones académicas especializadas en lo que empezó a denominarse como *public understanding of science* (comprensión pública de la ciencia).

Estos autores partieron de la crítica de los modelos tradicionales de divulgación y propusieron un movimiento amplio con una clara orientación política tendiente a lograr la comprensión de la ciencia por parte del conjunto heterogéneo de públicos. John Durant, uno de los impulsores de este movimiento, planteó como premisa para esta nueva concepción de la comunicación de la ciencia, la necesidad de concebir en otros términos la relación entre ciencia y sociedad. De este grupo pionero surgió, en 1989 en Francia, la Red Internacional sobre la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (International Network on Public Communication of Science and Technology, con las siglas PSCT), que agrupa a periodistas científicos, personal de museos de ciencia, directores de teatro y escritores de temas de ciencia, científicos interesados en divulgar su trabajo, personal que labora en oficinas de comunicación social de universidades y centros de investigación y académicos que hacen investigación en estas temáticas. A diferencia de un colegio o asociación profesional que condiciona su ingreso al cumplimiento de ciertos requisitos, la PSCT está abierta prácticamente a cualquier persona interesada en la comunicación de la ciencia. En los 26 años transcurridos desde su creación, la PSCT había celebrado 13 reuniones internacionales.³ Para 2016 se planeaba realizar la siguiente, en Estambul, Turquía, con el tema central de la comunicación de la ciencia en la era digital.

3. La primera fue en Poitiers, Francia, en 1989 y la más reciente se llevó a cabo en 2014, en Salvador, Brasil, donde se tuvo una participación de más de 1,000 asistentes de 50 países, que se organizaron en más de 100 sesiones de trabajo con diverso formato; conferencias magistrales, presentación de ponencias, paneles, diálogos abiertos, exhibiciones, etcétera.

Una red para la vinculación personal entre los interesados en un objeto de estudio es una de las características más importantes para que se constituya un campo académico, pero no es la única. Antes de continuar, quiero aclarar que coincido con la reflexión que hace Raúl Fuentes en *La emergencia de un campo académico. Continuidad utópica y estructuración científica de la investigación de la comunicación en México*,⁴ a propósito de las confusiones que puede tener en castellano el término “campo” para referirse a lo académico, ya sea que se tome la traducción del inglés de *field* (área de estudio) o la francesa de *champ*, en que se entiende como un espacio en el que se mezclan y compiten diversas posturas a propósito del área de estudio. Mi postura se acerca más a esta última concepción, aunque es preciso aclarar que algunos de los autores de los textos con los que he trabajado, provenientes de la tradición anglosajona, han pensado más el campo como área u objeto de estudio.

Aunque no hay consenso entre los expertos sobre las condiciones que debe tener un objeto de estudio para que se convierta en un campo académico, se espera que cumpla con varias de las siguientes condiciones: un objeto de estudio claramente delimitado, una serie de conceptos básicos compartidos, una masa crítica de investigadores en activo, suficientes programas de investigación y de docencia en universidades, cobertura internacional, comunidades académicas y profesionales visibles y organizadas, publicaciones especializadas y, particularmente, un cuerpo teórico que sustente la investigación empírica que se esté haciendo (Trench & Bucchi, 2010). No es el propósito de este texto dilucidar si la comunicación de la ciencia se está constituyendo en un campo académico, sin embargo, coincido con Massiminiano Bucchi y Brian Trench, editores del *Handbook of public communication of science and technology*, quienes sostienen que hacen

4. Este texto ha sido mucho más una guía, que ha orientado mi proyecto, que una simple consulta bibliográfica.

falta teorías propias sobre este objeto de estudio para que pueda ser considerado un campo académico con todas las de la ley, por lo tanto y abusando de la metáfora, lo llamo “la parcela” de la comunicación de la ciencia.

LA DISEMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Si no hay teoría fundamental en esta parcela, en cambio hay académicos laboriosos que están produciendo conocimiento en una buena cantidad de universidades en todo el mundo, que se está diseminando por medio de las habituales prácticas académicas formales en congresos y coloquios, pero principalmente, en revistas. Vuelvo a Raúl Fuentes cuando afirma que las revistas académicas se pueden analizar también como *medios de comunicación* y tomo prestado el epígrafe del capítulo 4 de su libro *La emergencia del campo académico: continuidad utópica y estructuración científica de la investigación de la comunicación en México*, en el que aparece una cita de William Paisley:

Una función de la comunicación en la ciencia es la *revelación* de descubrimientos ante la comunidad científica. Una segunda función es la *estimulación* producida por ideas nuevas que desplazan a las viejas [...] Una tercera es la *retroalimentación* a los científicos acerca de la aceptación y crítica de su trabajo [...] Una cuarta función de la comunicación en la ciencia es *recompensar* a los científicos mediante el reconocimiento de sus pares [...] Cuando fallan las funciones comunicativas, la ciencia se tambalea. La conclusión de este silogismo fue establecida por James Watson en una entrevista con la BBC: “la comunicación es la esencia de la ciencia” (Paisley, citado en Fuentes, 1998, p.209).

Las revistas académicas, ya sea en formato tradicional de papel o en versiones electrónicas, son el principal mecanismo para la disemina-

ción del conocimiento científico, entendido a la manera de Antonio Pasquali:

Se entiende por *difusión* el envío de mensajes elaborados en códigos o lenguajes universalmente comprensibles, a la totalidad del universo perceptor disponible en una unidad geográfica, cultural, etc. Se entiende por *divulgación* el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes omnicomprendibles, a la totalidad del universo perceptor disponible. Se entiende por *diseminación* el envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados, a perceptores selectivos y restringidos (1970, pp. 200–201).

Estas revistas son editadas por universidades, centros de investigación o empresas especializadas en este tipo de publicaciones. Su estructura organizativa es muy similar: cuentan con un comité editorial formado por académicos de diversas instituciones, un director y un editor, quienes se apoyan en lectores externos, que no necesariamente forman parte del comité editorial, pero que son reconocidos expertos en el campo y son quienes dictaminan —por lo general sin conocer la autoría— los artículos enviados para su publicación. Dado que en el mundo académico existe la norma imperiosa del *publish or perish* (publicar o perecer), una revista académica consolidada no tiene problemas para conseguir artículos. El prestigio de la revista determina el número de artículos que se reciben para su revisión. El contenido de las revistas académicas también es muy parecido: cuentan con una sección central de reportes de investigaciones, en ocasiones comentarios, algunas reseñas de libros y notas informativas.

Lo anterior era perfectamente válido hace 20 años. Ahora, con la irrupción de las tecnologías de la información y de la comunicación, el descomunal desarrollo de las revistas electrónicas en todos los campos del conocimiento y el surgimiento del movimiento para el acceso libre a la información (*open access*) —que se está enfrentando abierta-

mente tanto a las comunidades académicas consolidadas como a las empresas que han editado muchas de las revistas académicas impresas y ahora electrónicas— el escenario de la publicación de revistas científicas está cambiando sustancialmente. El tema es muy complejo porque confluyen factores de diversos tipos como derechos de propiedad intelectual, control de la información, índices y certificaciones, prácticas y tradiciones, intereses creados, legitimaciones e innovaciones y factores de impacto, entre otros. Por supuesto, no pretendo resolver, ni siquiera conceptualizar plenamente esta problemática en este proyecto de investigación, pero no puedo dejar de señalarla.

LAS REVISTAS ACADÉMICAS DE LA CPC

Los académicos que investigan en la comunicación pública de la ciencia también publican sus propias revistas especializadas o envían los resultados de sus investigaciones a publicaciones académicas cercanas en términos disciplinarios, como los estudios sociales de la ciencia, la educación científica o la filosofía de la ciencia. Las revistas académicas especializadas en comunicación de la ciencia son pocas y muy recientes. Las más reconocidas son: *Science Communication*, *Public Understanding of Science* y *Journal of Science Communication*.

La revista *Science Communication* (SC) es la revista académica más antigua en esta área. Fue fundada en marzo de 1979 y su primer editor fue Robert R. Rich. En sus primeros años estaba mucho más orientada a la sociología del conocimiento, pero con el tiempo se fue centrando más en la comunicación de la ciencia.

En la actualidad, *Science Communication* forma parte del grupo SAGE, una de las empresas editoriales más importantes e influyentes del mundo. Esta casa editorial publica cientos de revistas académicas en prácticamente todos los campos del conocimiento; además de libros, manuales, textos de referencia y productos exclusivamente

electrónicos. En el sitio web de la revista (<http://scx.sagepub.com/>)⁵ se pueden consultar gratuitamente índices y resúmenes de todos los números publicados, aunque los textos completos tienen un costo, que depende de varios factores: si se adquiere un solo artículo o varios o si el comprador es una persona o una institución, entre otros. En dicho sitio, SC se define como:

[...] una revista académica interdisciplinaria e internacional en ciencias sociales que examina la naturaleza del conocimiento experto (*expertise*), la difusión del conocimiento y la comunicación de los profesionales de la ciencia y la tecnología con el público. SC prioriza los aspectos teóricos y pragmáticos de los actuales debates sociales y políticos. Su orientación trasciende las fronteras nacionales, culturales y económicas en temáticas como las políticas de salud, las reformas educativas, el desarrollo internacional y los riesgos ambientales.⁶

Las temáticas que se publican en *Science Communication* son comunicación entre expertos y profesionales, historia de la comunicación, comunicación de la información científica a otros profesionales y comunicación orientada a audiencias fuera del circuito académico.

SC tuvo un factor de impacto de 1,356 en 2013; ocupó el lugar número 16 de 74 publicaciones académicas de comunicación incluidas en el *ranking* de 2013 de los reportes de citas de revistas académicas (*journal citation reports*). La editora actual es Susanna Hornig Priest, profesora de la Universidad de Washington y editora general de la *Encyclopedia of Science and Technology Communication*. El consejo editorial de SC está formado por 46 académicos de universidades estadounidenses en su mayoría y algunos de Alemania, Canadá, Francia y Australia. Autores

5. En el sitio <http://www.sagepub.com/home.nav> se puede encontrar más información sobre Sage.

6. El texto original está en inglés. La traducción es propia. Véase: <http://scx.sagepub.com/>

reconocidos en el área de la comunicación pública de la ciencia como Sharon Dunwoody, Jane Gregory, Nancy Harrington, Bruce Lewenstein y Carol Rogers, forman parte de este consejo.

Science Communication era trimestral, pero desde 2012 aparece seis veces al año; un número típico incluye cinco o seis reportes de investigación, tres reseñas de libros y algún comentario. Sin embargo, ocasionalmente se han publicado números monográficos con temas como el derecho a la propiedad intelectual en la web, el enfoque feminista en la comunicación pública de la ciencia, la medicina e ingeniería para el público lego y la comunicación de la ciencia en zoológicos, acuarios y centros de ciencia.

Public Understanding of Science (PUS), fundada en 1992 por John Durant, entonces director asistente del Science Museum de Londres, es la revista académica con mayor reconocimiento en el área. Ocupó el lugar número 7 de 74 en el *ranking* de revistas académicas de comunicación en 2013 y el tercero de 42 en el campo de historia y filosofía de la ciencia. Su factor de impacto fue de 1.932 en 2013. También es propiedad del grupo SAGE, por lo que el acceso a los textos completos tiene costo.⁷

Martin W. Bauer, profesor de metodología de la investigación de la London School of Economics and Politics Science, es el editor actual. PUS cuenta con dos consejos editoriales, uno permanente, formado por seis académicos: Nick Allum (University of Essex, Reino Unido); Massimiano Bucchi (Università degli Studi di Trento, Italia); Jane Gregory (University College London, Reino Unido); Hans Peter Peters (Jülich Research Centre, Alemania); Jack Stilgoe (Royal Society, Reino Unido) y Wolfgang Wagner (Universität Linz, Austria). Y el otro, que funge como asesor, en el que participan 23 académicos, la mayoría de

7. Treinta dólares por artículo, si se trata de una compra individual.

Estados Unidos y del Reino Unido, pero también de Brasil, Holanda, Corea del Sur, Francia, India y Dinamarca.

PUS se define en su página web (<http://pus.sagepub.com/>) como una revista académica “internacional, totalmente arbitrada, que cubre todos los aspectos de las relaciones recíprocas entre la ciencia—incluyendo tecnología y medicina— y el público”.⁸ Los principales temas que se publican son estudios de percepción y actitudes ante la ciencia y la tecnología; representaciones e imaginarios sobre la ciencia; creencias científicas y paracientíficas; historia de la ciencia; educación científica; la ciencia en los medios; ciencia ficción; museos y exhibiciones científicas; ciencia y el público; ciencia y tecnología en países en desarrollo y temas asociados.

Public Understanding of Science se publica ocho veces al año (esto a partir de 2012, pues antes aparecía seis veces) y un número típico incluye reportes de investigación, perspectivas temáticas; además de reseñas de libros y acerca de museos, entrevistas especializadas y comentarios.

JCOM Science Communication es la revista académica más reciente en esta área. Nació en 2002 y es publicada por el Programa en Comunicación de la Ciencia de la Scuola Internazionale di Studi Superiori Avanzati, en Trieste, Italia. Esta revista forma parte del llamado Sistema Trieste:

[...] una comunidad bastante articulada, constituida por unos modernos Centros de Ciencia (*Laboratorio dell'Immaginario Scientifico*), museos de ciencia clásicos (Museo de Historia Natural, Museo del Mar, Museo Nacional de la Antártida); acuarios (Acuario Marino), parques naturales y un jardín botánico; por instituciones que llevan a cabo investigación científica; por centros de producción en

8. El texto original está en inglés. La traducción es propia. Véase: <http://pus.sagepub.com/content/by/year>

comunicación de la ciencia, por festivales de la ciencia, escuelas de comunicación de la ciencia. (Greco Pietro, citado en Nepote & Rodari, 2009, p.47).

Esta publicación se define como una revista académica de libre acceso en comunicación de la ciencia. JCOM pretende aportar reflexiones teóricas y experiencias de trabajo tanto para los estudiosos como para los practicantes en el campo de la comunicación de la ciencia. En su página web (<http://jcom.sissa.it/about>) se presentan de la siguiente forma:

¿Por qué comunicación de la ciencia? Porque queremos cambiar y dialogar con el mundo de los estudios sociales de la ciencia, enfatizando la importancia del proceso comunicativo en el desarrollo de la ciencia y la dinámica de las sociedades contemporáneas del conocimiento [...] Queremos contribuir con la libre circulación de información y con perspectivas no eurocéntricas, con visiones heterogéneas como los estudios de género, la historia social, la investigación acción. Queremos que JCOM sea una plataforma por la que comunidades distantes (académicos, periodistas, científicos, museógrafos) pueden acercarse y dialogar [...] A fin de cuentas, JCOM investiga las necesidades de comunicación entre la ciencia y los ciudadanos y dentro de las comunidades de científicos.⁹

La editora de JCOM es Emma Weitkamp, de la University of the West of England. El actual consejo editorial de la revista está formado por 26 académicos y divulgadores provenientes de Italia en su mayoría, pero también de Holanda, Reino Unido, Francia, España, Portugal, Austria, Estados Unidos, Japón, India, Polonia y China. América Latina está

9. El texto original está en inglés. La traducción es propia. Véase: <http://jcom.sissa.it/about>

representada por Brasil, México y Argentina. JCOM es trimestral y se publica desde 2002; en su sitio (<http://jcom.sissa.it>) se pueden consultar gratuitamente los textos completos en su versión original, por lo general en italiano e inglés. Esta revista no publica datos de su ubicación en *rankings*, pero sus artículos están incluidos en índices como Scopus, Qualis Capes, Open J-Gate, Wellcome Library (psi-com) y Directory of Open Access Journal.

Es importante aclarar que desde 2013, JCOM cambió su adscripción y gestión; ahora forma parte del Sissa Medialab (<http://medialab.sissa.it/>), otro organismo también ubicado en Trieste, Italia, que agrupa diversas iniciativas para la comunicación de la ciencia.

EL CORPUS DE LOS DATOS

Los criterios considerados para la inclusión de las revistas en este análisis fueron cuatro:

- Que estén centradas en la comunicación de la ciencia.
- Que sean revistas académicas con periodicidad regular, que cuenten con un comité editorial público y criterios editoriales explícitos.
- Que tengan carácter internacional, tanto su cuerpo editorial como sus autores.
- Que cuenten con más de cinco años de existencia continua.

Las tres revistas reseñadas cumplen con estas condiciones. No estoy incluyendo otras publicaciones académicas que no están centradas en la comunicación de la ciencia, sino que abarcan otros objetos de estudio, como los estudios sociales de la ciencia, la educación científica o las políticas científicas, ni tampoco revistas como la *Indian Journal of Science Communication* —fundada en 2002 y con periodicidad semestral— o la *Revista CPS. Ciencia, Público y Sociedad*, una publicación argentina de reciente creación (2012). En el caso de la primera, esta no puede considerarse propiamente como internacional porque la inmen-

TABLA 1.1 NÚMERO DE LAS ENTREGAS DE LAS REVISTAS POR AÑO

Año	<i>Science Communication</i>	<i>Public Understanding of Science</i>	<i>Journal of Science Communication</i>	Totales
2010	4	6	4	14
2011	4	6	4	14
2012	6	8	4	18
2013	6	8	3 (Hay un número doble)	17
Suma	20 (32%)	28 (44%)	15 (24%)	63

sa mayoría de sus autores son de la India; en el caso de la segunda, esta no ha publicado números regularmente.

El corpus está formado por los artículos publicados entre 2010 y 2013 dentro de la categoría de reportes de investigación. No consideré editoriales, ensayos, comentarios o reseñas de libros. Cabe aclarar que trabajé con los resúmenes, no con los textos completos.

La distribución de los 63 números de las revistas por año puede verse en la tabla 1.1.

El total de reportes de investigación en los cuatro años es de 380. La distribución por revista y por año puede verse en la tabla 1.2.

Con los registros diseñé una base de datos formada por los siguientes campos:

- Identificación de la revista (nombre, número, tomo o volumen).
- Título del texto.
- Tipo del artículo (reporte de investigación, editorial, ensayo, comentario, reseña de libro, otro).
- Autor(es).
- Palabra clave 1.
- Palabra clave 2.

TABLA 1.2 NÚMERO DE ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS REVISTAS POR AÑO

Año	<i>Science Communication</i>	<i>Public Understanding of Science</i>	<i>Journal of Science Communication</i>	Suma
2010	20	49	15	84
2011	21	53	13	87
2012	31	63	11	105
2013	28	65	11	104
Suma	100 (26.3%)	230 (60.5%)	50 (13.2%)	380

- Palabra clave 3.
- Ubicación (cuando se incluya un país o región en el título o el resumen).
- Método de investigación (observación participante, análisis de contenido, estudio de caso, diacrónico, comparativo, análisis discursivo, estudio exploratorio, análisis experimental, entre otros).
- Observaciones.

LOS RESULTADOS

Las primeras pistas para tratar de comprender las tendencias de la investigación actual (2010–2013) en la parcela internacional de la comunicación pública de la ciencia van de lo simple a lo complejo: los investigadores, los territorios (países) en los que se han realizado los proyectos y en un tercer momento, los temas y subtemas de las investigaciones y los métodos utilizados.

Investigadores

Los 380 artículos de investigación publicados en las tres revistas académicas entre 2010 y 2013 están firmados por 811 autores que corresponden a 790 personas diferentes, ya que los siguientes investigadores publicaron más de un artículo en el periodo estudiado: Paul R. Brewer (5), Karen Bultitude (2), Fabienne Crettaz von Roten (4), Ana Delgado (3), Edna F. Einsiedel (3), Pablo Jensen (3), Barbara R. Ley (4), Luisa Massarani (2), Clare Wilkison (2) y Bruno Takahashi (2).

Estos datos denotan que hay un buen número de investigadores que se han ocupado de temas relacionados con la comunicación pública de la ciencia. Casi 800 académicos en una muestra de solo cuatro años y en tres revistas, no es una cifra despreciable para cualquier objeto de estudio dentro de las ciencias sociales. No es el objetivo de este texto definir si esta parcela cuenta o no con la suficiente masa crítica para constituir un campo académico; sin embargo, se puede afirmar que están en activo muchos más investigadores que los que publican regularmente en libros y manuales de comunicación pública de la ciencia. Otro indicador relevante es la escasa concentración de los autores; solo nueve autores se repiten en la lista de 811 nombres, lo cual habla de una saludable dispersión entre quienes investigan estos temas. Conocer en qué departamentos académicos o centros están asignados los autores de los textos publicados sería tema para otra investigación, pero adelanto la hipótesis de que estos investigadores pertenecen a una amplia variedad de departamentos académicos dentro de las ciencias sociales, las humanidades e incluso las ciencias naturales. También puede haber autores que trabajen para museos y otros centros de comunicación de la ciencia; sin embargo, formulo la conjetura que hay relativamente pocos autores que trabajan en departamentos formalmente nombrados como de comunicación pública de la ciencia. La hipótesis se fundamenta en una revisión de las dependencias académicas de una selección aleatoria de los miembros de los comités editoriales de las revistas. Parece ser —lo escribo como hipótesis para otra posible

investigación— que hay un buen número de investigadores ocupados en este objeto de estudio, pero pocas dependencias académicas formalmente constituidas para hacerlo.

Un dato un tanto sorpresivo en cuanto a los autores es el número de colaboradores firmantes de los textos. En las ciencias sociales, la práctica generalizada es que haya uno o dos autores, tres como máximo, de un artículo de investigación; mientras que en los reportes de ciencias naturales, la tendencia es hacia un número mayor de coautores, cuatro o cinco como mínimo y el máximo puede ser de varias decenas cuando se trata de una investigación muy compleja. En los artículos de investigación incluidos en el corpus de esta investigación (2010–2013 en las tres revistas), la tendencia parece estar a medio camino entre las mencionadas. En los 380 artículos, el número de autores va de uno a un máximo de 13 coautores.¹⁰ El promedio de autores en los 380 textos es de 2.13 autores por artículo, sin diferencias significativas en las tres revistas (JCOM: 2.17; PUS: 2.16 y SC: 1.86). ¿Qué puede indicar esta tendencia de un mayor número de coautores por artículo? Haría falta un estudio comparativo detallado con otras publicaciones académicas de las ciencias sociales más maduras, como la antropología o la sociología, pero a manera de hipótesis podría sugerir que se trata de un indicador de la “juventud” del objeto de estudio en el que se requieren mayores esfuerzos compartidos —nacional e internacionalmente— para avanzar en la generación de conocimiento y por tanto en la legitimización de la disciplina.

10. “Health effects of infant feeding: information for parents in leaflets and magazines in five European countries”, publicado por *Public Understanding of Science* en abril de 2013 y firmado por Heather Gage, Julia von Rosen-von Hoewe, Kirsi Laitinen, Viktoria Jakobik, Elena Martin-Bautista, Martina Schmid, Bernadette Egan, Jane Morgan, Peter William, Tamas Decsi, Cristina Campoy, Berthold Koletzko y Monique Raats, es el artículo con mayor número de autores.

Los territorios

Como era de esperarse, dadas las actuales condiciones internacionales en que se realiza la investigación científica y tecnológica en el mundo, la inmensa mayoría de las investigaciones en la comunicación pública de la ciencia están ubicadas en los países desarrollados, en particular en Europa, como zona, y en Estados Unidos y el Reino Unido, como países. De 380 reportes de investigación incluidos en el universo 2010–2013, solo 191 tienen ubicación geográfica en los títulos o resúmenes. De ese número, 64 corresponden a estudios realizados en Europa¹¹ como zona o en algunas de las naciones europeas en particular. Le siguen las investigaciones realizadas en el Reino Unido,¹² que suman 42; en tercer término, Estados Unidos, con 26; luego, Canadá, con 12, y Australia y Nueva Zelanda, con 11 de forma combinada. Si sumamos las investigaciones ubicadas en Europa, Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, la cifra llega a 155, lo que significa 81%¹³ del total de las investigaciones situadas en un área geográfica específica. Este porcentaje indica una fuerte hegemonía de los países desarrollados en la generación de conocimiento sobre la comunicación pública de la ciencia. En los países latinoamericanos se han realizado 14 investigaciones en los cuatro años que abarca esta investigación y solo dos están ubicadas en México, la de Susana Biró (2012) y la Jove Gordon, Tina Deines y Jacqueline Havice (2010).

Otra característica en el corpus objeto de análisis son los estudios comparativos entre dos o más naciones. En los cuatro años considerados en el corpus, hay 17 investigaciones que se ubican en dos o más países, además de varias comparaciones entre países europeos que toman

11. Sin incluir a los países que conforman el Reino Unido.

12. Se incluyen las cuatro naciones: Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte.

13. Hay varios casos de investigaciones comparativas entre naciones que se hicieron en dos o más países. En estos casos registré, para efectos del conteo, a todos los países involucrados. En los casos en que se mencionaba a Europa, la consideré como unidad.

como fuente datos de la comunidad europea, como el Eurobarómetro.¹⁴ No encontré ninguna otra tendencia en los estudios comparativos. Las hay entre el Reino Unido y Estados Unidos; entre Argentina, Brasil, Colombia y Estados Unidos; entre Brasil y los otros países iberoamericanos, y entre Francia y Holanda.

Temas, subtemas y enfoques

La clasificación de los temas y subtemas de los artículos de investigación presentaba una dificultad inicial. Dado que no hay una base de conocimiento común sobre esta temática, cada una de las tres revistas tiene sus propios criterios de clasificación. Las tres están enfocadas en la comunicación pública de la ciencia, pero la forma de abordarla es distinta y en particular los temas que incluyen dentro de esta generalidad. Para *Science Communication* los temas son “comunicación entre expertos y profesionales [...] historia de la comunicación [...] comunicación de la información científica a otros profesionales [...] [y] comunicación orientada a audiencias fuera del circuito académico”.¹⁵ Por su parte, *Public Understanding of Science* reconoce los siguientes como sus principales temas:

[...] estudios de percepción y actitudes ante la ciencia y la tecnología; representaciones e imaginarios sobre la ciencia; creencias científicas y paracientíficas; historia de la ciencia; educación científica; la ciencia en los medios; ciencia ficción: museos y exhibiciones científicas; ciencia y el público, ciencia y tecnología en países en desarrollo y temas asociados.¹⁶

14. El Eurobarómetro es un estudio de opinión pública que se realiza en cada uno de los países miembros de la Unión Europea desde 1973.

15. El texto original está en inglés. La traducción es propia. Véase: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/journal/science-communication#description>

16. El texto original está en inglés. La traducción es propia. Véase: <http://pus.sagepub.com/>

En cambio, la revista *Journal of Science Communication* considera un:

[...] enfoque amplio sobre la comunicación de la ciencia, abarcando, por ejemplo, publicaciones de ciencia popular, información científica en los medios de comunicación y la industria del entretenimiento, demostraciones públicas y discusiones de ciencia entre los científicos y otras instituciones sociales; museos y centros de ciencia, periodismo científico y servicios de información científica.¹⁷

En muchos de los artículos se incluyen palabras clave,¹⁸ pero tampoco tienen criterios comunes; incluso, en el caso de JCOM, pueden encontrarse distintas formas de nombrar las palabras clave.

Por lo anterior, me di a la tarea de diseñar un sistema de clasificación propio —preliminar y sujeto a revisión y perfeccionamiento— que se basara en criterios similares para los artículos de las tres revistas. El primer criterio abarca el subtema de la comunicación pública de la ciencia, aunque de forma muy general.

Algunos otros de los subtemas incluidos en este criterio son:

- Ciencia, tecnología y medios de comunicación.
- Discursos de la ciencia y la tecnología.
- Representaciones de la ciencia y la tecnología.
- Ciencia y tecnología y educación.
- Museos y centros de ciencia y tecnología.
- Ciencia y tecnología y cultura (artes).
- Historia de la ciencia y la tecnología.
- Participación social en la ciencia y la tecnología.
- Políticas públicas y gobierno en la ciencia y la tecnología.

17. El texto original está en inglés. La traducción es propia.

18. No se da el dato de quién es el responsable de las palabras clave: los editores de la revista o el autor del texto.

- Actitudes sociales respecto de la ciencia y la tecnología.
- Teorías y modelos en la comunicación pública de la ciencia.

El segundo criterio se refiere al campo de conocimiento abordado por el artículo de la comunicación pública de la ciencia. Ejemplos son:

- Cambio climático.
- Comunicación de la salud.
- Comunicación del riesgo.
- Biotecnología.
- Viajes espaciales.
- Alimentos genéticamente modificados.
- Genética.
- Nanotecnología.
- Bioética.

Para el tercer criterio opté por una especificidad del primero o del segundo criterio. Por ejemplo, si el primer criterio se refiere a la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación, entonces el tercer criterio puede ser periódicos, radio, televisión, cine, revistas, etc. O si se trata de la ciencia y tecnología y la educación, el tercer criterio puede ser jóvenes, niños, educación informal, exhibiciones públicas, etc. Es pertinente aclarar que en algunos casos utilicé los apartados del primer criterio para el segundo, cuando el contenido del artículo lo ameritaba; por ejemplo, el artículo “Bimbo or boffin? Women in science: an analysis of media representations and how female scientists negotiate cultural contradictions” de Mwenya Chimba y Jenny Kitzing (2010) está clasificado de acuerdo al primer criterio como “representaciones de la ciencia y la tecnología”; en segundo término como “ciencia, tecnología y medios de comunicación” y en tercero como “estudios de género”.

Si tuviéramos que elegir un artículo que sea representativo de los 380 textos, muy posiblemente sería “The local impact of global climate

change: reporting on landscape transformation and threatened identity in the English regional newspaper press” de Tim Brown, Lucy Budd, Morag Bell y Helen Rendell, publicado en *Public Understanding of Science* en septiembre de 2011. En este ejemplo están representadas las tendencias mayoritarias de la muestra analizada.

De acuerdo al primer criterio, este artículo se clasifica como “ciencia y tecnología en los medios de comunicación”; al segundo, “cambio climático” y al tercero, “periódicos”. El método utilizado es el análisis de contenido. Incluso, uno de los objetivos de este artículo —examinar las formas por las cuales el cambio climático global se expresa como un fenómeno localmente relevante por medio de la prensa regional— podría ser aplicable a un buen número de artículos de la muestra analizada. Hay investigaciones de la cobertura que los periódicos han hecho sobre el cambio climático en los países europeos, Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, pero también en México, Perú y Brasil.

Los estudios que relacionan la ciencia y tecnología con los medios de comunicación son los más abundantes. En los cuatro años analizados se publicaron 94 de un total de 380, lo que significa una proporción de 24.7%; esto es, uno de cada cuatro artículos analiza el enfoque o la cobertura que los medios han dado a un tema de ciencia. ¿Cuál es el tema con mayor recurrencia? Sin duda el ambiental y, en particular, el cambio climático. Si sumamos los dos criterios, encontramos 49 textos; un porcentaje cercano a 13% del total de artículos, que es la cifra más alta en las temáticas abordadas. Y el tercer criterio se refiere a un medio en particular, los periódicos. Respecto de este medio en particular, hay 25 estudios, que representan 6.5% del total, pero también 26.5% de las investigaciones acerca de medios de comunicación. Los dos factores más importantes que pueden estar asociados a la predominancia de estudios sobre coberturas en diarios acerca del cambio climático son los relativamente altos presupuestos para investigaciones que abordan esta temática y también lo relativamente económico que resulta realizarlas en este tiempo en que muchos periódicos publican sus contenidos en la Internet.

En segundo término, con 39 (10%) estudios cada uno, están los orientados a los discursos de la ciencia y su contraparte, las percepciones sociales sobre esta. Le siguen también, en cantidades muy similares, las investigaciones acerca de las representaciones de la ciencia (30) y las actitudes de los grupos sociales en relación con la ciencia (29). Si se agruparan estas cuatro categorías: discursos, percepciones, representaciones y actitudes, se tendrían 137 estudios que representan un poco más de la tercera parte (36%) del total de estudios analizados. Estas cuatro categorías son diferentes caras de un mismo objeto: la relación del público con la ciencia; cómo es percibida y representada socialmente, cuáles son sus estrategias discursivas y con qué actitudes responden los distintos sectores sociales a esta. Algunos ejemplos: “Greek students’ images of scientific researchers” de Vasilisa Christidou (2010), en el tema de las representaciones; “From carbon markets to carbon morality: creative compounds as framing devices in online discourses on climate change mitigation” de Nelya Koteyko, Mike Thelwall y Brigitte Nerlich (2010), en el tema de los discursos; “Gender differences in knowledge and attitude towards biotechnology” de Richard M. Simon (2010), en cuanto a las actitudes respecto de la ciencia y “Public perception of evolution and the rise of evolutionary psychology in Finland” de Vienna Setälä y Esa Väli-verronen (2011), en el tema de las percepciones.

En cuanto a las temáticas del segundo criterio, la comunicación de temas de salud ocupa el segundo sitio con 47 menciones (12.3%) y la comunicación del riesgo con 23 (6%), el tercero. “Proceeding carefully: assisted human reproduction policy in Canada” de Mavis Jones y Brian Salter (2010) es un ejemplo de un artículo centrado en la comunicación para la salud y “In backyards, on front lawns: examining informal risks communication and communicators” de Laura N. Richard (2011), en la comunicación del riesgo.

Una de las principales carencias que tiene la comunicación pública de la ciencia para ser considerada como una disciplina es la ausencia de teorías y modelos propios que puedan interpretar los estudios em-

píricos. Esto ha sido señalado por Bucchi, Trench y Hornig, entre otros (Hornig, 2010; Trench & Bucchi, 2010). Esta afirmación se comprueba en esta investigación. De los 380 artículos de investigación publicados en las tres revistas entre 2010 y 2013, solo hay ocho trabajos con esta orientación; un ejemplo es “Toward a model of scientists’ public communication activity: the case of biomedical researchers” de Anthony Dudo (2013).

A MANERA DE CONCLUSIONES

Treinta años es un periodo de tiempo muy corto para una disciplina académica; sin embargo, son suficientes años para conocer qué tendencias tiene y cómo se está desarrollando un campo de estudio. La comunicación pública de la ciencia como objeto de conocimiento y práctica de investigación empezó apenas en 1985 con la publicación del “Informe Bodmer” en Londres. En estos primeros años se han multiplicado los académicos —con diversos orígenes disciplinares— que están haciendo investigación en este campo (área de estudio), que está transitando de ser una parcela para convertirse en un campo académico en el sentido francés: espacio en el que se mezclan y compiten diversas posturas a propósito del área de estudio. Se han creado una buena cantidad de posgrados en todo el mundo, principalmente maestrías, y hay por lo menos tres revistas académicas especializadas en esta parcela de estudios que se han consolidado tanto en términos de su regularidad, como de su componente de criterios editoriales, dictámenes externos y consejo editorial formado por investigadores. *Science Commucation*, *Public Understanding of Science* y *Journal of Science Communication* ya tienen por lo menos 12 años de publicación continua de artículos de investigación, ensayos, comentarios y reseñas sobre lo que acontece en esta parcela académica. En el periodo considerado para este estudio (2010–2013), las tres revistas publicaron a 811 autores que corresponden a 791 personas diferentes y que trabajan en cuatro de cinco continentes (las colaboraciones de autores africanos son muy escasas), donde

destaca Europa y como países Reino Unido, Estados Unidos y Canadá. El hecho de que sean revistas que se publican en inglés¹⁹ condiciona en parte la procedencia de los autores, pero también y principalmente, el mayor financiamiento, impulso y desarrollo que tiene la investigación académica en los países desarrollados. Las excepciones serían Japón y China, países que están muy poco representados en la muestra, apenas cinco estudios de los 380 se hicieron en Japón y solo dos en China.²⁰ Si se ha investigado muy poco en nuestros países latinoamericanos (apenas 14 de los 380 estudios), es más notable la ausencia de investigaciones de comunicación pública de la ciencia en China, porque en esta inmensa nación sí se están invirtiendo muchos recursos en educación, ciencia y tecnología.²¹

De todas las disciplinas académicas —sociología, antropología, economía, psicología, comunicación y las ciencias del lenguaje— que están contribuyendo al desarrollo de la comunicación pública de la ciencia, el aporte de la comunicación es el más relevante. Una de cada cuatro investigaciones publicadas en las tres revistas en el periodo estudiado relaciona la ciencia y la tecnología con los medios de comunicación, en particular con los periódicos. Y el principal objeto científico estudiado es el cambio climático en lo particular y el medio ambiente en lo general. Como consecuencia de lo anterior, el análisis de contenido es el método de investigación más utilizado en los artículos investigados.

La relación del público con la ciencia: ¿cómo es percibida y representada socialmente? ¿cuáles son sus estrategias discursivas? Y, ¿con qué actitudes responden los distintos sectores sociales? es la segunda gran temática abordada por los artículos investigados. El público ha dejado de ser una masa amorfa, poco conocida y definida, para con-

19. *Journal of Science Communication* también se publica en italiano.

20. Específicamente en Taiwán.

21. China ha conseguido el milagro educativo más notable de los últimos tiempos, al pasar en diez años de uno a cinco millones de estudiantes universitarios y personas con doctorado. Este salto es resultado del incremento del financiamiento estatal a la educación superior, que pasó de cuatro mil a 10 mil millones de dólares entre 1999 y 2003.

vertirse en un actor determinante en los estudios de la comunicación pública de la ciencia. “La sorpresa de Copérnico. El conocimiento gira alrededor del público”, escribió Pierre Fayard en 1999 y esta sentencia se ha retomado en las investigaciones que se han publicado dentro de esta temática — que suman 36% del total de los estudios— abordada desde diversas perspectivas.

Hay todavía varias lagunas en cuanto al conocimiento generado en la comunicación pública de la ciencia, pero las más importantes son las referidas a teorías y modelos propios y a los espacios; hay mucho territorio por “descubrir” y conocer. Prácticamente no se publicaron en la muestra estudiada, reportes de investigaciones realizadas en África, China y muy pocos en Japón y América Latina. La comunicación pública de la ciencia tiene que crecer y hacerse realmente global y del siglo XXI, porque ahora parece ser practicada solo en los imperios (europeo, británico, estadounidense) y en algunas de sus colonias. Un ejemplo de esto es que dos de las investigaciones que se hicieron en Perú y una en México hayan sido realizadas por investigadores que trabajan para universidades estadounidenses.

REFERENCIAS

- Biró, Susana (2012). Astronomy by correspondence: a study of the appropriation of science by the Mexican public (1927–1947). *Science Communication*, 34(6), 803–819.
- Brown, Tim; Budd, Lucy; Bell, Morag & Rendell, Helen (2011). The local impact of global climate change: reporting on landscape transformation and threatened identity in the English regional newspaper press. *Public Understanding of Science*, 20(5), 658–673.
- Bucchi, Massimiliano & Trench, Brian (Eds.). (2008). *Handbook of public communication of science and technology*. Nueva York: Routledge.
- Chimba, Mwenya & Kitzinger, Jenny (2010). Bimbo or boffin? Women in science: an analysis of media representations and how female

- scientists negotiate cultural contradictions. *Public Understanding of Science*, 19(5), 609–624.
- Christidou, Vasilía (2010). Greek students' images of scientific researchers. *Journal of Science Communication*, 9(3), 1–12.
- Dudo, Anthony (2013). Toward a model of scientists' public communication activity: the case of biomedical researchers. *Science Communication*, 35(4), 476–501.
- Dunwoody, Sharon (2008). Science journalism. En M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 15–26). Nueva York: Routledge.
- Fayard, Pierre (1999). La sorpresa de Copérnico: iel conocimiento gira alrededor del público! *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 21, 9–16.
- Fuentes, Raúl (1998). *La emergencia de campo académico. Continuidad utópica y estructuración científica de la investigación de la comunicación en México*. Guadalajara: ITESO / Universidad de Guadalajara.
- Gordon, Joye; Deines, Tina & Havice, Jacqueline (2010). Global warming coverage in the media: trends in a Mexico City newspaper. *Science Communication*, 32(2), 143–170.
- Gregory, Jane & Miller, Steve (1998). *Science in public. Communication, culture and credibility*. Nueva York: Plenum Trade.
- Hartz, Jim & Chapell, Rick (2001). *Mundos separados*. México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia–UNAM.
- Hornig, Susanna (2010). Coming of age in the academy? The status of our emerging field. *Journal of Science Communications*, 9(3), 1–9.
- Jones, Mavis & Salter, Brian (2010). Proceeding carefully: assisted human reproduction policy in Canada. *Public Understanding of Science*, 19(4), 420–434.
- Koteyko, Nelya; Thelwall, Mike & Nerlich, Brigitte (2010). From carbon markets to carbon morality: creative compounds as framing devices in online discourses on climate change mitigation. *Science Communication*, 32(1), 25–54.

- Lewenstein, Bruce (2003). *Models of public communication of science and technology*. Recuperado el 1 de febrero de 2016, de http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/43775/mod_resource/content/1/Texto/Lewenstein%202003.pdf
- National Science Foundation (2000). *The National Science Board. A history in highlights 1950–2000*. Recuperado el 20 de enero de 2015, de <http://www.nsf.gov/nsb/documents/2000/nsb00215/nsb00215.pdf>
- Nepote, Juan & Paola, Rodari (Coords.) (2009). *Más allá del océano. Ciencia y ciudadanía en Jalisco y Trieste*. Guadalajara: Coecytjal / SISA Medialab / Universidad de Guadalajara / Arlequín.
- Orozco, Carlos E. (2010). Las políticas públicas de comunicación de la ciencia en México. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 1970–2010. En S. Herrera & C. Orozco (Coords.), *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México* (pp. 15–48). Guadalajara: ITESO.
- Pasquali, Antonio (1970). *Comprender la comunicación*. Caracas: Monte Ávila.
- Pitrelli, Nico (2010). Road maps for the 21st-century research in science communication. *Journal of Science Communication*, 9(3), 1–3.
- Richard, Laura (2011). In backyards, on front lawns: examining informal risks communication and communicators. *Public Understanding of Science*, 20(5), 642–657.
- Setälä, Vienna & Väliverronen, Esa (2011). Public perception of evolution and the rise of evolutionary psychology in Finland. *Public Understanding of Science*, 20(4), 558–573.
- Simon, Richard (2010). Gender differences in knowledge and attitude towards biotechnology. *Public Understanding of Science*, 19(6), 642–653.
- Trench, Brian & Bucchi, Massimiano (2010). Science communication, an emerging discipline. *Journal of Science Communication*, 9(3), 1–5.



2. Ciencia, comunicación pública y periodismo: redes y narrativas transmedia

JUAN MANUEL VELÁZQUEZ RAMÍREZ

Resumen: *este trabajo problematiza la relación entre ciencia, comunicación pública y periodismo. Estos elementos se considerarán como realidades de análisis nombradas (términos), dimensiones (componentes poliédricos) y como conceptos (constructos, contruidos y constructivos). El eje central sobre el que se construye el tejido de esta reflexión es el concepto de red. Posteriormente se destaca la categoría de interface como el elemento reticular. Particularmente, se destaca la manera en que la red periodística se constituye en una mediación fundamental de la arquitectura social entre ciencia, lo público y la comunicación. También se habla de narrativa y narrativa transmedia, buscando relacionar la práctica periodística a los procesos de convergencia mediática. De aquí se resalta la función que desempeña un periodista de ciencia, si asume el reto de criticidad respecto a los modelos dominantes y si consigue sumergirse en el mundo de las narrativas y los medios en estos escenarios renovados, de sociedades de red.*

Palabras clave: *ciencia, comunicación pública, periodismo, red y narrativa transmedia.*

Abstract: *This paper problematizes the relationship between science, public communication and journalism. These elements are considered as named realities of analysis (terms), as dimensions (polyhedral components) and as concepts (constructs, constructed, and constructive). The main axis around which this reflection has been constructed is the concept of networks. Subsequently, the category of interface is highlighted as the reticular*

element, particularly the way the journalism network constitutes a fundamental mediation of the social architecture between science, public affairs, and communication. The notions of narrative and transmedia narrative are also addressed, in an attempt to relate the practice of journalism to the processes of media convergence. This sheds light on the function of science journalists if they assume the challenge of taking a critical stance toward dominant models, and if they manage to immerse themselves in the world of narratives and media in these renovated scenarios that are networked societies.

Key words: *science, public communication, journalism, network and transmedia narrative.*

Sobre el significado de la ciencia, la comunicación y el periodismo, no existen visiones únicas, pero sí predominantes. Estas perspectivas coexisten, al mismo tiempo que se mantienen en constante lucha. Los representantes de cada una de las posturas buscan ganar una posición hegemónica respecto a las otras. En esta tarea se excluyen, invisibilizan y deslegitiman a aquellas epistemologías, teorías, paradigmas, constructos y metodologías que no reúnen los estándares establecidos como aceptables.

Entonces, bajo estos criterios, la ciencia sería un cuerpo de conocimientos al que se le asignan rasgos esenciales de racionalidad y objetividad. Por su dimensión racional, la ciencia, de esta manera, estará constituida por conceptos, juicios, raciocinios, operaciones y modelos que operan con base en reglas lógicas. Partiendo de ideas, produce ideas a través de inferencias generadoras de conocimientos nuevos, basados en ciertas premisas. Los conocimientos nuevos se organizan en forma de sistema de proposiciones. En tanto que, por su dimensión objetiva, la ciencia cuenta con un cuerpo de conocimientos coherentes con sus objetos de estudio empíricos y teóricos. Estos conocimientos deben ser verificables a través de observaciones y experimentaciones controlables y reproducibles (Bunge, 1979, p.10).

También desde una visión dominante, la comunicación se entendería como un proceso de intercambio de mensajes que se desarrolla entre una fuente-emisora y un destinatario-receptor, donde se configura un proceso de retroalimentación (*feedback*), a partir del uso de soportes-medios e interviniendo procesos de encodificación y decodificación. De esta manera, la correcta comunicación sería aquella donde el emisor construye un mensaje cuya forma (morfología) y contenido (semántica) corresponde al acomodo adecuado de elementos (sintaxis) que en su circulación evita ruidos (interferencias) y es entendido por el destinatario, lo que le permite emitir una respuesta (Lasswell, en Moragas, 1985).

Pero existen otras visiones, aún subordinadas que entienden la comunicación de diferente manera. Para Herbert Schiller (1993, p.18), la comunicación es un proceso que se traduce en compartir significados mediante el intercambio de información. Esta comunicación se construye sobre bases tecnológicas, emisores y receptores con características particulares y códigos culturales y protocolos particulares, y en contextos de relaciones sociales específicos. Desde la perspectiva de James Carey (1989, p.23), la comunicación es un proceso simbólico, que favorece la producción, mantenimiento, reparación y transformación de la realidad. Para Carlos Scolari (2008, p.26), la comunicación se traduce en un conjunto de intercambios, hibridaciones y mediaciones dentro de un entorno donde confluyen tecnologías, discursos y culturas. Mientras tanto Raúl Fuentes (2007, p.65) establece que la comunicación implica prácticas socioculturales, económicas, políticas y cognitivas, y dimensiones biológicas, físicas y psicológicas, de las que el investigador forma parte y está implicado.

Para este trabajo se considerará, además, otra definición de comunicación que puede abonar a la comprensión cabal del objetivo que se está proponiendo. Colocándose en la perspectiva de Manuel Martín-Serrano (2006, pp. 8-11), la comunicación se entiende como un tipo de saber producido socialmente, en el que se invierten recursos materiales y energéticos. En el caso de los humanos, la comunicación se

hace presente como un mecanismo que posibilita la hominización y la humanización. Implica procesos de enculturación de los individuos, en la medida que como conocimiento es construido para transmitirse de generación en generación.

Generalmente se ha considerado que el periodismo es una práctica que debe reunir cualidades esenciales. Esto se expresa en la siguiente reflexión que se hace desde la voz de los propios actores: “La imparcialidad, atribución, precisión, relevancia, e información novedosa siguen siendo las reglas que rigen nuestra profesión. Es importante tener estos conocimientos básicos para llegar a practicar buen periodismo sin importar la tecnología y las plataformas que tengamos a disposición” (International Center for Journalist, 2013, p.5). Hay pertinencia en estas enunciaciones tanto para el periodismo de antaño, como para el actual. Es en este sentido que se puede hablar de dos tipos de periodismo: uno tradicional y otro digital.

El periodismo tradicional pudiera entenderse como aquella práctica social que ha consistido en recolectar, registrar, analizar, verificar y presentar a públicos definidos informaciones acerca de sucesos del momento. A nivel organizativo, en el trabajo periodístico correspondía a cada persona realizar una labor particular (cubrir un evento, fotografiar, revisar, editar, por ejemplo) que permitiera generar la información especializada considerada relevante, la cual se haría pública a través de un medio de comunicación determinado, ya sea gráfico, sonoro y audiovisual (Watlington, 2013, p.7). Por otro lado, los destinatarios de la información generada desde la práctica periodística eran pasivos; recibían mensajes y, a lo más, enviaban correspondencia al llamado buzón del lector, cuando este existía. Quién construía la agenda informativa eran las empresas de medios. Desde lo que decían y lo que dejaban de decir estaba la base que permitía la construcción de la opinión pública.

Por su parte, el periodismo digital implica el desarrollo de un proceso continuo de producción y circulación de información que procura dar cuenta de la dinámica del acontecer local, nacional e internacional.

Para cumplir esta tarea los periodistas hacen uso de diversas plataformas de comunicación en tanto soporte para desarrollar su trabajo informativo. Los temas que constituyen la agenda noticiosa no son definidos exclusivamente en las salas de redacción. Los usuarios de las redes virtuales también participan en el establecimiento de lo que se considera relevante, y además aportan información que sirve para construir una nota o reforzar la que ya se tiene diseñada. Las tecnologías de la información y la comunicación permiten construir productos periodísticos creativos y de difusión masiva y rápida.

Ahora, una vez que se ha realizado esta primera aproximación al sentido de los conceptos de ciencia, comunicación y periodismo se hace necesario realizar una lectura históricamente contextualizada de estos conceptos y las prácticas que corresponden. Es esto lo que permite posicionarlos analíticamente en contextos de redes. De ahí que una de las primeras cuestiones por dilucidar es ¿qué se entiende por red?

ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y SIGNIFICADO DE UNA RED

Las redes son escenarios comunicativos, complejos estructurales, unitarios, dinámicos, binarios y reticulares. Cuentan con objetivos desde los que se define su unidad y sus funciones de autoconfiguración, flexibilidad y autoadaptación. Se componen de múltiples nodos interconectados que se mantienen en actividad constante de generación, intercambio y procesamiento de flujos de información. Tienen capacidad de ampliarse y contraerse de acuerdo al programa, con los códigos, protocolos, valores, objetivos e intereses con los que se cuenta. Desde estas referencias es que se define la función de los diferentes nodos. Estos nodos pueden cumplir una función central o secundaria. Que un nodo asuma una función central depende de su capacidad para absorber y procesar información, y favorecer interconexiones entre los nodos secundarios. La permanencia de un nodo

dependerá de la utilidad que tenga para contribuir a la permanencia, autoconfiguración y adaptabilidad de la propia red.

A esto habría que añadir que las redes mantienen contacto entre sí a través de intersecciones, que pueden ser de cooperación o competencia. La cooperación dependerá de que las redes que entran en contacto cuenten con protocolos de comunicación compartidos. La competencia implica que una red se muestre más eficaz que otra, lo que le permite aventajar en esta disputa y alterar, subordinar o destruir la otra red (Castells, 2009).

EL CAMPO CIENTÍFICO, LECTURA COMUNICATIVA DE RED

Partiendo de esta formulación podemos realizar una lectura del campo científico, del comunicativo y del periodístico considerando a cada uno de ellos como redes particulares, con sus propios programas, componentes, estructura y dinámicas. De esta forma, se buscará reconstruir las interconexiones que se establecen entre estas diferentes redes y se tratará dar cuenta de la configuración arquitectónica que resulta de la interconexión entre redes, y de la manera en que constituyen *interfaces* de cooperación o competencia entre sí. Es de esta manera que se pueden identificar puntos de contacto como realidades fronterizas que resultan de estas *interfaces*. Para identificar el tipo de procesos que pudieran desarrollarse en el entrecruzamiento de flujos entre el campo de la ciencia, la comunicación y el periodismo es necesario partir de una lectura de cada uno de ellos desde una perspectiva de red.

Considerado el campo científico como una red, se puede destacar que cuenta con programas que, dotados de códigos y protocolos definidos, regulan las actividades de obtención, registro, procesamiento e interpretación sistemática, fundamentada de información proveniente de las diferentes realidades de estudio. Esta codificación programática queda expresada en los distintos paradigmas a partir de los cuales se orienta, reglamenta, regula, organiza, referencia y define la actividad del campo científico como red (Kuhn, 1971).

Además, el objetivo de la red científica consiste en producir explicaciones y comprensiones sobre la realidad. Esta finalidad define la lógica y el carácter de los flujos de información provenientes de los científicos. Estos cumplen el papel de nodos. Cada uno cuenta con un lugar en la estructura general de la red. Esto depende de las propias definiciones de la red como unidad total y de las características y capacidades de asimilación del sentido de la red por parte de los nodos-científicos, además de su competencia para establecer interconexiones a partir de los flujos informativos-científicos que circulan en la red. Entonces, el que un científico cumpla una función de nodo central o secundario dependerá de la utilidad que tenga en la tarea de fortalecimiento de la red-científica, de acuerdo a los referentes por ella misma definidos.

Pero lo cierto es que el campo científico, aunque sea una red unitaria total, se encuentra estructurado por redes particulares. Es ahí donde toman cuerpo los campos disciplinares científicos particulares (ciencias naturales, ciencias exactas, ciencias sociales, humanidades). Y dentro de estos campos se ubican redes aún más particulares formadas por disciplinas concretas pertenecientes a cada campo (biología, química, física, sociología, historia, etcétera).

Cada disciplina está formada por científicos, como nodos que se interconectan entre sí a partir de intercambios de flujos de información-conocimiento. Entre estas disciplinas pueden presentarse o no puntos de contacto en forma de interfaz. Así, a este tipo de relaciones entre disciplinas se le podría denominar *interfaces* disciplinares. El escenario que se forma en este intersticio se caracteriza por su carácter interdisciplinar. Cuando estas *interfaces* permiten que los programas, protocolos y objetivos de conocimiento se compartan y se incorporen a diversas redes disciplinares es que se pueden reconocer procesos a los que pueden llamarse de transdisciplinariedad.

Adicionalmente se tendría que precisar que estos procesos de construcción de *interfaces*, tanto entre disciplinas como entre campos disciplinares, pueden adoptar la modalidad de cooperación o de compe-

tencia. La primera podrá ocurrir cuando se hacen presentes aspectos de identidad informativa / científica que hace que dimensiones contenidas en las propuestas ontológicas, gnoseológicas, epistemológicas, teóricas, paradigmáticas y metodológicas se manifiesten como útiles para el fortalecimiento de la configuración de cada red disciplinar en particular. En cambio, la competencia se presentará cuando respecto a una u otra de las dimensiones mencionadas se manifiestan diferencias que se traducen en que una disciplina o un campo disciplinar busque imponer sus propias perspectivas científicas a una red o campos disciplinares de redes.

EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN, VISIÓN DE RED

El campo de la comunicación pensado como red puede comprenderse de mejor manera si se visualiza como una unidad total, que resulta de articulaciones de diferentes tipos de redes comunicativas particulares. Lo primero que se destaca es que la comunicación como proceso intencionado de producción, circulación, recepción, reconfiguración de sentido y respuesta es una dimensión que se encuentra presente en cualquier tipo de red donde participen seres vivos. Esto significa que las mismas interconexiones que se desarrollan entre los nodos que conforman una red son posibles solo a partir del intercambio de flujos de información, en correspondencia a una ubicación precisa y una función asignada a cada nodo de acuerdo a los protocolos establecidos por cada red, que busca cumplir, así, sus objetivos fijados y sus intereses definidos.

Bajo estas consideraciones, hablar de red de comunicación debe llevar a plantear que esta se hace presente como una red dentro de las redes particulares que conformen una arquitectura de redes más general. Además, la red de comunicación se convierte en un requisito indispensable para la autoconfiguración, autoorganización y capacidad de flexibilidad y adaptación de cualquier red. Pues es a través de la

comunicación que los programas se ejecutan, y es por intermediación de ellos que los nodos se ubican en puntos y funciones determinadas.

También se puede hablar de redes propiamente comunicativas. Esto dado por su estructura y su función. Pueden adoptar diferentes formas. Sin embargo, lo común a ellas es que los flujos informativos a través de los que se interconectan los nodos forman parte de todo un proceso de producción, circulación, recepción y configuración de sentido. Lo distinto es la forma que adopta cada nodo, el tipo de flujo informativo que genera, circula e intercambia y el soporte a través del cual lo hace.

El lenguaje que utiliza Martín-Serrano (2007) es útil como referencia para entender de mejor manera el sentido que puede asumir la comunicación en contextos de redes. Para este autor, como teoría, la comunicación se encuentra en proceso de elaboración y se ocupa de los orígenes, las transformaciones, los usos, y del qué cómo y por qué de los intercambios informativos (Martín-Serrano, 2007, p.322). Esta propuesta clarifica enormemente la dimensión comunicativa de las interconexiones entre nodos en el marco de una red. Particularmente es a partir de esto que el autor pretende entender la manera en que la comunicación favorece la reproducción y la diversificación de los individuos sociales.

Precisando. Desde la comunicación se pregunta por los elementos, los orígenes, las formas, las funciones, el desarrollo y la finalidad de este tipo de proceso. De ahí que la comunicación se constituya en un determinado tipo de saber cuyo propósito de estudio es el tipo de interacciones informativas / indicativas que se desarrollan entre los seres vivos, que como *Egos* y *Alters* (nodos), en su modalidad de individuos, grupo o instituciones, tienen la finalidad establecer relaciones expresivas a partir de señales (flujos de información). Es, entonces, a través de la comunicación que los actores participantes (nodos) buscan compartir conocimiento, controlar el ambiente y adaptarse a él.

En su sentido fáctico, las redes de comunicación desarrollan procesos donde intervienen actores (*Alter* y *Ego*) materiales (objeto de referencia), trabajos expresivos (señales), instrumentos (naturales y

tecnológicos), mensajes (trabajos expresivo reconocidos por el *Alter*) y pautas de conducta comunicativa.

Por su funcionalidad como red, la comunicación sería un proceso que favorece la supervivencia de la especie, en tanto que permite el control y la adaptación al medio; es una herramienta para referirse al mundo y relacionarse con él; sirve para una inculturación en tanto conocimiento heredado, transmitido y aprendido por generaciones nuevas; permite la construcción social de la realidad en tanto favorece la creación de relaciones, normatividades, instituciones y prácticas reglamentadas con sentido compartido; define un campo de profesiones de aquellos especialistas que se dedican a intencionar y desarrollar procesos de comunicación social en sus diversas modalidades. En palabras más exactas:

La Teoría de la Comunicación estudia el modo en el que las especies humanas y antes que nosotros muchas especies animales, reproducen sus poblaciones y diversifican a sus individuos, sirviéndose de la información compartida. Actividad que implica la reproducción de un medio natural, y, en el caso del hombre, la producción de un entorno social, técnico y cultural [...] Producción y reproducción solidaria: de la materia y de la vida; de la naturaleza y de la cultura; de los animales y de las sociedades humanas; de lo individual e intransferible; y, de lo colectivo y compartido. De la información con la energía y con la materia; de la necesidad con la creación; y, de la solidaridad con el conflicto. Finalmente, empeño de la naturaleza y de la sociedad por oponer a la entropía que todo lo nivela, la información, que mantiene las diferencias y desarrolla la diversidad (Martín-Serrano, 2006, p.11).

Cabría agregar que se pueden identificar redes comunicativas de dos grandes tipos: redes interpersonales y redes mediadas. En las primeras los intercambios de flujos de información se desarrollan entre nodos situados, que toman cuerpo en personas que se interrelacionan

cara a cara, compartiendo tiempo y espacio único. Mientras que en las redes mediadas los flujos de información se desarrollan a través de medios tecnológicos, externos a las personas en cuanto nodos (Thompson, 1998). Estos medios pueden ser de los llamados “medios tradicionales” (radio, prensa, televisión) o pueden ser medios basados en las tecnologías de la información (la Internet), que incorporan los viejos medios para convertirlos en “nuevos medios”.

Claro que entre este tipo de redes existen interrelaciones en su modalidad de *interfaces*. Los flujos de información desde los medios naturales (cuerpos de las personas) se entrecruzan con los flujos donde se utilizan soportes de medios (medios externos) con el fin de lograr la interconexión entre personas-nodos. En un caso nodos y medio son una misma realidad. Mientras que en el otro, nodos y medio son aspectos diferenciados y externos uno a otro. Los propios medios pueden formar su red tecnológica de comunicación, la cual sirve de canal a la comunicación humana entre nodos-personas.

También se puede distinguir una red de comunicación que combina los nodos humanos y tecnológicos. Solo que en este caso se trata de los campos académicos e investigativos de la comunicación. Aquí los nodos no solo son personas sino que los son con la cualidad de simultáneamente nodos, cuya tarea fundamental es pensar, explicar y comprender el significado de la comunicación en la vida social. Se constituyen, así, en los sistemas expertos a los que se refiere Anthony Giddens (1997). Son nodos que no solo intercambian información entre sí sino, además, con otros nodos de redes externas al campo disciplinar de la comunicación. A la par, convierten estos procesos en su materia de estudio.

Establecido este panorama, se puede distinguir la manera en que desde las diferentes redes de comunicación se construyen diversas *interfaces*: redes de personas con redes de medios; redes entre personas a través de medios externos, y redes entre los mismos medios.

Es aquí donde se destaca la función del periodismo como red de mediación e interconexión entre diferentes redes y como constructora

de *interfaces* intencionadas entre ellas. Por esto se hace necesaria la clarificación de sentido sobre las características que posee el periodismo como red.

LA FUNCIÓN DEL PERIODISMO COMO RED

Al periodismo se le puede ubicar como una red con configuración particular que coexiste en una red de comunicación más general. Diferentes aspectos son los que le dan su especificidad: su objetivo como red es generar información oportuna, veraz, objetiva, significativa y comprobable; su valor fundamental es el de la verdad; en su protocolo de comunicación destaca la importancia de la ética y su línea editorial; sus nodos fundamentales son los periodistas, estos tienen la función de buscar información, registrarla, procesarla, codificarla y ponerla a circular en la modalidad de flujos informativos dirigidas a las diferentes redes; a través de la información sistematizada y expresada en los diferentes géneros periodísticos (noticia, reportaje, crónica, artículo, editorial) los periodistas en tanto nodos, favorecen el desarrollo de *interfaces* entre las redes de los diferentes campos (político, económico, social, cultural, tecnológico, científico).

Por eso es tan importante analizar la manera en que se intersecta, reticularmente, la red periodística con las distintas redes que configuran la arquitectura de la sociedad. También se hace necesario reflexionar sobre el papel que cumplen los periodistas en tanto nodos que favorecen las interconexiones, cuando han desarrollado la capacidad de generar los flujos pertinentes que posibiliten *interfaces* de cooperación, más que de conflicto, entre las redes de personas–personas, personas–medios y de personas–ciencia. Pero también a la inversa, hasta dónde el periodista–nodo obstaculiza la construcción de *interfaces* entre este tipo de redes.

Entre estas *interfaces*, que son las de mayor interés en este trabajo, están las que podrían establecerse entre la red de comunicación y la red de lo público; entre la ciencia y la comunicación de lo público, y

entre el periodismo, la comunicación y la ciencia. Esto hace necesario referirse al sentido de la comunicación pública de la ciencia.

LA DIMENSIÓN PÚBLICA DE LA COMUNICACIÓN

En la tradición política, lo público ha sido considerado como lo que es del pueblo, de la comunidad, lo que es común, lo notorio, visible, abierto, manifiesto, irrestricto, evidente; con lo que se sustrae al uso particular; con lo patente, lo que se sabe y es de todos; con lo transparente, que puede ser vigilado y lo que tiene la mayor publicidad posible. Es considerado como lo de uso, interés y utilidad común; lo general, accesible y distribuido. Es lo que se constituye en presencia del público; aquello libre, para el público, en público y en el público (Rabotnikof, 1997).

Lo público se mantiene articulado a lo comunicativo, ya que es desde la comunicación que se construyen los diálogos, argumentaciones y tensiones propios de esta dimensión. De la misma forma, desde lo público se define y se toma posición respecto al carácter de los medios para comunicar, y el contenido y los propósitos mismos de dicha comunicación.

En este sentido, la comunicación pública de la ciencia se entendería como aquel proceso desde el cuál un nodo-comunicador interesado en los contenidos de ciencia, cumple la función de actor-*Ego*, lo cual le llevaría a solicitar un intercambio comunicativo con otro nodo, que cumpliría la función de *Alter*. Este nodo-*Alter* podría cumplir dos roles. Ser fuente de información científica, para lo cual el nodo-periodista-*Ego* tendría que entrar en interconexión con el nodo-investigador del campo de la ciencia. O ser nodo-público-*Alter* en tanto destinatario de los flujos informativos-científicos del nodo-periodista de ciencia-*Ego*. Para lo cual este, en tanto nodo central, tendría que entrar en *interface* con el campo de las redes de comunicación interpersonal y con las redes del campo de medios.

Este nodo-periodista de ciencia-*Ego* se le puede considerar un actor social que cumple la función de transmisión de la información indicativa con contenido científico. Desarrolla un trabajo sobre un objeto de referencia, que es la información sobre ciencia que obtiene desde el campo científico, a través de sus agentes autorizados y legitimados. El propósito del nodo-periodista de ciencia-*Ego* es convertir este objeto-información en sustancia expresiva. Esto implica que esta sustancia resienta cambios que le permitan constituirse en un elemento relevante y diferenciado de otros productos informativos. Esta tarea le corresponde al nodo-periodista de ciencia-*Ego*.

Además, para hacer llegar su producto de comunicación requiere instrumentos de comunicación de carácter tecnológico. A esto se le considerará mensaje, en tanto sustancia expresiva, dirigido al *Alter*-público-destinatario. Igualmente, este es un actor que ocupa una posición de destinatario y una función de recepción definido por la red donde participa.

Para que se desarrolle la acción expresiva-comunicativa entre el nodo-periodista de ciencia-*Ego* y el *Alter*-público-destinatario es indispensable que la sustancia expresiva creada por el primero adopte la forma de figura-señal reconocible e identificada por el *Alter*-público-destinatario. Debe ser seleccionada por este para desarrollar un trabajo perceptivo y de construcción de perceptos sobre la señal recibida, dentro del ámbito perceptivo en que se encuentre. De esta manera, estará en condiciones de construir, a su vez, sustancias expresivas en forma de señal, dirigidas al nodo-periodista de ciencia-*Ego*, ahora convertido en *Alter*-público-destinatario.

Esa función de los nodos-periodistas en tanto *Egos* respecto a los nodos-públicos y *Alters* respecto a la información proveniente de los nodos-científicos se debe traducir en un trabajo informativo significativo, que circule como flujo con contenido científico. Pero esto solo será posible si la información proveniente del campo de la ciencia tiene un trabajo de traducción adecuada para hacerlo comprensible a los nodos-público-destinatario, sin que lo que se diga represente una

trivialización de los contenidos. Para eso es útil procesar la información a manera de narrativa.

SIGNIFICADO Y FUNCIÓN DE LAS NARRATIVAS

Los hechos tienen una significación que se construye social y culturalmente. La narrativa es un recurso de expresión, pero también de construcción, de significación. Un mundo sin narraciones no es posible. Estas forman parte inseparable de este mundo social y cultural, en la medida que los sujetos que lo viven y lo configuran lo leen, lo interpretan y lo cuentan a los otros. Dice Elinor Ochs: “Un universo así es inimaginable, pues significaría un mundo sin historia, sin mitos, sin dramas y vidas sin reminiscencias, sin revelaciones y sin revisiones interpretativas” (2000, p.271).

En definitiva, no se puede vivir sin contar, y al contar nos contamos a los otros, y estos nos cuentan y se cuentan en ese mismo proceso. En el origen de toda narración se encuentran sujetos sociales que acometen procesos de construcción de su sociedad y su cultura. Los elementos estructurales y subjetivos propios de cada sociedad permean la estructura y el contenido de las narrativas. De ahí que se pueda afirmar que: “las narraciones tienen sus raíces en sistemas culturales de conocimiento, creencias, valores, ideologías, modos de acción, emociones, y otras dimensiones de orden social [...] En cada uno de estos contextos la narrativa adquiere una significación respecto de alguna propiedad de la cultura local” (Ochs, 2000, p.276). La complejidad entre situaciones experienciales vividas y la comprensión subjetiva de las mismas como procesos de externalización e internalización son de tal magnitud que es necesario detenerse a reflexionar sobre ello.

Bajo esta perspectiva, es que las narrativas se pueden considerar expresiones polisémicas de discursividad, que permiten la construcción y expresión de conocimientos, y proyección de emotividades y creencias. Al mismo tiempo se presentan como formas discursivas duales. Cumplen una función contradictoria: abren a los sujetos

a otros conocimientos y a nuevas realidades, al mismo tiempo que intentan encerrarlos en el marco de representación y significación que ofrece.

A esto debemos agregar que toda narrativa posee una dimensión temporal o también llamada cronológica, que es necesariamente un tiempo humanamente construido. Las narrativas, en tanto objetivaciones del mundo y de la historia social internalizada por los sujetos exigen una mirada temporalizada de su construcción, en la medida que “sintetizan y organizan, mediante procesos de generalización, de analogía y jerarquización, el conocimiento y las adquisiciones culturales, sedimentados en el trascurso de los siglos, procedentes de prácticas sociales extendidas” (Palomar, 2001, p.56).

Esto se puede entender en la medida en que se considere que, articuladas a las narrativas, se encuentran elementos, sintaxis y significaciones que se articulan con la intencionalidad de persuadir-informando y de entretener-persuadiendo. En este nivel el narrador cumple una función primordial. Requiere de ser atendido, para ser entendido, y de esta manera ser persuasivo.

Bajo esta lógica de logro de estos propósitos es que construye todos sus medios, formatos y recursos. La ideología y la posición de poder del enunciador se transparentan a lo largo de su relato y argumentación. Las narrativas pueden generar, de este modo, condiciones de naturalización de las realidades que expresan en sus contenidos.

Otra característica propia de las narrativas es su discursividad multidimensional. Se puede reconocer en un relato una dimensión estructural, asociada a elementos constituyentes que le otorgan forma.

Otra dimensión sería la sintáctica, que se refiere a la relación y disposición de los elementos dentro de la estructura discursiva pensada como una totalidad. La sintaxis narrativa puede considerarse bajo criterios de inmanencia (solo interna a la narrativa) o puede contemplarse bajo criterios de trascendencia (una sintaxis con relación a otras narrativas externas a la narrativa de referencia).

Por su estructura, la narración se constituye gramaticalmente con enunciaciones que toman la forma de frases y oraciones, ya sean verbales o audiovisuales. De esta manera, su comprensión solo puede resultar de una lectura encadenada, de donde emana una semántica colectivamente construida a partir de esas unidades básicas. Los elementos de una narrativa se encuentran interrelacionados. Por eso se puede decir que la narración es un texto trans-oracional.

Las modificaciones sintácticas que se hagan en la estructura narrativa modifican el conjunto de la significación que resulte de cualquier nuevo acomodo. Bajo criterios de inmanencia, y considerando su dimensión estructural, se puede decir que las narrativas se configuran a partir de una articulación que se opera entre las dos estructuras que las componen: la de superficie y la profunda.

En palabras de Julien Greimas: “En semiótica, las estructuras profundas se oponen, habitualmente, a las estructuras de superficie (o superficiales): mientras que estas dependen, por así decirlo, del dominio de lo observable, las otras son consideradas como subyacentes al enunciado” (1982, p.319). Además, precisa que:

[...] ambos tipos de estructuras son construcciones metalingüísticas (“profundo” y “superficie” son dos metáforas espaciales, relativas al eje de la verticalidad): sirven para designar, una, la posición de partida, y la otra, el punto de llegada de una cadena de transformaciones que se presenta como un proceso de generación, como un recorrido generativo de conjunto, dentro del que cabe distinguir tantas etapas e hitos como sea necesario para la claridad de la explicación (1982, pp. 319–320).

Es por eso que, a decir de Rossana Reguillo:

Las distintas estrategias desplegadas por los actores son aprehensibles en el plano de la expresión discursiva, proceso que denominaremos narrativas, para hacer referencia a la concreción empírica

del discurso. La narrativa es el “relato” mediante el cual los actores articulan instituciones, valores, creencias, objetos, en un tiempo y en un espacio, a través de códigos y de soportes materiales (2000, p.54).

Continuando la reflexión desde criterios estructurales, es importante señalar la comprensión que se puede obtener sobre el significado de la narración atendiendo a la configuración y la dinámica expresada en su sintaxis. Es en este nivel que encuentra lugar la definición de narración que la caracteriza como un conjunto de acontecimientos colocados en secuencia. Pero no es una mera yuxtaposición de anécdotas, una simple sucesión episódica; los acontecimientos se predicen unos a otros de tal forma que la secuenciación acaba delineando un proceso de cambio.

“En una narración acabada hay un proceso de cambio, más o menos radical (y más o menos deseable) desde cómo empieza hasta cómo acaba, de la situación inicial a la situación final” (Ramos, 2001, p.65) La disposición de las enunciaciones (sintaxis) contenidas en la narrativa es la manera en que toman cuerpo las diferentes fases que le constituyen: una presentación, un conflicto, una tensión y un desenlace. Cada uno de estos momentos se estructura con recursos particulares buscando alcanzar el propósito de información, motivación y atención que se pretende generar en los destinatarios de la narrativa.

El desarrollo de los medios de masas electrónicos (cine, radio y televisión) viene a reconfigurar las condiciones de construcción y circulación de narrativas. Por ejemplo, mientras la sociedad aporta los referentes para la construcción de narrativas, los especialistas, particularmente los de medios de masas, desarrollan todo un proceso cualificado para darles estructura, sentido y proyectarlas de manera amplia. Son esos especialistas de los sistemas expertos los que Giddens (1997, pp. 32-34) identifica como parte del dinamismo de la modernidad y sus procesos de desenclave.

Llegado ese momento, se acentúa el hecho de que ya no todo mundo puede narrar. La lógica es distinta. Cambian las bases tecnológicas que

posibilitan la construcción de narrativas. La oralidad ahora pasa por el filtro del micrófono, se engarza a las ondas hertzianas y se difumina hasta llegar a los aparatos receptores.

La narrativa también se hace ahora a través de imágenes en movimiento acompañadas con sonoridad. Hacen su aparición así la narrativa radiofónica, la cinematográfica y la televisiva. Cambian el sentido del espacio y del tiempo en la narración y fuera de ella. Se opera así un desanclaje espaciotemporal entre el que narra y el que escucha. El espacio del que narra no es el mismo espacio del que escucha. El espacio a que se refiere la narración puede ser distinto al del narrador y al del destinatario. El tiempo también puede ser diverso. Los lenguajes y formatos cambian, se codifican en concordancia con el medio. La sintaxis del relato se modifica. El escucha se transforma en público, y como público en consumidor, sin dejar de ser ni público, ni sujeto.

El significado de la narrativa puede asociarse al proceso de construcción de conocimiento. En este plano cognitivo, se reconocen a la paradigmática y a la narrativa como formas de pensamiento. Cada una de ellas posee características propias, y ambas cumplen la función de orientar la práctica de los sujetos. “La paradigmática busca verdades universales y conexiones generales entre dos fenómenos; la narrativa busca verdades contingentes y conexiones particulares entre dos sucesos particulares” (Ramos, 2001, p.22). Particularmente, la narración es una forma, narrativa, pero de pensamiento que hace pensar sobre el quehacer para que las cosas tomen otro rumbo.

En estos tiempos de diversidad tecnológica, informacional, social y cultural, las narrativas cumplen esa doble función de abrirnos al mundo globalizado, al mundo de la diversidad, pero, al mismo tiempo, hay la tendencia a encuadrar esa visión de lo diferente, del otro, con base en tipificaciones estigmatizadoras (Ayús, 2001, p.59).

En este sentido es que Ochs señala que: “Independientemente de los contextos en las que surgen, de las modalidades mediante las que se expresan y de los géneros que las integran, todas las narraciones describen una transición temporal de un estado de cosas a otro” (2000, p.277).

Particularmente, respecto a la información científica se puede señalar que discursivamente aparece como una modalidad narrativa de construcción social, simbólica, cotidiana y pública de la realidad científica por parte de los medios en donde se difunde, entre ellos la televisión. Lo que hace que la información sobre ciencia sea, así, una reescritura de otra narración, que se produce desde una institución informativa que cumple un rol social institucionalizado y legitimado desde sus propias prácticas y las representaciones que genera desde el campo mediático informativo, que le permite producir la realidad considerada desde su visión dominante como socialmente relevante (Rodrigo, 2005, pp. 13-15, 17). En este sentido, la noticia puede entenderse como un entretreído de discursos, y tanto la práctica de los individuos como los discursos que desde ahí construyen pueden considerarse intertextualidad social e históricamente construida.

Pero para entender más la manera en que las narrativas actuales tienen puntos de continuidad y puntos de ruptura respecto a las narrativas pasadas, es necesario indagar sobre el sentido que se les puede asignar a las denominadas narrativas transmedia.

EL SENTIDO DE LAS NARRATIVAS TRANSMEDIA

Como se ha visto, la narrativa es una cualidad fundamental del humano. Si la narrativa es una manera de contar, en circunstancias históricas estructurales de presencia de tecnologías de información y comunicación, esta práctica se modifica. Cambia el sentido del espacio y el tiempo de los que se cuenta. Ahora es la virtualidad la que prevalece.

Se ha dicho que las narrativas generalmente se asocian con lo imaginativo, fantasioso. Esto lleva a concluir que narrar es operar desde las partes basales y frontales derechas del cerebro. Sin embargo, existe otra forma de pensar la narratividad, sin excluirla de la estructura izquierda racional del cerebro. Pensada así, se puede entender que la narrativa puede contener dos dimensiones al mismo tiempo. Así

se expresará comunicativamente como racional-lógica-científica y emotiva-lúdica.

Hablar de narrativas transmedia (Scolari, 2013) implica referirse a diferentes dimensiones. Los escenarios en los que se desarrollan las narrativas transmedia se distinguen por la presencia de convergencias mediáticas (Jenkins, 2006). Las narrativas transmedia, así, son expresiones comunicativas entrecruzadas de relatos contados a través de diversos medios y plataformas.

En este sentido, se pueden considerar como una particular forma narrativa que se expande a través de diferentes sistemas. Pero aunque la narrativa debe ser diferente para cada medio, ha de mantener constante el eje del relato en tanto unidad temática que se expresa en más de un medio.

En este sentido, para que existan narrativas transmedia, cada medio debe aportar algo propio, singular a la narrativa, desde sus propias características considerando sus rasgos técnicos y de lenguaje, sin depender de otros medios o recursos.

Las narrativas transmedia se constituyen así en lenguajes, medios y plataformas de comunicación para producir sentido, que permiten la circulación de mensajes en forma de narrativa a través de diversos medios (textuales o audiovisuales), plataformas (chats, blogs, redes sociales, grupos de discusión) y dispositivos (ordenadores, celulares, etc.), o bien haciendo uso de sistemas de software (Linux, Windows, gif o jpg).

De esta manera, puede decirse que las narrativas transmedia se relacionan con las plataformas múltiples, con la hibridación de medios, con los productos intertextuales, con la multimodalidad, interacciones y mundos transmediales.

Adicionalmente hay que considerar que los destinatarios de la narrativa poseen perfiles de interactividad, por lo que uno de los propósitos de la narrativa transmedia consiste en que los mundos narrativos sean apropiado y expandidos por los usuarios para favorecer su proceso de conversión en prousumidores (productores y consumidores).

Pero las *interfaces* pertinentes entre ciencia, periodismo, comunicación pública y públicos no se pueden hacer sobre las mismas bases que han regulado estas relaciones.

UNA PERSPECTIVA, OTRA, SOBRE LA CIENCIA

Resulta útil incorporar una perspectiva crítica a lo que se ha considerado una visión racional dominante de la ciencia y el conocimiento científico que lo fundamenta. En esta tarea es oportuno esbozar los aspectos fundamentales que plantea Boaventura de Sousa Santos (2009). Para este autor, este tipo de racionalidad parte de la idea de que la realidad es una totalidad que funciona bajo criterios de orden. Con base en este presupuesto, en todo momento se dedica a buscar regularidades en el comportamiento de la naturaleza y la sociedad.

Para este tipo de pensamiento todo está regido por leyes, por causas-efectos, por acciones y reacciones. Para nada le dan cabida al azar, a la eventualidad, a la casualidad, que en realidad tienen mucho peso en el desarrollo de las manifestaciones de la realidad. Está claro que no todo puede explicarse bajo criterios de causalidad. Como se podrá ver, esta visión rompe con presupuestos fundamentales de la visión dominante sobre la ciencia, que desde una perspectiva positivista considera, por ejemplo, que la tarea de la investigación es descubrir lo ya existente, y no construir a partir de la realidad de interés.

Esta misma racionalidad dominante que permea la visión de la ciencia es la que define lo que es todo y lo que son las partes de la realidad. Particularmente, define lo qué se debe entender por ciencia, y qué tipo de conocimientos quedan excluidos o subordinados del saber considerado científico. De esta manera la idea de ciencia como Todo (ciencias exactas y experimentales) es colocada como parámetro de las otras disciplinas subordinadas e incompletas (ciencias sociales y humanas). Ese Todo es lo exhaustivo, exclusivo, completo, lógico y de referencia obligada para las partes (subordinadas, dependientes, sin incidencia).

Es de esta manera, que las ciencias llamadas duras son presentadas como modelo a seguir, como meta a alcanzar para ser consideradas verdaderas disciplinas científicas. Las disciplinas subordinadas nunca podrán ser, así, totalidades en sí mismas. Esta misma visión dominante se fundamenta en dicotomías que se presentan en una modalidad de simetrías horizontales, cuando en realidad son jerarquías basadas en verticalidades subordinantes de los saberes que se consideran incompletos y carentes de científicidad.

Por ejemplo, en el campo de las ciencias sociales, desde esta perspectiva, a los países metropolitanos se les considera como el Todo (mundo dominante), mientras que a las sociedades que no forman parte de este bloque de países dominantes se les otorga el estatus de partes subordinadas (subdesarrollados, del tercer mundo, periféricos, en vías de desarrollo). Bajo estos mismos criterios se piensa que lo social también debe ser ordenado. Cada aspecto, sujeto, proceso o situación que se considera que no cumple las reglas con las que funciona la modernidad dominante capitalista es calificado como disfuncional, desordenada, salvaje.

Señala el mismo Santos (2009, p.109) que la racionalidad dominante opera bajo el presupuesto de una monocultura del saber que produce la no-existencia de otros saberes. Y esto lo hace bajo criterios de monoculturas diversas: del saber, del tiempo lineal, de la clasificación social, de la lógica de escala dominante y la lógica productivista.

La monocultura del saber coloca a la ciencia moderna y a la alta cultura como criterios de verdad y de cualidades estéticas, como cánones para clasificar como legítimos o inexistentes a conocimientos y expresiones artísticas (Santos, 2009, p.110).

La monocultura del tiempo lineal permite calificar como atrasado a todo aquello que es asimétrico a lo considerado avanzado, según la norma temporal dominante; produce no existencia de todo aquello que considere atrasado, según la norma temporal dominante (Santos, 2009, p.110).

La lógica de clasificación social (sobre todo de sexo y raza), es aquella que sirve para naturalizar las diferencias y las jerarquías.

La lógica de la escala dominante, basada de en lo universal y lo global, que coloca en la irrelevancia a las otras escalas, lo particular y lo local produce no existencia mediante la identificación de diferencia con desigualdad, al mismo tiempo que decide qué es lo igual y qué es lo diferente.

Esta escala dominante naturalización las diferencias sexuales, raciales. Realiza descalificación de los agentes y sus prácticas y establece inferioridades insuperables por considerarlas naturales. La lógica de la escala dominante produce actualmente no existencia de otras escalas a través de dos formas principales: lo universal y lo global. La lógica productivista opera bajo criterios capitalistas que considera estéril o des-cualificada a la naturaleza y a la persona que no es productiva (Santos, 2009, pp.110, 111-112, 119).

Así, las formas sociales de no existencias son producidas o legitimadas por la razón metonímica son: lo ignorante, lo residual, lo inferior, lo local y lo improductivo. Las realidades que aparecen como importantes son las científicas, avanzadas, superiores, globales y productivas.

Desde estas formas sociales de producción de no existencia (lo ignorante, lo residual, lo inferior, lo local y lo improductivo) son consideradas como obstáculos para lo científico, lo avanzado, lo superior, lo global y lo productivo. Lo que hace necesaria una labor de des-pensar, des-residualizar, des-racializar, des-localizar y des-producir (Santos, 2009, pp.112, 126).

Esta forma de pensar la realidad puede retomarse por parte de la red de periodistas para configurar una práctica de interconexión informativas sobre referentes epistemológicos distintos.

UNA PRÁCTICA PERIODÍSTICA / CIENTÍFICA OTRA

Partimos del presupuesto de que para lograr sus propósitos de dominio y legitimidad en el campo de informativo-científico, las clases

dominantes tienden a utilizar a agentes especialistas, profesionales de tiempo completo, para que produzcan un determinado tipo de discurso sobre el mundo. Esto lo hacen desde una determinada posición en el campo, lo cual genera, asimismo, un tipo de específico de lenguaje, no solo para él sino también para los *Alter*-públicos-destinatarios. Este papel de profesional lo cumple el o la periodista de ciencia en tanto nodo-*Ego*.

En un primer momento es posible concebir al periodista de ciencia como agente social inmerso activamente en el campo mediático. Es este el escenario social desde donde se encuentra posicionado socialmente en su papel dominante, en la medida que posee el capital informativo-simbólico y el *habitus* necesario, que le permite no solo informar sobre conocimientos científicos sino, además, participar activamente en la racionalidad dominante.

Por su ubicación histórica, en las actuales condiciones de predominancia mediática, un nodo-periodista es un individuo con centralidad social, dado que cumple una función fundamental en la generación y circulación de sentidos sobre la ciencia y lo científico. Esto lo hace mediante el uso de medios, plataformas, recursos, lenguajes, códigos, formatos y géneros.

Por su origen, ser nodo-periodista de ciencia resulta de un proceso de institucionalización, que instituye y, por tanto, codifica sus funciones. Por sus características, el periodista de ciencia es un individuo multidimensional (sujeto bio-psico-social e histórico) y contextualmente situado.

Por sus funciones, en palabras de Verón (2001, pp. 58-59), el nodo-periodista es un sujeto comunicativo complejo, que transmite elementos verbales y no verbales, donde la relación entre ambos le permite modalizar lo que dice sobre el conocimiento científico y aproximarse o distanciarse de los hechos que enuncia.

Así, en tanto nodo-periodista, actúa como un gestor de acontecimientos (Boventer, 1995, p.66). De la misma manera ubicamos al periodista de ciencia como un actor lingüístico-político, en la medida

que busca provocar en las audiencias cogniciones, emociones y valoraciones, que se traduzcan en comportamientos concretos. Por las mediaciones que intervienen en su trabajo los periodistas se encuentran intersectados en varios niveles:

- La intención comunicativa con la que construyen su trabajo, que en tanto noticia será comunicada a través de un medio.
- Los valores profesionales.
- Las características personales (edad, sexo, raza, etcétera).
- Las políticas institucionales (líneas editoriales, rutinas de producción y formatos).
- Los *marcos* políticos (relaciones de poder y no poder), sociales (interacciones con la sociedad), ideológicos (valores y sistemas de ideas) y culturales (significados compartidos).

La información que construye y transmite un periodista contiene estos valores, que se vuelven a manifestar en los contenidos de lo que comunica.

Valdría la pena, en el trabajo de comunicación de la ciencia, preguntarse sobre la perspectiva de ciencia desde la que se realiza esta labor.

Por ejemplo, un nuevo trabajo de comunicación pública de la ciencia podría partir de considerar que las disciplinas científicas consideradas como subordinadas también pueden constituirse ellas mismas como totalidades propias, que puedan entenderse refiriéndose a sí mismas, respondiendo a su misma lógica, distinta a la lógica dominante.

También, una visión alternativa de periodismo científico podría involucrar temáticas de disciplinas sociales donde lo social cobre relevancia. Se puede, así, comenzar a pensar que el todo es menos que el conjunto de sus partes; que ese Todo es una parte trasformada en referencia para las demás; que el mundo es una totalidad inagotable formada por muchas totalidades necesariamente parciales; que las partes pueden ser vistas como totalidades y las totalidades como partes, y que cada parte puede ser vista como parte o totalidad en los diferentes

momentos de la investigación, que no se agotan en su ser totalidad o parte.

Una visión y práctica periodística de comunicación pública de la ciencia de otro tipo implicaría dar cuenta de lo que falta en otro tipo de conocimientos y saberes; no reducir la ciencia y sus conocimientos a aquello que se ha dicho que es tal; que incluya realidades de conocimiento suprimidas, silenciadas, marginadas, así como aquellos conocimientos emergentes y visiones imaginadas calificadas como desestabilizadoras (Santos, 2009, pp. 86–87); demostrar que los conocimientos científicos excluidos han sido resultado de prácticas activa e intencionadamente producidas; que, a través de esta labor, se puedan recuperar las experiencias emergentes descalificadas, para así ampliar el mundo de conocimientos y saberes científicos y posibilitar una visión de la producción de ciencia más expandida, múltiple, diversa, incompleta; reconocer que más allá del tiempo lineal hay otros tiempos y otra construcción de temporalidades, y que también existen otro tipo de escalas y de productividades que habiendo sido ausentadas, pueden hacerse presentes.

No se trata de que la práctica periodística abandone lo que de conocimiento científico se ha acumulado y se sigue produciendo sino que se puedan identificar otros saberes, otras ignorancias, otros criterios de validez y rigor científico que entran en interdependencia con los ya existentes. Esto significaría una ampliación simbólica de los saberes, prácticas y agentes, para que se identifiquen con ellos las tendencias de futuro sobre las que es posible actuar para maximizar la posibilidad ética de la esperanza por encima de la de la frustración.

PRÁCTICA TRANSMEDIA DE PERIODISTA DE CIENCIA

Dice Scolari que lo más interesante de las narrativas transmedia “no es tanto analizarlas como crearlas” (2013, p.20). En este sentido, se puede entender que la función del o la nodo-periodista de ciencia, en contextos de revolución tecnológica digital, es generar narrativas

transmedia. En este sentido, han de ser capaces de construir un relato fundamentado científicamente pero, al mismo tiempo, lúdico e imaginativo; pensado para destinatarios específicos en ubicación social y cultural, y haciendo uso de lenguajes diversos (gráficos, audiovisuales, sonoros) claros, sencillos, comprensibles y atractivos, en el marco de un mensaje construido.

Para el periodismo actual como red, los medios, las plataformas y recursos virtuales crean las condiciones favorables para construir narrativas informativas y de opinión con características creativas. Por otro lado, la rapidez de la información que distingue al uso de medios digitales, abre la posibilidad de mediar en el sentido que adopta una determinada información que circula, pero además, puede incidir en el curso de un acontecimiento.

En el caso de la o el nodo-periodista de ciencia es particularmente importante que cuente con la sensibilidad para involucrarse en el campo científico y considerar la voz de sus agentes (producción, declaraciones, conferencias, congresos, foros) para fundamentar su trabajo.

La potencialidad de información que proporcionan los actuales medios, plataformas y lenguajes no resuelve el problema del tipo de información sobre ciencia que se produce y circula desde el ámbito periodístico. Detrás de cada nota, artículo, reportaje, crónica o editorialización ha de existir un trabajo de indagación sistemática sobre las investigaciones y resultados ya existentes.

Además habría que considerar que la tecnología no puede estar por encima de la necesidad de conocimiento sobre las minucias de la ciencia. Ningún nodo-periodista de ciencia debe hablar del hecho científico que no conoce. Y ese asunto no lo resuelve ningún medio o plataforma considerada en sí misma.

La o el nodo-periodista de ciencia tiene que orientar sus esfuerzos en ser capaz de construir narrativas con rigurosidad científica pero, al mismo tiempo, significativas y comprensibles para sus destinatarios. Esto exige la capacidad de construir un relato científico que se alimente de las prácticas y rituales cotidianos de las personas.

Debe, además, saber construir relatos que emocionen y que hagan imaginar mundos ausentes, desde los mundos presentes, fácticos, de los hechos científicos. Entonces su quehacer debe expresarse como una práctica constructiva que combine la fundamentación científica con la recreación lúdica cotidiana del hecho.

Adicionalmente, desde el periodismo de ciencia ha de existir la preocupación constante de construir narrativas que tengan como punto de referencia al público al que está dirigida la información (edad, sexo, clase social, cultura). No se construyen narrativas para cualquier público sino para aquel que ya existe como referencia fundamental. De este público hay que cuestionarse sobre cuáles son sus necesidades de información científica y sobre los deseos que se pudieran generar desde ese acceso que se genera a partir del acceso a la información científica que se les proporciona.

Pero al mismo tiempo que el, o la periodista de ciencia, ubicado en la era digital, debe constituirse en un adecuado narrador, paralelamente ha de tener desarrolladas las competencias y habilidades para el uso de diversos medios y plataformas, y ser capaz de conocer y construir lenguajes que le permitan potenciar dichas plataformas tecnológicas para producir información sobre hechos científicos. Por ejemplo, dentro de las plataformas que se usan en el periodismo digital se encuentran los blogs. Estos sirven como base para complementar y actualizar, al instante, la información que se circula y plasma en periódicos impresos y en páginas web. Pero la presentación de esta información debe mantener los criterios básicos de una correcta producción informativa: tema claramente identificado, argumentación consistente, fuentes confiables, lenguaje claro, sencillo, preciso y objetivo; uso de imágenes de apoyo, y una conminación a la participación de los usuarios.

Con el recorrido realizado se espera que se ensanche y profundice la mirada sobre la relación de la ciencia, la comunicación pública y el periodismo. De la misma forma, es deseable que se desarrollen vigilancias y autovigilancias intencionadas no solo sobre el discurso científico que se divulgue sino, además, que se haga presente una preocupación

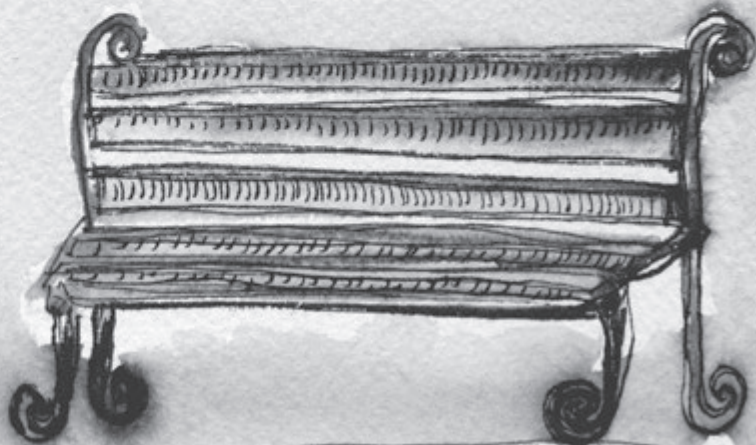
por la postura epistemológica y teórica desde la que se hacen circular los flujos de información entre los nodos que componen las diferentes redes.

REFERENCIAS

- Ayús, Ramfis (2001). “El discurso de las pasiones o las pasiones del discurso: incursión al análisis de narrativas pasionales”. *Estudios sobre las Culturas Contemporánea*, 7(14), segunda época.
- Bunge, Mario (1979). *La ciencia, su método y su filosofía*. Madrid: Ariel.
- Boventer, Hermman (1995). El poder de los medios de comunicación. En W. Hofmeister & J. Thesing (Eds), *Medios de comunicación, democracia y poder*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung / Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Latinoamericano.
- Carey, James (1989). A cultural approach to communication. En *Communication as culture. Essays on media and society* (pp. 11-28). Nueva York / Londres: Routledge.
- Castells, Manuel (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Fuentes, Raúl (2007). Comunicación: un campo diverso y complejo. En A. Alfonso, F. Saintout & M. Krohling (Comps.), *70 años de periodismo en América Latina* (pp. 63-66). Buenos Aires: Ediciones de Periodismo y Comunicación Social.
- Giddens, Anthony (1997). *Modernidad e identidad del yo. El yo y la sociedad en la época contemporánea*. Barcelona: Península.
- Greimas, Julien (1982). *Semiótica: diccionario razonado de la teoría del lenguaje*. Madrid: Gredos.
- Hofmeister, Wilhelm (Ed.) (1995). *Medios de comunicación, democracia y poder*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung / Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Latinoamericano.

- Internacional Center for Journalists (2013). *Guía de periodismo en la era digital*. Washington: ICFJ. Recuperado de http://www.icfj.org/sites/default/files/icfj_guia_de_periodismo_FINAL.pdf
- Jenkins, Henry (2006). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Kuhn, Tomas (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Lasswell, Harold (1985). Estructura y función de la comunicación en la sociedad. En M. Moragas, *Sociología de la comunicación de masas. Tomo II*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Martín-Serrano, Manuel (2006). ¿Para qué sirve estudiar teoría de la comunicación? *Contratexto*, (4), 41-48. Recuperado el 13 de marzo de 2015 de <http://www.ulima.edu.pe/revistas/contratexto/pdf/art2.pdf>
- Martín-Serrano, Manuel (2007). *Teoría de la comunicación: la comunicación, la vida y la sociedad*. Madrid: McGraw Hill.
- Ochs, Elinor (2000). Narrativa. En T. Van Dijk (Comp.), *El discurso como estructura y proceso* (pp. 271-303). Barcelona: Gedisa.
- Palomar, Cristina (2001). La función del relato en la producción social de sentido. *Espiral*, 7(21), 37-59.
- Rabotnikof, Nora (1997). *El espacio público y la democracia moderna. Serie Ensayos I*. México: IFE.
- Ramos, Ricardo (2001). *Narrativas contadas, narraciones vividas. Un enfoque sistémico de la terapia narrativa*. Barcelona: Paidós.
- Reguillo, Rossana (2000). Anclajes y mediaciones del sentido. Lo subjetivo y el orden del discurso: un debate cualitativo. *Revista Universidad de Guadalajara*, 17(nueva época), 50-55.
- Rodrigo, Miquel (2005). *La construcción de la noticia. Serie Comunicación 166*. Barcelona: Paidós.
- Santos, Boaventura de (2009). *Una epistemología del sur*. Buenos Aires: CLACSO / Siglo XXI.
- Schiller, Herbert (1993). *Cultura, S.A.: la apropiación corporativa de la expresión pública*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- Scolari, Carlos (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa.
- Scolari, Carlos (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Thompson, John (1998). *Los media y la modernidad. Una teoría de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Verón, Eliseo (2001). *El cuerpo de las imágenes*. Bogotá: Norma.
- Watlington, Laressa (2013). "Periodismo digital". En Internacional Center for Journalist, *Guía de periodismo en la era digital*. Washington: ICFJ.



3. Marca ciencia: el posicionamiento social del conocimiento científico

ENRIQUE PÁEZ AGRAZ

Resumen: *el texto propone una manera de combinar los principios del branding (construcción de marca) y el posicionamiento de marcas con las necesidades de la comunicación de la ciencia para lograr una mejor difusión del conocimiento científico. La necesidad surge de experiencias en las que es necesario definir y conocer la cadena de valor del conocimiento científico, organizar estratégicamente la información y contenidos a difundir, para atender necesidades del entorno en términos de operación de un sistema social.*
Palabras clave: *ciencia, conocimiento científico, comunicación de la ciencia, posicionamiento de marca, branding.*

Abstract: *This text proposes a way to combine the principles of branding and brand positioning with the needs of the communication of science in order to achieve a better dissemination of scientific knowledge. The need arises from experiences in which it becomes necessary to define and understand the value chain of scientific knowledge, to look for strategic ways to organize the information and content to be disseminated, in order to address the needs of society in terms of the operation of a social system.*
Key words: *science, scientific knowledge, communication of science, brand positioning, branding.*

*Se dice que un descubrimiento
no es más que un accidente que sucede
frente a una mente preparada.*

ALBERT VON SZENT-GYORGYI, PREMIO NOBEL DE MEDICINA, 1937

La primera vez que estuve cerca de un proyecto de comunicación de la ciencia fue durante la realización de una estrategia de publicidad para un laboratorio farmacéutico que lanzó al mercado un producto a base de lidocaína, anestésico de uso muy extenso en la medicina y la odontología. El producto estaba fabricado conforme a todas las especificaciones que indica la farmacopea mexicana y el control de calidad en el laboratorio no podía ser mejor: cumplía con los estándares de la industria en ese momento y los equipos para realizar pruebas eran nuevos y recientemente habían sido calibrados. No había nada en el horizonte que pudiera ser un obstáculo para que el producto fuera un completo éxito.

Poco después de que el primer lote llegó al mercado, en el laboratorio comenzamos a recibir algunas noticias desagradables: “Esa lidocaína no pega”. Odontólogos, obstetras y cirujanos en todo el país comenzaron a reportar la baja efectividad de nuestro fármaco estrella. La respuesta no se hizo esperar y de inmediato la dirección convocó a una reunión urgente, en la cual participaron el director médico, el de comercialización y el de manufactura, además del equipo de comunicación y publicidad. Después de sesionar toda una tarde el equipo definió una estrategia para entender el problema y abordarlo desde los flancos que fuera necesario: el equipo médico practicaría un estudio clínico doble ciego comparando el producto con otros anestésicos a base de lidocaína. El equipo de manufactura tendría que revisar de nuevo todos los protocolos, normas y procedimientos de producción, el equipo de comercialización y comunicación entraría en contacto con los consumidores para conocer el problema desde la perspectiva del usuario.

En ese entonces —1981— lo más actual (o lo que estaba de moda, según se observe) en términos de desarrollo y comunicación de marca era un modelo creado por Al Ries y Jack Trout en un pequeño libro llamado *Posicionamiento* y que los profesionales de la comunicación teníamos en la cabecera por sus innovadores conceptos sobre la presencia de marcas en la mente de los consumidores (manipulación pura, dijimos en su momento).

Entonces, los modelos de comunicación de la ciencia o divulgación científica estaban lejos de nuestra práctica en comunicación estratégica, solo teníamos como referentes los esfuerzos de divulgación que realizaba la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en menor medida el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en el país. Los modelos de divulgación de estas instituciones estaban basados sobre todo en la publicación de noticias o la popularización de conocimiento científico y todavía se encontraban lejos de ser conceptual y teóricamente sólidos, era difícil asirse a ellos para diseñar una estrategia en el caso de la lidocaína.

Después de aplicadas todas las revisiones el equipo llegó a dos conclusiones: primero, que efectivamente, por alguna razón que desconocíamos, nuestra lidocaína tardaba entre cuatro y cinco minutos en hacer efecto, contra los dos o tres minutos del producto de la competencia. En los estudios se pudo demostrar que, pese a la diferencia en tiempos, el efecto de ambos productos era exactamente el mismo: la efectividad farmacológica del producto era similar.

Seguimos dando vueltas al caso y llegamos a la conclusión de que nuestros usuarios, los médicos anestesiólogos, parteros y odontólogos, tenían que tener esa información de modo que pudieran utilizar adecuadamente el producto. Preparamos una buena estrategia de información, publicamos los estudios, realizamos manuales de uso y enviamos a un ejército de representantes médicos para que difundieran esos datos. Siempre teníamos presente el texto de Ries y Trout, en el que se mencionaba que el posicionamiento tiene la particularidad de no influir sobre el producto sino sobre la mente del consumidor.

El objetivo era convencer a los usuarios de que valía la pena esperar dos minutos más a cambio del excelente servicio y precio que nuestro laboratorio ofrecía.

Ahora bien, sabíamos que nuestro más grande obstáculo es el hábito de uso. “Una vez que un consumidor ha tomado una decisión es casi imposible cambiarla, mucho menos con una herramienta tan débil como la publicidad” (Ries & Trout, 1981, p.6). Imaginemos una sala de partos o una sala de emergencias en un hospital público, imaginemos un consultorio dental infantil; ahora pensemos en lo que significan dos minutos adicionales multiplicados por las decenas, quizá cientos de casos que todos los días pasan por esos sitios. La verdad es que frente a ese escenario, el papel del servicio y precio de un laboratorio es muy difícil de posicionar.

Todo este preámbulo me da pie para dejar claro que el objetivo de este texto es exponer un modelo de posicionamiento del conocimiento científico utilizando como ejemplos algunos casos desarrollados para el curso llamado precisamente “Diseño de proyectos de comunicación pública de la ciencia”, desarrollado por Susana Herrera y el autor, en la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Durante las cuatro o cinco ocasiones en que se ha ofrecido este curso nos hemos visto frente a situaciones en las cuáles ha sido posible poner a prueba un modelo de comunicación de la ciencia basado en tres anclajes principales: uno conceptual, uno analítico y otro estratégico. Del lado de la conceptualización se exploran los conceptos cercanos a los estudios en ciencia y tecnología en los cuales el conocimiento científico no se descubre sino que se construye, y que da lugar a la noción de *comprensión pública de la ciencia* (Bronson, 2014). A través de estos conceptos se comprende a la comunicación pública de la ciencia en el ámbito de problemas sociales específicos, es decir, en la incorporación de la ciencia en la construcción común de lo público.

La construcción de cada uno de los casos se analiza a la luz de dos sistemas relativamente opuestos: por una parte, el llamado *Modelo del*

déficit en el cual el público supone presentar un déficit cognitivo con relación a la información científica (Lewenstein & Brossard, 2006), y por la otra, la *comunicación del riesgo*, que se centra en conocer las posibles consecuencias de ese déficit para un público determinado (García, 2005). El primer modelo sitúa a la comunicación de la ciencia como un problema de información y comprensión, mientras que el segundo amplía el análisis a un entendimiento y percepción crítica y social de una determinada problemática. A partir de estos soportes se define el problema de comunicación de la ciencia de modo que se logre comprensión no solo desde el punto de vista estrictamente científico sino que se incorpore además el plano del contexto sociocultural. Finalmente, cada caso se trabaja con herramientas propias de la comunicación estratégica en las organizaciones, que se refiere a las interacciones comunicativas que una organización establece con sus públicos prioritarios, de modo que sea comprendida y percibida positivamente por estos y de ese modo la organización logre sus propósitos fundamentales.

Formular una estrategia de comunicación con base en estos tres anclajes facilita tremendamente la labor multidisciplinaria que supone un proyecto de comunicación pública de la ciencia vinculado a problemáticas sociales.

POSICIONAMIENTO DE LA CIENCIA

En la película *Balas sobre Broadway* (Allen, 1994), un mafioso muy celoso envía a un guardaespaldas a vigilar a su novia, una actriz que se encuentra ensayando una obra junto con otros actores. Aun cuando el director de la obra se opone, el guardia logra que se le permita observar los ensayos y gradualmente comienza a ofrecer comentarios y sugerencias que contribuyen a dar estructura y éxito a la obra. Este pasaje refleja situaciones similares que surgen en el proceso de comunicación de la ciencia, v.g. cuando el público, que institucionalmente ha sido relegado de este proceso, es “invitado”, o cuando menos se le permi-

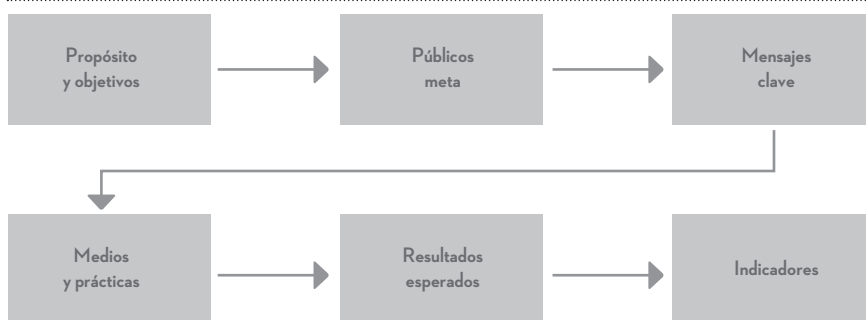
te participar activamente en él (Bucchi, 1998) y por tanto interviene el proceso de maneras que pueden resultar positivas. Esta pauta me llevó al texto de Massimiano Bucchi, quien en 1998 hablaba de comunicación de la ciencia y menciona que desde 1686 se reconocía la necesidad de distinguir entre *les savants* (los sabios) y *les gens du monde* (gente común) y eso dio origen al doble discurso entre comunicación científica y popularización de la ciencia.

En cualquier caso, visto desde el campo de la comunicación, eso no era ninguna novedad. Los comunicadores hemos sabido que es necesario definir y diferenciar a nuestro público meta si queremos provocar en este un determinado efecto, aunque el truco es siempre el mismo: lo que la audiencia escucha frecuentemente se aleja de lo que originalmente nosotros queríamos decir, por lo tanto el propósito y objetivos de nuestras estrategias de comunicación son centrales si queremos acercarnos a provocar el efecto buscado con un mínimo de desviaciones en la interpretación. De nuevo estas nociones se acercan peligrosamente a los terrenos de la manipulación. Para no provocar un sobresalto, en este caso prefiero asirme a la idea de que en comunicación de la ciencia el propósito es compartir puntos de vista, difundir la mejor evidencia disponible, establecer un diálogo con las audiencias y lograr que las cosas sucedan.

Con esa lógica en mente se abordaron los diferentes casos que —merece la pena mencionarlo— tenían características marcadamente diferentes, cosa que, por supuesto, hizo el trabajo mucho más divertido y rico en términos de aprendizajes y experiencia. Incorporar las particularidades inherentes a un proceso de comunicación de la ciencia en una estrategia de comunicación es un asunto delicado.

De regreso a los básicos, en el curso se delineaban las estrategias, primero con un modelo sencillo: un propósito estratégico, objetivos alineados a ese propósito, claridad en los públicos o audiencias-meta, claridad en los mensajes-clave, medios, visión sobre los resultados esperados y, finalmente, indicadores de desempeño bien planteados. Todo

FIGURA 3.1 RUTA CRÍTICA PARA PLANTEAR UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN



lo que dice el libro: siempre es un buen punto de partida, cuando también se emprende un diálogo con los destinatarios del proyecto.

Durante el desarrollo de los proyectos fueron notorias —como lo señalé— diferencias marcadas entre los proyectos, pero también marcadas similitudes, sobre las que vale la pena reflexionar.

- Ejemplo 1: ¿Cómo hacer para que los tomadores de decisiones en los municipios de la zona metropolitana de Guadalajara entiendan que la ciencia y la tecnología ofrecen ya soluciones para el problema de la contaminación y la restauración del caudal de El Salto? ¿Cómo lograr comprensión también entre los habitantes y usuarios de la zona? En el proyecto denominado “Problemática actual en los municipios de Juanacatlán y El Salto por contaminación” se exploran alternativas para el saneamiento de esta micro cuenca en el estado de Jalisco.
- Ejemplo 2: en la prevención y eventual erradicación del virus del VIH / Sida, ¿cómo distinguir entre dos audiencias: un grupo auto-definido como *homosexual* de otro llamado *hombres que tienen sexo*

con hombres? Este tema de las subjetividades emergentes es una verdadera complejidad en este caso pues aquel principio de que “forma es fondo” cobra un sentido particularmente literal. El proyecto denominado “Prevención del VIH / Sida. Un acercamiento a los grupos HSH y amas de casa en Jalisco” explora a estos grupos sociales frente al tema de la erradicación del VIH / Sida.

- Ejemplo 3: uno de los proyectos más llamativos entre los que se han referido es el llamado “Diagnóstico de la relación entre CIATEJ y sus destinatarios”, en que se explora el tema de la producción de conocimiento en el campo de la biotecnología. Aunque este tema se conoce desde hace más de 30 años en México —cuando se iniciaron los estudios en este campo, que implica la aplicación industrial de la biología para producir la mejora en un producto o proceso—, ha sido difícil vincular al sector industrial con el sector científico, y la cadena de valor que una a la investigación y el desarrollo con sus aplicaciones prácticas ha quedado rota. Se hace necesaria una estrategia de comunicación vinculante.

- Ejemplo 4: algunos vecinos del parque Los Colomos (un gran bosque urbano localizado al noroeste de municipio de Guadalajara, México) consideran presentar una solicitud para la pavimentación de este espacio, “pues las ardillas y las arañas representan un verdadero peligro para los vecinos”. Está claro que el desconocimiento sobre los servicios ecológicos pone en riesgo el equilibrio de una ciudad. Esa fue una de las razones por las cuales se abordó el proyecto nombrado “Estrategias de comunicación ambiental para el bosque Los Colomos”.

- Ejemplo 5: entre construir presas y edificar compromisos políticos. El caso de la presa El Zapotillo, en Jalisco, México y sus implicaciones en los servicios ambientales que esa cuenca presta a la ciudad. La labor para comunicar la problemática del agua tiene tantos planos, que resulta en una verdadera madeja de complicaciones en el momento de intentar claridades en diferentes audiencias.

Todos esos casos tienen un común denominador: siempre es posible encontrar evidencia científica que sustente cada afirmación. La investigación y desarrollo en cada uno de los campos mencionados no es únicamente extensa sino que también implica directamente a la comunicación como parte de la solución. Podremos tener avances científicos para atender a cada uno de los problemas mencionados, pero hacerlo en consideración a su muy particular contexto social y cultural es una historia totalmente distinta. También es posible señalar que en todos los casos la construcción de sentido por parte de la audiencia —la comprensión pública de la ciencia— operó de diferentes maneras.

En este punto es necesario recurrir al concepto de *capital social*. Entiendo que el capital social de una comunidad es el conjunto de recursos de que dispone para lograr acceso a una mejor calidad de vida, convivencia y prosperidad. En una sociedad, la intensidad del aporte que el conocimiento científico genera para este capital social es la diferencia entre una economía desarrollada y otras emergentes o en vías de desarrollo. El aporte de la comunicación a este mismo capital puede significar la diferencia entre tener acceso o no al recurso científico, por tanto podríamos encontrar varias analogías entre posicionar el conocimiento científico como un valor para la dinámica social, y posicionar a la ciencia como una marca que agrega valor al capital social.

Mi punto es que los conceptos *capital social* y *posicionamiento* tienen tantas similitudes, que los dos permiten la posibilidad de que el conocimiento científico sea contemplado desde cualquiera de las dos lógicas. Pierre Bourdieu introdujo esas dos nuevas formas de capital: el social y el cultural. Para él, “el capital social es el valor agregado a los recursos actuales y potenciales vinculados a establecer mejores redes y relaciones” (1986, p.248).

Pienso que la variable educativa, el capital cultural, es un principio de diferenciación casi tan poderoso como el capital económico. Hay toda una nueva lógica de la lucha política que no puede compren-

derse si no se tiene en mente la distribución del capital cultural y su evolución (Bourdieu, 2005, p.78).

LA CURVA DEL POSICIONAMIENTO

Lograr posicionamiento o producir capital social y cultural es el resultado de un proceso complejo de constante involucramiento con las audiencias. El modelo con el cual se aborda la estrategia de comunicación de la ciencia como una estrategia de capitalización social comienza con la información y discusión para provocar la participación y deliberación (véase la figura 3.2).

Es importante establecer que en este punto de la construcción de la estrategia entran en juego los modelos conceptuales y analíticos que se mencionaron con anterioridad: a partir del modelo del déficit, en la parte más baja de la escala, una estrategia de comunicación comienza con el acto de informar, como una premisa para lograr comprensión sobre un determinado tema; la comprensión implica una contextualización diferente de la problemática, en la cual se integra la variable del conocimiento científico; la comprensión lleva a la percepción positiva en las audiencias, solo de ese modo es posible lograr el involucramiento y participación, y, finalmente, llevar a la apropiación e institucionalización del planteamiento científico, es decir, una integración o *engagement* por parte del público destinatario.

Históricamente, uno de los mejores ejemplos que se adaptan a este proceso de posicionamiento fue el momento de los descubrimientos sobre las desventajas de utilizar grasas animales en la cocina: las grasas animales fueron señaladas en decenas de estudios como las causantes de enfermedades cardiovasculares, obesidad y otros males semejantes, pero no fue sino hasta que los productores de aceites y grasas vegetales comenzaron su campaña de posicionamiento y utilizaron como argumento de venta la evidencia contundente que en ese momento estaba disponible, que esta información hizo eco en los con-

FIGURA 3.2 ESCALA DE POSICIONAMIENTO, DEL DÉFICIT AL CAPITAL SOCIAL



sumidores y estos empezaron a verlos como una mejor opción o como una alternativa respecto a los alimentos o productos con grasa animal.

De regreso a los ejemplos mencionados líneas arriba, en cada uno se formuló una estrategia de comunicación que tomaba como base esta curva de posicionamiento y vale la pena revisar los objetivos e información que se planteó cada una de estas experiencias.

Un cauce con causa. No se mencionó con anterioridad, pero este proyecto se propuso en el otoño de 2014 para explorar el fenómeno de las inundaciones en la zona metropolitana de Guadalajara y proponer una estrategia de comunicación con el objetivo de hacer visible la relación entre la problemática de las inundaciones y la condición ecológica, urbana e histórica de la zona metropolitana de Guadalajara (Martínez, Torres & Pérez, 2013). Bajo este contexto, el objetivo de un proyecto de CPC no puede limitarse a mitigar el déficit de conocimientos científicos en la sociedad o a mejorar la imagen pública de las actividades científicas (Lozano, 2008; Bauer, 2008). También puede aumentar su perspectiva sobre lo que se encuentra en juego, para orientarse también hacia los múltiples sentidos que el fenómeno adquiere para los actores participantes, la existencia de saberes y ex-

pertencias dentro de los sectores no especializados (Funtowicz, 2007), y esencialmente señalar el carácter de la ciencia como un robusto dispositivo intelectual que se encuentra al servicio de la sociedad, cuyos objetivos requieren una construcción colectiva y no circunscrita a un grupo localizado de representantes (Pellegrini, 2008; Martínez, Torres & Pérez, 2013, p.78).

El aspecto central de la estrategia de comunicación en este caso fue la información sobre el valle de Atemajac y las decenas, quizás cientos de cauces que se entretajan en esta planicie, y que forman un sistema hidrológico complejísimo, mismo que fue alterado debido a la urbanización sin regulación ni planeación, todo ello es causa de que la ciudad esté literalmente ahogándose en más de una localidad.

Acuósfera. Un proyecto relacionado también con los recursos hídricos que se propuso con los objetivos, en términos generales, de: “fortalecer, a través del conocimiento científico, la capacidad de las ONG para incidir en la conciencia de la problemática del agua y brindarles herramientas que permitan crear una gran comunidad que sirva como anclaje para crear proyectos comunes; así como, colocar las diversas problemáticas del agua, destacando la visión de cuenca, que construya y promueva una nueva cultura del agua entre las ONG’s y los universitarios” (García, Flores, Luna & Rivera, 2014, p.7).

En este caso, la información de base se centraba en:

Situar nuestro problema local en una situación global, de involucrar y vincular a las diferentes asociaciones civiles que se preocupan de esto con la sociedad civil, de hacer conciencia entre los tomadores de decisiones, de explicar las diferentes dimensiones que el agua tiene en nuestro entorno (García, et al., 2014, p.9).

Diagnóstico de las estrategias de comunicación del bosque Los Colomos. El objetivo de este estudio, realizado en octubre de 2012 es el siguiente:

Se centra en identificar y determinar las características de las necesidades de comunicación que se manifiestan de forma explícita o implícita en los procesos sociales que se dan en la vida cotidiana del bosque Los Colomos. Partiremos de las prácticas y comportamientos de los actores beneficiarios, y de los servicios y actividades que se llevan a cabo en las instalaciones del bosque; con el objetivo de que el programa de gestión de la comunicación se desarrolle sobre una base sólida (Carrillo, Estrada, Hernández & Mendoza, 2012, p.6).

Durante el desarrollo de este proyecto quedó claro que la información básica a difundir es la que se relaciona con los servicios que Los Colomos ofrece a todo el sistema urbano de la zona metropolitana de Guadalajara, en términos no únicamente ambientales sino de calidad de vida, convivencia vecinal, cultura y recreación. En este proyecto el equipo se vio en la necesidad de atender diferencias muy marcadas en los públicos meta. En este caso, la construcción social del concepto “servicio ambiental” es difícil de asir, si no se atiende el factor educativo en la comunicación de la ciencia.

Prevención del VIH / Sida. Un acercamiento a los grupos HSH y amas de casa en Jalisco. Este es un proyecto en que se planteó la problemática del VIH / Sida. En esta ocasión la problemática se abordó desde una perspectiva en la que el conocimiento científico se visualizaba como un instrumento al servicio de los individuos. La noción de comprensión pública de la ciencia implica el empoderamiento de la persona para cumplir con sus propios fines o atacar las problemáticas personales.

La comunicación y la comprensión pública de la ciencia están encaminadas al empoderamiento de las personas, es decir, el objetivo es generar la posibilidad de libertad de pensamiento y de expresión, con el fin último de formar en las personas un pensamiento crítico en la elección de temas y toma de decisiones de interés político, económico y cultural.

La importancia de elevar la comprensión pública de la ciencia es vital para afrontar y tomar acción en los problemas de salud, alimentación y medioambientales desde el ámbito de la sociedad. La información por sí sola no produce, la comunicación bidireccional o dialógica genera el debate e intercambio de ideas, y para eso la sociedad debe estar preparada (Martínez, González & González, 2009, p.18).

Durante la realización de este proyecto fue más que claro que, cuando se trata de plantear objetivos para una estrategia de posicionamiento del conocimiento científico, siempre nos toparemos con el factor de la comprensión y construcción social del tema que se trate, con la dificultad adicional de que no es el único escollo a salvar en la construcción de una marca.

EL MODELO DE CONSTRUCCIÓN DE MARCA

¿Vale la pena meterse en el embrollo de considerar a la ciencia como una marca? ¿Hacerlo resultaría en un aporte sustancial para la comunicación pública de la ciencia? Existen algunos ejemplos que indican esta conveniencia: modelos por los cuales algunos países se posicionan con respecto a sus recursos naturales, como Costa Rica, o con respecto a su desarrollo tecnológico, como Suiza; las empresas agroindustriales que se posicionan como vanguardistas en el desarrollo agrícola sustentable. Tener claros los diferenciadores de la ciencia como marca supondría la habilidad para llegar mucho más efectivamente a las audiencias meta.

Todas las marcas están basadas en diferenciadores y las neurociencias están acercándose al fenómeno del *branding* con métodos que nos hacen reflexionar.

De acuerdo con los estudios de Martin Lindstrom, marcas como Harley Davidson o Apple actúan en el cerebro humano de una manera casi idéntica a la de los símbolos religiosos. En esencia, los

logotipos de estas marcas iluminan las mismas zonas del cerebro que los símbolos religiosos en los creyentes. Pero hay todavía más, el significado detrás de una marca también puede conectar con los valores y autoestima de los consumidores. Las marcas que provocan este tipo de conexiones generan una lealtad irracional (Tai, 2012, p.379; traducción libre del autor).

Pero la interpretación o la construcción pública de una marca (o de la ciencia) no son suficientes para entender por qué el conocimiento científico es tan difícil de posicionar, otros componentes de índole social, cultural, educativa, económica e incluso comportamentales entran al tablero de juego.

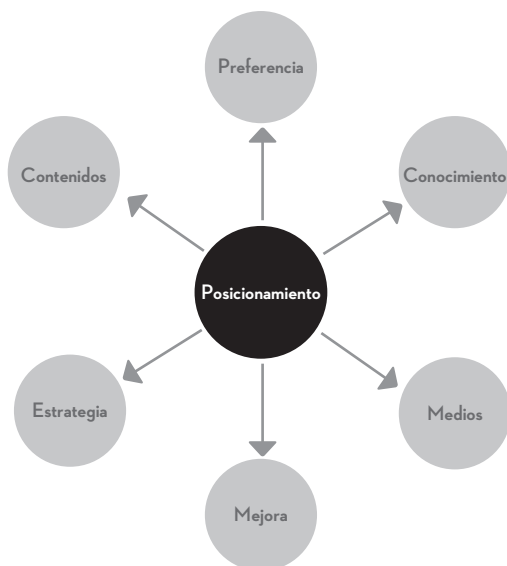
Líneas arriba mencioné que los proyectos de comunicación de la ciencia fueron sustentados por tres anclajes conceptuales: el modelo del déficit y el riesgo, la construcción pública de la ciencia y la comunicación estratégica.

Para la generación de una estrategia de marca para la ciencia tendríamos que considerar otros ejes adicionales (véase la figura 3.3).

El modelo presentado en la figura 3.3 está basado en tres ejes de acción cuyo centro es el posicionamiento del conocimiento científico.

El primer eje lo constituye el binomio estrategia y conocimiento: este se refiere a las acciones que establecen la relación entre la ciencia y la sociedad; acciones como la información, necesaria en los estados básicos del posicionamiento, u otras como la ubicación del conocimiento en el espacio público, museos o ferias, que implican etapas de posicionamiento (apropiación) más avanzados. La relación entre el conocimiento científico y la estrategia es visible cuando se observan los procesos de comunicación de la ciencia a la luz del conjunto de esfuerzos (institucionalizados o no) que una sociedad realiza para colocar y usar el conocimiento a favor de una causa u objetivo en común. Los casos relacionados con el uso y aprovechamiento del agua —como los mencionados previamente— son un buen ejemplo de esta relación.

FIGURA 3.3 TRES EJES DEL MODELO DE POSICIONAMIENTO



El segundo eje se refiere al binomio entre los contenidos seleccionados y compartidos, junto con los medios o prácticas de comunicación con que se decide difundir esos contenidos a los públicos meta. La relación entre los mensajes clave y las maneras de exhibirlos o colocarlos frente a las audiencias es un constante debate. El mejor camino es lo que en publicidad llamamos “mezcla de medios” bajo el principio de que en ningún caso un solo medio de comunicación puede alcanzar a todas las audiencias en una estrategia determinada. En una revisión de los casos expuestos, salta a la vista que en este tema es necesario inyectar una alta carga de creatividad para que la mezcla de medios resulte efectiva.

Durante el trabajo en los diferentes proyectos fue evidente que un gran obstáculo para la difusión de la ciencia está justo en este tema,

pues tener acceso a los medios de comunicación masiva es muy caro, el acceso a los medios públicos depende en gran medida de quiénes estén al frente de los mismos en un periodo político en particular, y finalmente los medios electrónicos y los canales sociales llegan solamente a una porción de la población que, por fortuna, tiende a crecer.

En el tercer eje destacan dos características que acompañan a una marca y a su posicionamiento: mejora y preferencia. Todas las marcas trabajan sus estrategias y comunicación para lograr que un público los prefiera por el hecho de que son la mejor opción dentro de un determinado mercado; las marcas se hacen mejores porque tienen mejores procesos, productos, experiencias, y por tanto se hacen deseables.

Con estos tres ejes presentes ¿es posible trasladar estos conceptos a la comunicación de la ciencia? La hipótesis es que sí es posible realizar algunas analogías que son útiles en el momento de diseñar un proyecto de comunicación de la ciencia.

El punto de partida propuesto es el conocimiento científico como el “producto” del trabajo de una comunidad científica global. Todos los científicos comparten un mismo proceso con infinidad de variantes al que llamamos método científico. Hasta ahora es el mejor que conocemos para obtener conocimiento del entorno. También es posible identificar procedimientos (metodologías), normativas (leyes, teorías, principios), políticas, responsabilidades y prácticas. La ciencia es un sistema que en mayor o menor medida ha sido institucionalizado y está basado en la mejora de las condiciones de la sociedad en la que surge y sus diferentes industrias. No es ninguna casualidad que algunos países hayan desarrollado la ciencia y tecnología para la agricultura, la navegación, la guerra o el entretenimiento.

Una mejora en el conocimiento resulta en una preferencia de la sociedad y este principio también es aplicable al conocimiento no institucionalizado, baste recordar la inmensa riqueza de conocimiento en temas como la herbolaria, o en oficios como la pesca o la caza en las cuales los libros y otros medios de transferencia del conocimiento no son tan valiosos como la experiencia directa.

Abordar el binomio que resulta en el sistema de difusión del conocimiento científico: medios y contenidos, nos lleva a tejer al sistema de medios de una sociedad o comunidad determinada, con la capacidad que tiene de producir contenidos. En tanto más desarrollado es este sistema, mejor será el posicionamiento de la ciencia y el conocimiento que genera.

El punto clave de esta disertación es la estrategia: ese punto en que el conocimiento científico genera capital social. Sin una estrategia de comunicación, el sistema de difusión y el sistema de producción no funcionan engarzados adecuadamente.

En México, tener estrategia de comunicación de la ciencia es un tema que implica navegar por aguas torrencialmente bravas, la noción que mejor me permite cerrar mi argumentación es la del obstáculo epistemológico:

La noción de obstáculo epistemológico fue acuñada por el filósofo francés Gastón Bachelard para identificar y poner de manifiesto elementos psicológicos que impiden o dificultan el aprendizaje de conceptos revolucionarios al interior de las ciencias; estos se presentan en todos los sujetos que se enfrentan a nuevas realidades las cuales se caracterizan por no tener una referencia directa a experiencias directas (Villamil, 2008, Resumen, párr.1).

En términos de posicionamiento el obstáculo epistemológico sería como intentar venderle una calculadora a *sir* Isaac Newton. En términos de un proyecto de comunicación pública de la ciencia, es una realidad que enfrentamos constantemente quienes intentamos posicionar el conocimiento científico en públicos diversos: cuando el conocimiento científico está fuera de contexto, o bien el contexto no percibe déficit o riesgo, simplemente no es posible construir capital social, del mismo modo que no es posible construir capital económico sin necesidades productivas en la sociedad.

Entiendo que, al final de la película, tenemos los mismos retos para el posicionamiento de la ciencia que en el posicionamiento de cualquier otra marca: generar confianza a través del producto y tener una necesidad legítima que satisfacer frente a una audiencia con el mejor grado posible de antecedentes y educación.

El tema del *engagement* (compromiso o implicación) en la marca no solo depende de la estrategia y del conocimiento generado sino del sistema de medios y la mejora social que propongamos, es un sistema cuyas entradas están en la investigación y el desarrollo científico, y las salidas en las industrias y preferencia de la opción científica por encima de otras. En nuestro país parece ser que el obstáculo más notorio para el posicionamiento de la ciencia es que el sistema de producción y consumo de conocimiento se encuentra roto y enclavado en prácticas que no necesariamente responden a las necesidades sociales actuales.

En el caso mencionado al principio, como preámbulo para este capítulo, tenemos que, años después de implementada la estrategia de comunicación para reposicionar al anestésico, por una afortunada coincidencia, un ingeniero de proceso modificó el nivel de pH de la lidocaína y el resultado fue que la sustancia alcanzaba el tiempo de reacción del producto de la competencia. El producto ha sido desde entonces el éxito comercial que se esperaba.

REFERENCIAS

- Allen, Woody (Director) (1994). *Bullets over Broadway* [Cinta cinematográfica]. Estados Unidos: Miramax Films.
- Bachelard, Gastón (1981). *El nuevo espíritu científico*. México: Nueva Imagen.
- Bauer, Martin (2008). The evolution of public understanding of science discourse and comparative evidence. *Science, Technology and Society*, 14(2), 221–240.

- Bourdieu, Pierre (1986). The forms of capital. En J. Richardson (Ed.). *Handbook of theory of research for the sociology of education* (pp. 241–258). Nueva York: Greenword Press.
- Bourdieu, Pierre. (2005). ¿Qué hacer con la sociología?. En P. Bordieu, *Capital cultural, escuela y espacio social* (pp. 77–97). México: Siglo XXI.
- Bronson, Kelly (2014). Public understanding of science. *Canadian Journal of Communication*, 39(4), 523–537.
- Bucchi, Massimiano (1998). *Science and the media: alternative routes in scientific communication*. Londres: Routledge.
- Funtowicz, Silvio & Strand, Roger (2007). De la demostración experta al diálogo participativo. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 3(8), 97–113. Recuperado de <http://oei.bolivia.org/files/Volumen%203%20-%20N%C3%BAmero%208/dosso5.pdf>
- García, Virginia (2005, septiembre–diciembre). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11–24. Recuperado de <http://187.141.49.252/sii/images/9.pdf>
- Lewenstein, Bruce & Brossard, Dominique (2006). *Assessing models of public understanding in ELSI Outreach Materials*. U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173. Final report. Argonne: US Department of Energy.
- Lozano, Mónica (2008, noviembre–diciembre). El nuevo contrato social sobre la ciencia: retos para la comunicación de la ciencia en América Latina. *Razón y Palabra*, 13(65).
- Pellegrini, Giuseppe (2008). Representation and deliberation: new perspectives on communication among actors in science and technology innovation. En D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts* (pp. 55–69). Dordrecht: Springer.
- Ries, Al & Trout, Jack (1981). *Positioning: the battle for your mind*. Nueva York: Warner Books.

- Tai, Bruce (2012). The mythic status brand model: blending brain science and mythology to create a new brand strategy tool. *Journal of Brand Strategy*, 1(4), 377-388.
- Villamil, Luis (2008). La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard. *Espéculo. Revista de estudios literarios*, (38). Recuperado de <http://www.ucm.es/info/especulo/numero38/obste pis.html>

PROYECTOS DESARROLLADOS EN EL MARCO DE LA ASIGNATURA ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROYECTOS DE COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA

- Carrillo, Flor; Estrada, Edith; Hernández, María José; Mendoza, Daniel, et al. (2012). *Estrategias de comunicación ambiental para el bosque Los Colomos*. Sin publicar.
- García, Eunice; Flores, Andrea; Luna, Martín & Rivera, Ziaira (2014), *La problemática del agua en la región occidente. Un acercamiento desde la comunicación pública de la ciencia*. Sin publicar.
- Martínez, Abraham; González, Sasha & González, Víctor (2009). Prevención del VIH / Sida. Un acercamiento a los grupos HSH y amas de casa en Jalisco. Sin publicar.
- Martínez, Francisco; Torres, Yolanda & Pérez, Néstor (2013). *Un cauce con causa. Diagnóstico y estrategia de comunicación pública de la ciencia, sobre inundaciones en la zona metropolitana de Guadalajara*. Sin publicar.



4. Comunicación pública de la ciencia en problemáticas sociales: proyectos de comunicación intercultural

SUSANA HERRERA LIMA

Resumen: la perspectiva desde la que se emprenden los proyectos de comunicación pública de la ciencia que se presentan coloca el énfasis en problemáticas sociales, cuyos principales actores requieren y demandan conocimiento especializado para la intelección de los problemas y el posible planteamiento de soluciones. El centro de atención se ubica en los procesos sociales, problemáticos o conflictivos en que los actores están inmersos, en los que ellos identifican elementos y relaciones que pueden explicarse y comprenderse desde la articulación del conocimiento producido en diversas disciplinas científicas con su propio conocimiento, producto de la experiencia. En esta confluencia de visiones y saberes diferenciados se propone a la interculturalidad como herramienta de aproximación teórica y analítica, y se acude a la noción de comunicación intercultural a la vez como objeto de análisis y como posible promotora del diálogo y encuentro.

Palabras clave: comunicación de la ciencia, interculturalidad, comunicación intercultural, problemáticas sociales.

Abstract: The public communication of science projects presented here put social issues in the forefront, and the main social actors require and demand specialized information in order to make sense of the issues and come up with possible solutions. Attention is focused on the complicated or conflicted social processes in which the actors find themselves and where they identify elements and relationships that can be explained and understood by bringing together

knowledge produced in different scientific disciplines and their own knowledge, constructed from experience. This confluence of differentiated visions and ways of knowing suggests that interculturalism can serve as a theoretical and analytical tool for approaching these situations, and the notion of intercultural communication works as both an object of analysis and a possible facilitator of dialogue and convergence.

Key words: *communication of science, interculturalism, intercultural communication, social issues.*

PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y DIÁLOGO DE SABERES

La comunicación de la ciencia hacia públicos no especializados se ha emprendido desde múltiples medios y actores, y con diversos objetivos. Estas prácticas han sido objeto de estudio desde la segunda mitad del siglo XX, dando lugar a la elaboración de modelos y teorías explicativas.¹ Los estudiosos que sientan las bases para identificar formas y estilos de comunicar la ciencia, así como tendencias y posturas, han propuesto algunos modelos de partida (Lewenstein, 2003; Lewenstein & Brossard, 2006) con elaboraciones posteriores de estos para configurar teorías e identificar las formas de pensamiento que las sustentan (Bucci, 2008; Irwin, 2008). Los dos grandes polos que identifican los teóricos, con relación a la comunicación pública de la ciencia (CPC), son: los centrados en el contenido, que colocan al científico y su conocimiento en el centro de las tareas de comunicación, en una relación de autoridad, vertical y con una perspectiva difusionista, y los centrados en los públicos, que integran el contexto de estos y proponen una interacción dialógica y, en el extremo, deliberativa y de participación activa. La tensión entre ambos polos ha dado lugar a debates y reflexio-

1. En el primer volumen de esta colección se hace referencia a las vertientes de estos estudios y se puntualiza la perspectiva sociocultural desde la que se aborda en el área de CPC que colabora en estos trabajos. Cf. Herrera-Lima & Orozco (2012).

nes que cuestionan tanto el papel del científico en estas prácticas como el del comunicador —a veces el primero cubre ambos roles— y, más recientemente, el del conocimiento científico especializado en relación con otros saberes.

La llamada ciencia ciudadana —*citizen science*— ha surgido como un elemento controversial, sometido a escrutinio y debate.² La participación del público en la producción de conocimiento científico, en diferentes formas y escalas, con una amplia gama de equilibrios de poder y autoridad, oscilando entre el modelo difusionista y el participativo, ha sido depositaria de expectativas de una efectiva articulación horizontal entre los intereses de los científicos y los del público no especializado, o bien ha sido un modelo descalificado e ignorado (Riesch & Potter, 2014). Michael Burgess, canadiense estudioso y crítico de la PUS (*public understanding of science*), señala que:

En los últimos 20 años se ha visto un giro desde la visión de que los públicos requieren ser educados para confiar en la ciencia y su gobernanza, hacia el reconocimiento de que los públicos poseen un conocimiento local importante y la capacidad de comprender información técnica, de forma suficiente para participar en decisiones políticas (2014, p.48; la traducción es propia).

La particularidad de la perspectiva desde la que se emprenden los proyectos de comunicación pública de la ciencia que aquí se presentan, es que el énfasis se coloca en *problemáticas sociales*, cuyos principales actores, afectados o involucrados, requieren y demandan conocimiento especializado para la intelección de los problemas y el posible planteamiento de soluciones. Así, el centro de atención se ubica en los procesos sociales, problemáticos o conflictivos, en que

2. El volumen de enero de 2015 de la revista *Public Understanding of Science* [23(1)] incluye esta perspectiva en la discusión de las formas de promover el *public engagement*.

los actores están inmersos, en los que ellos identifican elementos y relaciones que pueden explicarse y comprenderse desde la articulación de conocimiento producido en diversas disciplinas científicas con su propio conocimiento, producto de la experiencia. Intenta ser una síntesis del modelo participativo y deliberativo, con la propuesta más general de la ciencia ciudadana. El papel de los comunicadores de la ciencia que se propone en esta perspectiva es el de mediadores culturales, facilitadores del diálogo entre visiones de mundo y saberes diferenciados; con el propósito fundamental de contribuir a fortalecer el posicionamiento de los actores respecto a su situación problemática, sustentando sus posturas con argumentación fundamentada en conocimiento interdisciplinario e intercultural. Se busca, asimismo, contribuir al ejercicio de una participación ciudadana activa, crítica e informada.

Esta forma de emprender la comunicación pública de la ciencia (CPC) apela al compromiso y responsabilidad social del productor de conocimiento especializado y a su vínculo con el contexto social y cultural en el que se desenvuelve. Si bien existen diversas formas de relacionarse con el público no especializado, con formatos y medios que responden a diferentes objetivos, esta propuesta parte, como se ha mencionado, de la identificación de problemáticas sociales complejas, en las que se articulan múltiples factores, y en las que las voces que llegan a los medios de comunicación o al espacio público suelen ser las de los actores dominantes, por encima de las voces de los afectados o inmersos en las problemáticas en cuestión. La premisa que sustenta esta perspectiva es que fomentar el diálogo entre diferentes formas de conocimiento, que atienden específicamente a aspectos de ciertos problemas sociales, a sus procesos y relaciones, podrá incidir en la emergencia en el espacio público de otras voces, de actores directamente vinculados y afectados por situaciones que identifican como problemáticas. Se esperaría que la interlocución de saberes enriquezca los recursos argumentativos y de intelección de su situación, contribuyendo a su ubicación en posiciones menos desfavo-

rables, para acceder a la formulación de sus causas y el origen múltiple de estas, así como al planteamiento de posibles vías de solución. La integración del conocimiento científico en el diálogo busca también contribuir a la incorporación de la ciencia en la cultura de los grupos sociales involucrados.

EL DESAFÍO DE LO SOCIOAMBIENTAL

Los problemas socioambientales contemporáneos desafían de manera especial a las formas de explicación y abordaje que habían resultado eficientes en años precedentes, con disciplinas compartamentalizadas y altamente especializadas. Su dimensión planetaria, sus interrelaciones globales, la multiplicidad de elementos y procesos que los constituyen y configuran, han demandado el desarrollo de herramientas intelectuales y planteamientos teóricos que obligan al diálogo entre disciplinas científicas, desbordando los límites de *lo natural* y *lo social* en sus objetos de estudio. La desertificación creciente o las sequías, la contaminación atmosférica o el desequilibrio ecosistémico, la pérdida de biodiversidad o el calentamiento de los océanos, el aumento en la incidencia de enfermedades todavía incurables o los desplazamientos humanos masivos en diferentes latitudes, las catástrofes derivadas de formas de energía de alto riesgo o la transformación en la composición de los ríos y sus cuencas, y tantos otros fenómenos socioambientales cuya presencia es relativamente reciente en el imaginario social mundial, no pueden explicarse desde una sola perspectiva científica, *social* o *natural*. Y estos desafíos de intelección para los científicos especializados, se trasladan hacia los comunicadores de la ciencia, que pretenden proporcionar elementos de comprensión para los actores sociales que requieren atender y enfrentar de manera puntual su situación.

La complejidad de esta tarea es de grandes dimensiones, ya que resultaría imperdonablemente ingenuo suponer que la contribución de la comunicación de la ciencia para la intelección de los problemas se podría convertir en la solución de estos. Los factores de orden eco-

nómico y político, a nivel internacional, nacional y local, así como la dinámica socioeconómica global, estructuran el devenir social en diversas escalas. Lo que se sostiene, sin embargo, es que la participación e intervención de grupos sociales puede verse sustancialmente enriquecida y favorecida en sus posibilidades de agencia, con una visión informada de los factores y procesos que dan lugar a su situación problemática y en cuyo tejido están inmersos. Y que el diálogo del conocimiento especializado e interdisciplinario con los saberes adquiridos y modelados en la experiencia habría de desestabilizar, por lo menos, la balanza de las relaciones de poder que silencian unas voces para privilegiar otras, con el objetivo de visibilizar y cuestionar el régimen de verdad vigente. El abordaje de estas interacciones de conocimiento procedente de diferentes formas de aproximación a los problemas y de diversas formas de comprensión y visión del mundo se propone desde las formulaciones de la interculturalidad. Es decir, se propone situar a la comunicación pública de la ciencia en esta perspectiva como un problema de interculturalidad (Mato, 2009).

LA INTERCULTURALIDAD COMO PERSPECTIVA EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN CPC

En términos de la propuesta de formación profesional para la CPC en la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), esta perspectiva se articula con el conocimiento profundo del contexto sociocultural en el que tienen lugar tanto las problemáticas en cuestión como el desarrollo mismo del conocimiento y práctica científicos, y con el análisis de la configuración de los imaginarios de los actores involucrados desde diversas posiciones de poder. Si bien no es la única perspectiva que se coloca en el ámbito formativo de los estudiantes de la Maestría en el área de CPC, sí hay un espacio curricular que la

enfatisa y que desarrolla proyectos de investigación e intervención vinculados a problemáticas sociales regionales.³

En el marco de este seminario se ha venido desarrollando a lo largo de varios años, desde su primera versión en 2008, un modelo de análisis integrado por tres elementos articulados, que se ubican a su vez en tres ámbitos de conocimiento: la problemática social y sus actores, discursos y prácticas; la comunicación pública de la ciencia, modelos y perspectivas, y la comunicación estratégica. En el centro de estas tres esferas se colocaba en las primeras versiones del modelo a la noción del riesgo (Beck, 2002; Hogenboom, Mol & Spaargaren, 2000), como articuladora y orientadora del análisis. En versiones más recientes del seminario, como resultado de la aproximación al problema del diálogo entre visiones y saberes diferenciados, los del conocimiento especializado y los del conocimiento producto de la experiencia, se ha ubicado a la *interculturalidad* como la herramienta de aproximación teórica y analítica más fructífera, y se acude a la noción de *comunicación intercultural* a la vez como objeto de análisis y como posible promotora del diálogo y encuentro entre diferentes visiones, saberes y prácticas (Mato, 2009, 2012).

Mato propone la noción de interculturalidad desde una idea de cultura que enfoca “especialmente los aspectos relativos a la producción, circulación, apropiación y transformación de sentido” (2012, p.45), que orientan a su vez las prácticas sociales.

[...] la idea de «interculturalidad» en principio nos abre la posibilidad de pensar, analizar e interpretar «relación / es» entre agentes sociales que se perciben (o son percibidos) como «culturalmente» diferentes respecto de cualquier tipo de factor de referencia (no

3. Este espacio curricular actualmente se denomina Seminario de Profundización en Comunicación Pública de la Ciencia; en el plan de estudios anterior la asignatura correspondiente era “Análisis y diseño de proyectos de comunicación pública de la ciencia”.

sólo étnicos) que para el caso resulte suficientemente significativo, sea que estas relaciones resulten de colaboración, conflicto, de colaboración y conflicto, o incluso de confrontación (Mato, 2009, p.32).

Desde esta forma de concebir la interculturalidad, se proponen entonces las experiencias de comunicación intercultural como objeto de análisis, donde, de acuerdo a Mato, deberán analizarse tanto las expresiones verbales como las prácticas de los actores sociales y sus interrelaciones.

La comunicación intercultural entre actores sociales colectivos y / o institucionales involucra intercambios entre actores sociales heterogéneos, quienes producen, disputan y negocian formulaciones de sentido no solo entre sí, sino también a su interior, es decir, «dentro de sí» (Mato, 2012, p.47).

En la configuración del modelo de análisis de los procesos de comunicación intercultural que tienen lugar entre científicos especializados y los actores sociales afectados, y en la posterior elaboración de estrategias de comunicación en el marco de problemáticas específicas, han participado académicos cuyas líneas de especialidad son la comunicación de la ciencia y la comunicación estratégica. Se han integrado también las aportaciones de los estudiantes de diversas emisiones del curso, en el estudio y análisis de diferentes casos de la región occidente de México y particularmente de la zona metropolitana de Guadalajara (algunos de ellos mencionados en el capítulo “Marca: ciencia” de este mismo libro).

En el marco de las problemáticas socioambientales abordadas, los proyectos culminan en la propuesta de una estrategia de comunicación, cuyos contenidos específicos se ubican en la intersección de la comunicación ambiental y la comunicación de la ciencia. En cada uno de los diferentes casos se ha aplicado una metodología desarrollada y puesta en operación por cada equipo de trabajo en diálogo con los

grupos sociales involucrados. La metodología para el diseño y formulación de una estrategia de comunicación de la ciencia, sustentada en el modelo general, consta de tres fases fundamentales: la elaboración del diagnóstico; el establecimiento de objetivos y alcances; la propuesta de una estrategia de comunicación que integre los medios, los lenguajes, las plataformas y los canales de distribución, y finalmente, el diseño de productos específicos.

El diagnóstico se realiza en diálogo con los actores involucrados —grupos sociales y grupos de científicos— y colocando a los procesos de comunicación intercultural como el objeto de análisis, para identificar a los diferentes actores que “producen, disputan y negocian formulaciones de sentido”, sus interrelaciones, percepciones y valoraciones, los conflictos en torno al contexto socio ambiental y el estado actual de la comunicación de la problemática y su colocación en el espacio público (discursos, lenguajes, medios y canales de difusión). Las herramientas para el diagnóstico se establecen en función del caso a abordar. En general se diseña una triangulación, con investigación documental, encuestas, observación participante y entrevistas cualitativas semiestructuradas.

En la siguiente fase, y como producto del diagnóstico, se procede, también en diálogo, al establecimiento de objetivos y públicos destinatarios, a la definición de medios, lenguajes, plataformas y canales. La fase final, resultado de las anteriores, es la propuesta y diseño de productos específicos, y las formas y vías de distribución de estos. Los productos se desarrollan en diferentes plataformas y soportes, se proponen actividades mediadas o presenciales. En los casos más recientes se ha visto la emergencia de las redes sociales virtuales y los procesos de viralización como un recurso estratégico para la difusión y circulación de los productos de comunicación de la ciencia en el espacio público.

El resultado final del proceso es el diseño y formulación de una estrategia de comunicación de la ciencia, orientada a promover la interlocución entre actores sociales, para la discusión e intelección de

problemáticas sociales, y la consecuente difusión de los productos. En los casos abordados el acercamiento ha llegado a través de organizaciones de la sociedad civil, grupos de científicos o institutos de investigación, con los que se ha establecido el diálogo e interlocución. La mayoría de los proyectos ha sido en el ámbito de lo socioambiental, un caso sobre salud y otro sobre desarrollo biotecnológico. En la sección que viene a continuación se seleccionan algunos de estos casos, destacando aspectos de su formulación o desarrollo, que se recuperan de los documentos elaborados por los grupos de trabajo. Se presentan en orden cronológico, con el objetivo de mostrar las transformaciones en el modelo y la metodología, seleccionando las aportaciones más destacadas.

CASOS Y PROYECTOS

Comunicación pública del riesgo

El proyecto de El Salto comienza a partir del acercamiento, por parte de la organización ciudadana Un salto de vida, en torno a la severa problemática de contaminación del río Santiago a la que están expuestos los habitantes de los municipios de El Salto y Juanacatlán, en la zona metropolitana de Guadalajara.

Proponer una estrategia de comunicación pública de la ciencia (CPC) adecuada para la problemática que se vive en El Salto presupone un reto, para cualquier divulgador de la ciencia. El debate en El Salto involucra varias perspectivas y entendimientos de un problema, en el que están inmiscuidos gobierno, población local, núcleos urbanos, grupos de científicos e industrias, por mencionar a los más importantes. Los niveles de apropiación de la problemática son muchos, y los actores a quienes se puede o se debe ofrecer un producto de divulgación científica son numerosos.

Es importante señalar que el siguiente proyecto se propone a partir del contacto con la organización ciudadana “un salto de vida”, así como con diversas autoridades académicas y administrativas del ITESO que actualmente se desenvuelven en áreas y temáticas cercanas a la problemática, y pretende en un principio insertarse en toda una estrategia que esta institución realiza, encaminada a la intervención en la problemática citada. Específicamente busca elaborar una serie de consideraciones generales para la divulgación de la problemática del Salto, relacionada con una base de divulgación científica (Casas, Cruz, Guridi & Valderrama, 2008, p.6).

Este fue el primer proyecto desarrollado desde la perspectiva de CPC y problemáticas sociales. Su planteamiento y desarrollo se vinculó a la comunicación del riesgo.

He aquí entonces la doble intención del proyecto de comunicación pública del riesgo: generar el suficiente conocimiento sobre la situación actual para que las personas puedan tomar las decisiones pertinentes de manera oportuna, basándose en información que comparte esas mismas características, al tiempo que recompone la relación entre conocimiento científico y usuario (Casas, et al., 2008, p.6).

Comunicación estratégica de la ciencia

A partir del acercamiento del área de comunicación del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), se estableció el diálogo con los científicos que desarrollan proyectos en el área de biotecnología, para desarrollar una estrategia que difundiera el conocimiento científico y técnico ahí producido hacia el sector empresarial y a la ciudadanía de Jalisco. Una de las aportaciones más importantes de este proyecto fue el diseño del “Modelo de comunicación estratégica de la ciencia”, que sería aplicado y adaptado en proyectos posteriores. En este modelo se proponen etapas sucesivas

que articulan modelos de la comunicación de la ciencia y objetivos de la comunicación estratégica, para transitar de la adquisición de información en un primer momento de contacto, a la apropiación y participación en la interacción.

Hemos diseñado un modelo de comunicación que recupera visiones de comunicación pública de la ciencia y de comunicación estratégica al que llamamos Modelo de comunicación estratégica de la biotecnología. Estamos utilizando a la comunicación pública de la ciencia para promover el entendimiento y apropiación de la ciencia y la tecnología en la sociedad, mientras que la comunicación estratégica ayudará a abrir canales de comunicación y crear mensajes efectivos con una función práctica (Cauich, et al., 2011, p.65)

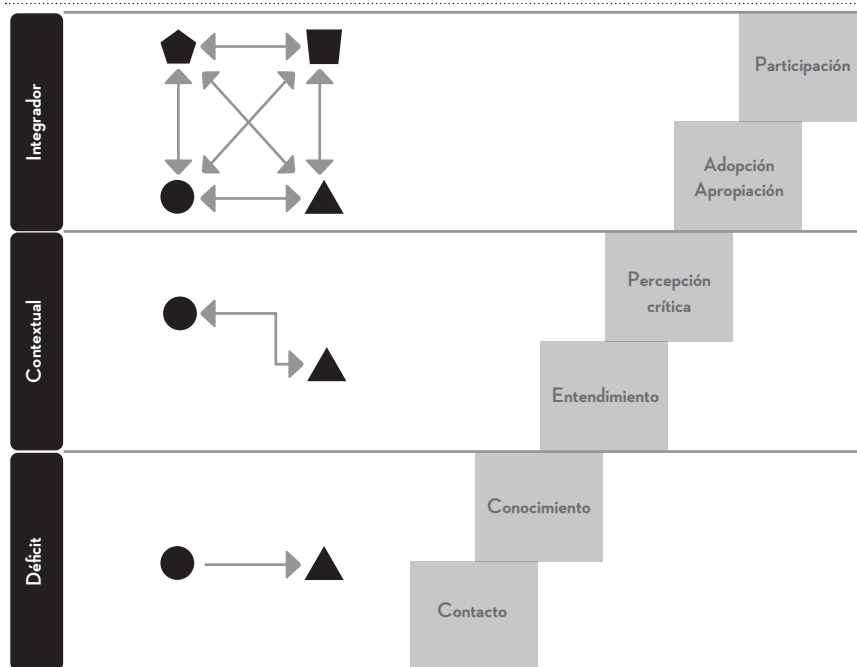
El modelo de comunicación estratégica de la biotecnología plantea entonces distintos niveles de intervención que hibridan modelos de Comunicación Pública de la Ciencia y modelos de posicionamiento de Comunicación Estratégica, los cuales se explican a continuación [véase la figura 4.1] (Cauich, et al., 2011, p.69).

Estrategia de comunicación ambiental

En 2012 se atendió la solicitud por parte del Bosque Los Colomos, el principal bosque urbano de la zona metropolitana de Guadalajara,⁴ en el marco de su plan de reorganización, para contribuir en el posicionamiento del área forestal y de sus beneficios para el equilibrio ecosistémico en la vida de los habitantes de la ciudad. Se aplicó la metodología para el desarrollo de la estrategia de comunicación, definiendo las necesidades de comunicación a partir del diagnóstico,

4. Entonces zona metropolitana de Guadalajara (ZMG), conformada por los municipios: Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga y El Salto.

FIGURA 4.1 MODELO DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA CIENCIA

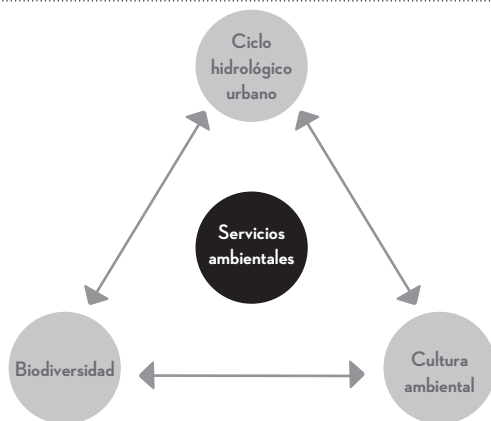


Fuente: Cauch, et al., 2011, p.69; elaborado con base en Bucci & Trench (2008) y notas de la clase ANDIC (2011).

para culminar con una estrategia de comunicación que, en este caso, integraba el espacio mismo del bosque.

El Bosque Los Colomos es un área natural protegida en la Zona Metropolitana de Guadalajara. El área provee a la ciudad de múltiples beneficios culturales y ambientales. Este documento pretende mostrar un mapa general que evalúe la situación del bosque frente a los procesos comunicativos que se llevan a cabo dentro de él. A través de una metodología mixta se logró generar información tanto cuantitativa como cualitativa que permitió la identificación de los actores que pertenecen a la administración del bosque así como a

FIGURA 4.2 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL PARA EL BOSQUE LOS COLOMOS



Fuente: Carrillo, et al. (2012b, p.16)

quienes lo visitan o hacen uso de él; a su vez se identificó el estado de los conocimientos, actitudes y comportamientos frente al bosque; y su grado de comunicabilidad en función de los servicios ambientales, la biodiversidad y la hidrología (Carrillo, et al., 2012a, p.4)

El objetivo general del proyecto fue: Generar conciencia acerca de los servicios ambientales que ofrece el Bosque Los Colomos a los habitantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara (Carrillo, et al., 2012b, p.11) (véase la figura 4.2)

El resultado de la estrategia se sitúa en la intersección entre la comunicación ambiental y la comunicación de la ciencia. Los contenidos centrales a comunicar propuestos en este proyecto fueron:

Los servicios ambientales que proporciona el Bosque Los Colomos, derivados del ciclo hidrológico urbano, como prestador de servicios naturales a la sociedad y al ecosistema que vive dentro y fuera de él. El objetivo de estos contenidos es incrementar el capital social

a través de informar, fomentar el entendimiento, la comprensión y percepción positiva. Para posteriormente, mediante las estrategias, mover las estructuras participativas de los ciudadanos y visibilizar la importancia del bosque en la vida cotidiana, así como promover dicha actitud en todos los sectores de la sociedad (Carrillo, et al., 2012b, p.16) (véase la figura 4.2).

Comunicación intercultural

El proyecto *Guadalajara fluvial* surge a partir de la identificación de la necesidad de comunicar el conocimiento que se produce en el ITESO sobre problemáticas socioambientales, desde diversas disciplinas y en vinculación con organizaciones de la sociedad civil, hacia la comunidad universitaria y otros grupos sociales de la zona metropolitana de Guadalajara. Este fue el punto de partida para un programa más amplio, que ha dado origen a otros proyectos de comunicación en torno a las diversas facetas de las problemáticas del agua en la urbe.

El proyecto fue el insumo de esta estrategia de comunicación, con el propósito de:

[...] generar una propuesta de Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) sobre el conocimiento académico y multidisciplinario sobre la problemática de las inundaciones en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG). Este fenómeno concreto se ubica en el gran escenario general de las relaciones del ser humano con el ecosistema, lo que implica el interés de un conjunto amplio de disciplinas y una necesidad contemporánea para el trabajo colaborativo entre éstas, tanto para su abordaje académico como para sus prácticas de comunicación con sectores no científicos (Martínez, Torres & Pérez, 2013, p.20).

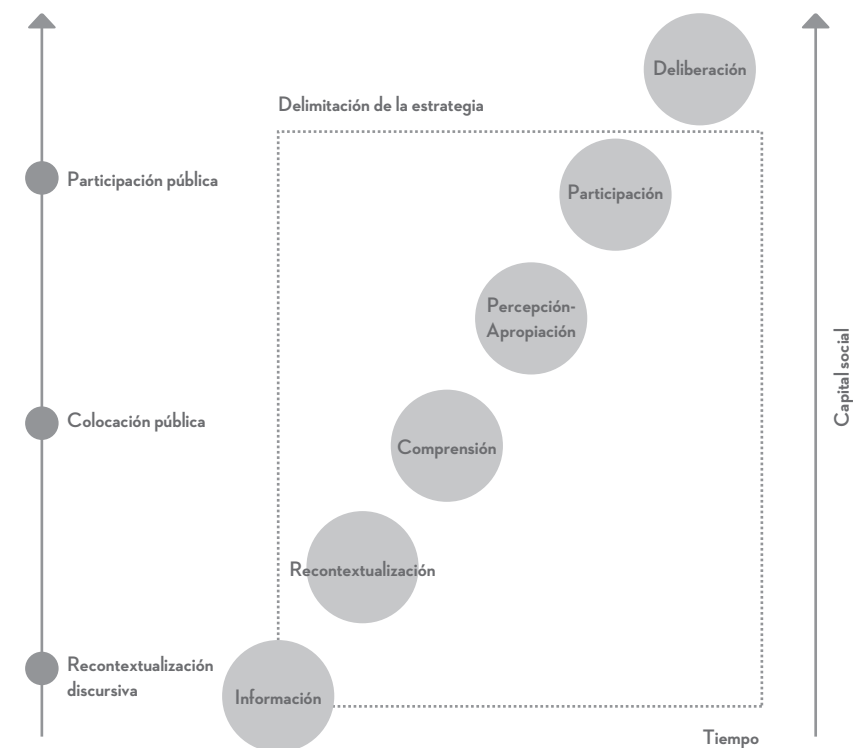
El proyecto incorpora explícitamente en el modelo las ideas de interculturalidad y comunicación intercultural desarrolladas por Daniel Mato:

El objetivo es diseñar un proceso de colaboración intercultural donde las culturas profesionales, étnicas, territoriales, entre otras se permitan la apertura de un espacio colaborativo (Mato, 2013). Esta noción conlleva que el eje rector del proceso no está constituido por el tránsito e intervención sobre los conocimientos expertos para su conocimiento público, sino por relaciones comunicativas que establecen los diversos sectores implicados para el planteamiento de propuestas de acción o escenarios de mutuo entendimiento. Este planteamiento se inscribe dentro del interés creciente de las sociedades para participar en las decisiones científicas, discutido con avidez dentro de los estudios en CPC (Lewenstein, 2003; Bauer, 2008) y en el marco general de los estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) (López, 1998; Cutcliffe, 2004) (Martínez, et al., 2013, p.5).

La estrategia de comunicación se presenta a través de:

[...] un instrumento específico de la comunicación estratégica como lo es la Gráfica de Posicionamiento del Capital Social. Este dispositivo concibe el proceso estratégico de la comunicación como una cadena de acciones para incrementar el capital social de los diversos actores implicados, estas acciones son relativas a cada proyecto y permiten el tránsito entre tres etapas específicas: información, comprensión, y apropiación / percepción positiva [véase la figura 4.3]. Este modelo fue adaptado a las necesidades de esta estrategia como un producto de CPC, requiriendo la adición de algunas fases intermedias y marcando distancia frente al objetivo de generar percepciones positivas, interés criticado dentro de la literatura en CPC (Bauer, 2008:121), para orientarse más bien hacia procesos de generación de sentido a partir de los conocimientos y actores reunidos (Martínez, et al., 2013, pp. 99-100).

FIGURA 4.3 GRÁFICA DE POSICIONAMIENTO DEL CAPITAL SOCIAL



Fuente: Martínez, et al. (2013).

El producto final integrador propuesto para poner en operación la estrategia es una plataforma digital que articula las dimensiones informativa, comunicativa y reticular:

La Plataforma Digital de Comunicación no se presenta entonces como solo un dispositivo de almacenamiento de información, sino también como un escenario para el encuentro social orientado a la

construcción de relaciones y conocimientos en torno al tema de las inundaciones (Martínez, et al., 2013, p.102).

El agua en la región occidente y el AMG

Los proyectos más recientes han abordado diversas facetas de la problemática del agua en la región occidente y en el área metropolitana de Guadalajara (AMG). Para ello se ha dialogado con académicos del ITESO, del Grupo de Estudios del Agua, que realizan investigación en torno a estos problemas, y con organizaciones de la sociedad civil que fungen como interlocutores y mediadores con los grupos sociales afectados. Está en curso el desarrollo del proyecto *Acuósfera* que en su primera fase realizó el diagnóstico y definió la estrategia de comunicación, y en la segunda fase pretende ser una plataforma digital de encuentro entre actores, siguiendo el modelo de los proyectos anteriores aquí descritos. Se propone integrar productos multimediáticos, con espacios de información, interacción y discusión.

Situar a la comunicación pública de la ciencia como un problema de interculturalidad, en el marco de problemáticas sociales concretas, ha dado lugar a la posibilidad de diseñar y proponer estrategias de comunicación fundamentadas en el reconocimiento de saberes diversos, con procesos de interacción basados en las formulaciones de la comunicación intercultural. En el transcurso del desarrollo de los proyectos se han hecho evidentes también las dificultades y obstáculos que constituyen los procesos de comunicación cuando confluyen visiones, significados y valoraciones diferentes en una problemática común, dando lugar, como plantea Mato, a "situaciones de colaboración, conflicto, de colaboración y conflicto, o incluso de confrontación" (Mato, 2009, p.32). El modelo de intelección y análisis para el estudio de proyectos en comunicación pública de la ciencia que aquí se propone intenta colocarse en el debate en torno a los temas de *public engagement* y

ciencia ciudadana que permean las discusiones académicas recientes en este campo.

REFERENCIAS

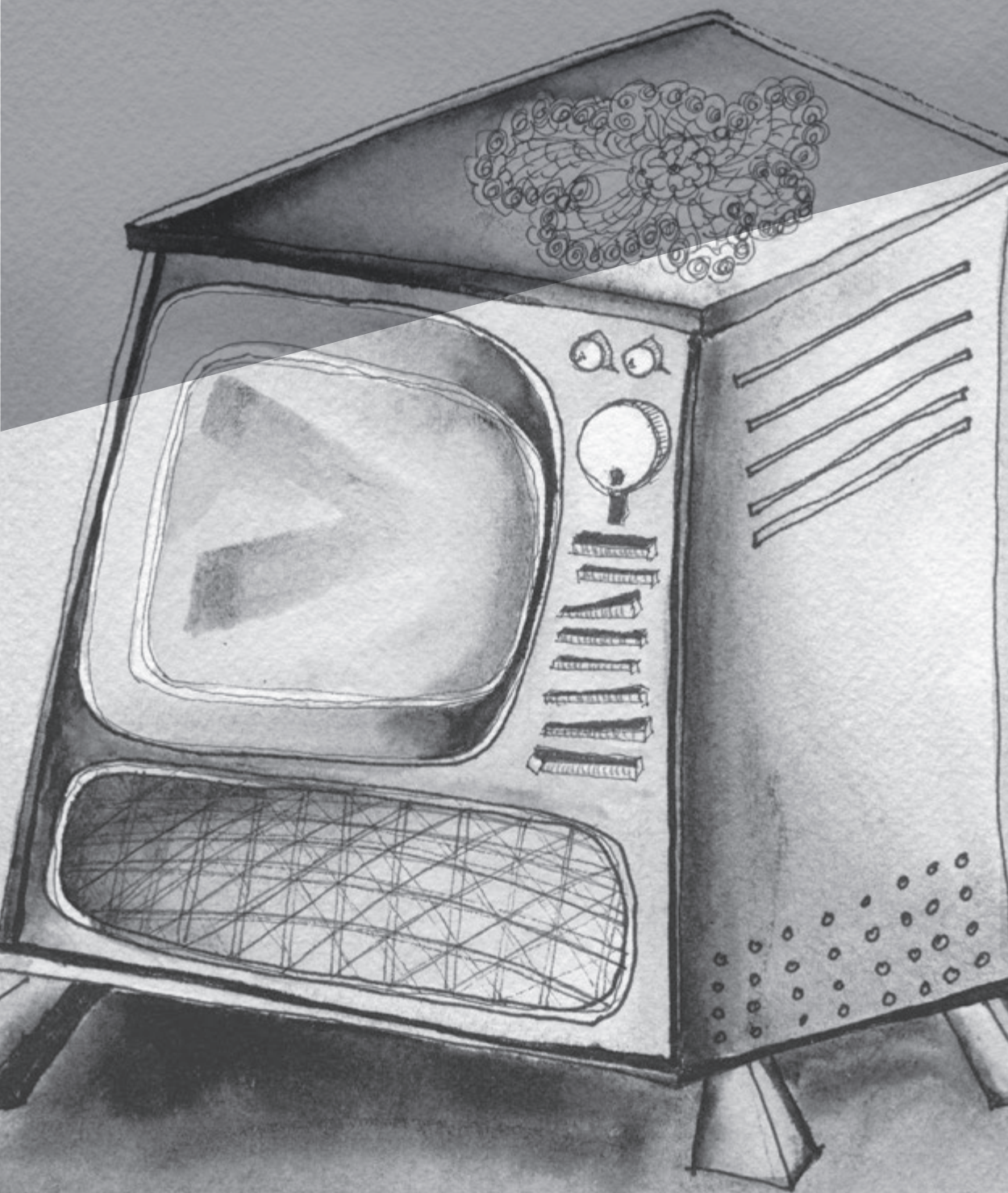
- Bauer, Martin (2008). The evolution of public understanding of science discourse and comparative evidence. *Science, technology and society*, 14(2), 221–240.
- Beck, Ulrich (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Beck, Ulrich (2008). *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós.
- Bucchi, Massimiano (2008). Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science. En M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 57–76). Londres / Nueva York: Routledge.
- Burgess, Michael (2014). From ‘trust us’ to participatory governance: deliberative publics and science policy. *Public Understanding of Science*, 23(1), 48–52.
- Cutcliffe, Stephen (2004). *Ideas, máquinas y valores*. Barcelona: Anthropos.
- Herrera—Lima, Susana & Orozco, Carlos (Coords.) (2012). *De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México*. Guadalajara: ITESO.
- Hogenboom, Joris; Mol, Arthur & Spaargaren, Gert (2000). Dealing with environmental risk in reflexive modernity. En M. Cohen (Ed.), *Risk in the modern age. Social theory, science and environmental decision making*. Londres / Nueva York: San Martin Press / Anglo–German Foundation for the Study of Industrial Society.
- Irwin, Alan (2008). Risk, science and public communication. Third-order thinking about scientific culture. En M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 199–212). Londres / Nueva York: Routledge.

- Jensen, Eric & Holliman, Richard (2009). Investigating science communication to inform science outreach and public engagement. En R. Holliman, et al. (Eds.), *Investigating science communication in the information age* (pp. 55-71). Oxford: Oxford University Press. Disponible en <http://tinyurl.com/gnkmfve>
- Lewenstein, Bruce (2003). *Models of public communication of science and technology*. Ithaca, Nueva York: Cornell University.
- Lewenstein, Bruce & Brossard, Dominique (2006). *Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials. Final Report to the DOE's ELSI program* (pp. 46). Ithaca, Nueva York: Cornell University.
- López, José (1998). Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18 [Ejemplar dedicado a: Ciencia, tecnología y sociedad ante la educación], 41-68
- Mato, Daniel (2009). Contextos, conceptualizaciones y usos de la idea de interculturalidad. En M. Aguilar, E. Nipón, M. Portal & R. Winocur (Coords.), *Pensar lo contemporáneo: de la cultura situada a la convergencia tecnológica* (pp. 28-50). México: Anthropos / UAM.
- Mato, Daniel (2012, julio / diciembre). Heterogeneidad social e institucional, interculturalidad y comunicación intercultural. *MATRIZES*, 6(1 y 2), 43-61.
- Mato, Daniel (2013, marzo). Contribución de experiencias de vinculación social de las universidades al mejoramiento de la calidad académica y factores que limitan su desarrollo y valoración institucional. *Avaliação (Campinas)*, 18(1), 151-180.
- Phillips, Louise; Carvalho, Anabela & Doyle, Julie (Eds.). (2012). *Citizen voices. Performing public participation in science and environment communication* (European communication research and education association series). Bristol: Intellect.

Riesch, Hauke & Potter, Clive (2014). Citizen science as seen by scientists: methodological, epistemological and ethical dimensions. *Public Understanding of Science*, 23(1), 107-120.

PROYECTOS DESARROLLADOS EN EL MARCO DE LA ASIGNATURA ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROYECTOS DE COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA

- Casas, Fernando; Cruz, Alfredo; Guridi, Jesús & Valderrama, Antonio (2008). *Problemática actual en los municipios de Juanacatlán y El Salto por contaminación*. Sin publicar.
- Cauich, Addy; Escalón, Edith; García, Nuria; Mora, Fabián; Sandoval, Norma & Miriam Vargas (2011). *Proyecto Comunicación estratégica de la biotecnología: CIATEJ, industria y comunidad*. Sin publicar.
- Carrillo, Flor; Estrada, Edith; Hernández, María; Gibrán, Daniel; Moreno, Manuel; Ramos, Diego, et al. (2012a). *Diagnóstico de las estrategias de comunicación del Bosque Los Colomos*.
- Carrillo, Flor; Estrada, Edith; Hernández, María; Gibrán, Daniel, Moreno, Manuel; Ramos, Diego, et al. (2012b). *Estrategias de comunicación ambiental para el bosque Los colomos*. Sin publicar.
- Martínez, Francisco; Torres, Yolanda & Pérez, Néstor (2013). *Proyecto Un cauce con causa. Diagnóstico y estrategia de comunicación pública de la ciencia, sobre inundaciones en la zona metropolitana de Guadalajara*. Sin publicar.
- García, Eunice; Rivera, Ziayra; Flores, Andrea & Luna, Martín (2015). *Acuósfera. La problemática del agua en la región occidente. Un acercamiento desde la comunicación pública de la ciencia*. Sin publicar.



5. Discurso audiovisual en la divulgación científica de la UNAM: la construcción de un modelo de ciencia para divulgar

JOSÉ DE JESÚS GURIDI COLORADO

Resumen: *¿Qué dice la ciencia sobre sí misma a través de los audiovisuales de divulgación? En este artículo, basado en una tesis de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del año 2010, se propone una potente batería metodológica para el análisis complejo del discurso audiovisual. Mediante el descubrimiento de la representación de científicos estrella, científicos obreros, y una ciencia manipuladora de las emociones humanas, entre otros hallazgos, se descubre que la UNAM divulga una noción mágica, incansable, infalible y espectacular de la ciencia, que se encuentra por encima de lo humano y, por lo tanto, lo manipula; muy cercana a la tecnología, a la experimentación y al estudio. Pero principalmente mítica y heroica, transfiriendo esta característica a la universidad. Todo esto después de someter cinco videos —de la serie Nuestra UNAM, producida por la DGDC— a una mezcla de análisis crítico de discurso y análisis cinematográfico.*

Palabras clave: *comunicación de la ciencia, análisis de discurso, ethos científico, discurso audiovisual, divulgación.*

Abstract: *What does science say about itself through audiovisuals made for dissemination? This article is based on a thesis written in 2010 for the Master's Degree in the Communication of Science and Culture, in which the author proposes a powerful methodology for the complex analysis of audiovisual discourse. Through the discovery of the representation of star scientists, worker scientists, and a science that manipulates human emotions, among other*

findings, this paper shows how UNAM disseminates a magical, indefatigable, infallible, and spectacular notion of science that goes beyond the human, thus manipulating it; a notion closely identified with technology, experimentation, and study, but mostly mythical and heroic, and it aims transfers this characteristic to the university. All of this comes from subjecting five videos —from the series Our UNAM, produced by the DGDC— to a combination of critical discourse analysis and film analysis.

Key words: *communication of science, critical discourse analysis, the scientific ethos, audiovisual discourse, dissemination.*

Cuatro años después de culminar la investigación que provoca la redacción de este texto, parece conveniente —incluso más que en aquél entonces— comenzar con una declaración de principios que ayude al lector a analizar y cuestionar lo que se ha encontrado y la forma en que se topa con ello.

Siempre estuve convencido de lo inapelable de la necesidad de compartir el conocimiento científico al mayor público posible, con especial cuidado en lo que se divulga, ya que a través de la comunicación de la ciencia se trasmite algo más que conceptos científicos y conocimiento del mundo. Esta investigación busca comprender y comunicar de mejor manera los procesos que hacen de la ciencia el modelo de conocimiento más efectivo.

Admiro y valoro la curiosidad científica, la que lleva a preguntar cómo es que funcionan las cosas; la que hace cuestionar sobre lo acertado de las respuestas dadas y los mecanismos seguidos en su consecución. Al contrario de lo que muchos creen, en la ciencia nada se da por sentado: la duda es el motor del conocimiento y esa duda impulsa este proyecto.

Se parte del respeto por la ciencia y sus métodos, por lo que ha significado para el desarrollo del ser humano y, sobre todo, de la admiración y reconocimiento de su falibilidad: “La ciencia está lejos de ser un instrumento de conocimiento perfecto, sólo es el mejor que tenemos” (Carl Sagan, 1995, p.45).

Los científicos saben que aunque la ciencia es el mejor sistema de conocimiento que hay, se equivoca, y con frecuencia. La pregunta es si el reconocimiento de posibilidad de error, de falibilidad de la ciencia, ¿lo decimos siempre? ¿lo divulgamos?

Se acepta la urgencia y la necesidad de que la ciencia sea divulgada en una sociedad en la que todo se vuelve cada vez más complejo. Sin embargo, es necesario comenzar a inquirir lo que se divulga; hay que cuestionar qué es la ciencia, o mejor aún, qué es aquello que se divulga cuando se dice que se divulga ciencia.

Para encontrar la noción dominante de ciencia, comunicada en los audiovisuales de divulgación científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se realiza una búsqueda en el discurso de una selección de videos, producidos por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), principal responsable de la divulgación científica en la UNAM.

Este proyecto apunta la mirada de otros investigadores hacia las formas y contenidos de la comunicación audiovisual de la ciencia. La comunidad científica no puede mantenerse alejada de los procesos de creación de los productos ni del uso de las herramientas cinematográficas, capaces de potenciar o alterar sus propios esfuerzos comunicativos. Conocer con mayor certeza los problemas que la comunicación audiovisual de la ciencia enfrenta, permite avanzar en la comunicación efectiva de procesos, conocimientos y cultura científicos.

La ciencia, en todas sus dimensiones, resulta de un proceso de ensayo y error, de experimentación, de comprobaciones y refutaciones de hipótesis, de preguntas y más preguntas. Procesos que generan un espacio de intensa creatividad, del que también se nutren. Se pretende dar cuenta no solamente de los resultados de una investigación sino de los procesos y los obstáculos cotidianos que se enfrentan, y contribuir a una noción más realista y más científica de las ciencias sociales.

Al hablar sobre comunicación de la ciencia en México es inevitable reconocer el papel que por convicción y compromiso ha desempeñado

históricamente la UNAM; el escenario del episodio por contar queda claro, momento idóneo para llamar a cuadro a los autores de las diferentes teorías que sirven para iluminar el encuentro con la *empiria*. Se plantea la naturaleza compleja e interdisciplinaria del análisis crítico del discurso (ACD), abordado en particular por Teun van Dijk. Conviene aclarar que en coherencia con el diseño de la investigación, el ACD requiere de una vigilancia epistemológica constante y de límites bien establecidos; no fuera a ser que se encontrara solo aquello que se quisiera encontrar.

Pronto se evidencia la necesidad de acotar las preguntas y vigilar las respuestas. Cobra altísima importancia la delimitación y selección del cuerpo de estudio, que más adelante se explica a fondo.

Como parte de esta visión compleja y no totalizante del conocimiento, el análisis cinematográfico, específicamente en el modelo analítico de Lauro Zavala (2003), se convierte en una útil herramienta de búsqueda.

Perspectivas que tienen mucho en común, comparten un rasgo especial que facilita utilizarlas en conjunto para este análisis: ambas reconocen la complejidad de los discursos y ofrecen una alternativa para profundizar en ellos sin perderse en las dimensiones. En otras palabras, permiten sistematizar las inmersiones al mundo del discurso sin morir en el intento.

Para reconocer y comprender la complejidad del mundo y de las formas de conocimiento en el contexto de este estudio, lo más indicado es recurrir al pensamiento complejo de Edgar Morin (1990), que brinda un marco reflexivo para la construcción del proyecto.

Con base en las anteriores propuestas, se construye una batería metodológica efectiva para el análisis del discurso de productos audiovisuales de comunicación de la ciencia.

La propuesta es que el lector identifique los cambios de último momento, las frustraciones del encuentro con el trabajo empírico, y las dolorosas decisiones que acompañan a todo proceso de construcción de un problema de investigación. Razón por la que se incluyen

como ejemplo una tabla de análisis, con la interpretación de las observaciones realizadas, las teorías de montaje, cinematográfica, de composición y narrativa audiovisual; estudios que fundamentan las conclusiones a las que se llega tras el análisis de los productos. Partiendo, por supuesto, de una perspectiva sobre comunicación de la ciencia orientada por los aportes de Philippe Roqueplo en este campo.

Después de confrontar las intenciones y objetivos iniciales con el resultado fino del análisis sociocultural, se obtienen algunas conclusiones esperadas, otras no tanto, y algunas que en verdad toman por sorpresa. La comunicación audiovisual de la ciencia en la UNAM es, al final de cuentas, un problema que ofrece al investigador múltiples aspectos a desentrañar, con una amplia variedad de prácticas culturales y procesos sociales que influyen en la noción de ciencia que se divulga.

LA INVESTIGACIÓN SOBRE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL DE LA CIENCIA EN MÉXICO; TENDENCIAS HISTÓRICAS

La mayoría de los trabajos de la comunicación pública de la ciencia realizados hasta la fecha en el país se centra en obras escritas; un caso que resulta ilustrativo es la recopilación editada por la DGDC de la UNAM *Antología de la divulgación de la ciencia en México* (Tonda, Sánchez & Chávez, 2002). El título ya dice mucho al respecto; contiene estudios, ensayos, artículos e investigaciones: todos sobre el periodismo o literatura de divulgación, ninguno sobre audiovisuales. Aun así se considera una antología de la divulgación de la ciencia en México, así, generalista.

Existen muchas publicaciones y estudios sobre divulgación de la ciencia (algunos referidos en la bibliografía de este documento), sin embargo, aquellos que se enfocan en comunicación *audiovisual* de la ciencia son muy escasos. Los pocos trabajos encontrados son en su mayoría tesis de licenciatura, que por lo general consisten en propues-

tas fundamentadas de productos o contenidos para divulgar. Parten del supuesto de que es deseable y necesario comunicar la ciencia en los medios masivos, preocupándose más por cautivar a la audiencia necesaria para el éxito, hecho que en términos generales se traduce en una propuesta espectacular del discurso de la comunicación de la ciencia.

La idea de que la divulgación de la ciencia ocupe más espacios dentro de la programación de los medios masivos, especialmente dentro de la televisión, está muy presente en el ámbito académico. Se han construido diversos catálogos y sistematizaciones que recogen la producción y transmisión de divulgación científica, útiles para evidenciar la necesidad de aumentar la presencia de la ciencia en los medios, pero que dejan de lado cuestiones como contenidos, temáticas y discursos.

La ausencia de estudios sobre la relación entre la divulgación científica y la producción audiovisual no es exclusiva de nuestro país, a nivel global la televisión suele estar fuera de las agendas de investigadores, intelectuales y académicos. Un artículo publicado en la revista italiana *Journal of Science Communication* acerca de la aparición del libro *Ciencia y el poder de la televisión*, que aborda como objeto de estudio la divulgación televisiva, da una pista de lo inexplorada que se encuentra la divulgación científica audiovisual en lo que respecta al estudio formal; se vuelve a demostrar la urgencia por divulgar en televisión, y sigue sin tomarse en cuenta el contenido de la divulgación científica.

El libro *Ciencia y el poder de la TV* está basado en una simple pero inevitable consideración: la TV es aún un medio importante para la comunicación de la ciencia, así que los científicos deben aprender cómo usarla mejor, y los investigadores en comunicación deben multiplicar sus esfuerzos para monitorearla y entenderla (Merzagora, 2007; la traducción es propia).

Es momento de preocuparse por lo que se dice en la comunicación de la ciencia. Hay contados ejemplos. Juan Olmedo profundiza en su tesis doctoral sobre la forma y contenido de la divulgación científica audiovisual y señala tres principales problemas relacionados con la divulgación científica pensada para su transmisión en televisión:

- La contradicción entre los criterios operantes en cine, televisión, revistas o radio, como la inmediatez, rentabilidad, contracción de los tiempos y apresuramiento de los resultados. Mismos que pueden parecer inadecuados en virtud de las formas de trabajo sistemáticas, profundas y repetitivas de la ciencia.
- Los “dos mundos” que la divulgación debe conciliar; el lenguaje especializado del científico y el lenguaje común, sin traicionar el sentido y significado.
- Un tercer problema relativo a la divulgación en televisión refiere a la recurrente construcción de documentales en los que priva una visión determinista de la ciencia y la tecnología, frente a la cual el ser humano común no tiene más remedio que acostumbrarse ante los cambios que inexorablemente precipitará el *ferrocarril sin frenos* de la ciencia y la tecnología. Bajo tales premisas, se asigna un papel fundamental a la tecnología como motor de cambio social, a través de la que se explica suficientemente los procesos de cambio que se presentan de forma autónoma, lineal y determinante (Olmedo, 2004).

El problema, dice Umberto Eco (2002), está en el acto de comunicar, en la necesidad de espectáculo inherente a los medios y, al mismo tiempo, en la fascinación y la expectativa del ser humano por la magia.

La magia ignora la larga cadena de las causas y los efectos y, sobre todo, no se preocupa de establecer, probando y volviendo a probar, si hay una relación entre causa y efecto. De ahí su fascinación, desde las sociedades primitivas hasta nuestro renacimiento solar

y más allá, hasta la pléyade de sectas ocultistas omnipresentes en Internet [...]

Los medios de comunicación confunden la imagen de la ciencia con la de la tecnología y transmiten esta confusión a sus usuarios, que consideran científico todo lo que es tecnológico, ignorando en efecto cuál es la dimensión propia de la ciencia (Eco, 2002, párr. 7 y 2).

La UNAM y su papel en la comunicación de la ciencia en México

Que la investigación sobre comunicación audiovisual de la ciencia haya estado ausente en el país, en parte se debe a que históricamente la producción audiovisual de comunicación de la ciencia ha sido muy escasa, centrada en esfuerzos esporádicos; descansa en particular sobre la labor de pequeños grupos locales y regionales que intentan dar a conocer sus productos en muestras y festivales que resultan efímeros y, por lo general, desaparecen tras un par de años. No existe una red establecida que brinde acceso a los productos, ni una distribución eficaz.

Pocas entidades han estado presentes a lo largo de los años en la historia de la divulgación científica audiovisual mexicana como productores de contenidos científicos, la UNAM es una de las más importantes, y sin duda la más constante desde el surgimiento de la televisión en México. Constituyéndose durante su trayectoria en el referente obligado para la divulgación de la ciencia por medios televisivos en el país.

La elección de la UNAM como parte del objeto de estudio obedece a tres razones principales: su importancia en cuanto a cantidad de producciones, su carácter de institución pública generadora de conocimiento y de pensamiento universitario, y su permanencia en el panorama de la producción audiovisual científica de México.

La UNAM como institución posee aspectos políticos y culturales que de diversas maneras influyen en el desarrollo de las producciones de casa. Para el análisis de su influencia es importante tomar en cuenta el desarrollo de la televisión universitaria desde sus inicios en la década de los años cincuenta del siglo XX, cuando la UNAM comienza la

transmisión regular de series con fines didácticos, docentes y de investigación (Molina, 1982), hasta la época actual, en que a partir de 2005 su programación se ve en una señal satelital incluida en todos los paquetes básicos de las compañías de cable, para convertirse en “el canal cultural de los universitarios” (UNAM, 2009).

A lo largo de la historia moderna, la UNAM se ha valido de diversos medios para difundir el gran universo de expresiones artísticas y culturales creadas en su interior. TV UNAM no es la única vía por la que la universidad comunica su filosofía y conocimiento. En el ramo de la comunicación de la ciencia, la UNAM crea en 1970 la Dirección de Difusión Cultural (DDC), más tarde el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) en 1980, transformado en 1997 en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, interesada en determinar la forma y los contenidos de la divulgación científica realizada a través de cualquier medio en la UNAM, incluidos los audiovisuales; aspecto presente en la misión y el primero de los objetivos de esta dirección en el documento institucional creado a propósito de la celebración de los primeros diez años de existencia, y que no ha cambiado sustancialmente:

La misión de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia es promover, divulgar y fomentar la ciencia y la cultura científica y tecnológica, así como la que se genera, enseña y preserva en la UNAM, haciéndola llegar a toda la comunidad universitaria y al resto de la sociedad mexicana, coadyuvando con ello al cumplimiento de una de las funciones sustantivas de la Universidad, la extensión de la cultura [...]

Con la finalidad de concretar dicha misión, la DGDC tiene como objetivos: divulgar la ciencia y la tecnología a la sociedad en su conjunto, utilizando todos los medios de comunicación (Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 2009).

Se elige para su análisis como cuerpo de estudio a la serie *Nuestra UNAM* debido a que es la única que se ha transmitido por un canal co-

mercial con difusión nacional,¹ además del hecho de ser producida con un mismo formato, y que en esta se incorporan elementos interesantes para su revisión —la inclusión de un narrador y una duración que oscila entre los tres y cuatro minutos—. Se difunde también por la Internet por el canal de *You Tube*, creado por la DGDC, lo que facilita el acceso a los productos y la comunicación con sus creadores.

ANÁLISIS CRÍTICO DE DISCURSO

Por años la construcción discursiva se ha estudiado de diferentes formas. Lo que se dice entre líneas, en las líneas, e incluso lo que no se dice en ellas, ha sido objeto de revisión por parte de diversas disciplinas, una de ellas la comunicación. El análisis crítico de discurso es ampliamente utilizado para estudiar productos o mensajes que contienen en sí mismos una perspectiva y un modo de ver y entender los diferentes fenómenos a los que se refiere su autor.

Cuando se trata de una producción audiovisual, el autor se expresa a través de cada plano, de cada objeto o personaje que elige para su aparición en pantalla. Aun cuando los criterios que operan en esas elecciones en muchas ocasiones no son conscientes, no dejan de ser elecciones y no dejan de ser intencionales. La combinación de los elementos con la estética, la composición, la música, el silencio, etc, conforman un lenguaje cinematográfico por el cual se expresa el discurso audiovisual.

El cinematógrafo, con su imagen única, no comportaba más que un símbolo único. Al igual que la molécula original de hidrógeno ha estallado y se ha diferenciado para dar origen a todas las combinaciones de la materia, el plano único y elemental del cinematógrafo

1. Cada dos semanas se transmitía una cápsula dentro del programa *Animal nocturno* de TV Azteca.

fo ha estallado para dar origen a todas las posibles combinaciones simbólicas. Cada plano se convierte en un símbolo particular. Nuevos simbolismos se superponen al de la imagen: el del fragmento (primer plano, plano americano, contra campo), el de la pertenencia (objetos antropomorfizados, rostros cosmomorfizados), el de la analogía (olas rompiendo sobre la roca, que simbolizan la tempestad en un cerebro), el de la música, el de los ruidos (Morin, 2001, p.154).

Con esta perspectiva es que, mediante el análisis crítico de discurso de los audiovisuales de divulgación científica, se busca el *ethos* de la ciencia que se construye en su elaboración.² Se utilizan para su estudio las técnicas de análisis crítico del discurso enunciadas por autores como Dominique Maingueneau, Teun A. van Dijk y Norman Fairclough.

Parte sustancial de la labor consiste en enfocar las técnicas hacia el estudio del discurso audiovisual, textual y verbal del cuerpo de documentos audiovisuales, que han sido fragmentados a través del análisis cinematográfico en unidades de comunicación amplias, es decir, fragmentos discursivos. “A diferencia de otros muchos saberes, el ACD no niega sino que explícitamente define y defiende su propia posición sociopolítica. Es decir el ACD expresa un sesgo, y está orgulloso de ello” (Van Dijk, 2004, p.144).

ETHOS

Partiendo de la definición del *ethos* como la construcción discursiva de sí mismo, recuperamos los aportes de Robert Merton que señala las características esenciales que la ciencia expresa de sí misma, de forma que sirviera como guía de búsqueda. Merton (1980) identifica cuatro principales valores que componen el *ethos* de la ciencia.

2. Dominique Maingueneau (1980) define *ethos* como la construcción discursiva que un sujeto hace de sí mismo.

- El *universalismo*: un conocimiento debe ser válido para cualquier circunstancia, en cualquier momento o lugar
- El *comunismo*: los avances científicos, las teorías y descubrimientos nacen de la comunidad y son para todos
- El *desinterés*: la actividad científica es desinteresada en beneficios individualistas.
- El *escepticismo organizado*: la ciencia duda de todo aquello que no sea verificable de acuerdo a sus normas.

Planteamientos que constituyen un plano útil para saber qué buscar en el universo discursivo de los objetos de estudio, que a pesar de que difícilmente corresponden a la realidad actual de la actividad científica, su presencia o ausencia en el discurso audiovisual de la divulgación aporta valiosa información para este trabajo.

Ciencia: razón y complejidad

Stephen Toulmin (2001) identifica dos fases distintas de la modernidad, la primera llamada humanista encuentra su inicio en la Europa renacentista alrededor de 1580, con los escritos de Michel de Montaigne, Francis Bacon y William Shakespeare, entre otros. La segunda fase, la racional, ve la luz con las teorías filosóficas de René Descartes y la física natural de Isaac Newton. Ambas indican un cambio de mentalidad en el ser humano y constituyen, mediante el pensamiento científico, el fin de la etapa medieval. Durante la modernidad señalada por Toulmin, basada en la racionalidad, el conocimiento se construye a través del estudio del objeto; la objetividad es necesaria para llegar al conocimiento verdadero; introducir al sujeto dentro del proceso llevaría a casos y tiempos concretos que no abonan al conocimiento, el cual —según esta corriente de pensamiento— debe ser universal y general.

Dentro de las ciencias sociales en la actualidad existen corrientes de pensamiento que reconocen la influencia del sujeto y de su relación

con el objeto en la construcción del conocimiento, sin embargo, el modelo imperante sigue siendo el modelo racionalista.

La teoría del pensamiento complejo de Morin (1990) ha guiado el desarrollo de esta investigación, sin que signifique que se busca la caída del paradigma científico racional; por el contrario, que se reconozcan límites y capacidades para un conocimiento más cierto de la realidad. Se sabe que el desarrollo del *pensamiento complejo* de Morin (1990) implica el cambio del paradigma reduccionista por el de la complejidad; no creemos que la ciencia deba ser sustituida como sistema de conocimiento, pero el mundo es complejo y el conocimiento generado debe conocer y reconocer esa complejidad.

El problema de la representación en la divulgación científica

Una de las dudas que surge en varias ocasiones durante el desarrollo de la investigación es sobre la capacidad de la comunicación de la ciencia para representar a la ciencia en sí. ¿Lo que está en los audiovisuales de comunicación de la ciencia es lo que dice la ciencia sobre sí misma, o es una visión construida por los comunicadores? Philippe Roqueplo brinda la base necesaria para la comprensión de las funciones, dificultades y características de la divulgación científica que busca transmitir cierta representación de la ciencia y sobre la ciencia, hacia un público masivo.

El divulgador, según Roqueplo

[...] permite al público asignar carácter de significativo y verdadero a un discurso que los científicos reconocen, en forma inequívoca, como expresión verdadera del saber objetivo [...] el discurso del divulgador se escribe en el horizonte de la verdad con una V mayúscula, sin embargo —y aquí está lo esencial— esa verdad no pertenece al divulgador: este no es testigo ni juez [...] produce un discurso paralelo a otro discurso, el de los científicos” (1983, pp. 90 y 126).

Las producciones audiovisuales de divulgación realizadas por la DGDC cuentan con asesores de temas científicos que —en teoría— aportan elementos para verificar si los argumentos y fundamentos expresados en los videos de divulgación son científicamente válidos. El científico convocado puede encontrarse absorto en los procesos de reconocimiento de logros para la adjudicación de incentivos y recursos y, al mismo tiempo, internalizado en el *ethos* de la ciencia,³ lo que lleva a pensar en la posibilidad de que el asesor sea incapaz de ofrecer una reflexión profunda acerca de los contenidos.

Debido a las características fundamentales de los medios masivos de comunicación, un divulgador no transmite directamente un saber objetivo, en su lugar, transforma ese saber en un sistema de representaciones sociales que le permiten al público re-construir tal saber objetivo. Por esa razón adquiere importancia el estudio del discurso ejercido en la transmisión del sistema de representaciones que, según Roqueplo, “constituye la ‘realidad’ que cada uno construye” (1983, p.99).

Para el análisis semiolingüístico del discurso de los audiovisuales de divulgación científica de la UNAM,⁴ se adapta el modelo de análisis cinematográfico de Lauro Zavala (2003, pp. 23–27), y se complementa con elementos provenientes de la teoría del montaje de Sergei Eisenstein (2001), de los estudios acerca del lenguaje cinematográfico de Morin (2001) y del análisis crítico de discurso de Van Dijk (2004), Maingueneau (1976 / 1980) y Fairclough (1995).

El discurso no es solamente un elemento surgido de un emisor que produce un resultado determinado en el receptor. En el proceso comunicativo es fundamental el papel del receptor; partimos de una perspectiva cualitativa, y desde la idea de estudiar los procesos de co-

3. Thomas Kuhn (1982) habla de los procesos de transmisión e internalización del paradigma dominante en Algo más sobre paradigmas.

4. También llamado análisis crítico del discurso.

municación mediada: más desde las mediaciones que desde los medios (Martín-Barbero, 1998).

Lo anterior va de la mano con el planteamiento de Roqueplo en que menciona que la divulgación científica construye el sentido final en la vida cotidiana, por lo que el receptor es finalmente quien construye el mensaje que le es transmitido (1983, p.92).

Se analiza el discurso de productos audiovisuales desde una perspectiva constructivista, tal y como lo menciona el autor del modelo analítico original, Lauro Zavala:

Este modelo ha sido diseñado de manera simultánea a otros modelos para análisis de la experiencia de leer un texto narrativo, visitar un espacio museográfico, observar una imagen fotográfica, y en general, cualquier texto cultural. Todos estos modelos tienen como sustrato común una perspectiva constructivista y nominalista, según la cual, el productor último de sentido en todo texto cultural es el lector, y no exclusivamente el autor originario (2003, p.16).

La flexibilidad y adaptabilidad de esta guía nos permite adecuarla para fines de la investigación, con base en la comprensión y el análisis de varios preceptos del lenguaje cinematográfico, propios de los productos audiovisuales, y cuya aplicación facilitan al autor de una obra audiovisual la expresión de una perspectiva única, determinada por la experiencia y el contexto.

Dentro del marco teórico en el que se instala el presente trabajo, una parte importante es el análisis de las técnicas cinematográficas, es decir, los elementos que aparecen a cuadro y la manera en que lo hacen, pero ¿existe un *lenguaje cinematográfico*? ¿el conjunto de técnicas, herramientas y elementos de la construcción cinematográfica puede considerarse un lenguaje? Hay diversas posturas al respecto. Los escritos de Eisenstein, uno de los teóricos de cine más prolíficos, aportan desde una teoría y metodología del montaje hasta visiones concretas que refieren al montaje como un proceso de pensamiento

simultáneo, o incluso previo al lenguaje; consideración que nunca ha estado desprovista de detractores, es abordada por el teórico francés Edgar Morin. En su libro *El cine o el hombre imaginario*, Morin retoma el argumento esencial de Eisenstein sobre la unión del sentimiento y la razón, y lo lleva más allá en una construcción teórica en la que la magia, el sentimiento y la idea se unen en el cine por medio del lenguaje cinematográfico (Morin, 2001, p.165).

Morin rescata la intención de Eisenstein de concebir al montaje como un proceso intelectual previo o simultáneo al lenguaje, y lo transforma en el concepto de *inteligibilidad racional*, posible solo a través de la existencia de un lenguaje cinematográfico (Morin, 2001, pp. 153-178). Menciona que si bien el lenguaje cinematográfico comparte su nacimiento con el lenguaje verbal, no es posible decir que ambos están desarrollados de la misma manera; el lenguaje cinematográfico no sustituye al lenguaje de las palabras y no constituye un nivel de significación igual. Según Morin, esta condición del lenguaje cinematográfico le acerca más al lenguaje primitivo, el cual a diferencia del lenguaje de las palabras que se expresa por símbolos o metáforas, se forma de imágenes.

No se trata de colocar al lenguaje cinematográfico y al lenguaje verbal en una misma escala; es más bien reconocer las capacidades que ambos poseen de modificarse el uno al otro en la construcción de nuevos significados que no son resultado de uno o del otro sino de la combinación espacio-temporal de los dos.

En el lenguaje cinematográfico fluyen imágenes, sonidos, palabras y las combinaciones entre ellas; cómo suenan las palabras (voces), cómo se ven (textos), cómo se articulan y relacionan entre sí (diálogos) y cómo lo hacen con las imágenes y sonidos del producto; nuestro trabajo es analizar cómo lo hacen a través de ritmos y secuencias generadas por la sucesión de planos, en conjunto con la música, el movimiento interno de los personajes y las transiciones utilizadas.

Selección del cuerpo de análisis

Las imágenes, sonidos y palabras que se utilizan para referirse a la ciencia, al científico y a sus productos; las diferentes estrategias discursivas que se usan para resaltar u ocultar determinadas características sobre la ciencia, sus personajes y productos, son los datos que se han recolectado a lo largo del ejercicio investigativo. Para hacerlo se diseñan diferentes instrumentos de codificación que ayudan a describir cómo son: la imagen,⁵ el sonido, la escena, los personajes, las palabras y el montaje de todo lo anterior, en especial durante cuatro momentos claves en los productos audiovisuales:

- Durante la aparición o mención de un científico.
- Durante la aparición o mención de una actividad científica.
- Durante la aparición o mención de la ciencia como ente sin cuerpo o disciplina.
- Durante la aparición o mención de definiciones de conceptos científicos.

Seleccionar la muestra de videos para el estudio resulta una tarea importante: se establece la necesidad de elegir un producto que comparta una identidad para buscar esos elementos que permanecen; se acuerda, además, la pertinencia de analizar cintas de más de un minuto de duración y menos de cinco, por lo exhaustivo que resulta el uso del análisis crítico de discurso. Para seleccionar la temática de los videos hay que preguntarse sobre la disciplina científica que abordan, que si bien las ciencias sociales han andado un largo camino buscando se les reconozca su cientificidad, el punto no es aceptado por completo en las distintas comunidades científicas.

5. Tales instrumentos de codificación están contenidos en las tablas utilizadas para la recolección de datos y se incluyen en este documento.

Las ciencias exactas comparten entre sí principios básicos que funcionan por igual en todas ellas. Se piensa entonces que las ciencias exactas comparten un mismo *ethos* dominante, compartido con los integrantes de una comunidad científica de la misma manera que se hace con el paradigma.

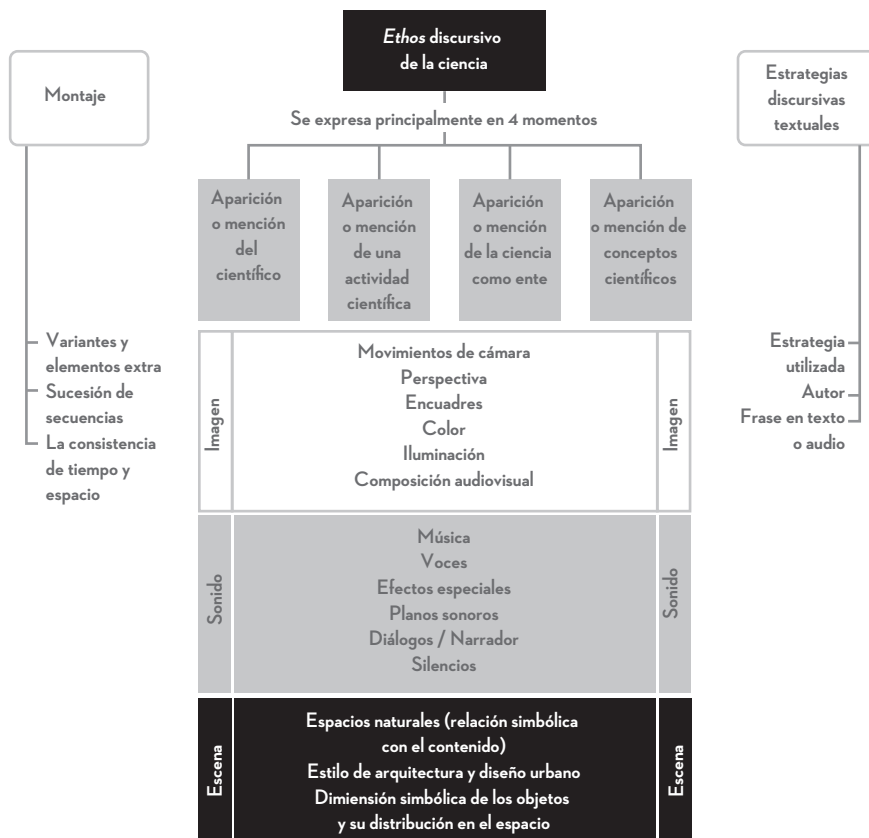
Sin embargo, existen algunas disciplinas que, por sus diferentes raíces y trayectorias, hipotéticamente estarían manejando un *ethos* distinto del que utilizan las ciencias duras, llamadas ciencias exactas (biología, astronomía, física, medicina, química, etcétera).

Otro criterio aplicado para la selección del cuerpo de estudio es el hecho de conseguir igualdad de proporción de productos que pertenezcan a las ciencias exactas y a las ciencias sociales.

Recopilación de datos

En el desarrollo de la investigación la parte de la recopilación de datos es una de las más complejas y meticulosas. Las herramientas metodológicas necesitan nutrirse de gran cantidad de datos; se entiende la construcción del conocimiento como la conjunción de múltiples elementos que confluyen de maneras muy cambiantes, y son difíciles de mantener a raya porque cuentan con amplia capacidad de incluir elementos de distinta naturaleza en el mismo ejercicio analítico. Por motivos de espacio no se colocan las tablas de recopilación y análisis, en su lugar se presenta el diagrama para recolección y análisis que intenta mostrar gráficamente las relaciones entre los datos que se buscan obtener, tomados en cuenta a la hora del análisis (véase la figura 5.1).

FIGURA 5.1 DIAGRAMA PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

*¿...? los fríos hombres de ciencia aseguran también
que el deseo de acariciar por completo a la persona amada
y los incesantes sueños húmedos
no son un simple capricho sino culpa de una hormona en particular,
la testosterona.*

PEDRO SIERRA (2009e)

Los más viejos y gastados clichés siguen siendo utilizados cuando se quiere hablar sobre el científico y su forma de ser.⁶

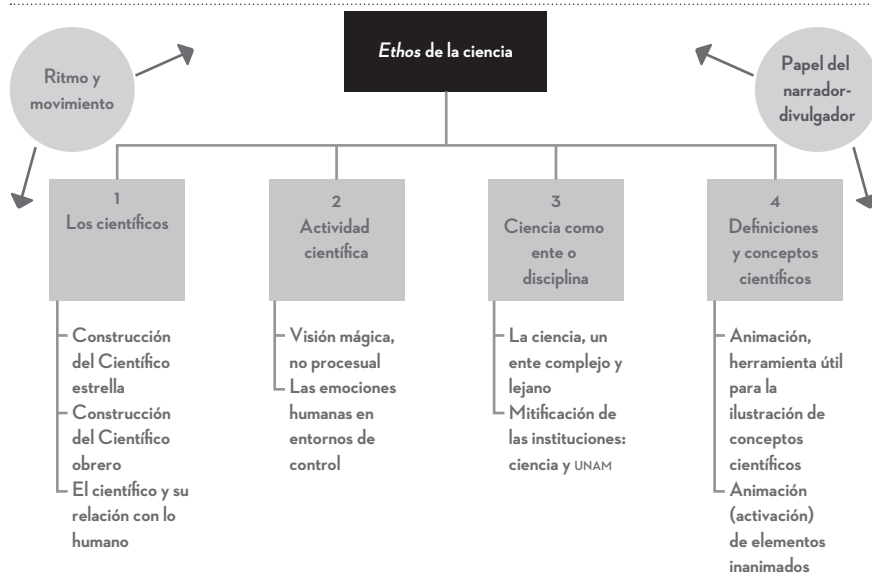
Resulta difícil creer que la imagen que el público tiene sobre el científico no haya cambiado mucho desde fines de la segunda guerra mundial; aquella estampa de científico frío y ajeno por completo a las emociones humanas no se ha transformado después de tantos años y tantos esfuerzos por acercar la ciencia a la audiencia. Pero tiene sentido si pensamos que esa imagen es la representación que la ciencia tiene de sí misma, o al menos es la representación que divulga de manera consistente. Este análisis discursivo de los audiovisuales de divulgación científica producidos por la UNAM (máxima institución divulgadora de ciencia del país) así parece demostrarlo.

Philippe Roqueplo señala sobre las representaciones y la función de la divulgación científica (DC):

[...] la DC se propone franquear el mismo foso franqueado por la objetivación: el que separa la ciencia de esa realidad que el inmenso público de los medios masivos de comunicación tiene—por—adquirida; es decir, precisamente, de sus representaciones. En otros térmi-

6. En esta parte es importante hacer una pausa en la lectura para revisar los videos que se analizan; se recomienda buscar en la bibliografía las ligas, abrir el navegador y observarlos, para luego continuar.

FIGURA 5.2 CUATRO MOMENTOS (Y OTROS ELEMENTOS) EN QUE SE EXPRESA EL *ETHOS* DE LA CIENCIA



nos: porque el fin que persigue la DC es, precisamente, representar a la ciencia [...] Representar: en el sentido técnico analizado precedentemente. Pero hay diversas formas de representar; el representante de comercio, el embajador, el misionero, el actor, el espectáculo, el cuadro, la foto... todas esas formas, me parece, se aplican a la DC (1983, p.107).

Comencemos entonces a formular la interpretación que, bajo la luz del análisis crítico del discurso y las teorías del montaje y análisis cinematográfico, se ha encontrado en el análisis de los videos de divulgación científica de la serie *Nuestra UNAM*. Se utiliza un sistema de tablas para colocar de manera sistemática y comprensible las interpretaciones del resultado de la aplicación de nuestro modelo metodológico (véase la

TABLA 5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL VIDEO CELOS (ANÁLISIS AUDIOVISUAL, DEL LENGUAJE Y SU ARTICULACIÓN)

Audiovisual	Estrategia discursiva	Articulación
<ul style="list-style-type: none"> • Se destaca a un científico por encima de los demás personajes. Seguro y confiado, formal. • Se presenta a otro grupo de científicos siempre trabajando. Se predomina a la actividad y la tecnología sobre el entorno y el sujeto. A través de las siglas y colores que aparecen en esas escenas, a ambos científicos se les relaciona con la unam. • Cuando se menciona un concepto científico, por lo general se utilizan animaciones, que en este caso se presentan con un fondo negro, y los órganos como el cerebro con un aura de iluminación. Parecieran estar bajo observación en un laboratorio. Al principio, cuando se ven las redes neuronales, estas ocupan gran parte del campo visual, mostrando en el cerebro un nivel de complejidad extremo. Después, al alejar la perspectiva, se observa el cerebro por completo, la iluminación de claros y oscuros y el fondo negro con luces (estrellas) da la impresión de que el cerebro está bajo nuestro control y que es posible su manipulación, pareciera que se está exponiendo ya que incluso gira. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta a los científicos como seres que no descansan, esto tiene implicaciones que pueden ir más allá de que son trabajadores, se refiere a que no hay tiempo para la reflexión, o que lo importante no es la reflexión sino la actividad. • Con el objeto de hacer más atractivo el texto (espectacularizar), se introducen elementos que el científico no menciona, y se presentan como obra suya. No se sabe qué científico dice “el temor a que otra boca, roce siquiera los labios del ser amado, aun de lejos”. • Sigue siendo común la utilización de dichos populares que el narrador califica como saber experto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que en todos los videos, se hace la distinción entre un científico estrella y los científicos obreros que están siempre trabajando y en contacto con algún aparato tecnológico; constante actividad, todas las pantallas encendidas, su mirada siempre en los aparatos. • A través de la composición visual y, en este caso, también en el lenguaje, se presenta al científico obrero como alguien que no descansa, condición humana indispensable. Característica que resulta muy acorde al paradigma de la modernidad bajo el cual lo importante es hacer y no reflexionar. • Mediante estrategias discursivas del lenguaje, como la posesivación, y de articulaciones gráficas y de color constantes, los dos tipos de científicos son relacionados directamente con la UNAM.

TABLA 5.1 CONTINUACIÓN

Audiovisual	Estrategia discursiva	Articulación
<ul style="list-style-type: none"> • El narrador se coloca como un experto, aunque más cercano al público que al científico, y en ocasiones une el saber popular con el conocimiento científico. 		<ul style="list-style-type: none"> • Aunque el narrador se presenta como alguien situado entre el público y la ciencia (más cercano al primero), no ejerce meramente un papel de mediador, ya que en varias ocasiones se coloca como experto y une además el saber popular con el científico; en este video en particular abundan los dichos populares o refranes. • El ritmo permanece como en el video anterior, rápido y constante, a excepción de dos secuencias de ritmo más acelerado, en las que mientras se menciona una investigación de la unam y teorías científicas, se aprecian tomas de científicos en un laboratorio. • Comienza también a notarse, en la articulación del discurso audiovisual y el lenguaje, un tratamiento muy general y que requiere de poco compromiso con las aseveraciones, se refiere siempre a “los hombres de ciencia”, “los científicos”, “investigaciones”, etcétera.

figura 5.1). Solo de manera ilustrativa se presenta en la tabla 5.1 una de ellas.

LOS CIENTÍFICOS

La construcción del científico estrella

Salta a la vista, tras el análisis del cuerpo de estudio, la construcción de la figura de un científico que destaca de entre todos los demás personajes, que se logra mediante diversos elementos audiovisuales, estrategias discursivas, ritmo y estructuras narrativas de los productos discursivos revisados. Se le identifica como *científico estrella* (CE). Se finca alrededor de un experto al que se interroga acerca del tema central de cada video. A excepción del omnipresente *narrador*, del cual se abunda más adelante, este personaje es el único poseedor del poder del habla, que ejerce para emitir una explicación dominante o una opinión reconocida sobre el asunto, concepto o fenómeno científico del que se trate.

Por lo regular se comporta sobrio en sus declaraciones y procura una vestimenta relajada y expresiones seguras; parece preferir la comprensión correcta de los hechos que explica, en lugar de la espectacularización del dato científico. Mediante el uso de los términos adecuados, intenta aclarar cualquier duda y eliminar ambigüedades en la comunicación de conocimientos científicos concretos, sacrificando quizá la explicación de conceptos en aras de llegar a un número mayor de individuos que no tienen acceso a la apropiación del léxico científico.

Al *científico estrella* se le construye como tal por la conjunción de los siguientes elementos del tratamiento audiovisual:

- La ausencia de música u otros sonidos cuando su voz está presente.
- Es el único personaje en los planos en los que aparece.
- En sus apariciones goza de mayor peso visual que cualquier otro elemento que se incluya en el cuadro.
- Es el único de los personajes del que se conoce nombre y título.

- Sus escenas constituyen invariablemente un elemento de contraste, una variación en el ritmo del audiovisual que por lo general es rápido y dinámico; en los momentos en que el *científico estrella* entra a escena, se ralentiza con planos más largos, la ausencia de música y la cadencia en la voz del experto.
- Los encuadres utilizados (planos expresivos) restan toda la atención al lugar y se la brindan a él, haciendo imposible en muchas ocasiones saber en qué tipo de sitio se encuentra.

En cada aparición del *científico estrella* el ritmo del video se hace más lento, en una disminución evidente de los elementos que pudieran distraer la atención sobre el personaje y su explicación. De manera constante se le relaciona con la UNAM, mediante gráficos y con el lenguaje, transfiriendo en alguna medida las características del *científico estrella* a la institución. No entra en contacto evidente con aquello que se investiga; aparece en una ubicación y situación distinta y distante del lugar en que se lleva a cabo el trabajo, aunque en pleno conocimiento del tema en cuestión. A excepción del caso de Gabriela Guzzy (Sierra, 2009d), subdirectora de Universum (Museo de las Ciencias de la UNAM), quien entra a cuadro realizando una actividad científica. Hay que señalar que ella no participa activamente en las áreas de la cuales es cuestionada sino en la divulgación de la ciencia. Las inflexiones de voz de Guzzy, que realiza en mayor grado que los demás científicos, más cercano al del narrador, muestran la intención de que el mensaje sea atractivo para el público; al contrario de los demás, que parecieran privilegiar la corrección en el contenido del mensaje. El *científico estrella* es más un divulgador que un científico, permite al público “asignar carácter de significativo y verdadero a un discurso que los científicos reconocen, en forma inequívoca, como expresión verdadera del saber objetivo” (Roqueplo, 1983, p.90), y esto lo hace a través de la espectacularización, tan necesaria para la transmisión de un saber objetivo (Roqueplo, 1983, p.93).

Guzzy es la única de los llamados *científicos estrella* que viste una bata blanca, a pesar de que en ese momento no desarrolla ninguna actividad que implique su uso. Es también la única a la que se le encuadra en un plano americano, que dirige la atención de la audiencia a lo que el personaje hace y al mismo tiempo permite conocer su ubicación (la fachada del Instituto de Investigaciones Geológicas). Con estos dos elementos, el espectador realiza una doble asociación del sujeto hacia los científicos que visten batas blancas (los que trabajan en laboratorio), y al Instituto de Investigaciones Geológicas, uno de los actores principales de esta investigación, con el que la divulgadora no tiene relación directa.

Si se toman en cuenta los anteriores elementos, que expresan la intención de asociarse a lo científico, la decisión —que pudo haber sido de la científica o del productor— de grabar fuera de la fachada de ese instituto y no de otro de los participantes, como por ejemplo el Instituto de Investigaciones Históricas, habla de los diferentes grados de aceptación o valoración científica que guardan las disciplinas como la geología en oposición a la historia.

La construcción del científico obrero

En todos los videos, a excepción de *Celos*, se aprecia a un grupo de expertos —los *científicos obreros*— que lucen batas blancas, no tienen voz, portan lentes, y siempre están trabajando, sumidos en su actividad. El uso de elementos visualmente similares, vistos a través de los mismos encuadres, con un ritmo y composición semejantes, termina por homogenizar a dichos sujetos, que aparecen la mayoría de las veces cuando se menciona una “investigación científica” o a “la ciencia”.

Las características centrales del lenguaje audiovisual que construyen la visión del *científico obrero* son:

- Por lo regular aparecen en grupo o uno detrás del otro.
- No miran a la cámara, ni parecen percatarse de su presencia.

- El peso visual que se les otorga es mínimo, al grado de que en ocasiones llama más la atención la maquinaria o tecnología que manejan.
- Guardan el mismo aspecto homogeneizado; batas blancas y lentes.
- No se percibe voz o sonido alguno que proceda de ellos o de sus acciones.
- Hay música de fondo dinámica y con ciertos efectos que refieren a la tecnología.
- No constituyen ninguna variación en el ritmo dinámico determinado por la sucesión de planos, música y movimiento interno del video.

El *científico obrero* entra a cuadro en constante actividad, realizando alguna tarea científica; nunca se le ve en reposo, o en actitud reflexiva. Todo el tiempo está en vinculado con la tecnología, y hasta cuando se le ve haciendo contacto con algún humano, lo hace a través de una mediación tecnológica. Al igual que el *científico estrella*, se le relaciona de forma directa con la UNAM como institución; aparece junto a distintos elementos gráficos y del lenguaje, como las siglas de la UNAM, el escudo, el color azul y el oro, etc. Esta asociación se hace de manera constante, no solo mediante los gráficos sino en el lenguaje de los diálogos del narrador; frases como “científicos de nuestra UNAM” o “un equipo de científicos de la máxima casa de estudios” se repiten con frecuencia, estableciendo un lazo directo del científico exitoso y de la actividad científica con la universidad.

El científico y su relación con lo humano

El *científico estrella* mantiene una relación amigable con el público; si bien el uso de términos científicos en su lenguaje le separa del hombre común, la ropa, la actitud corporal, la disposición a explicar fenómenos y conceptos, de alguna manera le acercan a este. Al ser entrevistado en locaciones o escenarios alejados del laboratorio, el *científico estrella*

hace una pausa en su itinerario para atender y resolver las dudas de la audiencia, presentes en voz del narrador. Entonces, aunque amigable, el *científico estrella* permanece arriba del hombre normal. Rasgos distintivos como el nombre y cargo aparecen en el video pero no lo dotan de humanidad, por el contrario, lo colocan por encima del público lego.

Papel que se acentúa al observar el otro lado, el del *científico obrero*, que nunca mira al público ni deja de trabajar; es grabado de frente cuando realiza alguna actividad —como observar una pantalla— y ni así desvía su atención de aquello que hace. Cuando llega a estar en contacto con humanos solo es para estudiarlos; les coloca cables, los analiza a través de pantallas o toma medida de sus condiciones: jamás habla con ellos ni muestra empatía.

Lo anterior aleja al *científico obrero* de la humanidad; es evidente que no tiene interés en establecer contacto con las personas. Si además se toman en cuenta varias afirmaciones hechas por el narrador en los videos de *Química del amor* (Sierra, 2009e) y *Celos* (Sierra, 2009b), refiriéndose a los científicos en general, tales como “los fríos hombres de ciencia” (Sierra, 2009e) o “los hombres y mujeres de ciencia, no tienen reposo” (Sierra, 2009b), entonces se puede concluir que la representación que se hace del *científico obrero* es una en la que está alejado de la humanidad.

LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Visión mágica, no procesal de la ciencia

Las animaciones incluidas en los videos analizados representan los procesos eléctricos neuronales y visiones de algunas regiones del interior del cerebro y otras partes internas del organismo humano, a las que no se accede con facilidad; situaciones en espacios controlados en los que se les manipula con sencillez.

La forma en que el científico ingresa al interior del cerebro u otra parte del mismo —entornos que en realidad son representaciones—,

y las acciones que ahí lleva a cabo, muestran a la actividad científica como algo misterioso, y hasta mágico. Se presenta una noción fantasiosa de la ciencia cuando las imágenes que se suponen son un recuerdo se guardan en una cajita dentro del cerebro, cuando el dibujo de cierta hormona despidе una sustancia y hace que el individuo se enamore, o cuando una flor de repente “decide” cambiar de sexo y “mágicamente” se vuelve de otro color. Con frecuencia se dan resultados que parecen obtenidos casi por arte de magia, o al menos de forma inmediata y, sobre todo, sin un proceso previo de ensayo y error, que es en realidad como se construye el conocimiento científico.

La visión, denominada aquí *mágica* de la ciencia, es representada también a través de diversas estrategias discursivas utilizadas por el narrador o el *científico estrella*. La *personificación* y *activación* constante de hormonas, plantas, sustancias, y hasta de patologías, refuerza la idea de que las cosas suceden mágicamente, o que se dan porque la hormona o planta así lo deciden un buen día.

Las emociones humanas en entornos de control

Bien sabido es que una de las actividades más relacionada con la ciencia es la experimentación, representada tal como sucede dentro del contexto de las ciencias exactas en un entorno creado y controlado por el científico. En todos los videos del análisis hay tomas de laboratorios que así lo demuestran, y animaciones que plasman los diversos elementos bajo control.

Sin embargo, el hecho cobra un interés particular en el caso del video *Química del amor* (Sierra, 2009e), en el que también las parejas más apasionadas son exhibidas de la misma forma; sin contexto y en situación aparentemente manipulable. Esta sensación de intervención se da por los encuadres y movimientos de cámara realizados (plano holandés) en los que el objeto pareciera girar según la necesidad de la audiencia. Lo mismo sucede con el video *Clínica del sueño* (Sierra, 2010), en el que las personas son visiblemente manipuladas por los

científicos que los estudian, mediante aparatos tecnológicos. La cápsula *Memoria emocional* (Sierra, 2009c) presenta al elemento humano en total control; son los recuerdos los que se manejan al grado de que se les ve entrar o salir del cerebro, y finalmente desaparecer. Hecho que constituye un elemento de integración ideológica observable en los videos de la investigación; se aprecia cómo el amor, el sexo, los celos y los recuerdos pueden ser estudiados de la misma forma que un proceso eléctrico en el cerebro o la polinización; todos son objetos manipulables, aislados para su análisis.

La ciencia, un ente complejo y lejano

En los distintos productos analizados se evidencia cómo se juega de forma constante con la figura de la ciencia y de la comunidad científica. Se le utiliza, por ejemplo, para formar un vínculo con el público, pero a costa de la transmisión de una representación sobre la ciencia y de la ciencia que no van acordes con la realidad. Si el narrador dice “los fríos hombres de ciencia”, se separa ideológicamente de ese grupo, de los hombres de ciencia en general; intenta forjar un lazo con el público lego y lo que consigue es alejarlos más de la ciencia. Como muestra está el video *Celos* (Sierra, 2009b); el narrador, que pretende un acercamiento con el público, juega con el discurso imaginario de la ciencia: “Los científicos señalan que el temor a que otra boca, roce siquiera aún de lejos, los labios del ser amado, puede tener origen en la infancia”.

En estos casos, y en otros más, se utiliza la estrategia discursiva de la generalización, y al no decir exactamente quién es el autor de las acciones, la responsabilidad se diluye entre toda la comunidad científica. Generalizar posibilita al narrador el evadir el compromiso directo de sus palabras, y lo consigue con expresiones como “científicos a nivel mundial”, “los hombres y mujeres de ciencia”, “las investigaciones señalan”, etc. Incluso se realiza la estrategia discursiva de la sustitución cuando en el video *¿Quién descubrió América?* (Sierra, 2009d) se señala que los institutos son los que llevan a cabo las investigaciones. Esta caracte-

rística se consolida a través de la articulación del discurso audiovisual y el lenguaje; al escuchar un discurso generalizado y no observar los rostros de los científicos, o al observar siempre a un equipo grande de científicos trabajando en relación estrecha con la tecnología, que también resulta ser la que invade la humanidad de las personas; no los científicos sino la tecnología es la que resulta invasiva.

Existe otra estrategia discursiva que se usa con mucha frecuencia en el lenguaje del divulgador y, específicamente, en la serie *Nuestra UNAM* que hemos analizado: la activación-pasivación. Una activación implica siempre una pasivación; la activación de un sujeto o elemento se realiza siempre ante la pasivación de otro. Cuando se activa a las hormonas a través del lenguaje, los estudios, las investigaciones, etc, al mismo tiempo se le está tornando pasivo al científico, quien es en realidad el que realiza las acciones.

Mitificación de las instituciones: la ciencia y la UNAM

Otra manera en que la ciencia es representada tiene que ver con la estructura narrativa de las diferentes cápsulas y con la integración ideológica y conceptual que la estructura conlleva. En todos los videos se encuentra de entrada una situación problemática que se debe arreglar o una cuestión inexplorada para ser descubierta. En *¿Quién descubrió América?* (Sierra, 2009d) y *Química del amor* (Sierra, 2009e) se plantean enigmas o creencias erróneas, expuestas durante la primera parte del video como una duda a resolver; cuando han sido debidamente abordadas, en el momento de mayor urgencia llegan la ciencia y la UNAM (por esta razón siempre busca relacionarse a los científicos y a la ciencia con la universidad) a solucionar el asunto.

En los otros videos la situación problemática involucra a los humanos, es decir, al público lego. Por ejemplo, en la historia de los personajes que padecen trastornos del sueño, es urgente que alguien les ofrezca la salvación, o con las personas que sufren con sus recuerdos tristes, y con los celosos que están “por cierto, condenados a la in-

felicidad” (Sierra, 2009b). La estructura narrativa que comunica una historia, introduce la necesidad de un inicio, un desarrollo y un fin, al tiempo que logra mantener la atención del público mediante el establecimiento de promesas implícitas y dudas sin resolver (Fernández & Martínez, 1999).

Cuando por fin la ciencia llega al rescate, lo hace de la mano de la UNAM. Este sutil tratamiento heroico le viene bien a la ciencia, pero le viene mejor a la Universidad que, a través de la estrategia de posesivación, logra representar a los científicos, los institutos, las investigaciones y, finalmente, los resultados, como su propiedad y responsabilidad.

Animaciones, herramienta para ilustrar conceptos científicos

Con el objetivo de ubicar visualmente algún proceso que ocurre en lugares en los que sería difícil observarlo directamente, ilustrar un concepto o ejemplificar una situación, las animaciones cumplen el cometido en la mayoría de los videos. Vale señalar que se recurre a construcciones artificiales —como la animación o las imágenes de apoyo— cuando podría utilizarse la imagen exacta y real de aquello que se quiere ilustrar.

La ejemplificación y facilitación del aprendizaje no son las únicas funciones que las animaciones e ilustraciones realizan dentro del discurso de los audiovisuales, también la elección de tonos, estilo estético y armónico conlleva una carga de significado lógico e ideológico. Las animaciones de la serie *Nuestra UNAM* responden a la misma propuesta estética, por lo que los colores oscuros y los rayos cargados de energía que iluminan el entorno le otorgan al discurso audiovisual una representación moderna y tecnológica de la ciencia, y su contenido refuerza la idea de la manipulación de lo humano.

Activación de elementos inanimados

La animación lleva de forma directa a la activación de elementos otrora inanimados; gracias a su intervención se pueden observar a las hormonas actuar para generar el enamoramiento, o ver una flor cambiar de color (orientación sexual) en un segundo. La activación de elementos inanimados contribuye a la creación de una noción mágica y no procesual de la ciencia.

Ritmo y movimiento

La música juega un papel determinante en todos los videos; por su capacidad de referencialidad imprime un estilo a los diferentes discursos y termina por marcar el ritmo; siempre ha funcionado como complemento de las demás herramientas audiovisuales y de contenido. La mezcla de música electrónica y *new age*, fondo en las cintas excepto en *Química del amor*, dota a la ciencia de la UNAM de un aire de modernidad y misterio, que no sería tan evidente sin esos tintes armónicos. Modernidad que se refuerza en las escenas en que la tecnología aparece de manera relevante, con una mayor intensidad de los *beats*.

Química del amor es el único en el que no predomina la música electrónica y *new age*, y resulta especialmente útil para señalar los efectos que la música ejerce sobre las imágenes. En las animaciones que muestran la forma en que el cerebro produce endorfinas, la música de fondo es de sensualidad, conduce la imagen a los terrenos del romance, y le otorga a la hormona del apego la capacidad de generar esa sustancia con intencionalidad para el amor. El ritmo es el resultado de tres factores: el movimiento de los personajes, la sucesión de las acciones y la duración de tomas y secuencias (Eisenstein, 1986). Este último por lo general determinado por el compás de la melodía utilizada para armonizar. La combinación de los elementos da como resultado un discurso audiovisual en el que el ritmo se torna acelerado cuando entra en escena la tecnología y los laboratorios, y disminuye

ligeramente al aparecer el *científico estrella*: confirmando los roles de los personajes.

El papel del narrador-divulgador

A través de ciertas actitudes repetitivas y mediante estrategias discursivas, el narrador se separa ideológicamente de los científicos para cumplir el papel de representante del público ante la ciencia. Sin embargo, en muchas ocasiones él mismo toma el papel de experto y explica algunas definiciones o conceptos científicos, sin perder el rol de vocero del público lego; con inflexiones en la voz evidencia que determinados términos del léxico científico y ciertas conclusiones de los estudios le son extrañas; es decir, el narrador se ubica con su conocimiento y actitudes entre los científicos y el público lego, pero no cumple totalmente el papel de mediador.

La separación del narrador y el científico se enfatiza con elementos del lenguaje audiovisual. Por ejemplo, en el momento de abordar un concepto científico, el narrador lo hace acompañado de música. En el caso del científico no sucede nunca. Sin embargo, el narrador confirma su característica de experto cuando al final de cada explicación utiliza el manejo de voz para rematar la definición con contundencia, situación que se comprueba en el video *Celos*, cuando dice: “Amor con celos causa de desvelos, pero también de ira, temor, angustia, dolor, tristeza, y una necesidad enfermiza de controlar a la pareja” (Sierra, 2009b).

Lo que lleva a señalar que no cumple cabalmente con un papel de mediador, son actitudes como el tono contundente con el que enfatiza un concepto, y que usa también para rematar elementos venidos del saber popular:

Ya lo dice Serrat en su canción, así en la guerra como en los celos, cuando se refiere a estos como un eclipse total de la razón. Por tanto los celos sin control pueden llevarnos a una especie de locura, y

hacer que el amor que algún día existió termine por diluirse en el medio de la duda y en el peor de los casos, de la violencia... ser tan poco el amor y desperdiciarlo, ¿en celos? (Sierra, 2009b).

CONCLUSIONES

El camino que se toma al iniciar este proyecto ha sido desde el comienzo un trayecto imposible de completar. Los autores consultados, cuyas teorías y metodologías nos guían durante el recorrido hacia la noción de ciencia que se divulga en los audiovisuales de divulgación científica de la UNAM, lo advertían desde el principio; este es un camino sin final, no hay manera de recorrerlo todo, aunque sí existe la posibilidad de llegar a la meta. Se han combinado las interpretaciones obtenidas en los diferentes niveles del análisis; mezcla que sin duda reafirma algunas de las suposiciones primarias, refuta algunas otras, y hay casos en los que no se obtiene evidencia suficiente, pero sí pistas importantes para desarrollar en otra etapa de la investigación.

Como se ha declarado durante todo el trabajo, la intención de hacer visible el proceso y no solo los resultados, obliga a evidenciar que aún queda una asignatura pendiente. Es necesario, para construir adecuadamente conocimiento que ofrezca una visión más completa de las diferentes formas de divulgación científica universitaria, un nuevo estudio con horizontes más amplios e incluyentes. Todavía no es posible contestar en su totalidad la pregunta de investigación; se ha construido conocimiento específico sobre la noción-representación de la ciencia, y sobre la ciencia que se divulga en los programas *Nuestra UNAM*. ¿Hasta qué punto la serie resulta representativa de la divulgación científica de la UNAM? No se sabe, lo que sí se sabe es que resulta determinante como única producción de divulgación científica de la UNAM en mucho tiempo, que es proyectada al exterior de manera masiva. También, que constituye uno de los esfuerzos de divulgación universitaria más constante de la actualidad, que continúa produciendo discurso y

que ese discurso es “oficial” o, al menos, avalado por la DGDC, puesto al alcance de la gente a través del canal de *Youtube* de la Dirección General de Divulgación Científica de la UNAM. En otras palabras, sabemos que la serie es importante y que es perfecta para el análisis, sin tener la capacidad de asegurar con certeza que sea representativa.

Sí hay seguridad, por otro lado, de que la noción de ciencia que se divulga es la noción que la ciencia tiene de sí misma, es decir, el *ethos* dominante de la ciencia es el que se representa en los productos de divulgación científica, ya que representar a la ciencia es, según Roqueplo, la función principal de la divulgación científica (1983, p.107). Aun y cuando no es el científico quien habla, sí es el divulgador quien transmite una noción-representación de la ciencia hacia el público general;

Decir que la ciencia habla y se muestra, es evidente que no significa aquí que el discurso / espectáculo sea pronunciado por los propios científicos: de manera general, el orador / escritor / actor es el divulgador, pero su oficio de mediación se cumple extrayéndolo del espectáculo que produce, dado que, precisamente, ese espectáculo es espectáculo del contenido (Roqueplo, 1983, p.121).

No habrá que extrañarse, por ende, de que la representación, unidad de imágenes, de conceptos y de significación vinculados a un objeto se estructure a la vez como reflejo de aquél y como actividad del sujeto, individual o social (Roqueplo, 1983, p.99).

Existe además en estos videos la intención de representación institucional, que adquiere importancia en la medida en que las decisiones del director y de los participantes son respaldadas y promovidas por un sistema de recompensas que busca, entre otras cosas, la visibilidad de los agentes. Decisiones que no dejan de ser responsabilidad directa del productor audiovisual y de los participantes de las cápsulas. Según las bases del análisis de discurso, a pesar de que hay diversas condiciones

que influyen en la utilización del lenguaje (verbal o cinematográfico), el proceso es de elección individual; finalmente cada individuo de acuerdo a sus capacidades, deseos, prioridades y circunstancias, elige de entre múltiples opciones, las palabras, la entonación, el momento exacto de decirlas, el orden, las pausas, etc.⁷ Se observa en el análisis de los videos que en ocasiones se entrelazan ambos discursos: el institucional y el del divulgador.

Hay un punto que de inmediato llama la atención y que ingenuamente no se prevé en la hipótesis. La UNAM busca a través de sus videos de divulgación que se le asocie con la ciencia, con los científicos y con la tecnología.

Existen múltiples muestras de lo anterior, pero la evidencia más clara se encuentra en el video *¿Quién descubrió América?*, que al inicio se aprecian las diferentes fachadas de los institutos cuyos miembros participan en la investigación. Aun y cuando sea común, no es natural mostrar todas esas fachadas para incluir a los institutos; hay variadas opciones, como enseñar a los investigadores e identificarlos, o quizá los laboratorios de cada instituto, las áreas comunes, las bibliotecas, etc. La elección de las fachadas, justo en un ángulo, perspectiva y encuadre en que se observa el nombre de cada uno implica una decisión y una intencionalidad en el realizador que no puede ser desechada o naturalizada.

Ciencia mágica

La UNAM busca transmitir el saber científico, una de las funciones de la universidad, pero también transmite una noción institucional de lo que la ciencia es y de aquello que debe buscar. No es nuevo, en general

7. En el lenguaje cinematográfico también existen aspectos equivalentes a las opciones que describimos en el lenguaje verbal, las más importantes están contenidas en el marco teórico dentro del apartado de la teoría del montaje y lenguaje cinematográfico.

toda divulgación comparte esos objetivos. Sin embargo, la intención de transferir la representación que existe sobre la ciencia hacia la UNAM como institución, más el encuentro con las dinámicas, herramientas, tiempos y valores de los medios masivos de comunicación, han llevado a la UNAM a presentar una visión infalible de la ciencia, que dista mucho de las características que de la misma son compartidas al interior de una comunidad científica. La ciencia es una actividad que basa su certeza en el hecho de ser perfectible, esto se refleja en el método científico y en las prácticas de la comunidad científica. El reconocimiento de falibilidad de la ciencia no es parte de la noción representada en la divulgación científica que al seleccionar la información que divulga, por presiones de tiempo y en busca de la espectacularización, elige siempre resultados y nunca procesos, el proceso de ensayo y error difícilmente forma parte de los contenidos pensados para la divulgación científica audiovisual.

Esta omisión, más algunas formas del discurso señaladas en el análisis que utilizan representaciones sociales para transmitir el saber, ha llevado a la UNAM a mostrar un saber objetivo, desprovisto de humanidad; conocimiento generado principalmente a través de la tecnología, y en el que el proceso de obtención no es tan importante como los resultados. Muestra la ciencia y la actividad científica con un grado de perfección que no existe y que nos traslada hacia lo inhumano, y si bien la espectacularización ayuda a transmitir el saber, este saber no está completo sin el proceso que se lleva a cabo en la obtención de los resultados, sin la observación del método científico, sin la creatividad inherente a la actividad científica. La ciencia es, finalmente, una actividad falible, perfectible, que trabaja a través del ensayo y error, imaginativa, metódica y, ante todo, humana. La noción o “representación” de la ciencia que la UNAM divulga a través de sus audiovisuales se encuentra muy lejos.

Como se señala en un principio, resulta fundamental el elemento de los procesos, ya que la presentación exclusiva de resultados, sumados a la constante aparición a cuadro de la tecnología, transmiten una idea

mágica de la ciencia y provocan la indefinición de los límites entre ciencia y tecnología. A continuación se vuelve a citar a Umberto Eco, que tiene algo que decir sobre el tema:

La magia ignora la larga cadena de las causas y los efectos y, sobre todo, no se preocupa de establecer, probando y volviendo a probar, si hay una relación entre causa y efecto. De ahí su fascinación, desde las sociedades primitivas hasta nuestro renacimiento solar y más allá, hasta la pléyade de sectas ocultistas omnipresentes en Internet [...] Los medios de comunicación confunden la imagen de la ciencia con la de la tecnología y transmiten esta confusión a sus usuarios, que consideran científico todo lo que es tecnológico, ignorando en efecto cuál es la dimensión propia de la ciencia (2002).

Perfección y espectáculo en la comunicación de la ciencia

Uno de los principales anhelos de este proyecto es, como ya se ha señalado, facilitar la extensión de la cultura científica, y parte relevante de la cultura científica es la curiosidad científica. Para eso es muy importante que la divulgación científica, encargada de transmitir esa cultura científica, comience a compartir la forma en que la ciencia construye el conocimiento; la comunicación de los procesos, del ensayo y error como práctica científica regular; seguramente provocaría mayor aprendizaje en el público, pues está más cercano a su cotidianeidad.

En cuanto al público, la ciencia que se le propone podrá ser asimilada en la medida en que es presentada bajo una modalidad que se halla efectivamente disponible para su propio proceso de construcción de lo real, y si ése es el caso, lo es precisamente porque se le presenta al público en forma de modelos espectaculares (Roqueplo, 1983, p.93).

Dice Roqueplo que es necesario espectacularizar la ciencia para que sea apropiada por la audiencia, pero esto no significa reducir. La ciencia no debe seguirse representando como un proceso inmediato y sin errores; esta espectacularización no implica la reducción de los procesos científicos —de hecho de alguna manera implica lo contrario—, son por sí mismos tan espectaculares como los resultados; el proceso creativo necesario para imaginar la solución a un problema y su comprobación empírica son elementos espectaculares que al ser omitidos de la representación ofrecida de la ciencia no solo resulta empobrecida sino que dificulta el proceso de apropiación por parte del público, ya que los procesos cognitivos utilizados en la creación de la ciencia son similares a los procesos cognitivos que se realizan en su aprendizaje.

La ciencia es espectacular en sí misma, no es necesario ocultar sus errores. No es imprescindible que la llevemos al grado de magia sino de espectáculo.

La mayoría de los comunicadores de la ciencia comulga con la idea de que la divulgación debe cumplir con una función pedagógica (Roqueplo, 1983); la ciencia es más que una simple información, otorga control sobre la realidad en que vivimos y conocerla no es suficiente, hay que aprehenderla. Es en aras de esa función pedagógica que el divulgador ejerce ciertas libertades como selección, desestructuración, descontextualización y espectacularización de la información científica y, por ende, de los científicos, sus procesos y conceptos. Según Kuhn, esta función pedagógica es la principal vía de transmisión y permanencia del paradigma científico dominante; constituye justamente la transmisión de modelos, ejemplos y generalizaciones de las que Kuhn (1982) habla y a través de los cuales un paradigma se transmite. No se transmite solo el saber, se trata de un conjunto de preceptos que acompañan y definen una representación de la ciencia y del científico que, alejada de las condiciones cotidianas, errores y fallas, deshumaniza a la comunidad científica, a sus procesos y a sus resultados. En busca de objetivar el saber, la divulgación termina por objetivar al científico y a la ciencia que es, ante todo, una actividad humana; objetivación que

evita la transmisión de una cultura científica, que mientras menos humana es considerada más alejada de la realidad cotidiana del público.

Se da respuesta entonces a la pregunta de investigación y digamos que: la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de su serie *Nuestra UNAM*, divulga una noción mágica, incansable, infalible y espectacular de la ciencia, que se encuentra por encima de lo humano y por lo tanto lo manipula; moderna e institucional, alejada del público lego, y que representa por igual a las ciencias exactas y a las ciencias sociales, muy cercana a la tecnología, a la experimentación y al estudio, pero principalmente mítica y heroica, transfiriendo esta característica a la UNAM.

Está claro que además de la elección individual existen diversos sistemas y procesos que influyen en la elección de las temáticas y contenidos divulgados, parece haber cierta interacción entre las políticas económicas, las agendas educativas, las líneas editoriales y las decisiones individuales que terminan por definir lo que aparece o no en los audiovisuales de divulgación científica. Para Kuhn, parte esencial de los contenidos de la divulgación están presentes desde la enseñanza, que permite y facilita la adopción de algunos problemas en lugar de otros, al tiempo que define y divulga también las respuestas correctas para resolver dichos problemas. Este autor habla de *ejemplares* que son transmitidos hacia los estudiantes a través de ejercicios. “El estudiante descubre una manera de ver su problema igual a otro que ya resolvió. Una vez vista esa analogía o igualdad, sólo quedan por delante dificultades de operación” (1982, p.329).

¿Cómo puede el divulgador deshacerse de todas estas condicionantes para comunicar un aspecto más puro, o menos trastocado, de la ciencia? ¿Es posible hacerlo? ¿Es deseable?

Desde un particular punto de vista, el camino más viable para solventar este problema en la comunicación de la ciencia se encuentra en aquello que ocultamos. La ciencia ha invertido grandes esfuerzos de todo tipo para lograr establecer procesos, actividades y verificaciones que le permiten, hasta cierto punto, validar el conocimiento que pro-

duce. Gran parte de la seguridad descansa en la curiosidad científica, que consiste en someter a duda todo conocimiento científico y no científico: algo que vale la pena divulgar. Si en lugar de ocultar, se comunican los procesos, los errores, la creatividad y el azar inmiscuidos en los hallazgos científicos, estaremos comunicando una noción más real de la ciencia, una noción que ve a la ciencia como una actividad netamente humana, capaz de todos los defectos humanos, y también capaz de grandes logros.

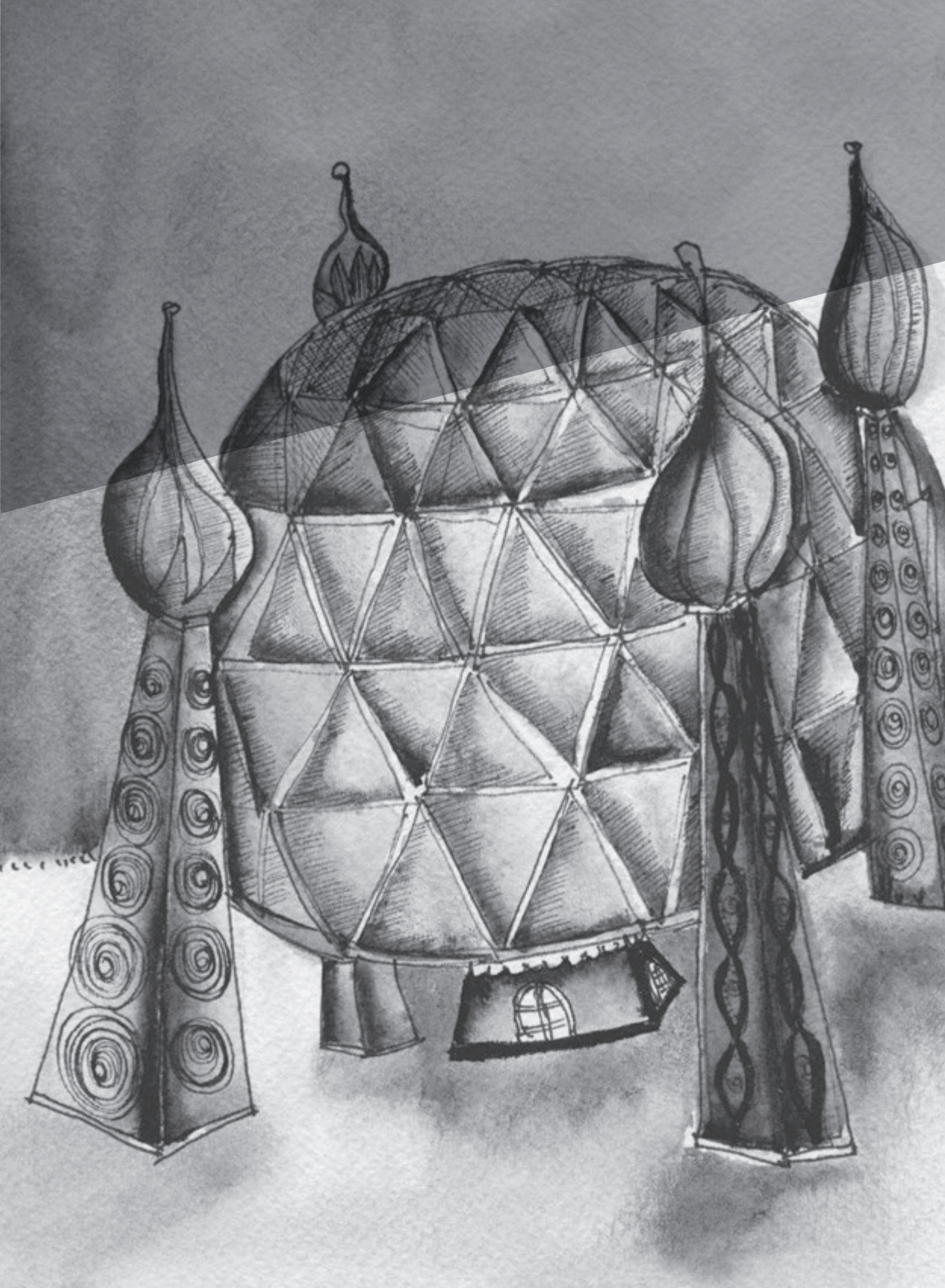
En cada investigación se está ante la oportunidad de publicar los procesos, errores y resultados. Una noción de ciencia más cercana a la realidad es la de una ciencia resultado de la interacción entre las estructuras, las políticas y los humanos que la crean, y no el resultado de la magia o del trabajo automático de máquinas sin conciencia.

REFERENCIAS

- Dirección General de Divulgación Científica, DGDC (2009, noviembre). *TEVEUNAM*. Recuperado el 29 de noviembre de 2009, de <http://difusion.cultural.unam.mx/tvunam/?q=node/19>
- Eco, Umberto (2002). El mago y el científico. *El País.com*, 15 de diciembre. Recuperado de http://elpais.com/diario/2002/12/15/opinion/1039906807_850215.html
- Eisenstein, Sergei (1986). *El sentido del cine*. México: Siglo XXI.
- Eisenstein, Sergei (2001). *Hacia una teoría del montaje*. Barcelona: Paidós.
- Fairclough, Norman (1995). *Critical Discourse Analysis*. Londres: Longman.
- Fernández, Federico & Martínez, José (1999). *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual*. Barcelona: Paidós.
- Kuhn, Thomas (1982). *La tensión social*. México: FCE.
- Maingueneau, Dominique (1976 / 1980). *Introducción a los métodos de análisis del discurso. Problemas y perspectivas*. Buenos Aires: Hachette.

- Martín-Barbero, Jesús (1998). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*. México: Gustavo Gili.
- Merton, Robert (1980). Los imperativos institucionales de la ciencia. En B. Barnes, *Estudios sobre sociología de la ciencia* (pp. 64-77). Madrid: Alianza.
- Merzagora, Matteo (2007, marzo). *Journal of Science Communication*. (S. I. studies, Ed.). Recuperado el 23 de febrero de 2009, de <http://jcom.sissa.it/>
- Molina, Luis (1982). *La divulgación universitaria por televisión* (Vol.149). México: Coordinación de Humanidades-UNAM.
- Morin, Edgar (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, Edgar (2001). *El cine o el hombre imaginario*. Barcelona: Paidós.
- Olmedo, Juan (2004). *La ciencia en televisión ¿divulgación o espectáculo?* Tesis doctoral, ITESM, México.
- Roqueplo, Philipe (1983). *El reparto del saber*. Buenos Aires: Gedisa.
- Sagan, Carl (1995). *El mundo y sus demonios*. Barcelona: Planeta.
- Sierra Moreno, Pedro (2009a). *Amor entre las plantas*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=2pLM-SktZvs>
- Sierra, Pedro (2009b). *Celos*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=xz17tlfKki8&list=UUmXUWFYAI-Lx7AvViFn915Q>
- Sierra, Pedro (2009c). *Memoria emocional*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=1SJSmn8A2CA&list=UUmXUWFYAI-Lx7AvViFn915Q>
- Sierra, Pedro (2009d). *¿Quién descubrió América?* Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=7xjpUOHPr2Y&index=72&list=UUmXUWFYAI-Lx7AvViFn915Q>
- Sierra, Pedro (2009e). *Química del amor*. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=VcIu7wdX164&list=UURiugCWg6iBmJ17FOWZttHQ>
- Sierra, Pedro (2010). *Clínica del sueño*. Recuperado de http://www.youtube.com/watch?v=nQ7_TV7fcyo&list=UUmXUWFYAI-Lx7AvViFn915Q

- Tonda, Juan; Sánchez, Ana & Chávez, Nemesio (2002). *Antología de la divulgación de la ciencia en México*. México: DGDC-UNAM.
- Toulmin, Stephen (2001). El trasfondo de la modernidad. En S. Toulmin, *Cosmópolis* (pp. 22-78). Barcelona: Península.
- Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM (2009, febrero). *TV UNAM*. Recuperado el 19 de febrero de 2009, del sitio web de TV UNAM: <http://www.TVUNAM.com.mx>
- Van Dijk, Teun A. (2004). La multidisciplinariedad del análisis crítico del discurso: un alegato en favor de la diversidad. En R. Wodak, & M. Meyer, *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp. 143-177). Barcelona: Gedisa.
- Zavala, Lauro (2003). *Elementos del discurso cinematográfico*. México: UAM-Xochimilco.



6. La construcción de lo médico/ científico de la salud en la noticia televisiva en Guatemala: procesos de significación, dominación y legitimación

MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ KIESLING

Resumen: esta investigación discute acerca de qué factores inciden en el proceso de configuración que sobre lo médico / científico se hace presente en la producción de noticias televisivas de salud de Guatemala. Este trabajo se elaboró desde la teoría de la estructuración social (Giddens), la comunicación pública de la ciencia y desde un enfoque metodológico hermenéutico que aplica el método de análisis formal y el método de análisis semiolingüístico. Se instala en el contexto sociohistórico de Guatemala y parte de la producción, los intercambios, la configuración y re-configuración de sentido que existen entre los agentes sociales vinculados a la noticia de salud. El estudio atiende, asimismo, lo relacionado con las disputas de poder, la dominación y legitimación que se dan en los procesos de significación de la salud y la ciencia en el proceso de la noticia televisiva de salud.

Palabras clave: noticia científica de salud, salud, significación, dominación, legitimación.

Abstract: This research project looks at the factors that influence the process of configuring medical and health topics for producing television news about health in Guatemala. This work is grounded in Giddens' social structuration theory, the public communication of science, and a hermeneutic methodological approach that applies the formal analysis method as well as the semiolinguistic analysis method. It is positioned within the sociohistorical context of Guatemala, and takes as its starting point the production, exchanges,

configuration and re-configuration of meaning among the social agents that participate in the phenomenon of health news. The study also looks at issues related to the power disputes, domination and legitimation that take place within the processes of making meaning of health and science in the production of televised news about health.

Key words: *scientific health news, health, meaning, domination, legitimation.*

¡Alerta! Hay un nuevo virus y se está esparciendo. Ya llegó a nuestro país... ¿Qué es un virus? Y, ¿qué virus es este? ¿es peligroso? ¿se cura? ¿qué hay que hacer? ¿quién lo hace? Tal vez la primera respuesta la aprendimos en la secundaria y, suponiendo que la recordamos, el conocimiento básico de qué es un virus no es suficiente cuando hay uno nuevo que amenaza. En ese caso queremos saberlo todo. Qué características tiene, cómo puede afectar mi vida o la de la familia, las precauciones para prevenirlo, los síntomas para identificarlo si me contagio, los pasos a seguir si lo contraigo, etc. La información que esperamos puede llegar por varias vías, generalmente del gobierno o algún experto, a través de los medios de comunicación. Y es que parte de nuestro saber acerca de la salud se configura por mediación de las noticias, y estas se configuran por la interacción de sus actores y de los saberes que ellos poseen. Hoy en día, existe un creciente interés de los lectores y las audiencias por los temas de salud en los medios de comunicación (Tabakman, 2011, p.2). Estos se presentan por lo general a partir de coberturas de sucesos de índole sanitaria, temáticas de política sanitaria y de divulgación médico / científica (González, 2000, p.303). Un estudio realizado en Europa (De Semir, 2000a), establece que los medios de comunicación son la vía por la que 85% de las personas recibe información acerca de avances científicos, médicos y tecnológicos; esto indica que hay una relación entre lo que publican los medios de comunicación con respecto a la salud y la información científica que proveen al respecto.

ASIGNANDO COBERTURA: NOTICIA TELEVISIVA, SIGNIFICACIÓN, SALUD Y CIENCIA EN GUATEMALA

En la presente investigación puse la mirada en la forma en que el aspecto médico científico está presente en las noticias televisivas de salud, con la particularidad de haber situado el objeto de estudio en mi país natal, Guatemala,¹ lugar donde ejercí mi profesión como periodista de salud y ciencia, en un canal de televisión local.² En Guatemala, los indicadores de salud evidencian cómo la configuración social y los problemas estructurales impactan en la salud de los ciudadanos. Por otra parte, los indicadores de ciencia y tecnología señalan el escaso presupuesto que el estado invierte en investigación científica. Guatemala representa un contexto donde es pertinente y necesaria la reflexión acerca de la relación entre ciencia y salud, y las carencias que tanto se apuntan en los indicadores, que poco se resuelven. Asimismo, la relación ciencia, salud y noticia no solo es pertinente en la búsqueda de una mejor práctica periodística sino que sirve como punto de partida para otra serie de reflexiones que podrían, de manera compleja, llevar a la comprensión de cuál es el papel que juega la significación de ciencia y salud en la configuración estructural de la sociedad y cómo la estructuración social también influye de forma recíproca en la misma.

En las ciencias sociales, los procesos periodísticos o los productos noticiosos se estudian desde muchas perspectivas, esta investigación se centra en específico en el aspecto médico / científico contenido en una noticia de salud, por lo que se propone abonar al campo de la comunicación pública de la ciencia (CPC). Sabemos que las noticias de salud son una construcción simbólica de una realidad vinculada al

1. Pensar en Guatemala desde México es un ejercicio interesante, permite tomar cierta distancia y aproximarse al fenómeno de manera más significativa.
2. El nombre del canal de televisión se mantiene en anonimato por petición de la empresa.

complejo fenómeno del tema, que se conforma por múltiples aspectos que, en síntesis, se relacionan con cuestiones biológicas, científicas y políticas. Lo que lleva a la necesidad de plantear la investigación a partir de una perspectiva sociocultural,³ que permita ver las noticias a través de sus actores, prácticas sociales, significaciones compartidas y relaciones de poder. Así pues, la investigación toma como punto de inicio la producción, los intercambios, la configuración y re-configuración de sentido que figuran entre los agentes sociales vinculados a la noticia de salud, tomando en cuenta que los procesos de significación de la materia están atravesados por una serie de concepciones culturales y estructurales establecidas a lo largo de la historia.

Con respecto a la comunicabilidad de la salud y su aspecto médico / científico, en relación con las noticias televisivas y los sujetos que se involucran en el proceso, el presente trabajo se pregunta: ¿qué factores inciden en el proceso de configuración de la significación que sobre lo médico / científico se hace presente en la producción de noticias televisivas de salud de Guatemala? Para concretar el sentido de la cuestión general, se planten también las siguientes precisiones:

- ¿Cómo se significa a la salud en las noticias televisivas de Guatemala?
- ¿Cuáles son las significaciones que los agentes del proceso de producción de la noticia otorgan a la salud y a la ciencia?
- ¿Tienen las dimensiones estructurales significación, dominación y legitimación, un papel en la configuración de lo médico / científico en las noticias de salud de Guatemala?

3. La investigación se da en el contexto de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura, planteada desde una perspectiva sociocultural.

Para responderlas, el programa de televisión monitoreado facilita un *dossier* de 29 noticias en formato digital, consideradas por el medio como notas de salud. En un primer acercamiento al material empírico, se sistematiza el contenido mediante el análisis estructural, que ofrece datos generales que permiten dar forma y cauce a la investigación.

El trabajo se aborda desde un enfoque epistemológico crítico / reflexivo / complejo para el que construyo una aproximación teórico-metodológica que organizo en cinco ejes. La base teórica sobre la que se coloca es la *teoría de la estructuración social*, de Anthony Giddens. Como ya se menciona, desde una *perspectiva sociocultural*, lo que se articula con la teoría de la estructuración. Para facilitar el análisis se establecen conceptos de segundo orden, que se configuran a partir de presupuestos de la comunicación pública de la ciencia, en referencia a lo que se conoce como periodismo científico de salud. En cuanto a la reflexión de los datos obtenidos, se recurre a la construcción de categorías, tomadas principalmente del *concepto de salud*. En el plano metodológico, se plantea la investigación desde una perspectiva *hermenéutica*, por lo que se utiliza la semiótica de Charles Sanders Pierce y el modelo lingüístico de Roman Jakobson a fin de que la metodología permita un análisis integrado y complejo, vinculando lo que aparece en la imagen con lo que se expresa en el discurso, para poner todo esto en relación con el contexto de la producción de la noticia.

Los conceptos de orden teórico que se extraen de la teoría de la estructuración social son *significación, dominación y legitimación*. Los conceptos de segundo orden son salud y ciencia. Las categorías analíticas que permiten la codificación de las significaciones son la categoría biológica de la salud, la categoría médico / científica y la política / económica.

La investigación toma como punto de partida la *hipótesis de trabajo*, que consiste en que el proceso de construcción de la noticia de salud está atravesado por las dimensiones estructurales significación, dominación y legitimación, de tal forma que a través de las significaciones de salud de los agentes del proceso de la noticia, se configura

una noción de salud desde lo político / económico con énfasis en la carencia, colocando a la información médico / científica en una posición de subordinación. Más adelante se presentan los hallazgos de la investigación en ese sentido.

ENCUADRANDO: POSICIONAMIENTOS TEÓRICO / METODOLÓGICOS PARA EL ESTUDIO DE LA NOTICIA TELEVISIVA DE SALUD

Uno de los aportes de este trabajo se ubica en la articulación de los cinco distintos ejes teóricos para el estudio de la noticia televisiva de salud. Dar con una teoría social tan robusta como la *teoría de la estructuración social* y articularla con otros aspectos permite abrir nuevas líneas de análisis que estoy segura pueden ser útiles para futuras investigaciones.

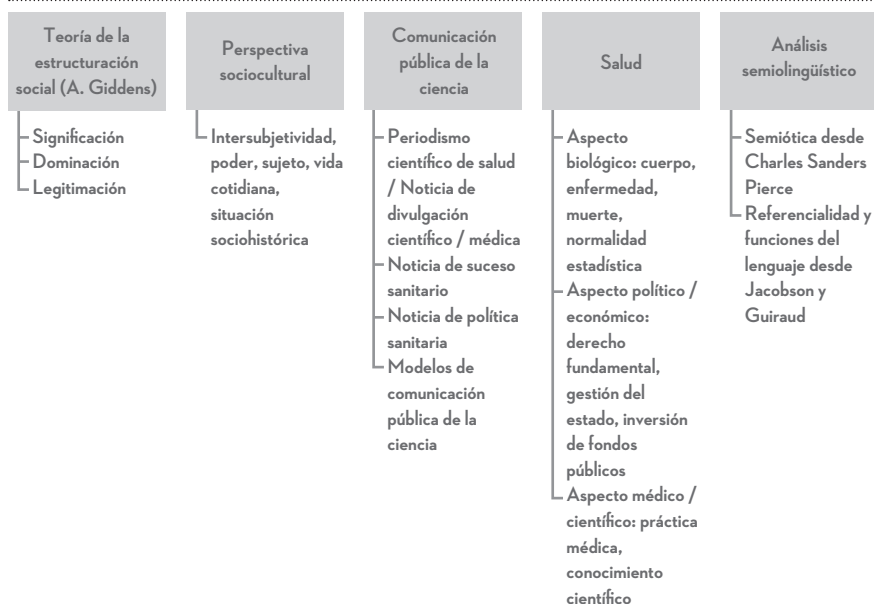
No voy a ahondar en la descripción de cada uno de los conceptos, pero sí considero importante que queden delineados para presentar los hallazgos en esos términos.

La figura 6.1 es útil para explicar la manera en que queda estructurado el andamiaje teórico de la investigación.

TEORÍA DE LA ESTRUCTURACIÓN SOCIAL, PLANO GENERAL

La perspectiva de Giddens está en diálogo con otros autores contemporáneos como Pierre Bourdieu y Niklas Luhmann. En la *teoría de la estructuración social*, Giddens parte de su intención de desmarcarse de las tradiciones anteriores. Expone que las sociologías de la comprensión se fundan en lo que él llama “imperialismo del sujeto” (Giddens, 1995, p.40), y que el funcionalismo y el estructuralismo proponen un “imperialismo del objeto social” (Giddens, 1995, p.40). Así establece que la teoría de la estructuración pone énfasis en las prácticas sociales ordenadas en un espacio y tiempo, más allá de enmarcarse en la vivencia individual del actor o en la existencia de una totalidad societaria.

FIGURA 6.1 MARCO CONCEPTUAL



Giddens reconoce que para que una actividad humana pueda ser descrita, es necesario conocer “las formas de vida en que esas realidades se expresan” (1995, p.40). El *sentido* para Giddens se constituye a partir de reglas, que también son consideradas como la sanción de modos de conducta social. Las *reglas de la vida social* son “técnicas o procedimientos generalizables que se aplican a la escenificación / reproducción de prácticas sociales” (Giddens, 1995, p.58). Implican la necesidad de que el actor social cuente con una conciencia práctica y con una conciencia discursiva, es decir, que sea capaz de escenificar y reproducir las prácticas y significaciones.

DIMENSIONES ESTRUCTURALES: SIGNIFICACIÓN, DOMINACIÓN Y LEGITIMACIÓN

La *significación* es una dimensión estructural derivada de las reglas de la teoría de la estructuración. Tiene su fundamento en que una estructura no existe independiente del saber de los agentes acerca de su actividad cotidiana. Es decir, implica una conciencia discursiva del agente con respecto a los modos de significar, de construir sentido y de las sanciones normativas involucradas en esos procesos. La significación se basa en los *esquemas de comprensión*.⁴ El conocimiento mutuo, que se da por sentado, es el conocimiento que los participantes suponen que los otros también poseen y utilizan con fines comunicativos. La significación en la teoría de la estructuración está en el sentido que el actor otorga a la acción, así como en la relación que el actor y la acción tienen con el sistema de relaciones en que se inscriben. Para generar una comprensión es necesario hacer una valoración de la acción y participar en la forma de vida en que se realiza.

Es a través del carácter significativo del mundo social que se producen y reproducen los marcos de significado que, además de tener un carácter descriptivo, se establecen como esquemas explicativos complejos cuando el actor reflexiona sobre su conducta. El lenguaje es entre el actor y su reflexividad, y es el que posibilita la acción social práctica.

Las estructuras de significación no pueden aprehenderse si no es en relación con sus procesos de *dominación y legitimación*. Giddens (1993) entiende el poder en estrecha vinculación con la acción. Esa relación acción-poder es formulada así: “La acción implica de modo intrínseco la aplicación de «medios» para conseguir resultados [...] el

4. Más adelante los esquemas de comprensión configurados a partir de la significación de la teoría de la estructuración social de Giddens se ponen a discutir con el modelo del déficit de la comunicación pública de la ciencia, ejercicio que resultó en un hallazgo de la investigación.

poder representa la capacidad de un agente para movilizar recursos con el fin de constituir esos «medios» (p.112). El poder para Giddens es la capacidad transformadora de la acción humana, que implica la posibilidad de intervenir en los eventos y alterar su curso. En resumen, la *dominación* es el ejercicio del poder, aunque el autor hace la consideración de que este no solo cobra vigencia cuando es ejercido sino que puede estar almacenado y en potencia de ser utilizado.

La elaboración reflexiva de los marcos de significado experimenta desequilibrios característicos en relación con la posesión del poder, ya sea este último un resultado de la destreza superior lingüística o dialéctica de una persona en la conversación con otra; de la posesión de tipos adecuados de «conocimiento técnico»; de la movilización de la autoridad o la «fuerza», etc. (Giddens, 1993, p.114).

En el presente trabajo se entiende que en el proceso de construcción de una noticia de salud existen prácticas que son a la vez estructurantes como estructuradas; responden a las reglas inscritas en el devenir social, construidas por actores, que son agentes en función de que tienen capacidad de modificar la estructura. Además, se trata de agentes que poseen conciencia discursiva y conciencia práctica. Es decir, saben lo que hacen y pueden dar cuenta de ello.

Una noticia, en su contenido y en su producción conlleva un proceso de dualidad de la estructura; para la construcción toma como punto de partida una serie de modos de significar, a partir del contexto sociohistórico en el que se trabaja, de las características del medio de comunicación para el que se produce, de lo que se entiende por noticia, de lo que se entiende por salud, y en el caso específico de esta investigación, de lo que se entiende como noticiable acerca del aspecto médico / científico de la salud. Sin embargo, no nada más contiene los modos de significar, también los produce. La constitución de sentido se da entonces como producto de interacciones a lo interno del medio, entre jefes y reporteros, entre reporteros y sus fuentes, y luego mediante la

noticia, como producto final y su audiencia, que es la que le otorga el sentido en última instancia.

La reflexividad de reporteros, jefes, fuentes y televidentes, como actores, pasa por la necesidad de un lenguaje común, que más allá de ser un sistema de signos, permite la acción. Esto resulta vital para la comprensión de lo que en el presente trabajo se toma como procesos de dominación y legitimación dentro de las noticias de salud. En estos procesos aparecen huellas de poder, que se actualizan en la acción de los sujetos y por sus esquemas de comprensión.

Giddens entiende que la dominación no se da necesariamente en el ejercicio del poder sino en cuanto a la posibilidad de ejercerlo. Entonces, los procesos intersubjetivos de los actores sociales mencionados, presentes en la noticia de salud y a partir de los cuales se trabaja, aparecen marcados por rutinas periodísticas inmersas en un sistema de relaciones jerárquicas y por construcciones que se hacen desde el reportero y desde las fuentes a través del lenguaje o del uso adecuado del conocimiento técnico, que en el caso de las noticias que aquí se analizan, corresponde al lenguaje especializado del aspecto médico / científico de la salud.

COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA Y PERIODISMO CIENTÍFICO DE SALUD

En esta investigación se entiende a la CPC como el entramado histórico, institucional e intersubjetivo que se da en el espacio público acerca de los procesos sistemáticos e intencionados de producción de conocimiento o de los resultados de esos procesos. Concepto que pone énfasis en la posibilidad de comunicar los conocimientos a pesar de las barreras que existan en la configuración discursiva desde cada uno de los campos donde se produce el conocimiento. Además, sirve de marco para el periodismo científico de salud, que me propuse analizar.

No se puede desmarcar de lo que en teoría se ha abordado como *public understanding of science* o CPC que, según Martin W. Bauer (2009),

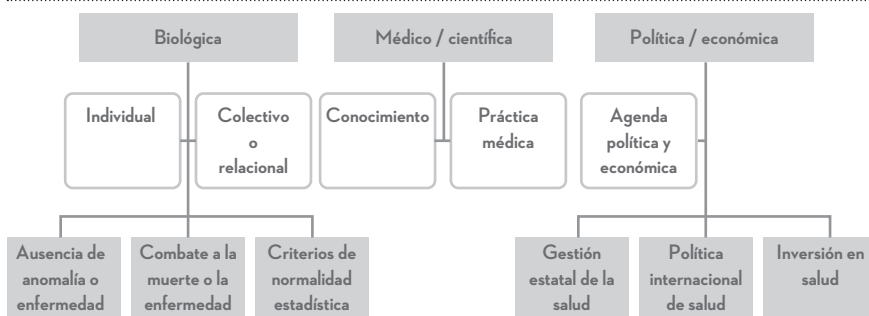
ha tenido una doble naturaleza. En primer lugar, se entiende como un campo de actividad de divulgación de la ciencia hacia el público.⁵ Por otro lado, la CPC es un campo de investigación científico social que ha evolucionado de la enseñanza de las ciencias hacia la sociedad, con su polémico modelo del déficit, pero que también ha registrado y evidenciado los cambios sustantivos en la relación del público con la ciencia. Las investigaciones de Bruce Lewenstein (2003) han determinado que la comunicación pública de la ciencia se practica a partir de varios modelos. El modelo del déficit o deficitario, el contextual, el de experticia del lego, el de participación pública que Lewenstein establece con el fin de acercarse a la comprensión de “motivaciones, fortalezas y retos asociados a cada uno de esos acercamientos” (2003, p.2).

Con respecto al *periodismo científico*, se entiende como un campo vinculado a la CPC por las temáticas, enfocado en la “especialización informativa que consiste en divulgar la ciencia y la tecnología a través de los medios de comunicación” (Ferrer, 2003); en un ejercicio que reestructura el conocimiento producido en las comunidades científicas con el fin de que pueda ser apropiado por los miembros de un contexto social y cultural con fines distintos. De tal forma que cuando nos referimos a un periodismo científico de salud, lo hacemos en relación a la especialización informativa que se dedica a temas relacionados con el aspecto médico / científico de la salud, con los mismos fines que el periodismo científico.⁶

5. Esto incluye actividades como conferencias, libros de divulgación, museos, programas de radio y televisión, centros científicos, *café scientifique*, conferencias y foros.

6. Cabe mencionar que el cuerpo de noticias obtenido para la construcción de este documento no es entendido desde el propio noticiero como tal. Es decir, que las noticias facilitadas tienen dentro del noticiero la nominación de “notas de salud”, sin aludir específicamente a la cuestión médico / científica. Sin embargo, esta investigación sí pretende analizar lo referente a esa categoría de la salud.

FIGURA 6.2 CONCEPTOS Y CATEGORÍAS



EL CONCEPTO DE SALUD

Establecer el concepto de salud resulta todo un reto pues abarca múltiples niveles. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006, p.1) la define como un estado de perfección inalcanzable por el cuerpo, la mente y el alma. Sin embargo, hay dimensiones sociales que establecen otras perspectivas que no se limitan a esa definición.⁷ De hecho, la salud es un fenómeno tan complejo que ha sido estudiada desde la filosofía, la sociología, la antropología y el derecho (López, et al., 2011). Para los fines que nos ocupan, el concepto de salud se divide en tres grandes categorías: el aspecto biológico, el aspecto médico / científico y el aspecto político / económico (véase la figura 6.2).

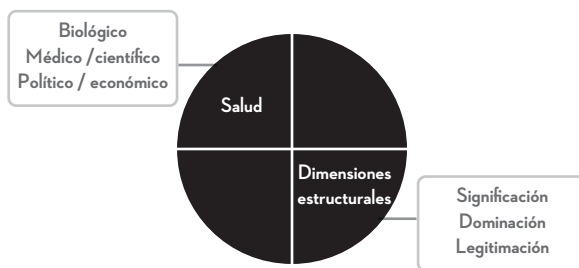
En busca de la respuesta a la pregunta de investigación, se diseña una estrategia mixta combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Se trabaja a partir de un enfoque metodológico hermenéutico y se determina que la mejor forma de aproximarse al análisis de la realidad de estudio es la perspectiva semiótica-lingüística. La parte semiótica

7. Se revisó literatura que aborda la salud como un concepto social (Yuill, Duncan & Crinson, 2010; Menéndez y Di Pardo, 2009; López, et al., 2011).

TABLA 6.1 DESCRIPCIÓN TEÓRICA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Salud desde lo biológico	Salud desde lo médico / científico	Salud desde lo político / económico	Salud / enfermedad / atención
<p>La salud puede ser entendida como la <i>ausencia de anomalía</i> o enfermedad, como es el caso de la definición de la OMS. También se entiende <i>combate a la</i> muerte y a la enfermedad, es decir que se van produciendo saberes que permitan enfrentar, solucionar o erradicar los padecimientos. (Méndez, 1994, p.71).</p> <p>Y como <i>criterios de normalidad estadística</i>, una visión basada en cifras biológicas consideradas “normales” probabilísticamente, a través de los cuales se determina que la salud corresponde a un estado de ausencia, de alteración.</p>	<p>Se entiende el aspecto médico / científico de la salud 1. Como la <i>producción de conocimiento sistemático</i> con respecto al cuerpo, la enfermedad, el diagnóstico, la cura y las tecnologías que se utilizan para esos procesos.</p> <p>2. En relación con la <i>práctica médica</i>.</p> <p>Tanto la producción de conocimiento científico como la práctica médica encuentran su punto de convergencia en el <i>saber experto</i>.</p>	<p>Abarca lo relacionado con la <i>agenda política</i> en materia de salud.</p> <p>La <i>gestión estatal de la salud</i>, que va desde cuestiones normativas y legislativas hasta cuestiones laborales, manejo de crisis sanitarias, gestión epidemiológica, etc.</p> <p>Comprende también a las <i>políticas internacionales de salud</i>.</p> <p>En lo económico incluye la <i>inversión en procesos de salud / enfermedad / atención</i>.</p> <p>La salud es entendida desde su condición de derecho fundamental que el estado tiene la obligación de garantizar.</p>	<p>Méndez entiende que los padecimientos y las respuestas hacia los mismos “constituyen procesos estructurales en todo sistema y en todo conjunto social” (1994, p.71).</p> <p>Establece que, el proceso salud / enfermedad / atención supone que en todas las sociedades existe, con sus particularidades, una serie de representaciones y prácticas para entender, enfrentar y solucionar las consecuencias de los daños a la salud.</p>

FIGURA 6.3 EJES ANALÍTICOS Y CATEGORÍAS



se aborda desde la semiótica de Charles S. Peirce (1986), y la lectura semántica, del modelo de análisis lingüístico de Roman Jakobson (1975).

Antes del análisis semiolingüístico, las noticias facilitadas por el noticiero monitoreado han sido sometidas a un análisis estructural exploratorio en que se hizo lo que Amanda Coffey y Paul Atkinson (2003) entienden como proceso de codificación. Asimismo, se realizan entrevistas semiestructuradas con diversos actores involucrados en el proceso de la noticia.

Los conceptos teóricos y las categorías de análisis se entrelazan, como se ilustra en la figura 6.3.

Los resultados de la investigación son el producto de la estrategia metodológica antes mencionada, aplicada a 29 noticias, proporcionadas por el medio en formato de video digital, que fueron clasificadas por el propio canal televisivo como noticias de salud y publicadas entre enero y agosto de 2012. La duración de las mismas, varía entre 34 segundos y dos minutos con diez segundos. A partir de las mismas se realizó un análisis estructural, que permitió orientar la investigación. De ese cuerpo de noticias, se tomaron tres para aplicar el análisis semiolingüístico, tomando en cuenta la combinación entre elementos de la imagen y del discurso que dan forma a la noticia televisiva.

TABLA 6.2 DESCRIPCIÓN TEÓRICA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Análisis semiótico	Análisis lingüístico	Entrevista semiestructurada
<p>Charles Sanders Peirce define el signo desde una perspectiva general y pragmática. Así, relaciona al signo, el objeto y el interpretante. Objeto es lo que se pretende representar; el signo o <i>representamen</i> (que es quien representa al objeto), y el interpretante (que es quien interpreta, a partir de normas y hábitos colectivos, institucionalizados e interiorizados). Para Peirce el signo puede adoptar formas más allá de las lingüísticas. La <i>interpretación</i>: es un proceso continuo en la interacción humana con la realidad. No es que el agente interpretativo sea separado de su forma material y de su realidad social. Asociados a estos conceptos se considera el proceso de semiosis infinita.</p>	<p>Roman Jakobson (1975, p.349) establece un modelo de análisis lingüístico que parte del supuesto de que el lenguaje tiene muchas propiedades que son comunes a otros sistemas de signos, es decir que muchos de ellos pertenecen a la semiótica. Jakobson entiende el discurso en relación con sus universos “qué es lo que un discurso dado verbaliza y cómo lo verbaliza” (1975, p.349). El modelo semántico o lingüístico de Jakobson parte de la referencialidad de los mensajes y de las funciones del lenguaje que se utilizan en una construcción discursiva.</p> <p>Referencialidad de un mensaje es el grado de correspondencia o cercanía que un mensaje mantiene respecto a la realidad a la que hace referencia. Esta puede ser alta, baja, indicativa, valorativa o explicativa.</p> <p>Las funciones del mensaje pueden ser explicativas, referenciales, emotiva o expresiva, conminativa o apelativa, fática, estética o metalingüística.</p>	<p>Las entrevistas semiestructuradas involucran la preparación de una guía para la entrevista que enumere un conjunto predeterminado de preguntas o temas que se van a tratar. La guía se utiliza para verificar durante la entrevista que todos los temas sean incluidos, eso asegura que cuando se aplica el mismo instrumento con varios entrevistados, se obtengan datos desde el mismo sentido de una manera sistemática e integral. Este tipo de entrevista permite que el investigador pueda repreguntar para profundizar en algunos aspectos o a determinadas preguntas.</p> <p>En las entrevistas con periodistas, se le presentó al reportero una de sus propias noticias para que explicara el contexto en que se dio la noticia y los procesos por los que pasó para producirla. Esto solo como un detonador del discurso y de reflexión para dar cuenta de su práctica y de las significaciones de salud que involucra en el proceso.</p>

TABLA 6.2 (CONTINUACIÓN)

Análisis semiótico	Análisis lingüístico	Entrevista semiestructurada
<p><i>Modelo triádico:</i> en el terreno práctico, la interrelación de los elementos de la triada comienza a prefigurarse cuando señala que: “Un signo o <i>representamen</i>, es algo que, para alguien representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente, o, tal vez, un signo aún más desarrollado. Este signo creado es a lo que llamo el interpretante del primer signo. El signo está en lugar de algo, su objeto. Está en lugar de ese objeto, no en todos los aspectos, sino sólo con referencia a una suerte de idea, que a veces he llamado el fundamento del “<i>representamen</i>” (Peirce, 1986, p.22).</p>		

El cuerpo de datos se amplió a partir de una serie de entrevistas semiestructuradas con actores clave dentro del proceso de la noticia televisiva de salud. Para el análisis detallado de la discursividad de los entrevistados se utilizó la entrevista de dos reporteros, una televidente y un médico especialista. En el caso de los periodistas, se incorporó a la metodología de la entrevista, el presentar al reportero una de las notas que él mismo trabajó, a modo de construir su narrativa a partir de la narración del contexto en que se dio aquella noticia y de los procesos por los que pasó para producirla.

A partir de las entrevistas, se hizo una codificación para extraer las significaciones de salud presentes en el discurso y así, poder llevar el

análisis a un nuevo nivel que incorpora los procesos de dominación y legitimación, como dimensiones estructurales.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

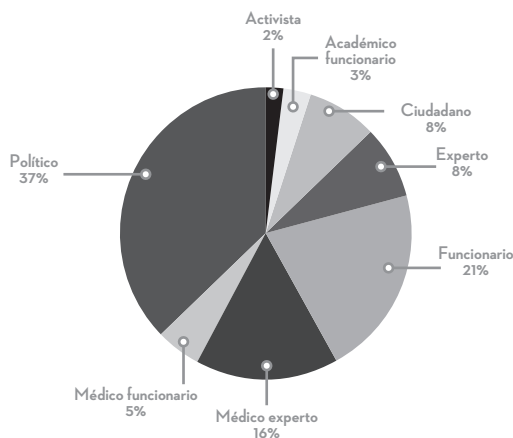
La parte inicial de trabajo empírico se hace a través del *análisis estructural*, útil para sistematizar el material. Se efectúa en varias etapas. En un primer acercamiento, se coloca en una tabla de Excel la lista de cada uno de los archivos. Se elabora una visualización de la noticia en que, sin involucrar conceptos teóricos, se ordenan los videos por nombre, fecha, breve descripción del contenido, reportero, personajes entrevistados o fuentes citadas. Así, se elabora una categorización de los enfoques de las noticias y las fuentes citadas.

En una segunda visualización de las notas, la clasificación de los temas se divide en tres: laboral, salud, salud pública. Se organizan las temáticas en social, política, económica, médica o académica. En esa etapa las fuentes se clasifican por institución (Poder Ejecutivo, Legislativo o Judicial del gobierno, ONG, sindicato, médico, académico, población), por último se coloca una columna para determinar si la citación es directa o indirecta.

El análisis estructural revela datos significativos en el proceso de investigación. Se determina que 46% de las noticias las cubre una reportera asignada a la fuente de salud en el noticiero, algo predecible en relación a la organización del medio, que tiene periodistas cubriendo áreas específicas. Un hallazgo importante es que el segundo reportero con más notas cubiertas es quien está asignado a la fuente del Congreso de la República, con 14%. Esto indica que la salud genera noticia desde espacios políticos. Es interesante que noticias consideradas como “de salud” también se construyan en la cobertura de la Presidencia de la República (7%).

Se genera además una tabla de notas a partir de las fuentes citadas. En ese caso se establece que en su mayoría (37%) la fuente es un político), y en segundo lugar (21%), se cita funcionarios públicos, y

FIGURA 6.4 NOTAS POR FUENTE CITADA



en un porcentaje menor (5%) a médicos en su papel de funcionarios; indica que 63% de las fuentes consultadas en las noticias de salud analizadas se relaciona con instituciones de gobierno. Llama la atención, tomando en cuenta la mirada que esta investigación pone en el aspecto médico / científico, que los médicos como expertos solo aparecen en 16% y únicamente en 8% de las notas se da voz a fuentes académicas —no médicas—. Los activistas ciudadanos y los ciudadanos representan entre ambos 10%.

Con respecto a las temáticas en las noticias de televisión, lo político y lo económico se interceptan y conforman 60% de los asuntos abordados. Solo 20% de las noticias señala el enfoque médico y 18% es de temas de impacto social.

Poco más de la mitad de los médicos que se citan en las noticias aparece desde una postura política; hablan como funcionarios del sistema nacional de salud y no como ciudadanos.

ANÁLISIS SOCIOLINGÜÍSTICO DE LAS NOTICIAS TELEVISIVAS DE SALUD

Para el análisis sociolingüístico se eligen tres noticias, procurando que sean representativas de una temática acorde a cada una de las categorías analíticas. Es decir, se escoge una que aborda un suceso sanitario, otra un asunto de política sanitaria y, la última, un tema de divulgación médico / científica. Se toman impresiones de pantalla de cada cuadro que conforma la nota, y en cada una de ellas se identifica la triada semiótica utilizando los conceptos de Charles Sanders Peirce, donde lo que se representa es el objeto, lo que se trasmite es su significado o *representamen*, y la idea que trasmite es su interpretante (véase la figura 6.5).

Al final cada noticia tiene un conjunto de triángulos semióticos interconectados que permite la elaboración de una semiosis infinita o ilimitada, en la que se reconstruye la forma en que varios objetos se relacionan a través del mismo *representamen*; el mismo interpretante cumple la función de *representamen* de otro objeto y de ahí emerge otro interpretante, que a su vez cumple la función de *representamen* de otro objeto, del que surge un interpretante más, de tal forma que se construye una semiosis ilimitada.

Así, la semiosis ilimitada de la noticia “Levantán medidas” (véase la figura 6.6) toma como punto de partida al objeto <médicos>,⁸ con el *representamen* de la nominación de <Médicos del Hospital Roosevelt (HR)> y el interpretante de la <negociación médico-política>. Esta negociación sirve como *representamen* de una construcción que a partir de ese punto se convierte en paralela pues se sitúa junto al objeto <médicos> y al objeto <Ministro de Salud>, ambos aparecen con el interpretante <medidas de presión política>. Las medidas de presión

8. El nombre de la noticia se toma del que originalmente trae el archivo digital proporcionado por el medio.

FIGURA 6.5 ANÁLISIS SEMIOLINGÜÍSTICO. REPRESENTACIÓN DE LAS NOTICIAS UTILIZADAS

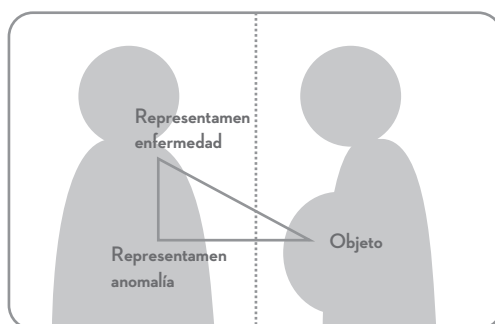
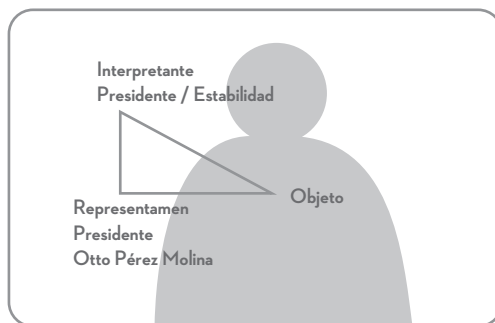
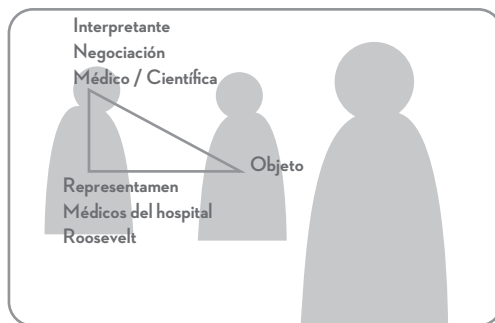
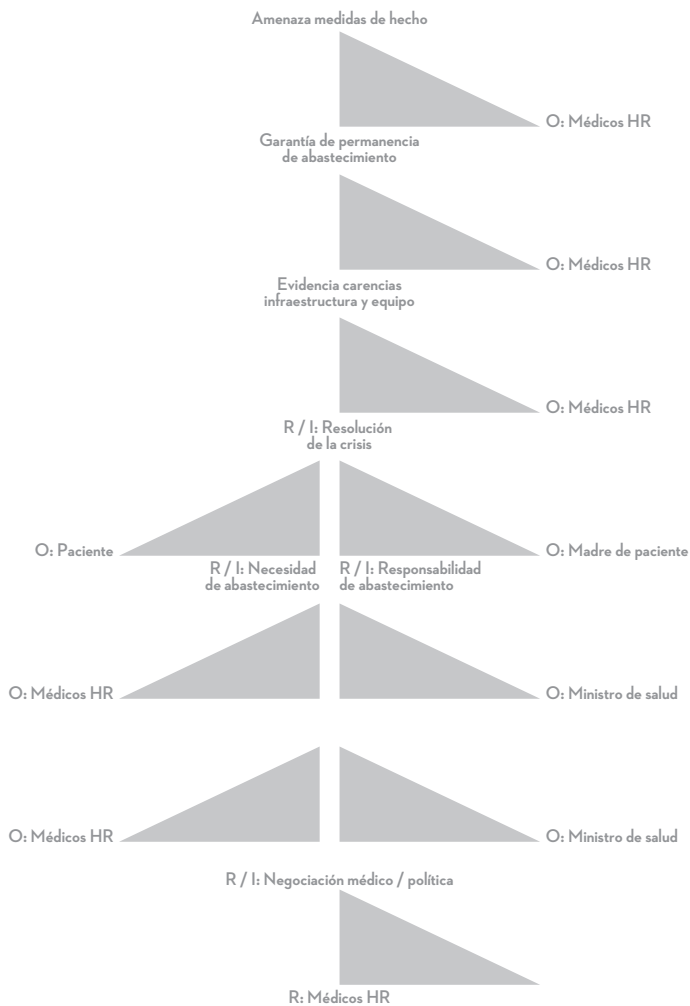


FIGURA 6.6 SEMIOSIS INFINITA DE LA NOTICIA “LEVANTAN MEDIDAS”



funcionan como *representamen* del objeto <Ministro>, con el interpretante —<responsabilidad> de abastecimiento— y paralelamente, funcionan como *representamen* del objeto <médicos> con el interpretante <necesidad de abastecimiento>. La necesidad de abastecimiento aparece con el objeto <paciente> y la responsabilidad de abastecimiento aparece con el *representamen* de <madre de paciente>. Ambos tienen como interpretante la <resolución de la crisis>. Ahí termina el paralelismo y continúa una construcción de la semiosis ilimitada en que la resolución de la crisis pasa a ser *representamen* del objeto <médicos> con el interpretante de la <evidencia de carencias en infraestructura y equipo>. Estas carencias funcionan como *representamen* del objeto <médicos> y tienen por interpretante la <exigencia de garantía de permanencia del abastecimiento>. En la triada que concluye la construcción, la exigencia es el *representamen* del objeto <médicos> que culmina con el interpretante de <amenazas de medidas de hecho>.

A partir de la transcripción del contenido de cada nota analizada, se aplica el análisis semántico, que estudia los signos, es decir, las palabras en su significado social. Este toma al signo como unidad mínima de sentido y al sintagma como un enunciado lingüístico con sentido, que asume la forma de una oración cuando existe la presencia de un verbo, y de una frase cuando el verbo está ausente. De tal forma que se considera como texto discursivo a toda construcción verbal que articule —con sentido— más de un sintagma. Para aplicar el método a la noticia seleccionada se transcribe el discurso y se divide en enunciados. Luego, se determina el tipo de sintagma de cada enunciado: oración o frase. El siguiente paso es establecer si el verbo que aparece en la oración es copulativo o transitivo.

Más adelante, se incorpora el modelo basado en la formulación de Jakobson. Así, desde los enunciados expresados en la noticia se identifican las funciones del lenguaje empleadas, es decir, la finalidad que esencialmente pretenden los diferentes tipos de mensaje, dada la prioridad de relación que buscan establecer entre los diferentes elementos de comunicación a los que dirigen su atención (mensaje, receptor, rea-

lidad, etc.). Estas se clasifican en función referencial, función emotiva o expresiva, función cominativa o apelativa, función fática, función estética y función metalingüística.

Asimismo, se define su referencialidad —el grado de correspondencia o cercanía que un mensaje tiene respecto a la realidad a la que hace referencia. La referencialidad puede ser alta, baja, indicativa, valorativa y explicativa.

A partir de la combinación de ambos métodos, se analizan los enunciados de cada sujeto que interviene en la noticia, enfocándose en las significaciones de salud, tomando en cuenta los ejes analíticos y las categorías de salud ya mencionadas. El análisis de cada noticia concluye con un apartado que articula las semejanzas y diferencias en el discurso de la reportera que narra la noticia y los entrevistados.

Otra etapa se registra al trabajar sobre las *entrevistas semiestructuradas* realizadas con actores identificados como clave para el estudio. Entre ellos, la reportera asignada a la fuente de salud, por haber aparecido en primer lugar en número de noticias de salud cubiertas y por su obvia conexión con el tema. En su discurso se identifican las significaciones que otorga a la salud y a lo que se entiende por noticia de salud. Los mismos aspectos se analizan desde el discurso del reportero que cubre la fuente del Congreso de la República, en el del médico en su calidad de especialista y de funcionario público y, por último, en el discurso de la televidente y usuaria del servicio de salud pública.

El análisis permite observar cómo la significación de la salud en el plano personal difiere a la configuración de la salud en el plano institucional, en el plano social o en la perspectiva de lo científico y cómo existe una clara tendencia a significar a la salud en relación a la noticia con un énfasis en lo político / económico, que sobrepasa a los aspectos biológicos y médico / científicos.

En términos generales, en las noticias analizadas se encuentran los siguientes datos:

- Las significaciones que se otorgan a lo médico / científico de la salud quedan subordinadas ante lo biológico y ante lo político / económico, principalmente ante este último.
- Se significa a los médicos a través de su nominación, que alude a lo médico / científico. Sin embargo, se les coloca desde una posición política como funcionarios del sistema de salud y no desde su posición de expertos.
- Se significa a los médicos guatemaltecos como carentes de competencias científicas en comparación con médicos extranjeros.
- Se construye la significación de lo médico / científico de la salud desde la carencia económica.
- Se alude al conocimiento científico de una forma tácita, en medio del discurso político.

En las entrevistas analizadas se descifran —en grandes rasgos— las siguientes significaciones:

- *Los reporteros* entienden lo médico / científico solo en intersección con lo biológico y lo político / económico.
- Cuando se significa a la salud en un plano personal, se entiende desde lo biológico; cuando se significa en el sentido de la noticia, se entiende desde lo político / económico.
- Se significa al médico como el responsable de investigar los porqué de las enfermedades y como responsable de combatirlas.
- Se significa al ejercicio del periodismo de salud desde la perspectiva de los reporteros en cuanto a la falta de preparación para el abordaje de temas científicos.
- Se significa la búsqueda de un experto como el ideal como fuente de información.
- Se entiende el aspecto médico / científico de la salud como algo infrecuente que requiere más tiempo de trabajo y profundización.

- *Las televidentes* entrevistadas entienden lo médico / científico en vinculación con lo político / económico, y también con lo biológico, como primer combate a la enfermedad.
- Significan a la noticia de salud como la que está construida desde lo biológico, que ofrece información acerca de enfermedades, síntomas, cuidados y curas.
- *El médico* entrevistado entiende al aspecto médico / científico de la salud a partir de una disputa entre saber popular y saber experto.
- Diferencia la significación de salud biológica de la que debe prevalecer en las noticias.
- Significa al periodista de salud desde una posición de ignorancia con respecto al saber médico.

En el siguiente apartado se enlazan los hallazgos de la investigación de una manera concreta y compleja, articulando aspectos teóricos, datos empíricos y datos contextuales; retomando las preguntas y los objetivos planteados.

LO MÉDICO / CIENTÍFICO Y LOS PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN, DOMINACIÓN Y LEGITIMACIÓN EN LAS NOTICIAS TELEVISIVAS

Para lo que aquí nos interesa, se toma de inicio un “punto duro” que consiste en que tanto la salud como la ciencia son comunicables mediante una noticia, sin perder de vista que la noticia es un doble acto comunicativo; conlleva interacciones previas a su publicación y en ellas entran en juego el conocimiento mutuo que posibilita la interacción entre jefes y reporteros, entre reporteros y sus fuentes, y entre reporteros y editores dentro de ciertos marcos de significado. La noticia ya producida, resultado de la interacción de esos actores, llega al televidente, quien a su vez genera ejercicios de comprensión desde un conocimiento mutuo y otorga sentido a lo que se le presenta.

Como ya se señala en el marco conceptual, la significación es una de las dimensiones estructurales de los sistemas sociales. Analizar las noticias de salud en el contexto de esta investigación implica pensarlas como un resultado de rutinas establecidas que son parte de las reglas y recursos que conforman la vida social. Para Giddens, las significaciones se dan en un entorno de conocimiento mutuo, es decir, que a todo acto comunicativo le antecede el lenguaje como gozne entre el actor y su reflexividad. En la noticia televisiva el lenguaje posibilita el acto comunicativo en un entorno configurado por esquemas de comprensión mutua. Tomando en cuenta lo anterior, además de los hallazgos empíricos, se elaboran dos líneas de análisis; una relacionada con el ejercicio del poder en la configuración de la noticia de salud en términos de la prioridad otorgada a lo político sobre lo médico / científico, y la disputa por el saber en los procesos de significación, dominación y legitimación en la noticia.

PODER POLÍTICO: LEGITIMIDAD Y HEGEMONÍA QUE SUBORDINA LO MÉDICO / CIENTÍFICO

A partir de los hallazgos del presente trabajo se separan dos perspectivas en la significación de la salud. Primero, la salud en el plano personal, dando prioridad a lo biológico y médico / científico. Y segundo, a lo noticiable. En lo que se refiere a la noticia, se prioriza el aspecto político / económico de la salud, con especial énfasis en asuntos de salud pública. Dato consistente con lo recabado en el análisis estructural, en que casi la mitad (48%) de las noticias hace referencia a la salud como un tema de servicios públicos que se administran desde el gobierno de la república.

La legitimidad de las fuentes se coloca en actores políticos; se considera a los diputados como figuras pertinentes para ofrecer información acerca de la salud. Además de que en general se citan fuentes como la Contraloría General de Cuentas de la Nación, el Ministerio de Trabajo y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, dirigida por

la Vicepresidencia de la República. “Para los que cubren Palacio o Congreso —reporteros asignados a fuentes fijas— ya interviene como valor noticioso la prominencia. Y en ese caso la prominencia está dada por la autoridad de la que está investida determinada persona”, comenta el subdirector del noticiero.

En el análisis de la semiosis ilimitada se observa cómo las triadas se construyen principalmente sobre actores políticos o médicos en posición de funcionarios públicos. La preponderancia de lo político sobre lo médico / científico contrasta con otros entornos de estudio. En el modelo del déficit de la comunicación pública de la ciencia se piensa en la legitimidad y el poder desde el saber experto de un médico / científico. Ese modelo se basa en el supuesto de que saber es poder y que quienes lo ostentan son los científicos. En el caso de las fuentes consultadas para las noticias de salud, los expertos corresponderían a los médicos cuando hablan como conocedores de un saber especializado o a algún científico que se dedique a la producción de conocimiento con respecto al tema a tratar. De las noticias televisivas de Guatemala se puede decir que hay una ruptura; la construcción de la noticia privilegia a la fuente política sobre la experta.

Por ejemplo, una de las noticias analizadas aborda la crisis de gripe AH1N1; otorga voz al presidente de la república aunque su discurso esté construido con una baja referencialidad. El presidente hace alusión a la “normalidad” de la situación, información que de seguro viene de los criterios estadísticos de un miembro del Centro Nacional de Epidemiología. Aquí no se menciona la fuente ni se ahonda en el origen de la información.

Como parte del trabajo empírico y del acercamiento al objeto de estudio se realiza una observación participante acompañando a la reportera de salud durante un día laboral. Se aprecia cómo su rutina implica ser “multitarea”; combina coberturas de temas de salud con temas sociales y educativos, además de que es a la vez camarógrafa y reportera. Por otro lado, las nuevas tendencias le exigen publicar en Twitter y en Facebook la información que acaba de recabar, etcétera.

No se pretende emitir juicios ni opinión con respecto al quehacer noticioso, ni efectuar un análisis de sociología del periodismo. Sin embargo, no se ignora que las jornadas periodísticas también influyen en el modo en que se construyen significaciones, en la forma de otorgar legitimación y de reproducir formas de dominación.

Las rutinas permiten o no el abordaje de ciertos actores o instituciones, limitan el tiempo para buscar todas las aristas del suceso e inciden en las decisiones acerca del enfoque. El subdirector del noticiero lamenta que es más fácil hacer un “periodismo de declaracionitis”; dar prioridad a lo que dicen unos u otros dentro del sistema político sin profundizar en las consecuencias biológicas, médicas o científicas que el suceso pueda desencadenar. Los reporteros entrevistados, por su parte, señalan que el tiempo que se otorga a las noticias para que salgan al aire, así como la posición donde se les colocan, es más favorable cuando la fuente es política y cuando la noticia tiene una dimensión de escándalo en ese rubro.

La práctica periodística tiene una dimensión cultural; posicionar a los políticos como fuentes hegemónicas es una práctica heredada y reproducida. En términos de Giddens, son reglas que conforman la dualidad de la estructura en que la reproducción de las mismas es a la vez estructurante y estructurada.

Sin embargo, los médicos conservan un lugar dentro de la noticia. Es interesante observar la cantidad de batas blancas que aparecen en las tomas de apoyo que se utilizan para representar un entorno de salud dentro de las notas; pero cuando se les da voz por lo regular se posicionan como servidores públicos y su lenguaje no tiene la alta referencialidad que se esperaría de un experto. Aluden a funciones valorativas del lenguaje y se pronuncian desde su posición de funcionario al ser consultados por la prensa. Esto representa otra ruptura con el modelo del déficit. El médico entrevistado se coloca a sí mismo como poseedor de saber experto, pero dentro de las noticias se aprecia que se posicionan a través de disputas políticas y no de argumentación científica.

Existe otra ruptura que surge del análisis de las noticias y los discursos. A pesar de que el medio y los reporteros dan cuenta reflexiva de que es a los políticos a quienes se les confiere la responsabilidad y la autoridad por la salud de los guatemaltecos, el discurso de las televidentes expone que su confianza se deposita en los médicos por su saber experto.

Reporteros, televidentes y médicos coinciden en que el médico posee una posición de funcionario público, y que es quien debe investigar los porqués de las enfermedades y el que tiene la respuesta para combatirlas, algo que queda plasmado en el discurso, pero con otros matices en el contenido de la noticia. Los actores concuerdan en que la aproximación ideal a las temáticas de salud sería a través de la voz de un experto como fuente pertinente. Todos coinciden pero otorgan una razón distinta. Los televidentes consideran que la fuente debe ser un experto para que “educe a la población”, los reporteros porque sería una forma de hacer una “nota completa” y los médicos, porque consideran que es la fuente de información legítima.

La disputa por la posición política es uno de los hallazgos a los que nos llevan los datos empíricos. Sin embargo, al analizar en específico lo relacionado con el aspecto médico / científico se encuentran ángulos relacionados con la disputa por el saber, discusión que se aborda en el siguiente apartado.

PODER Y SABER: EJES DE LOS PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN, LEGITIMACIÓN Y DOMINACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA NOTICIA TELEVISIVA

Surge la pregunta acerca de los factores que inciden en el proceso de configuración de la significación que sobre lo médico / científico se hace presente en las noticias de salud de Guatemala. Se ha identificado que uno de ellos consiste en el poder que el saber confiere a los actores a modo de ser legitimados como parte del proceso de producción de

la noticia, ya sea como fuente o como sujetos receptores de la información que la noticia emite.

Desde la perspectiva de la teoría de la estructuración social, no hay estructura al margen del saber de los agentes acerca de su actividad cotidiana. Se entiende que para conseguir fines comunicativos, es preciso que haya un bagaje de conocimiento compartido. El aspecto médico / científico se deriva de una práctica de lo que se nomina como periodismo científico de salud. Una de las discusiones recurrentes dentro de los estudios de CPC y de periodismo científico se concentra en la traducción del conocimiento científico a un lenguaje al alcance de todos. Desde la perspectiva de Giddens, implicaría que para que exista un acto comunicativo, el proceso de traducción tiene que estar resuelto.

Los modelos de la CPC están configurados a partir de la necesidad de llenar el vacío que hay entre los esquemas de comprensión de lo científico, lo político, lo social, entendiendo cuáles de esos aspectos pueden o deben ser intercambiados entre grupos y de qué manera, para definir cuáles son esos aspectos que deben y pueden ser parte de lo público del conocimiento científico.

La acción social solo es posible desde actos comunicativos, y estos llevan implícitos procesos de dominación y legitimación. Considero que la dificultad del abordaje de la dimensión médico / científica de la salud en las noticias televisivas de Guatemala responde a una serie de disputas entre el saber y el no saber o los distintos grados de conocimiento de lo biológico, de lo médico, de lo mediático y de la propia gestión estatal de la salud. El modelo del déficit tiene una influencia grande en las interacciones sociales que se dan entre los agentes de la noticia y hace que lo político domine sobre lo científico, porque es lo político lo que está dentro del esquema de comprensión que es apto para todos: reporteros, televidentes, políticos y hasta en ciertas ocasiones de los propios médicos.

Los entrevistados poseen conocimientos de diversos órdenes y procedencias, conocimientos que son distintos a los de los otros. La disputa entre el conocimiento y el no conocimiento no solo no se ex-

presa explícitamente en el discurso de los agentes de la noticia sino que tampoco es absoluta. Es decir, no se considera que un agente sea poseedor de todo el conocimiento, mientras que el otro no lo posee por completo; tiene que ver más bien con el tipo de saber que se posee. En ese sentido, se incorporan dos conceptos que ofrecen una perspectiva para la aproximación a la separación analítica de esos tipos de saber: los saberes *doxa* y los saberes *episteme*.⁹ Entendiendo que el saber *doxa* es el que se desprende del sentido común, de esos saberes compartidos básicos para hacer posible la interacción social, y el saber *episteme* como una fuente de conocimiento complejo, seguro y definido, relacionado con la ciencia exacta (Ander-Egg, 2004, pp. 65-66).

Entonces, la posesión de conocimientos de tipo dóxico es referida como característica de todo actor social, y el conocimiento epistémico implica una posición de dominación que demarca una postura de otredad ante quienes no poseen el mismo nivel de saber. A partir de los datos de la aproximación empírica de esta investigación, se advierte que la significación de esa jerarquía se construye de forma distinta desde cada uno de los agentes de la noticia; cada uno de los actores construye de manera reflexiva su propia jerarquía del saber en relación con la noticia de salud, y clasifica a los otros actores en función de esa jerarquía de saber—no saber, *doxa*—*episteme*.

El médico especialista, por ejemplo, se coloca en lo más alto de la jerarquía del saber por ser quien posee el conocimiento. Sin embar-

9. Ante esta distinción, es importante la aproximación que hace Agnes Heller (1970, p.568) con respecto a la diferenciación entre el saber *doxa* y el saber *episteme*. Cabe partir de la premisa de que, aunque es importante establecer los criterios que los distinguen, su sentido no vale de forma aislada. Es decir, es en la relación entre uno y otro en que se identifica si tiene las características de *doxa* o *episteme*. La *doxa* no es saber científico o filosófico sino saber cotidiano derivado de la opinión. Según Heller, la *doxa* no puede ser separada de la acción práctica. “Pero no en la praxis como totalidad, y ni siquiera en un conjunto relativamente grande de acciones, su verdad, por el contrario, se muestra cada vez en tipos *particulares* de acciones concretas conseguidas” (p.569). En cambio el *episteme* “es un saber sobre una cosa en relación con otras cosas” (p.570). En el plano del *episteme*, el conocimiento de los fenómenos implica la capacidad de reaccionar ante ellos o saber producirlos, y también que “conocer la conexión que lo liga a otros fenómenos” (p.570). Las verdades que se conocen a través del *episteme* deben ser válidas en la *praxis* y situables dentro de un sistema cognoscitivo (que puede ser el de la ciencia o el arte).

go, en su discurso, el médico habla de varios niveles de saber dentro de su profesión. El saber que posee el especialista no es el mismo que tiene el estudiante de medicina, ni el que ostenta un médico en un cargo público, pues este último le exige hablar desde especialidades médicas que tampoco son por fuerza la propia. El conocimiento acerca de la salud con que cuentan los políticos está colocado por el médico por debajo del conocimiento que tienen los médicos en su postura de funcionarios, y por encima del saber de los reporteros. Acerca de los periodistas, los ubica como sujetos de un proceso cíclico de saber en que adquieren —sin profundidad— un conocimiento que carecen y que después de un tiempo olvidan. Además, el médico significa al jefe de redacción o de noticias como un sujeto que tampoco sabe pero que dirige la acción de los reporteros; lo coloca incluso debajo del conocimiento de los subordinados. El médico afirma que el reportero es capaz de recuperar conocimiento al estar en contacto con un especialista, y que al cambiar de giro informativo pierde lo aprendido. Para el médico, la posición de los pacientes que consultan el hospital donde trabaja se encuentra por debajo del conocimiento de los reporteros, aunque identifica similitudes en las prácticas y entendimiento de ambos acerca de las cuestiones científicas de la salud. Es decir, el reportero va por encima de los pacientes, que también significa como posibles televidentes de la noticia de salud.

Como por cuestiones logísticas no se tiene acceso a una entrevista con un político, se hace la reconstrucción de la posición jerárquica en que se sitúa desde su postura discursiva dentro de las noticias analizadas. El político en la noticia de salud es representado a través de menciones al ministro de Salud, al presidente de la república, que aparece como fuente principal de información en una de las noticias analizadas. El presidente se posiciona a sí mismo como la autoridad máxima con responsabilidad por encima del Ministerio de Salud y de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Entabla una comunicación directa con los periodistas; les informa desde un rango superior en cuanto a dominación. Coloca en su discurso al personal de

los hospitales nacionales en subordinación a su autoridad. En cuanto a los pacientes, no se dirige a ellos, establece referencias impersonales desde la enunciación de estadísticas que implican una significación de la salud desde criterios de normalidad estadística.

En el discurso de los televidentes, los agentes que ejercen una dominación aparecen de una forma muy distinta. Los televidentes ubican al médico en un lugar superior con relación al saber y al conocimiento científico. El televidente, como usuario de servicios de salud, se ubica a sí mismo jerárquicamente por debajo del médico, y por debajo del reportero. Entiende que el papel del médico es curarlo, porque es el que sabe, y el rol del reportero lo acepta como una responsabilidad de educar al televidente acerca de las cuestiones médico / científicas y biológicas de la salud. El político aparece a un lado, en una posición significativa prácticamente nula, que sí reconoce su presencia pero se le significa fuera del espectro de la salud en un nivel personal y como ignorante en la jerarquía del saber.

Las construcciones discursivas del reportero y de su noticia de salud, posiciona al político en la cima de la jerarquía del saber con respecto a la salud en las noticias. El Presidente de la República y el Ministro de la materia son los encargados de conocer todo acerca del asunto a nivel nacional, según los enunciados de los reporteros. El reportero se ve en un sitio subordinado ante el político y la construcción de su agenda noticiosa. Coloca al médico funcionario por encima del médico en su papel de experto y al especialista extranjero sobre el guatemalteco. En cuanto al conocimiento, se posiciona a sí mismo de la forma en que lo menciona Vladimir de Semir, como un “mediador entre el que sabe y el que no sabe” (2000b, p.10). Sitúa a la audiencia por debajo de sí y en una posición de desconocimiento acerca de la salud y en una de necesidad de ese conocimiento.

En términos generales, la significación que se hace dentro del discurso presente en las noticias de salud construye el aspecto médico / científico desde la carencia y desde alusiones tácitas, que quedan subordinadas ante una cobertura con enfoque político / económico y

en pocas ocasiones biológico. Los procesos ilustrados expresan cómo sí existen procesos de dominación y legitimación en las noticias televisivas de salud en Guatemala y cómo la hegemonía de los aspectos políticos subordina al enfoque científico y biológico de los sucesos de índole sanitaria.

REFLEXIONES FINALES

El recorrido teórico, empírico y analítico que se lleva a cabo permite responder la pregunta de ¿qué factores inciden en el proceso de configuración que sobre lo médico / científico se hace presente en la producción de noticias televisivas de salud de Guatemala? A través de una configuración de interpretaciones teórico-empíricas derivadas del análisis de las significaciones de salud y el de las dimensiones estructurales del proceso de la noticia, se puede decir que en la configuración de lo médico / científico intervienen procesos de significación, dominación y legitimación que determinan la manera en que se construye lo médico / científico en la noticia de salud. Se establece, a partir de las preguntas subsidiarias, la forma en que las significaciones de salud están configuradas desde el aspecto biológico, médico / científico y político / económico, habiendo un énfasis mayor en este último en la construcción de la noticia de salud.

Metodológicamente, se logra articular varias perspectivas teóricas de una manera compleja, basada en una teoría de presupuestos sólidos que ayuda a combinar diversas perspectivas que atañen a la realidad de estudio. El abordaje empírico y la metodología utilizadas para el análisis permiten cumplir con el objetivo de aproximarse a la comprensión de las vías en que el aspecto médico / científico se evidencia en los procesos de configuración de significación que sobre la salud se desarrollan en las noticias televisivas de Guatemala. La investigación demuestra que el modelo de análisis semiótico es útil para determinar las significaciones de salud en un producto periodístico y cuestiones

específicas dentro de las construcciones sónicas y discursivas de la noticia.

Se encuentra que los procesos de configuración de significación de salud desde lo médico / científico están atravesados por una serie de disputas de poder que se actualizan mediante dimensiones de dominación y legitimación, a partir de procesos semióticos, lingüísticos y discursivos.

Teóricamente, se aporta una articulación de la propuesta de esquemas de comprensión y saber mutuo de Giddens, con modelos de la comunicación pública de la ciencia y el periodismo científico (como el de la traducción y el modelo del déficit) y se interrelacionan con la configuración y jerarquización del saber desde la *doxa* y la *episteme*.

Se complejiza el modelo del déficit de la CPC a partir de las dimensiones estructurales propuestas por la *teoría de la estructuración social*, de Giddens, de tal forma que se configura a la comunicación de la ciencia como un fenómeno sociocultural.

El presente estudio abre posibilidades para nuevas líneas de investigación. Se propone la profundización del tema por medio de un enfoque de la sociología de producción de noticias. También, otras ópticas desde los conceptos de *doxa* y *episteme* para el análisis de los grados de saber en disputa en las noticias de salud en función de los saberes médicos tradicionales y saberes médicos científicos. Surge la reflexión acerca de diversos tipos de disputas de poder dentro de los sistemas de salud en relación a las desigualdades con respecto a los niveles de inversión en la gestión de ciertos padecimientos frente a otros. Enfermedades huérfanas y enfermedades protegidas. Como esta investigación se enfoca en las cuestiones relacionadas con la CPC, deja afuera otros tipos de disputa por el poder que no por fuerza están relacionados con la disputa por el saber sino enfocados a intereses económicos y políticos que pueden tener consecuencias en la gestión de la salud.

Este análisis puede ser de utilidad para provocar una reflexión acerca de la práctica periodística y la forma en que se construyen las noticias

para determinar si el proceso actual cumple con los objetivos de lo que se quiere comunicar a los televidentes.

RECOMENDACIONES

Es importante señalar que las aproximaciones desde la noticia de salud evidencian un sistema de salud cuyo enfoque se dirige a la gestión política y la publicidad de los conflictos laborales y económicos; no parece estar centrado en una preocupación verdadera por la salud biológica de los guatemaltecos ni en el desarrollo científico que propiciare su mejora. Esa condición del sistema de salud de Guatemala se refleja en las enfermedades que hoy todavía afectan la vida de los ciudadanos. Los políticos deben hacer una reflexión respecto de cuál es el verdadero interés detrás de la salud pública para así saber si es el aspecto político el de mayor relevancia para proteger la vida de la población.

Los periodistas deben revisar su ejercicio profesional, en el sentido de que lo planteado en este trabajo ayude a redireccionar su actividad hacia el posicionamiento de una agenda pública que no se centre solo en lo que los políticos y tomadores de decisiones posicionan; que sean los medios de comunicación los que marquen una agenda que determine que lo público de la salud es lo que se enfoca en proteger el interés común de los ciudadanos, ofrecerles información útil para sus relaciones sociales y para la protección del aspecto biológico de la salud.

Que las escuelas de medicina promuevan en sus alumnos el valorar a los pacientes, sin menospreciar los saberes que tengan los pobladores no médicos, incluyendo a los periodistas. Además, enfatizar que los médicos al ser citados en los medios de comunicación utilicen argumentos de alta referencialidad para que representen un saber en verdad experto que abone con respeto a los requerimientos de información de los televidentes. Los médicos, que discursivamente se posicionan como los científicos, deben balancear sus intervenciones mediáticas para mejorar las prácticas sociales con respecto a la salud en pro de generar una cultura del asunto que logre la interacción del

saber médico / científico con el saber popular en beneficio del bienestar de los guatemaltecos.

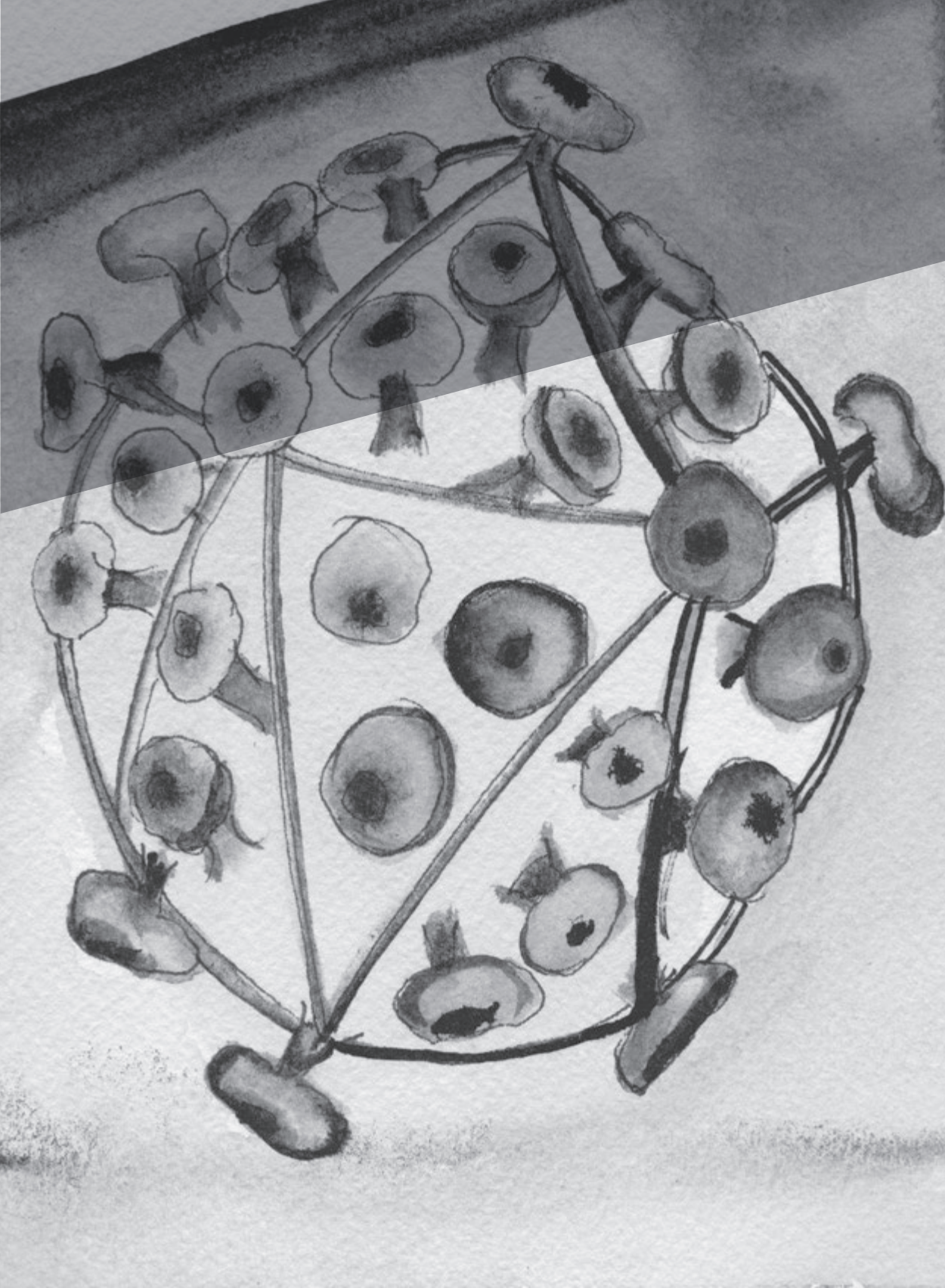
Que las escuelas de periodismo tomen en cuenta que para que la comunicación se dé, debe haber marcos de significado compartido, y que aunque haya distintos grados y tipos de saber, estos siempre tienen aspectos que no van a ser conocidos por otros, y no por ello significa que esos *otros* no posean ningún saber. El periodista debe ser consciente de que a pesar de trabajar dentro de una estructura fincada en reglas, es agente con capacidad de acción y de cambio sobre las rutinas y las herencias. La práctica periodística de salud puede comenzar a hacerse con una diversidad de enfoques que den voz a quien sufre las consecuencias de los datos —a veces fríos y sin rostro— que facilitan los políticos, y ofrecer a los televidentes los matices necesarios para que estos se acerquen a la *expertis* del médico al aproximarse desde la dóxico a lo epistémico.

REFERENCIAS

- Ander-Egg, Ezequiel (2004). Aproximaciones al conocimiento del conocimiento. En *Métodos y técnicas de investigación social. La ciencia: su método y la expresión del conocimiento* (pp. 25-72). Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Bauer, Martin (2009). The evolution of public understanding of science-discourse and comparative evidence. *Science Technology & Society*, 14(2), 221-240.
- Coffey, Amanda & Attkinson, Paul (2003). Variedades de datos y variedades de análisis. En *Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación* (pp. 1-30). Medellín: Universidad de Antioquia.
- De Semir, Vladimir (2000a). Medios de comunicación y cultura científica. Recuperado el 11 de noviembre de 2011, de <http://quark.prbb.org/28-29/028022.htm>

- De Semir, Vladimir (2000b). Periodismo científico, un discurso a la deriva. *Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad*, 2(2), 9-37.
- Ferrer, Argelia (2003). *Periodismo científico y desarrollo: una mirada desde América Latina*. Mérida: Universidad de los Andes Venezuela. Recuperado el 28 de septiembre de 2011, de <http://www.tesisenred.net/handle/10803/4181;jsessionid=oB7A8D32CDCAC83E01AF7087038CB1E2.tdx1>
- Giddens, Anthony (1993). *Las nuevas reglas del método sociológico*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Giddens, Anthony (1995). *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu.
- González, Antonia (2000, enero). Producción del temario periodístico local. *Revista Latina de Comunicación Social*, 3(25).
- Heller, Agnes. (1970). *Sociología de la vida cotidiana* (3a. ed.). Barcelona: Península.
- Lewenstein, Bruce (2003). *Models of public communication of science and technology. Public Understanding of Science*. Departments of Communication and of Science & Technology Studies. Cornell University. Recuperado el 11 de agosto de 2013, de http://www.some.dicyt.org.mx/assets/hemerobiblioteca/articulos/Lewenstein_Models_of_communication.pdf
- López, Sergio; Chapela, Consuelo, Hernández, Gilberto, Cerda, Alejandro & Outón, Manuel (2011). Concepciones sobre la salud, la enfermedad y el cuerpo durante los siglos XIX y XX. En C. Chapela & E. Contreras (Coords.), *La Salud en México* (pp. 51-90). México: UAM Xochimilco.
- Menéndez, Eduardo (1994). La enfermedad y la curación. ¿Qué es medicina tradicional? *Alteridades* 4(7). México: UAM Iztapalapa, 71-83.
- Menéndez, Eduardo & Di Pardo, Renée (2009). Miedos, riesgos e inseguridades. Los medios, los profesionales y los intelectuales en la construcción social de la salud como catástrofe. México: CIESAS / Publicaciones de la Casa Chata.

- Jakobson, Roman (1975). *Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2006). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado en noviembre de 2012, de http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
- Peirce, Charles (1986). *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Tabakman, Roxana (2011). *La salud en los medios. Medicina para Periodistas, Periodismo para Médicos*. Núm. 518.336 / 983 / 259. Recuperado el 20 de febrero de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/50558098/La-Salud-en-los-Medios>
- Yuill, Chris; Crinson, Ian & Duncan, Eilidh (2010). *Key concepts in health studies*. Londres: SAGE.



7. La presencia del sida en los diarios tapatíos: análisis de contenido en El Informador, Público–Milenio y Mural a propósito de la XVII conferencia internacional sobre el Sida

CHRISTIAN AGÜERO AGUIRRE

Resumen: *la enfermedad del VIH / Sida se ha convertido en un problema de salud pública y a 33 años de declararse los primeros contagios, aún no se encuentra vacuna. La pregunta de investigación de este trabajo está dirigida a descubrir cómo se da la cobertura y tratamiento de la información sobre la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida, esto es, referente a la naturaleza y comportamiento del virus, entre otros aspectos. Los tres ejes que articulan el estudio son el análisis de contenido como metodología rectora de exploración, tres periódicos locales de Guadalajara (El Informador, Público–Milenio y Mural) como medios de comunicación donde se realiza la búsqueda de información periodística, y la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida como el tema específico sobre el cual se elabora la indagación en el marco de la XVII Conferencia Internacional, llevada a cabo en 2008 en la ciudad de México.*

Palabras clave: *diarios, comunicación pública, salud, VIH / Sida, análisis de contenido.*

Abstract: *HIV / AIDS has become a public health issue, and 33 years after the first cases emerged, no vaccine has yet been found. The research question for this paper aims at discovering how the scientific and technological dimensions of HIV / AIDS are covered and explored in local newspapers, specifically the nature and behavior of the virus, among other aspects. The three articulating elements*

of the study are: content analysis as the guiding exploration methodology, three local Guadalajara newspapers (El Informador, Público–Milenio, Mural) as media outlets where journalistic information can be sought, and the scientific and technological dimensions of HIV/AIDS as the specific topic of inquiry within the framework of the 17th International Conference, held in Mexico City in 2008.

Key words: *newspapers, public communication, health, HIV/AIDS, content analysis.*

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida) son dos conceptos distintos aunque relacionados entre sí. Comúnmente en los medios de comunicación se les enuncia como una misma enfermedad; no se da la distinción de que el VIH es el virus que se aloja en el individuo sin declarársele *enfermo*, a menos que sea descubierto mediante un examen de laboratorio. El Sida es la manifestación de un organismo colapsado como consecuencia de un sistema inmunológico debilitado debido a la replicación del virus del VIH.

El padecimiento ha tenido diferente percepción a lo largo del tiempo, y cuando un padecimiento se manifiesta por primera vez resulta ser misterioso, indefinido, con causas múltiples. Esos males son los que ofrecen metáforas de lo que es socialmente inmoral o malo. Susan Sontag, autora del libro *El Sida y sus metáforas*, a propósito del cáncer que la invadía, escribe: “Me convencí de que las metáforas y los mitos matan, por ejemplo, infunden un miedo irracional a las medidas eficaces como la quimioterapia y fomentan la creencia en métodos totalmente inútiles como las dietas y la psicoterapia” (1996, p.100).

Se estima que entre los años 2000 y 2020, 68 millones de personas —la mayor parte de ellas, de origen africano—, morirán a causa del Sida (Ponce & López, 2008, p.181). Los medios masivos no son ajenos a este hecho que afecta a la sociedad en el ámbito de la salud pública de manera contundente. La epidemia del VIH / Sida ha sido considerada

como la enfermedad más devastadora del siglo xx por la muerte de millones de personas, sobre todo en los países en vías de desarrollo.

Si bien la televisión es el medio de comunicación con mayor penetración, la prensa también juega un papel importante en la difusión de conceptos científicos y tecnológicos acerca del desarrollo de la enfermedad dirigidos hacia sus lectores. Este estudio presenta un análisis de la cobertura informativa dada a la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida a través de tres periódicos locales de la ciudad de Guadalajara, México: *El Informador*, *Público-Milenio* y *Mural*. La técnica metodológica es el análisis de contenido de la información periodística en la coyuntura alrededor de la Conferencia Internacional sobre el Sida, que se realizó del 3 al 8 de agosto de 2008 en la ciudad de México.

El objetivo principal del presente texto se centra en analizar la labor de difusión periodística sobre el VIH / Sida en los diarios locales mencionados a través del contenido de sus notas.

El VIH / Sida es un padecimiento que se ha ido extendiendo, contagiando a personas que por desinformación, falsas creencias o mitos, han contraído el virus. Sin embargo, no todo depende de los conocimientos; las actitudes y las prácticas también son importantes.

El VIH / Sida es un problema de salud pública que aunque ahora se encuentra en estado de enfermedad crónica, los sujetos siguen infectándose. Esta investigación intenta contribuir con su aporte conceptual y empírico a un mayor conocimiento sobre cómo los medios de comunicación escritos, en este caso *El Informador*, *Mural* y *Público-Milenio*, informan sobre la enfermedad y sus aspectos científicos y tecnológicos, y más que aportar conocimiento sobre la misma, se observa y analiza a estos medios.

Se entiende la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida como la información relacionada con la naturaleza del virus; cómo se comporta, cómo se reproduce y vive en el cuerpo, cómo funciona el sistema inmunológico humano, sin dejar de lado la prevención, más allá de la encomienda del uso de preservativos. No se pretende que

sea información exhaustiva ni técnica sino la que corresponde dentro de las maneras de divulgar y comunicar la ciencia a través de los medios de comunicación de forma comprensible, directa y completa hacia audiencias y lectores no especializados, con interés y actitud de enterarse para aclarar dudas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aparición del VIH / Sida, manifestado como infección, se registra a principios de los años ochenta del siglo XX; enfermedad que en ese momento descontrola a los médicos y a la sociedad en general, dando lugar a una serie de interpretaciones acerca de la etiología (causas) y el cuadro clínico de los sujetos infectados. En la actualidad hay mucha información científica relacionada con el VIH / Sida y se ha ido construyendo su epidemiología tanto en México como en el resto del mundo.

Si bien en el país el VIH / Sida registra un inicio de crecimiento lento, se acelera a finales de los años noventa, de 2000 a 2003 permanece estable y en 2004 empieza a descender. Aun así, hay individuos que siguen muriendo por VIH / Sida. México ocupa en el continente americano el tercer lugar, después de Estados Unidos y Brasil, en cuanto al número absoluto de casos, y el 23 a nivel mundial en prevalencia (Córdova, Ponce & Valdespino, 2008, pp. 11-12).

De los casos registrados en México, 90% corresponde a transmisión del virus por la vía sexual. Los estados con menor número de casos son Colima, Zacatecas, Baja California Sur y Aguascalientes (Karam, 2008, pp. 303-304). De acuerdo a cálculos del Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH / Sida (Censida), al final de 2007 había en México 200,000 contagiados, con lo que el país se ubica solo por debajo de Brasil, que ya tenía 800,000 (Villamil, 2008, p.38). En la república mexicana hay ocho mil casos nuevos de Sida al año, entre tres mil y cuatro mil de VIH, 200,000 casos nuevos de enfermedades

de transmisión sexual y alrededor de 4,900 defunciones por Sida (Programa de acción, 2008, p.341).

En el caso de Jalisco, se enfatiza la importancia de realizar una investigación sobre el asunto, ya que se ubicó como el cuarto estado en México en el número de casos acumulados de Sida, con 10,437; ubicándose solo por debajo de la ciudad de México, que tiene 28,126 casos; el Estado de México, con 14,453, y Veracruz, con 11,872 (El Informador, 2009).

El problema es complejo. El número de casos ha disminuido, pero la enfermedad continúa latente en cuanto a nuevas infecciones y en los tratamientos que se aplican a millones de personas.

La cuestión de enfocar la atención al padecimiento a través del uso de antirretrovirales, más que a la prevención por parte de los pacientes, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los médicos, es el desarrollo de una *nueva epidemia* de variedades del VIH multirresistentes a los fármacos y con graves efectos secundarios. Es decir, actualmente una de cada diez personas que se infecta adquiere un virus con resistencia a uno o más fármacos, lo cual implica un tratamiento más costoso, más complejo, con mayores efectos secundarios por su toxicidad y con menos posibilidades de éxito (Ponce & Lazcano, 2008, p.20).

En cuanto a la prevención, Alejandro Brito, director de la organización civil *Letra S*, dice que los jóvenes, aunque se encuentren y vivan en metrópolis grandes donde el acceso a la información sobre comportamiento sexual es mayor, no tienen el uso del condón como un hábito arraigado. Agrega que en los inicios de la enfermedad, esta se vivía de forma más cercana: la gente era testigo de casos en fase terminal de amigos, familiares o conocidos. Ahora los antirretrovirales evitan que el VIH / Sida sea visible, porque tarda tiempo en desarrollarse. Explica que se otorga mayor presupuesto a los tratamientos que a la prevención; no se presta la debida atención para evitar nuevos casos y todo se reduce al reparto de condones (El Informador, 2009).

El presente estudio contribuye a seguir hablando sobre el asunto y retoma la manera en cómo ha sido tratado en la prensa local de Guadalajara. El VIH / Sida es un asunto de salud pública, pero también un

tema científico. Más adelante se aprecia que no es tarea sencilla comunicar ciencia cuando las notas científicas son relegadas a un rincón de la página de los diarios, y compiten con otro tipo de noticias y con otras secciones.

Para el director de la organización *Letra S*, es necesario que los medios de comunicación aborden el tema de Sida tomando en consideración los factores sociales, la terminología de la enfermedad y las normas para los sujetos infectados. Señala que los medios de comunicación siempre se inclinan por destacar el lado amarillista y estadístico de la pandemia, sin detenerse en los factores señalados. La información científica y la no estigmatización son importantes, y si en los medios se trata el Sida de una manera constante y objetiva, los funcionarios públicos y políticos podrían destinar más recursos para los medicamentos que los enfermos necesitan (Jiménez, 2009).

Es pues importante seguir discutiendo sobre el VIH / Sida y estudiar de qué manera tratarlo en los medios de comunicación, cómo lo perciben los diversos sectores sociales, qué énfasis se le da a qué temas, quiénes son los actores más visibles en la prensa, entre otros ángulos. Y es que aun y cuando están presentes en la vida cotidiana de la sociedad, la ciencia y la tecnología son un tema poco abordado en la prensa.

El asunto del VIH / Sida es materia especializada de la medicina, no obstante, puede hacerse llegar al conjunto social como tantos otros temas de la ciencia y la tecnología desde la prensa, no con un tratamiento para expertos sino como un ejercicio de difusión a lectores interesados, así como para los involucrados. Se considera que cuando una problemática no se dialoga, no se discute, no se hace visible, de uno u otro modo se alimenta la pasividad, el pesimismo, la resignación o, en este caso, la idea de que el VIH / Sida es un problema de *otros*.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La historia del VIH / Sida no se ha dado de manera lineal sino en conjunción con procesos sociales, culturales, económicos y, desde luego, científicos, que al mismo tiempo la van determinando. Si todavía no se ha encontrado una vacuna es porque las investigaciones de la enfermedad han ido surgiendo de acuerdo a los descubrimientos y saberes de la época, y van de acuerdo a cómo se formulan y acomodan en la mente humana, en los especialistas.

Este trabajo se desarrolla a partir de la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo fue la cobertura de los periódicos locales *El Informador*, *Público-Milenio* y *Mural* en cuanto a la divulgación sobre la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida a propósito de la XVII Conferencia Internacional sobre Sida? Después de revisar los diferentes documentos que componen el estado de la cuestión, se formula la siguiente hipótesis, susceptible de ser confirmada o no en función de los hallazgos empíricos:

La cobertura de los medios impresos de Guadalajara con relación al tema del VIH / Sida está relativizada por otros temas que opacan la visibilidad científica y tecnológica y de salud pública de esta problemática.

La importancia de una investigación sobre este tema de salud pública se apoya en la evolución misma de la epidemia del VIH / Sida a través del tiempo y su situación epidemiológica actual: la gente se sigue contagiando y no se vislumbra una cura. A finales de 2007, en Jalisco se contabilizaban 143.2 casos de Sida por cada 100,000 habitantes (9,911 casos). Las entidades donde había una mayor concentración eran: Distrito Federal, Estado de México, Veracruz y Puebla. A escala nacional, hasta el 15 de noviembre de 2007 se tenía un registro de 115,651 casos de Sida en la república mexicana, con lo que México ocupaba el tercer

lugar continental, solo después de Estados Unidos y Brasil (Magis & Hernández, 2008, pp. 102-103).

Con base en los datos anteriores, si bien existen centros de salud y de investigación que se dedican a indagar sobre la naturaleza y comportamiento genético del virus, cuyos hallazgos son diseminados entre pares relacionados con el VIH / Sida en sus más diversos subcampos y ramificaciones, la sociedad podría estar enterada, sobre todo, de las formas de prevención y naturaleza del virus de acuerdo a lo que los medios de comunicación reportan a sus audiencias y lectores cada día; no como fuente primaria de información científica y tecnológica de la enfermedad, material apto para especialistas, sino como un ejercicio práctico y cotidiano de comunicación pública de la ciencia.

Patricia Uribe y Carlos Magis recalcan la utilidad de los medios masivos de comunicación en este asunto; señalan que pueden ayudar a aumentar el conocimiento respecto a la epidemia y a combatir mitos y tabúes, siempre y cuando no se hagan en un contexto de temor, ya que tanto unos como otro generan rechazo y son contraproducentes porque refuerzan actitudes negativas y estigmas en la población (Uribe & Magis, 2000).

Los medios escritos son los que tienen menor presencia en los jóvenes porque implica, entre otros motivos, comprar o consultar el ejemplar de revista o de periódico, lo cual no sucede con la televisión, que es el medio electrónico de más fácil acceso y con mayor presencia en los hogares (Collignon, 2003, pp. 73-74). Los medios impresos han encontrado nichos de lectores determinados segmentados en edad, educación, etc, que les ha permitido seguir vigentes y profundizar en temas y problemáticas concretas. De ahí la importancia de la prensa escrita como vehículo de información para sectores específicos.

Ante la confusión y la desinformación, la sociedad opta por la exclusión de los grupos que son considerados de riesgo. En un principio las notas informativas estaban llenas de adjetivaciones y se destacaban los aspectos vendibles de la epidemia, más que los científicos y tecnológicos. La responsabilidad social de la información que transmiten

los periódicos a sus lectores no está regulada, sin embargo la responsabilidad social va implícita. Y es un hecho que el amarillismo otorga buenas ventas al periódico. Cuando se anteponen en un medio de comunicación, en este caso la prensa, aspectos morales, políticos o económicos del VIH / Sida, la atención del lector se centra más en ello y deja de lado temáticas como la científico-tecnológica o el de la prevención, que requieren mayor reflexión y análisis.

La información científica del VIH / Sida en la prensa mexicana es contradictoria. Se le ha dado gran difusión al modo de utilizar el condón desde un punto de vista técnico (colocación, uso correcto y desecho), pero los medios no lo han vinculado con aspectos más atractivos como el placer y el erotismo (Brito, 2003, p.274), no porque el tema sea científico ni tecnológico en sí, sino que sería otra manera de ver la sexualidad y su relación con las enfermedades transmisibles, como el VIH / Sida.

Otra de las cuestiones implicadas en la información periodística de los diarios es la adjetivación (que lleva al sensacionalismo) y su formato visual; es decir, el lugar en la página del periódico en donde va colocada la noticia, el tamaño y estilo de tipografía, y demás características que son relevantes para que el lector le dé o no importancia a la nota.

Considero que los medios de comunicación tienen un buen nivel de aceptación y penetración en los hogares. En cuanto a la prensa, es un medio que lleva información, que es útil para la vida diaria de sus lectores, da mayor profundidad a temas específicos y llega a quienes toman decisiones importantes en torno a dichos tópicos en materia de políticas y cuestiones públicas. Los periódicos podrían crear climas sociales favorables que contribuyan a frenar la pandemia.

De acuerdo a los documentos analizados y revisados, el manejo o tratamiento sobre la enfermedad en los medios impresos y electrónicos ha sido amarillista y ha generado miedos, desconfianzas, prejuicios y confusión. Ha aislado a los primeramente identificados grupos de riesgo y ha dividido a la población en *sanos* y *enfermos*. No es que la prensa tenga la culpa de esta situación global, pero se considera que ha

contribuido, quizá sin proponérselo, al comunicar lo científico y tecnológico del VIH / Sida de manera limitada, poco precisa, atendiendo a sus intereses mercantiles para vender más ejemplares.

Se trata de comunicar la ciencia de forma clara, directa, sin tecnicismos propios de profesionales especializados en el campo de las ciencias de la salud, en este caso del VIH / Sida, buscando un equilibrio con lo accesible y entendible de la comunicación de la ciencia.

MARCO CONTEXTUAL. EL VIH / SIDA: DINÁMICA Y CONTEXTO

El VIH es un organismo patógeno que afecta el funcionamiento y armonía del sistema inmunológico del individuo. Comúnmente se confunde el comportamiento entre una bacteria y un virus: la bacteria es un microorganismo unicelular que no necesita de otro organismo para vivir y desarrollarse; el virus sí lo requiere. Ejemplos de enfermedades ocasionadas por virus son: la influenza, la poliomielitis, el sarampión y la hepatitis B y C. Entre las enfermedades de origen bacteriano están: el cólera, la sífilis y la difteria (Grmek, 1992, p.85).

Cuando es encontrado el agente etiológico del Sida, los científicos ya tenían conocimientos previos sin los cuales no se hubiera podido llegar a conocer la estructura y la dinámica del virus del VIH: los virus de acción lenta, los oncogénicos, los fenómenos de latencia (antes se pensaba en que una infección se daba de manera inmediata) y la transcripción de la información genética (Grmek, 1992, p.89). Así, describen cómo se comporta el virus dentro del organismo humano e identifican que la enfermedad del VIH / Sida pasa por tres estados: infección por el VIH, las manifestaciones de un sistema inmunológico debilitado y el Sida. El VIH no mata, pero altera y deteriora el sistema inmunológico. La maquinaria del virus es tan refinada que le permite adaptarse y cambiar (mutar) en diversas circunstancias según el estado funcional de la célula infectada.

El sistema inmunitario del individuo es un conjunto de mecanismos que lo protegen de infecciones de bacterias, hongos, virus, parásitos y agentes patógenos que son identificados y después eliminados del cuerpo. Es una tarea compleja y específica; el sistema debe saber reconocer esos elementos respecto a las células, tejidos y órganos para que estos no sean dañados.

En condiciones normales, el sistema inmunológico responde ante organismos extraños produciendo proteínas, llamadas anticuerpos, que son partículas correspondientes a un agente patógeno; estimulan a las células especializadas para destruir y neutralizar la toxicidad de tales microorganismos. Cuanto menor sea el número de linfocitos en la sangre, mayor es el deterioro del sistema inmune (Arias, 2003, pp. 19–22).

Las infecciones oportunistas son la sintomatología del Sida; son causadas por microorganismos que con un sistema inmune en buenas condiciones no provocan daño, pero cuando disminuyen las defensas ya descritas, son agresivas y sin tratamiento son mortales porque generan tumores y enfermedades en vías respiratorias (tuberculosis), aparato digestivo (hepatitis) y en el sistema nervioso. Si bien el panorama de la enfermedad es complicado, el VIH / Sida es una enfermedad considerada prevenible desde las tres formas de transmisión: sexual, sanguínea y perinatal.

Antirretrovirales y tratamiento

El medicamento antirretroviral (ARV) evita la duplicación del virus (anti: detiene, retro: retrocede la replicación en el organismo). Los objetivos son alargar la vida de los pacientes, darles una mejor calidad de vida, la no-aparición de infecciones oportunistas, de hospitalizaciones y de ausentismo laboral; hacen del VIH / Sida no una enfermedad mortal sino crónica. Además, se trata de disminuir, en la medida de lo posible, la cantidad de copias virales en la sangre, incrementar las defensas del sistema inmune y así evitar el desarrollo del Sida.

Carlos Magis y Mauricio Hernández explican que “la tasa de mortalidad por Sida era de 1.8 muertes por cada 100,000 habitantes en 1990 y en 1996 alcanzó su máximo registro con 4.6 muertes” (2008, p.111). Sin embargo, desde 1998 la mortalidad por Sida se ha mantenido entre 4.2 y 4.4 muertes debido a la experimentación de combinar varios medicamentos existentes; el resultado permite bajar el número de decesos al atacar el virus desde diferentes frentes. Mediante los tratamientos con medicamentos ARV se ha podido mantener con vida a millones de personas en todo el mundo, sin olvidar que cada organismo es distinto en función de su fortaleza y ritmo de vida.

Una vacuna contra el virus del VIH / Sida es la solución *ideal* a este problema mundial de salud pública, solo que las vacunas no resultan tan lucrativas como los tratamientos, que son de por vida. Por eso, muchas empresas se rehúsan a hacer investigación en vacunas.

DIARIOS DE GUADALAJARA EN ANÁLISIS

Un periódico no solo informa sobre los acontecimientos de la ciudad, la región, el país y el mundo sino que también forma opinión, y aunque un mismo hecho sea reportado en todos los diarios dada la importancia por el hecho mismo, o por los actores participantes, por ser un tema de actualidad o por la ubicación geográfica del suceso, cada uno aporta su punto de vista según su tendencia sociopolítica, el estilo e incluso el diseño. Todo esto conforma “el perfil del periódico”, y por eso cada rotativo cuenta con un público específico: lectores a quienes va dirigida la información de acuerdo a valores tales como la ideología, tendencias políticas y sociales o los significados que el medio pretende resaltar; cada uno ofrece al lector una manera de pensar, de interpretar y de actuar acerca del acontecer social, mediatizado por la visión siempre subjetiva del periódico según su percepción para ver la realidad.

La prensa es el medio de comunicación de masas más antiguo que existe en la historia moderna y continúa siendo un foro importante de

expresión y de contenidos; llega a los sectores ilustrados, lugares de decisión, clase política y grupos empresariales de un país o de una región.

En Jalisco, *El Informador* ha sido el periódico más favorecido por los anunciantes. Se edita en formato sábana o clásico. Antes se imprimía en blanco y negro, ahora usa colores. Se ha caracterizado por ser conservador en las notas, tibio en las críticas hacia los gobiernos local y federal, así como hacia la clase social empresarial y otros ámbitos de poder, y recientemente ha adoptado innovaciones tecnológicas en su producción.

Carlos Enrique Orozco señala que *El Informador* muestra una clara vocación comercial; cuenta con gran cantidad de anuncios. Además, tiene alianza con *El Universal*. Confirma que la información se encuentra alejada de compromisos políticos y controversiales, siempre del lado del partido en el poder, ya sea el Revolucionario Institucional (PRI) o el de Acción Nacional (PAN) (Ramírez, 2001, pp. 23-26).

Orozco explica que así como el diario *Público* representa el estilo europeo de periódico, *Mural* lo es del estilo estadounidense, empresarial, parecido al *USA Today*, con diversos suplementos de la sección de sociales solo para suscriptores (Ramírez, 2001, p.32). Su objetivo primordial es informar del acontecer diario, junto a investigaciones y reportajes profundos, análisis y artículos de opinión con variedad de corrientes de pensamiento y temas.

El diario *Siglo 21*, antecedente de *Público-Milenio*, quería dar cabida a todas las corrientes de opinión, públicas y privadas, sociales y políticas; ser un diario más plural, no vocero del gobierno. El periódico español *El País* era el ejemplo a seguir. El nuevo diario favorece los movimientos populares y de izquierda, a los asuntos relacionados con la sociedad civil; es crítico del gobierno, tanto estatal como federal, así como a manifestaciones de intolerancia de cualquier tipo de grupo (García & Lanzagorta, 2006, p.67). En 1997, el periódico registra conflictos internos que provocan su cierre, y un par de años después de la estructuración del nuevo diario (*Público*), el Grupo Milenio de Monterrey lo absorbe respetando el formato editorial (Zepeda, 2007, p.80).

Es interesante observar que los tres periódicos poseen características diferentes, cada uno tiene diferentes públicos bien definidos.

MARCO CONCEPTUAL:

LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA CON EL PERIODISMO

Para efectos de la presente investigación, la ciencia y su difusión son importantes en la medida en que se populariza el conocimiento —en este caso, un tema de salud pública— con el fin de que la sociedad sea informada sobre los avances en las investigaciones referentes a las nociones y características del VIH / Sida, tratamientos, formas de prevención, situación epidemiológica nacional y mundial, y que esa información contribuya a adoptar actitudes y conductas que tanto individual como colectivamente disminuyan la cantidad de sujetos infectados.

La problemática del VIH / Sida se ataca desde varios frentes, desde cada ciencia con la que está relacionada, y más allá del hallazgo de una cura, de tratamientos farmacológicos efectivos, el papel de los científicos y su actitud también es importante en función de su subjetividad, ya que cada investigador (o grupo científico) es sujeto de su tiempo y de su contexto. Los médicos influyen en la manera de hacer ciencia, de aproximarse y alejarse de sus objetos y sujetos de estudio y de encontrar las soluciones, o más preguntas, que la sociedad está esperando.

El conocimiento científico y tecnológico no son instancias autónomas: dependen de relaciones socioeconómicas y, más específicamente, de la distribución del poder a nivel mundial. El uso de la ciencia y la tecnología puede ser positivo o negativo para un individuo, para un grupo social o para un país, de acuerdo al uso que se le dé. Según el comunicólogo Daniel Prieto, la ciencia y la tecnología están mal distribuidas. Lo que en verdad existe es un consumo científico-tecnológico más que una apropiación científica-tecnológica; la gente no incorpora métodos científicos a su vida cotidiana, solo se conforma con manipularlos de acuerdo al instructivo de uso sin ir más a fondo.

Como se ha mencionado, la ciencia cumple una función social, sin embargo la sociedad no tiene una actitud científica porque se le proporcionan los productos acabados y listos para comprarse (Prieto, 1983, pp. 116-119).

El periodismo informa, da un reflejo de la realidad que obedece a la visión del periódico y son los lectores quienes interpretan esa información. Por lo general, ellos se adhieren al diario por empatías en función de costumbres, sentimientos, tradiciones, ideología, etc. Es decir, una cultura en común. Cada diario tiene su particular estilo a través del cual da a conocer los acontecimientos en forma de noticia: el modo narrativo aporta énfasis al suceso en sí mismo, el modo descriptivo detalla los hechos y el modo argumentativo otorga al periodista la posibilidad de externar su opinión (Villaseñor, 2002, p.36), cuando el género periodístico no es nota informativa.

El periodismo científico hace lo mismo con informaciones sobre ciencia y tecnología que se refieren a “descubrimientos, innovaciones, hallazgos, cronología de hechos, esclarecimiento de situaciones sobre estos temas”. Su objetivo es ayudar a los sujetos a mejorar la relación con su entorno (Avogadro, 2005).

Noticias científicas en la prensa: trabajo a dos tiempos

¿Cuál es el lugar y la importancia que se le ha dado a la ciencia en las noticias de los medios de comunicación impresos? Si bien la sociedad convive de forma constante con la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, tradicionalmente la prensa le ha dado una ubicación más de páginas interiores, de recuadros y de subsecciones que de primera plana. La salud y temas específicos como el VIH / Sida no han sido la excepción. Por fortuna, en los últimos años esa situación ha ido cambiando y la ciencia ha ganado espacios y secciones fijas.

El trabajo y el proceso de la ciencia va trascurriendo con cierta lentitud, conforme a los hallazgos que se vayan presentando; la metodología de la ciencia establece su tiempo, que no es de total compatibilidad

con el quehacer periodístico: los procesos son desiguales, el periodista escribe con prisa y premura por el ritmo propio de producción y de publicación de las noticias. La labor científica va a otro paso y el especialista quiere que se entienda la dimensión de su trabajo; en esa tensa relación se obstaculiza el objetivo final, que es dar a conocer a los lectores los avances. En el peor de los escenarios, el periodista no reporta los temas científicos de utilidad social, la sociedad entonces los desconoce y pierden trascendencia, y prevalece la ignorancia de dichos conocimientos (Cazaux, 2009).

Sin embargo, la ciencia gana mayor presencia en las páginas de los periódicos; ahora se hace periodismo científico y cuando hay sucesos importantes, como la conferencia internacional que ocupa esta investigación, gana espacios en primeras planas

En un periódico se toman decisiones tanto a nivel directivo como entre los diferentes jefes de sección: decisiones en cuanto a las noticias que aparecerán o no, en qué orden y tamaño, si llevan o no imágenes y qué tipografía van a utilizar. Una segunda decisión consiste en determinar cuáles notas van en primera plana. La relación ciencia-periodismo trabaja en dos tiempos distintos que se sintetiza en la tabla 7.1.

Estrategia metodológica

Para esta investigación se definen las siguientes categorías:

Para la organización de los datos:

- Número de registro de la nota.
- Nombre del periódico.
- Encabezado de la noticia.
- Fecha de aparición.
- Sección.
- Página.

TABLA 7.1 COMPARACIÓN DE TIEMPOS ENTRE LA CIENCIA Y EL PERIODISMO

Periodismo	Ciencia
Brevedad del mensaje	Amplitud y explicación
Tiempos cortos y veloces	Velocidad lenta de elaboración y lectura para conclusiones parciales
No hay seguimiento	Se necesita seguimiento
Encabezados contundentes	Encabezados sobre verdades relativas que podrían no vender

Para el contenido:

- Información periodística + imagen.
- Género periodístico de la información.
- Objeto de referencia principal.
- Subtemas abordados.
- Fuente de información.
- Origen geográfico de la nota.
- Actores de la información.

PRESENCIA DEL VIH / SIDA: ANÁLISIS DE DIARIOS Y HALLAZGOS

El *corpus* de la presente investigación se conforma por 296 notas de los periódicos locales *Público-Milenio*, *El Informador* y *Mural*. Abarcan el tiempo en el que se efectúa la XVII Conferencia Internacional sobre el Sida en la ciudad de México, del 3 al 8 de agosto de 2008. Esa temporalidad incluye 15 días antes y 15 días después del suceso para comprobar qué tanto se habla sobre el tema, el VIH / Sida, en los tres diarios en función del número de notas publicadas; el periodo de investigación es del 19 de julio al 23 de agosto de 2008, es decir, un total de 36 días naturales.

TABLA 7.2 NÚMERO DE NOTAS POR DIARIO

Nombre del diario	Número de notas	%
<i>Público-Milenio</i>	166	56
<i>El Informador</i>	85	29
<i>Mural</i>	45	15
Total	296	100

Número de notas por diario

En el lapso mencionado, *Público-Milenio* es el periódico que registra la mayor cantidad de información, con más de la mitad de la muestra en el rango de fechas señalado (véase la tabla 7.2).

Resalta la importancia que *Público-Milenio* otorga a la sección o página exclusiva para la conferencia, con un total de 93 notas (55%). La mayoría de lo publicado se ubica en la sección Tendencias, en la que se tratan temas de importancia social y de actualidad. La publicación especial inicia a partir del 1 de agosto, dos días antes de que comience la conferencia, y hasta que termina, es decir, el 8 de agosto, lo que habla de la relevancia que los editores le dan al suceso.

Es evidente que la información acerca de la conferencia internacional y su tema central, que es el VIH / Sida, es recogida en mayor parte en la sección Nacional — sobre todo durante el tiempo que dura el encuentro— en virtud de que tiene lugar en la ciudad de México. *Público-Milenio* le concede más visibilidad, no solo al publicar un número mayor de notas al respecto sino al publicarlas en páginas con título exclusivo para el acontecimiento.

TABLA 7.3 NOTICIAS EN PRIMERA PLANA

Periódico	Número de notas	%
Público-Milenio	1	9
El Informador	9	82
Mural	1	9
Total	11	100

Notas en primera plana

La parte frontal de un periódico es una sección en sí misma. Es la encargada de captar la atención del lector hacia los temas que el diario reporta como los más trascendentes. *El Informador* muestra nueve maneras de captar la atención de sus lectores hacia el tema del Sida; llamadas a notas interiores en la mayoría (véase la tabla 7.3).

El diario *Público-Milenio* utiliza, al igual que *Mural*, el recurso de la llamada para dar a conocer el inicio de los trabajos de la conferencia.

Notas en la sección nacional

La sección Nacional es el apartado con mayor profusión en número de noticias e información publicada acerca del VIH / Sida y la conferencia internacional en el periodo establecido de la investigación (véase la figura 7.1).

Notas en sección o página especial sobre la conferencia

Más de la tercera parte del *corpus* de análisis está representado por la sección especial dedicada a la conferencia; se cuantifican 110 notas que dan 37% distribuidos en los tres diarios (véase la figura 7.2).

FIGURA 7.1 NÚMERO DE NOTAS EN LA SECCIÓN NACIONAL

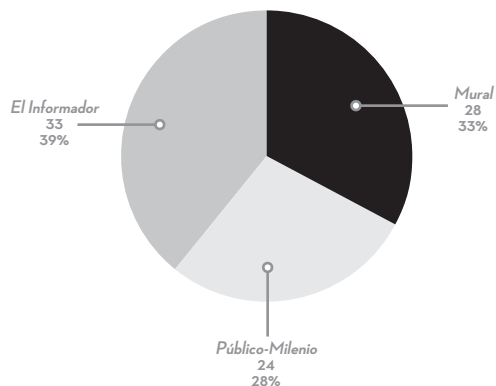


FIGURA 7.2 NOTICIAS EN SECCIÓN O PÁGINA ESPECIAL

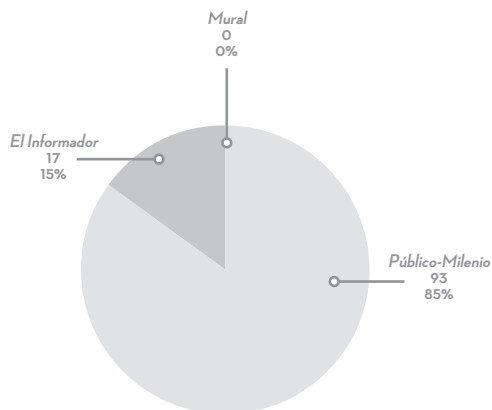


TABLA 7.4 NOTAS EN LA SECCIÓN DE SALUD

Periódico	Número de notas	%
<i>Público-Milenio</i>	8	89
<i>El Informador</i>	1	11
<i>Mural</i>	0	0
Total	9	100

Notas en la sección cultural o de espectáculos

Los diarios analizados también insertan notas sobre el VIH / Sida y la Conferencia en la sección de cultura y espectáculos ya que algunos artistas y cantantes dan su opinión o están directamente involucrados en la lucha contra este mal. Las 22 notas son 7% del *corpus*.

Notas en la sección de ciencia o de salud

Solo 3% del *corpus* lo integran las noticias que aparecen en la sección de ciencia o de salud. No hay en los tres diarios un apartado de ciencia como tal sino solo sobre salud (véase la tabla 7.4).

Información periodística + imagen

Hay información en la que el periódico utiliza dos, tres y cuatro fotografías para la misma nota. El diario del Grupo Milenio es el más visual de los tres. *El Informador* también opta ocasionalmente por dos fotografías para ilustrar un acontecimiento, la cantidad de recursos visuales es menor a la de *Público*. El total de notas acompañadas con una imagen es de 116, es decir, 85%.

Género periodístico de la información

Los géneros son la modalidad escrita y gráfica en la cual se presenta al lector la información. Para efectos de este trabajo, el preponderante es la nota informativa seguida de otros géneros como la columna, la entrevista, la fotografía y el artículo de opinión. Casi no se hace crónica, editorial o reportaje.

Mural no publica información en formato de crónica ni fija su postura sobre el tema del VIH / Sida en la sección Editorial. *El Informador* es el único de los tres que usa todos los géneros, incluyendo el editorial, aunque la proporción de notas informativas sigue siendo muy grande ya que ocupa casi tres cuartas partes de sus 85 notas. Para *Público-Milenio* la distribución es tan uniforme como en *El Informador*; usa casi todos los géneros, excepto el editorial. Al menos tres cuartas partes de la información se encuentra en formato de nota informativa, seguida de columnas, artículos de opinión y entrevistas. En el *corpus* son poco utilizados el reportaje, el editorial y la crónica (véase la tabla 7.5)

Fuentes de información

Mural especifica en pocos casos la fuente de información. Solo cuando se trata de agencias de noticias. A diferencia de este diario, *El Informador* usa agencias de noticias en gran parte del *corpus*, mismo que representa más de la mitad de sus 85 notas. La empresa de la familia Álvarez del Castillo tiene un convenio con *El Universal* y aquí funge como agencia; varias de las notas aparecen firmadas por *El Universal*.

El caso de *Público-Milenio* es similar al de *Mural*; aunque muchas notas van con nombre y apellido de sus autores, no especifica si se trata de reporteros institucionales, corresponsales o enviados especiales, más que en dos notas donde sí lo señalan. Las agencias de noticias van en 10%. Es necesaria la uniformidad en este esquema para contar con datos precisos sobre este tópico del análisis. Es *El Informador* el que

TABLA 7.5 GÉNEROS PERIODÍSTICOS UTILIZADOS EN EL CORPUS DE ANÁLISIS

Género periodístico	Número	%
Nota informativa	212	72
Entrevista	12	4
Reportaje	4	1
Columna	22	7
Editorial	1	0.5
Crónica	2	0.5
Artículo de opinión	14	5
Otro	29	10
Total	296	100

más acude a las agencias para cubrir la conferencia. *Público-Milenio* y *Mural* recurren en mayor medida a sus reporteros.

A pesar de ser el diario que más información proporciona, *Público-Milenio* es el que tiene más notas sin fuente definida, seguido por *El Informador* en una proporción menor. *Mural* cuida este aspecto y solo dos notas no son firmadas, lo cual representa un porcentaje muy bajo frente a los otros dos diarios. En cantidad numérica de todo el *corpus* de análisis, el reportero institucional es la fuente de la cual se valen los diarios analizados para proveerse información; representa una tercera parte del total.

Para efectos del tema de investigación se considera importante el trabajo de reporteros y de autores especializados; son, sobre todo estos últimos, quienes pueden crear y compartir información concreta sobre el VIH / Sida y las actividades que giran en torno a su problemática, tales como la conferencia. La información originaria de agencias obedece a la dinámica del periodismo diario que no profundiza en los temas

científico–tecnológicos de la enfermedad que, como se ve más adelante, son limitados respecto a otros puntos de vista del mismo tema.

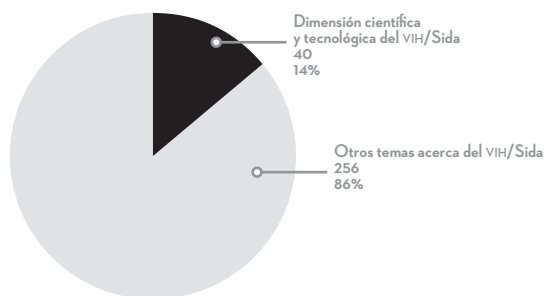
LA DIMENSIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL VIH / SIDA: CONTENIDO EN DIARIOS

En el *corpus* de análisis se encuentra 40 notas periodísticas referentes a la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida, que representan 14% del total frente a otros temas que no tienen que ver con este objeto de estudio (véase la figura 7.3).

De acuerdo a la clasificación hecha de temas científico–tecnológicos de la enfermedad, estos se construyen *a priori* y dividen en las siguientes subcategorías que, a manera de hipótesis, son buscadas en los tres diarios locales analizados:

- Naturaleza del virus: descripción, ilustración de una vista al microscopio, estructura de sus enzimas y proteínas, reservorios en el organismo, historia, etcétera.
- Prevención: entendida no solo como la mera repartición de preservativos en lugares públicos, un enfoque y explicación que incida en las actitudes más que en los conocimientos sobre el uso de los profilácticos. Información sobre geles y microbicidas que ya se encuentran en el mercado.
- Tratamientos: información acerca de la composición y efectos de los medicamentos antirretrovirales, origen de los mismos.
- Sistema inmune: funcionamiento del sistema inmunológico humano, interacción del virus del VIH con el organismo, su manera de atacarlo.
- Detección: pruebas tradicionales (E.l.i.s.a. y Western Blot) y pruebas rápidas.
- Educación: temas que apoyen la concientización acerca del conocimiento del virus en grupos y situaciones de vulnerabilidad: migrantes, mujeres, jóvenes, niños, indígenas, discapacitados, población

FIGURA 7.3 DIMENSIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL VIH / SIDA RESPECTO A OTROS TEMAS



rural, grupos sociales minoritarios, etcétera (subcategoría más social que científica).

- Promesas: argumentos con base científica relativos a la creación de una vacuna, ya sea universal o para cepas, distribuidas geográficamente. Aplicación de nuevos tratamientos y medicamentos.
- Otros: contenidos científico-tecnológicos no incluidos en las categorías anteriores.

Estas categorías son buscadas en las 40 notas de los tres diarios locales. A continuación se describen los hallazgos.

En *Mural* se encuentra un total de nueve notas referentes a las categorías de prevención, tratamientos, educación y promesas, siendo la primera la que suma mayor número de notas periodísticas. *El Informador* aporta once notas durante los días fijados, y la categoría recurrente es prevención, con una representatividad de 37%, seguida de tratamientos, sistema inmune y promesas, con un porcentaje de 18% cada una.

Además de ofrecer una cantidad mayor de notas en el subcorpus científico-tecnológico de la muestra, el diario *Público-Milenio* incluye todas las categorías con un total de 20 notas, y las que tienen más información son tratamientos y prevención.

Se ha verificado hasta el momento que las categorías construidas y formuladas existen en la información periodística de los diarios escogidos. En el siguiente apartado se hace un recuento de 14% del *corpus* total, que es el relacionado con la dimensión científica-tecnológica del VIH / Sida y se verifica si la información es lo que efectivamente se busca en los tres diarios.

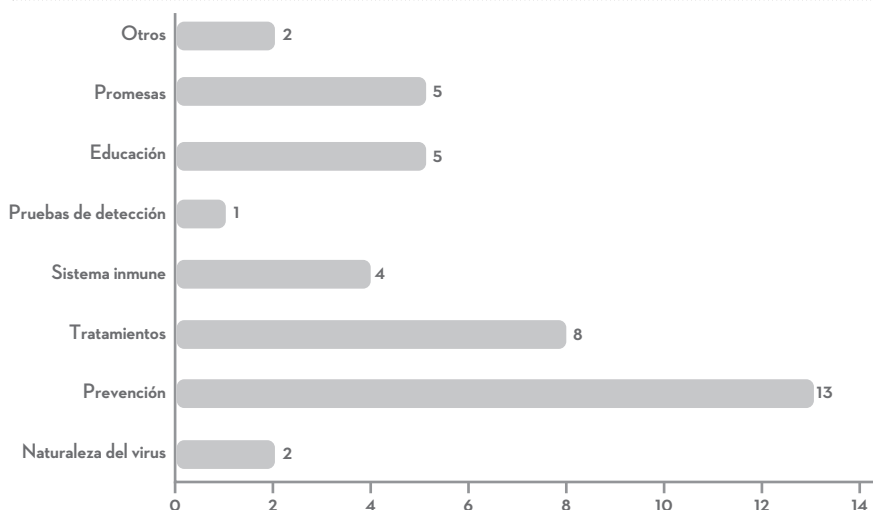
Se encuentran dos notas que tratan sobre la naturaleza del VIH, ambas en el periódico *Público-Milenio*. Son publicadas en el tiempo previo y posterior a la conferencia en un género de opinión que permite profundizar en la información e incluso ofrecer datos adicionales para ampliar el conocimiento sobre la temática. Los tres periódicos tratan el tema de la prevención aportando trece notas al sub-*corpus* de 40 que tratan la dimensión científica-tecnológica del VIH / Sida: *El Informador*, cuatro; *Mural*, cinco, y *Público-Milenio*, cuatro.

Para la subcategoría de tratamientos contra el VIH hay ocho notas: cinco en *Público-Milenio*, dos en *El Informador* y una en *Mural*. Otra subcategoría, la del sistema inmune humano, tiene cuatro notas: dos en *El Informador* y dos en *Público-Milenio*. Para la categoría de pruebas de detección solo una nota figura en *Público-Milenio*.

La subcategoría de concientización acerca del virus pretende jugar un rol más pedagógico que científico-tecnológico, que haga resaltar la importancia de la dimensión científico-tecnológica del VIH / Sida, además de otras a través de las cuales puede tratarse y ser visto; una subcategoría instrumental. En *Público-Milenio* hay tres notas y en *Mural* dos alusivas a la concientización.

De las 40 notas que contienen la dimensión científico-tecnológica del VIH / Sida (algunas solo de manera parcial) figuran varias que entran en diversas categorías, es decir, una misma información periodística habla de prevención, sistema inmunológico y tratamientos. Es la categoría de prevención la que ostenta mayor número de notas y representa 32%, seguida de tratamientos y de sistema inmune con 19 y 10%, respectivamente. Las categorías de educación y concientización

FIGURA 7.4 NOTAS QUE CONTIENEN LA DIMENSIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DEL VIH / SIDA



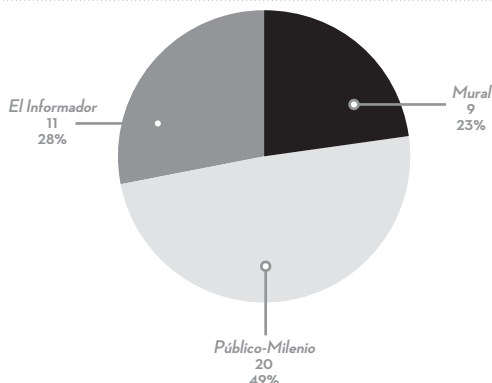
y de promesas tienen 13%. La que menos, es la de detección (véase la figura 7.4)

La comparación de *Público-Milenio*, *El Informador* y *Mural* resulta ser proporcional a su número de notas aportadas al *corpus* general de análisis; el primero registra 56% de las notas, el segundo 29% y el tercero 15% (véase la tabla 7.1). En las notas científico-tecnológicas del VIH / Sida *Público-Milenio* contribuye con 49% (casi la mitad), *El Informador* con 28% y *Mural* con 23%, como se muestra en la figura 7.5.

OBJETOS DE REFERENCIA DIVERSOS EN TORNO AL VIH / SIDA A PROPÓSITO DE LA XVII CONFERENCIA INTERNACIONAL

De la información periodística sobre el VIH / Sida, 86% no es científica o tecnológica; por tanto es pertinente hacerse la pregunta: ¿de qué se

FIGURA 7.5 TOTAL DE NOTAS PERIODÍSTICAS CON CONTENIDO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO SOBRE EL VIH / SIDA



habla en las 256 notas periodísticas restantes? El tema del VIH / Sida es multidimensional y puede abordarse desde distintos puntos de vista y aspectos de la vida humana, pero para efectos de esta investigación relativa a la información científica que se difunde en la prensa como medio de comunicación, es importante hallar los temas que se tocan en los periódicos locales elegidos para su estudio, sean científico-tecnológicos o también de otra índole (véase la tabla 7.6).

El secretario de Salud, José Ángel Córdova, es quien tuvo mayor número de apariciones en las notas durante la temporalidad de esta investigación (véase la tabla 7.7).

Instituciones de la información

Al momento de hacer la cuantificación de esta categoría, se decide dividir a los actores sociales en dos grupos: las personas físicas y las instituciones que también son nombradas con regularidad; las instituciones aparecen en la tabla 7.8 y son las que tienen mayor número de apariciones en los diarios locales:

TABLA 7.6 OBJETOS DE REFERENCIA POR NÚMERO DE APARICIONES EN LAS NOTAS

Objetos de referencia principal	Número de apariciones en las notas de los diarios
La conferencia	38
Empresas farmacéuticas	33
Lucha contra el Sida	33
Políticas públicas	30
Estigmatización y discriminación	30
Altos costos de antirretrovirales	24
Mujeres	23
Grupos vulnerables	20
Educación sexual	20
Medicamentos	18
Gobierno	16
Cultura de prevención	14
Iglesia	13

TABLA 7.7 ACTORES DE LA INFORMACIÓN CON MAYOR NÚMERO DE APARICIONES

Actores de la información	Número de apariciones en notas de los periódicos
José Ángel Córdova, ssa	39
Sociedad civil	31
Felipe Calderón	28
Mauricio Hernández, subsecretario de Salud	15
Ban Ki-Moon, onu	15
Peter Piot, Onusida	10
Annie Lennox	9
Marcelo Ebrard, Jefe de gobierno del df	8
Jorge Saavedra, Censida	7

TABLA 7.8 INSTITUCIONES DE LA INFORMACIÓN CON MAYOR NÚMERO DE APARICIONES

Institución	Número de apariciones
Laboratorios farmacéuticos	30
Secretaría de Salud	15
Onusida	14
Organización Panamericana de la Salud	10
Organización Mundial de la Salud	8
Censida	7
Iglesia	7
Medios de comunicación	6

NÚMERO DE NOTAS ANTES Y DESPUÉS DE LA CONFERENCIA

Es de interés cerrar el capítulo con la cuantificación de la información periodística recogida antes de la conferencia, durante y después. Se analiza primero el número de notas por periódico. La información generada por *Mural* es mayor durante el encuentro internacional. Después, solo se registran dos notas hasta el día 23 de agosto.

La cantidad de información publicada antes de la conferencia es mayor que cuando ha terminado en el periódico *El Informador*. Este registra un mayor número de notas respecto a *Mural* después de la conferencia, con lo cual, si se comparan los dos, se comprueba que el diario de la familia Álvarez del Castillo dedica mayor número de notas después del acontecimiento que *Mural*.

La proporción de notas de *Público-Milenio* antes y durante la conferencia es mayor respecto a los dos periódicos anteriores; baja significativamente al terminar. Antes del encuentro en la ciudad de México se publican 105 notas entre los tres diarios y es *Público-Milenio* el que más

TABLA 7.9 CUADRO COMPARATIVO DE LA CONFERENCIA RESPECTO AL TIEMPO

Notas periodísticas publicadas del 19 de julio al 23 de agosto de 2008	Número	%
Antes de la conferencia	105	35
Durante la conferencia	163	56
Después de la conferencia	28	9
Total	296	100

información aporta. A pesar de que *El Informador* saca casi el doble de notas que *Mural*, antes de la conferencia no se esmera en generar mucha información.

Durante la conferencia los periódicos publican la mayor cantidad de información relacionada, excepto *Público-Milenio* que saca más notas antes respecto a los otros dos; a escala global de los tres, es durante los ocho días de las actividades cuando se publica la mayor cantidad de información.

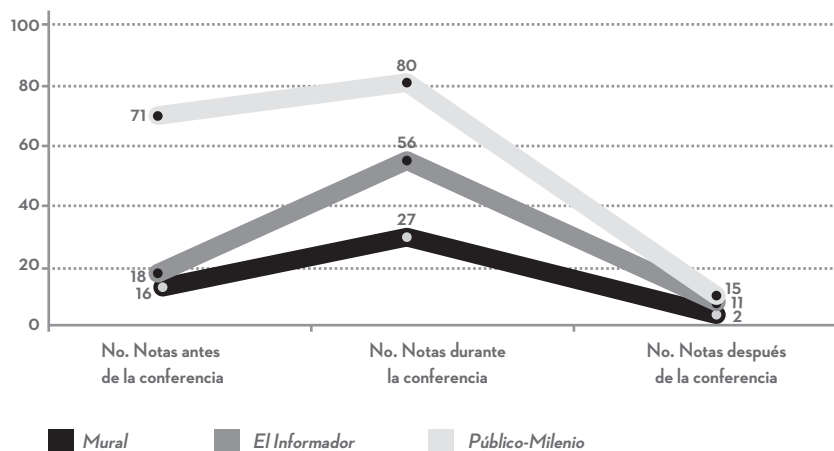
Los días posteriores registran una baja notable de información en los tres diarios, siendo *Público-Milenio* el que tiene la mayor cantidad de los tres, con 54% respecto a *El Informador* y a *Mural*. No deja de ser una cifra baja; entre los tres periódicos suman 28 notas del 9 al 23 de agosto, a razón de 0.6 notas por cada periódico cada día.

La tabla 7.9 muestra un panorama general de las notas del *corpus* de análisis a lo largo de la temporalidad especificada para la investigación. Se corrobora que aunque se publica mayor cantidad de notas durante la conferencia, la información fue mayor (35%) antes que después (9%).

Comparación en el tiempo en los tres diarios

En la figura 7.6 muestra el comportamiento de generación de información de *Mural*, *El Informador* y *Público-Milenio* durante los 36 días de

FIGURA 7.6 TEMPORALIDAD DE LOS TRES DIARIOS



la investigación: 15 días antes de la conferencia, seis días de la misma y 15 días posteriores.

CONCLUSIONES

La pregunta de investigación plantea: ¿cómo fue la cobertura de los periódicos locales *El Informador*, *Público-Milenio* y *Mural* en cuanto a la divulgación sobre la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida a propósito de la XVII Conferencia Internacional sobre el Sida? La cobertura fue limitada: el *corpus* de análisis se conforma de 296 notas. Si se divide ese número entre los 36 días de la temporalidad, el número de notas diarias publicadas fue de 8.2. El análisis se hace en tres diarios. Si esa cantidad se divide, en promedio aparecen 2.7 notas diarias en cada rotativo. De acuerdo a la cuantificación realizada, de las 296 notas, solo 40 corresponden a la dimensión científica y tecnológica. Ese 14% dividido entre 36 días, y dividido a su vez entre los tres periódicos, arroja el resultado de menos de una nota por día (0.37),

es decir, en términos numéricos, solo cada dos o tres días aparece información periodística en alguno de los tres diarios que trata la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida.

La hipótesis de trabajo es: “La cobertura de los medios impresos de Guadalajara con relación al tema del VIH / Sida está relativizada por otros temas que opacan la visibilidad científica y tecnológica y de salud pública de esta problemática”, misma que es confirmada en función del número de notas halladas que se refieren a la dimensión que se destaca en este estudio cuantitativo. Los “otros temas” forman parte del 86% del *corpus*. Si bien las 40 notas abordan los aspectos científicos y tecnológicos del VIH / Sida, es mayor la información y cantidad de noticias sobre la organización de la conferencia, políticas públicas, precios de los medicamentos ARV, la aparición de actores gubernamentales y de organismos internacionales, discriminación y estigmatización, educación sexual, entre otros.

Hay escasez de notas sobre el tema central en la sección Local de los diarios, incluso en el tiempo anterior y posterior a la conferencia. Se enfatiza este hecho porque Jalisco forma parte de las entidades con mayor índice de infecciones. Se considera necesaria la publicación de mayor cantidad de información. Un espacio exclusivo para acontecimientos como la conferencia brinda mayor visibilidad y realce a temas de salud pública; los tres diarios le dedican en la mayoría de los días de la conferencia, una página que centralizaba la información agrupando todas las noticias, lo cual facilita su lectura.

El Informador ha dado tradicionalmente importancia a la cuestión económica del diario, sobre todo a través de su sección comercial El Aviso de Ocasión, y no solo se limita a esas páginas sino que, en este caso, inserta anuncios en otras secciones que aunque hablan un poco sobre el VIH / Sida tienen una función más comercial que de difusión sobre la problemática. *Público-Milenio* es el más *visual* de los tres. Sobre esta categoría se concluye que las imágenes son importantes para los tres diarios,

Respecto a los géneros periodísticos, es conveniente el uso de los demás géneros y no solo de la nota informativa para ampliar la información sobre el VIH / Sida, sobre todo cuando no hay sucesos como el que aquí se reporta. Solo *Público-Milenio* utiliza todos los géneros, excepto el editorial. *El Informador* es el único que publica su postura en cuanto al tema del VIH / Sida y a la conferencia. Para difundir información de corte científico-tecnológica como la que se busca en este ejercicio, son recomendables el reportaje, la columna y el artículo de opinión.

Además, en los tres diarios se publica poca información sobre la naturaleza del virus del VIH / Sida. Lo mismo sucede con la subcategoría de las pruebas de detección de la que solo hay una nota. Es recomendable ofrecer información sobre las pruebas rápidas a los lectores, de la manera pronta y expedita que pueden conocer su situación respecto al VIH, sobre todo los sujetos que hayan incurrido en prácticas de riesgo. La mayoría de las notas sobre prevención tocan el tema de la repartición de preservativos, pero no se habla de otros aspectos como la circuncisión que disminuye el riesgo de contraer infecciones no solo de VIH sino de transmisión sexual, o de la implementación de programas preventivos, metodología y resultados.

Con relación a las temáticas que no corresponden a la dimensión científica y tecnológica del VIH / Sida, poco se trata sobre las manifestaciones de protesta contra las empresas farmacéuticas, el sector salud de Jalisco o el condón femenino. En los tres periódicos se le da mayor cobertura a los actores políticos y de organismos internacionales, que a los actores clínicos y científicos. Se habla mucho de las empresas farmacéuticas debido al debate acerca de los altos costos de los medicamentos ARV y, salvo en contados casos, se les menciona casi siempre en plural, sin decir los nombres de estas. El secretario de Salud en turno, José Ángel Córdova, es quien cuenta con mayor número de apariciones durante los 36 días de la temporalidad de la investigación en los tres diarios, seguido del presidente en turno, Felipe Calderón, y demás funcionarios de la Secretaría de Salud y de organismos internacionales (ONU y Onusida). Las menciones que se hacen a las institu-

ciones de salud son también en plural, sus directivos no aparecen, no se sabe qué piensan hacer, qué declaran o qué planes de acción tienen, salvo en pocas notas.

Antes de la conferencia se genera mayor cantidad de información que en el tiempo posterior. *Público-Milenio* es el que acumula más notas antes del acontecimiento. *Mural* es el más limitado de los tres, no obstante lo llamativo de su tipografía y formato colorido, tanto en cantidad de artículos aportadas al *corpus* de análisis, como en las otras categorías: géneros periodísticos utilizados, notas en primera plana, actores de la información, etcétera.

El Informador destaca la versión oficial de los hechos, y utiliza más recursos para llamar la atención de sus lectores como la encuesta y las llamadas en primera plana. *Público-Milenio* da más visibilidad a la conferencia y ofrece un mayor número de notas al *corpus*. Algunas de ellas son las que aparecen en su sección “3 Minutos” de la contraportada.

Se concluye entonces que *Público-Milenio* otorga mayor espacio al tema del VIH / Sida y a la conferencia. La mayoría de los documentos del estado de la cuestión llegan a la misma conclusión: lo científico y tecnológico del VIH / Sida (la dimensión construida como objeto de estudio) es limitada en la información que la prensa brinda a sus lectores sobre el tema. Este estudio comparte la misma opinión basada en la cuantificación realizada. Otro de los hallazgos es que en ninguna de las notas se especifica la diferencia entre VIH y Sida: al parecer se da por hecho que el lector ya la sabe.

Es pues importante que quienes hacen y revisan las noticias en los periódicos den cuenta de los hechos basados en datos precisos. Tampoco se encuentra información sobre la diferencia entre los falsos positivos y los falsos negativos al momento de realizar las pruebas de detección, información importante para los sujetos cuando se hacen o confirman la prueba. El aspecto del que más se habla es de los precios de los medicamentos ARV y no de sus efectos secundarios ni de los factores que determinan el inicio del tratamiento en el individuo, relevante para interesados e involucrados en el tema.

Todo lo anterior tiene su origen en la línea editorial de los diarios y la importancia que otorgan al tema que cubren sus reporteros o que difunden mediante una nota de agencia de noticias. En el marco contextual se habla de la importancia que *El Informador* confiere a los anuncios como parte de su sostén económico empresarial y de su moderación y respeto por ofrecer información no controversial con sectores de poder y con el gobierno tanto local como federal. Ambas posturas se confirman; sin embargo, en su estructura ofrece la herramienta tecnológica de la consulta de sus páginas por Internet, lo cual lo coloca a la vanguardia respecto a los otros dos diarios.

Aunque *Público-Milenio* y *Mural* también cuentan con su página web, no es posible acceder a la información, sobre todo en el caso de *Mural*, porque hay que registrarse y ser suscriptor para ver los suplementos y mayor información en línea. En tanto, el diario del Grupo Milenio tiene en su sitio web acceso y ligas a otros diarios del grupo. Y si bien este diario se propuso dar voz a las diversas corrientes de opinión, realmente obedece a una línea editorial específica, como todos los medios de comunicación. En realidad se trata de dar voz en función de una jerarquización específica, siendo incluyente. De cualquier manera, aporta más de la mitad de la información periodística del *corpus*.

En cuanto a la diferencia de los tiempos entre el periodismo diario y los procesos de la ciencia, no se corrobora la disparidad ya que la conferencia es cubierta como acontecimiento donde se reportan procesos científicos ya hechos, listos para su comunicación entre pares y hacia el público, y no acerca del proceso de un tratamiento, una vacuna o el detalle sobre una prueba de detección. Las notas que dan cuenta de los procesos de la ciencia son escritas por columnistas o articulistas especializados en el tema, que no están sujetos a la prisa del periodismo informativo sino del género de opinión, que tiene un ritmo de menor frecuencia por la periodicidad de su publicación, que en algunos casos es semanal.

Como metas que México se fija para el periodo 2007–2012 están la sensibilización social, la concientización sobre derechos humanos y

frenar el estigma hacia las personas que viven con VIH / Sida mediante estrategias de comunicación que incluyen a los medios masivos (Córdova, Ponce & Valdespino, 2008, pp. 347-348). Aunque los temas son de particular relevancia, no pueden quedar afuera los aspectos científicos y tecnológicos del VIH / Sida que es una de las caras más importantes de este problema.

REFERENCIAS

- Arias, Salvador (Comp.) (2003). *Lo que tú necesitas saber sobre VIH y Sida. Manual para las personas que viven con VIH y sus familias*. México: Plaza y Valdés.
- Avogadro, Marisa (2005, febrero-marzo). Periodismo de la ciencia: aproximaciones y cronología. *Razón y Palabra* (revista electrónica), 43. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n-43/mavogadro.html>
- Brito, Alejandro (2003). Respuesta de la comunidad a las recomendaciones para la prevención del Sida. En S.D. Alarcón & R.S. Ponce (Comps.), *El Sida en México: veinte años de la epidemia* (pp. 269-303). México: El Colegio Nacional.
- Cazaux, Diana (2009). Panorama y retos del periodismo científico en América Latina. *Razón y Palabra* (revista electrónica), s.n. Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/periodismo_cientifico/dcazaux1.html
- Collignon, María Marta, et al., (2003). *Medios y salud: la voz de los adolescentes, informe regional*. Washington: OPS / Felafacs / UNAIDS.
- Córdova, José Ángel; Ponce, Samuel & Valdespino, José Luis (Eds.) (2008). *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos*. México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- El Informador (2009, 24 de agosto). Jalisco es la cuarta entidad con más casos de sida. *El Informador*. Recuperado de <http://www.informador.com.mx/mexico/2009/131412/6/jalisco-es-la-cuarta-entidad-con-mas-casos-de-sida.htm>

- García, Paulina & Lanzagorta, Itziar (2006). *Cobertura y representaciones sobre el suicidio: los casos de Público y Mural (Diciembre 2004-Mayo 2005)*. Tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, ITESO, Guadalajara.
- Grmek, Mirko (1992). *Historia del sida*. México: Siglo XXI.
- Jiménez, S. (2009, 4 de marzo). Los medios de comunicación buscaron el lado amarillo del Sida, señala Alejandro Brito. *ADN Sureste*. Recuperado de <http://www.adnsureste.info/index.php?news=10304>
- Karam, Daniel (2008). El sistema de protección social en salud y el VIH / Sida. En J.Á. Córdova, S. Ponce & J.L. Valdespino (Eds.), *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos* (pp. 303-314). México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Magis, Carlos & Hernández, Mauricio (2008). Epidemiología del Sida en México. En J.Á. Córdova, S. Ponce & J.L. Valdespino (Eds.), *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos* (pp. 101-119). México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ponce, Samuel & López, José Luis (2008). 25 años de Sida en México: el tiempo en movimiento. En J.Á. Córdova, S. Ponce & J.L. Valdespino (Eds.), *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos* (pp. 181-192). México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ponce, Samuel & Lazcano, Antonio (2008). La evolución del Sida: una suma de epidemias. En J.Á. Córdova, S. Ponce & J.L. Valdespino (Eds.), *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos* (pp. 17-25). México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Prieto, Daniel (1983). *Educación y comunicación, periodismo científico, cultura y vida cotidiana*. Quito: Belén.
- Programa de acción para la prevención y control del Sida en México 2007-2012 (2008). En J.Á. Córdova, S. Ponce & J.L. Valdespino (Eds.), *25 años de sida en México. Logros, desaciertos y retos* (pp. 329-384). México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Programa de la XVII Conferencia Internacional sobre el Sida (s.f.), encuentro organizado por la International Aids Society, realizado

- del 3 al 8 de agosto de 2008 en la ciudad de México: Recuperado de <http://www.aids2008.org>
- Ramírez, Paula (2001). *La actuación de la prensa jalisciense en el proceso postelectoral de noviembre de 2000*. Tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, ITESO, Guadalajara.
- Sontag, Susan (1996). *La enfermedad y sus metáforas Y El sida y sus metáforas*. Madrid: Taurus.
- Uribe, Patricia & Magis, Carlos (2000). *La respuesta mexicana al Sida: mejores prácticas*. México: Consejo Nacional para la Prevención y el Control del VIH / Sida / SSA.
- Villamil, Jenaro (2008, 3 de agosto). El gran desafío, la gran decepción. *Proceso*, 1657, 37-43.
- Villaseñor, Alicia (2002). *El surgimiento de una prensa participativa en México*. Tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, ITESO, Guadalajara.
- Zepeda, Cecilia (2007). *Periodismo científico-tecnológico y cultural. Análisis de contenido en prensa local en Guadalajara*. Tesis de maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura, Guadalajara, ITESO.



8. Blogs de ciencia: oportunidades para la transformación de relaciones entre los científicos y el público

FRANCISCO MARTÍNEZ NIETO

Resumen: *una de las tendencias más notables en el campo actual de la comunicación pública de la ciencia es la transición del modelo tradicional, orientado a la transmisión unidireccional de saberes, hacia la conformación de un modelo acorde con la creciente inquietud de los públicos para participar y dialogar sobre los temas científicos de interés común. Este trabajo analiza el papel de los blogs de ciencia frente a estas expectativas al posibilitar el diálogo y el encuentro entre los científicos y el público; para ello emplea una estrategia basada en entrevistas y en diversas técnicas de análisis del discurso para indagar en las formas de representación, enunciación e interacción entre sus participantes. Los resultados sugieren un carácter ambivalente del blog entre el fomento a las relaciones jerarquizadas tradicionales y la apertura de nuevas formas para representar y aproximar la ciencia al público.*

Palabras clave: *blogs, ciencia, participación, diálogo, públicos.*

Abstract: *One of the most notable trends within the current landscape of the public communication of science is the shift from the traditional model, oriented towards the one-way transmission of knowledge, toward the configuration of a model that is consistent with the increasing curiosity of audiences to participate in and discuss scientific topics of common interest. This paper analyzes the role of science blogs with respect to these expectations of facilitating dialogue and actual encounters between scientists and the general public; to this end, a strategy based on interviews and different discourse analysis techniques*

was used, in order to explore the forms of representation, enunciation, and interaction among the participants. The results suggest a certain ambivalence in the blogs, between promoting traditional hierarchized relations, and opening up new ways of representing science and making it accessible to the general public.

Key words: *blogs, science, participation, dialogue, audiences.*

Uno de los temas más discutidos dentro del campo actual de la comunicación pública de la ciencia (CPC) es la transformación del papel que ocupan sus participantes dentro de la práctica. Esto responde al desplazamiento de un modelo tradicional para comunicar la ciencia al público, basado en la entrega y recepción de saberes entre los conocedores y las personas no especializadas, y a la emergencia de un enfoque participativo, que ofrece un rol activo al público para dialogar e integrarse a una discusión social sobre los temas científicos de interés.

Este fenómeno es parte de una creciente demanda de la sociedad civil para participar en los asuntos de la vida pública (Cardona, 2009) y revalorar el papel de sus integrantes como agentes sociales y sujetos de comunicación. Por ello, la conversación académica de CPC apela con frecuencia al concepto clásico de *esfera pública* (Habermas, 1981), mediante el cual se proyectan escenarios abiertos donde los sectores científicos y sociales pueden reunirse para discutir racionalmente y tomar decisiones colectivas. Esta perspectiva es identificada en términos generales como *modelo de participación pública*, el cual supone una transición o evolución respecto a las prácticas tradicionales, ancladas en la trasmisión de conocimientos, y que se asocian a lo que se denomina como *modelo de déficit* (Lewenstein, 2003; Schiele, 2008).

Mientras estas expectativas tienen lugar en la discusión académica —y en un conjunto cada vez más amplio de actividades que involucran la participación del público—, las tecnologías digitales de comunicación han detonado como un fenómeno social a gran escala, que más allá de facilitar el acceso y el consumo de informa-

ción, han expandido el repertorio de oportunidades de sus usuarios para constituir nuevas alternativas de organización social basadas en la participación, la formación de redes y el trabajo colaborativo (Castells, 2009; Scolari, 2008). Estas posibilidades invierten el sentido tradicional y jerárquico de la comunicación mediada por tecnologías, para dar lugar a una lógica renovada de producción cultural, donde los antiguos consumidores pueden desempeñarse activamente como creadores o interlocutores.

El advenimiento de esta era social de las redes digitales ha levantado entusiastas especulaciones sobre su papel en la transformación de muchas actividades humanas, en especial aquellas orientadas a relaciones jerárquicas y unidireccionales, entre ellas las que caracterizan a los modelos clásicos de la educación o de la comunicación de masas, para los cuales se han anunciado —y no pocas veces— presuntas revoluciones o transiciones hacia escenarios horizontales o dialógicos soportados por las tecnologías emergentes (Cobo & Pardo, 2007; Watermeyer, 2010). La lista de proyecciones optimistas antecede, desde luego, al gran reto de materializarlas y hacerlas efectivas.

El paralelismo que tiene lugar entre estas oportunidades facilitadas por la tecnología y las expectativas albergadas en el campo de la CPC señala una convergencia potencialmente provechosa y sitúa un fenómeno social muy dinámico y emergente, que se encuentra en espera de análisis y es el seno de múltiples interrogantes: ¿de qué manera las prácticas de CPC mediadas por tecnologías digitales responden a la expectativa para generar procesos de diálogo y entendimiento entre la ciencia y el público? ¿favorecen el tránsito entre modelos de comunicación científica clásicos y emergentes? ¿suscitan mediante sus interacciones la generación de nuevas representaciones de la ciencia o de los públicos?

Estas preguntas traen consigo consecuencias epistemológicas que exigen desprenderse del determinismo optimista característico de las revoluciones tecnológicas (Carey, 1989) para observar la relación entre las personas y sus dispositivos como un ensamblaje socio-técnico

(Estalella, 2005). Un compuesto donde se reúnen significados, prácticas y formas de apropiación que pueden configurar una realidad social muy distinta a la esperada, pero también ajena a cualquier dicotomía simplista que se debata entre el éxito y el fracaso social de la tecnología. El cuestionamiento solicita también un posicionamiento concreto acerca de la forma y el espacio donde este fenómeno puede ser observado, pues en su constante reconfiguración las redes digitales han dado lugar a un universo de escenarios y formas para practicar y redimensionar la vida social.

El proyecto de investigación del que da cuenta este capítulo se ha interesado por responder estas interrogantes dentro del fenómeno particular de los blogs de ciencia creados por científicos, a los que se presume como espacios de encuentro y entendimiento entre estos actores especializados y un público presuntamente amplio, diverso y no especializado.

Dentro del apresurado desarrollo de las redes digitales, los blogs son ya plataformas relativamente longevas —pero con legítima vigencia— que representan una evolución digitalizada de los diarios autobiográficos. Sin embargo, el carácter público de sus contenidos permite que se desarrollen también como espacios informativos o dialógicos donde puede surgir el relato íntimo, el habla informal y el reconocimiento mutuo (Flores, 2009). Estas características han proyectado los blogs de ciencia como lugares para presentar las actividades de investigación en su carácter de acontecimientos humanos, reconocibles y aceptables socialmente (Fenner, 2008).

Para Brian Trench (2012, 2008) las formas de relación que los blogs posibilitan entre los científicos y el público pueden, además, favorecer la construcción de representaciones sobre las actividades científicas “desde adentro hacia afuera”. Es decir, como un recurso que permita que sus contextos y prácticas de producción sean visibles para un público habituado a conocer los productos finales de la ciencia, lo que el sociólogo Bruno Latour (1992) identifica como la *ciencia elaborada*, pero no con el funcionamiento de la *ciencia en acción*, es decir

factores procesuales como disputas, anomalías o controversias que acompañan y determinan la actividad, pero que no suelen hacerse visibles en el escenario público.

ENTRAMADO METODOLÓGICO

El análisis y reflexión sobre estas oportunidades se realizó en el contexto particular de cinco blogs de habla hispana, desarrollados por científicos en activo, orientados hacia el público no especializado, y relevantes dentro de la escena del *blogging* científico iberoamericano. Por cada uno de ellos fue seleccionada una muestra de cinco *posts*¹ para sumar un total de 25. Los campos de investigación representados en esta muestra fueron biología, medicina, química y biotecnología, mientras que la notable ausencia de blogs sobre disciplinas de ciencias sociales se explica tanto por su alta marginación dentro los directorios y *rankings* de blogs científicos, como por la falta de sitios de estas áreas que cumpliesen con los criterios de selección.

La perspectiva fundamental de interpretación ha sido el análisis del discurso, el cual representa también una convergencia entre la CPC y el fenómeno de la comunicación digital. Esto ocurre porque mientras el análisis de la comunicación en los espacios digitales sugiere la necesidad de emplear enfoques analíticos desde el paradigma semiótico-discursivo (Scolari, 2008; Hine, 2004), las prácticas de CPC consisten principalmente en hechos discursivos, mediante los cuales transitan y se construyen los significados sociales de la ciencia (Alcíbar, 2004; Berruecos, 1998; Calsamiglia, 1997). El análisis del discurso trasciende lo que los discursos de comunicación en torno a la ciencia representan por sí mismos, pues contribuye a interpretar las intenciones de los hablantes, la forma en la que imaginan a sus interlocutores y

1. Los *posts* son las páginas individuales del blog que incluyen un artículo o contenido publicado por el bloguero y los respectivos comentarios de los usuarios.

las estrategias empleadas para recontextualizar las ideas científicas (Calsamiglia, 2000) desde un lenguaje técnico / especializado hacia uno accesible y reconocible por el público.

Los hechos y estrategias discursivas que se observaron en los blogs seleccionados comprenden las *formas de enunciación*, mediante las cuales los participantes se incluyen individual o colectivamente frente a otros, estableciendo formas de inclusión o de exclusión; las *formas de representación*, por medio de las cuales se valora la ciencia, los públicos y los posibles adversarios; y los *actos del habla*, para analizar las acciones significativas que ocurren durante las interacciones dentro de los comentarios y responder la pregunta clásica de la pragmática del lenguaje: ¿qué están haciendo las personas con las palabras? Se emplean también conceptos de análisis de la conversación, documentados en la obra de Helena Calsamiglia y Amparo Tusón (2012), para identificar características estructurales de las interacciones entre los participantes de los blogs.

La estrategia metodológica se estructuró en tres fases correspondientes a un mismo número de dimensiones (véase la tabla 8.1). Una orientada a los aspectos subjetivos que otorgan sentido e interés a la práctica —los científicos blogueros—, y dos relacionadas con los espacios de producción y exposición de discursos —los *posts* y los comentarios—. Este orden atendió a una secuencia amplia de interpretación, donde los sentidos que la práctica adquiere para los blogueros tienen una incidencia fundamental, tanto en la construcción discursiva de los *posts* como en las interacciones acontecidas en los comentarios.

La primera fase consistió en el acercamiento a los *blogueros* mediante entrevistas asíncronas por correo electrónico. Este interés fue motivado por el entendimiento del blog como un dispositivo primordialmente individual, donde “lo personal emerge frente a la preeminencia de la comunidad” (Estalella, 2010, p.40). Mediante el blog, los blogueros se piensan a sí mismos y dan cuenta de ello ante un escenario público, por lo que existen sentidos, propósitos y re-

TABLA 8.1 SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Fase	Objeto de análisis	Dimensión
1	Sentidos de la práctica	Subjetiva
2	Posts y sus estrategias discursivas	Discursiva
3	Comentarios	Pragmática / estructural

presentaciones particulares sobre el mundo y la vida social que ellos implican dentro de los discursos con los que construyen sus *posts* o publicaciones. Las entrevistas han indagado sobre este conjunto de ideas y representaciones en los que se fundamenta el propósito de la práctica del *blogging*.

La segunda fase estudia la expresión de estos sentidos y propósitos mediante las estrategias discursivas que los blogueros emplean para crear los *posts*. Estos espacios suponen un eje central en la producción discursiva de los blogs, ya sea porque representan la materialización discursiva de las ideas de los blogueros o porque determinan de manera significativa las interacciones entre los usuarios dentro de los comentarios. Como se discute más adelante, los *posts*, más que monólogos o discursos independientes, representan el origen mismo de las interacciones y en consecuencia una parte legítima de ellas. Durante esta etapa se identificaron temas y subtemas, macroproposiciones (Van Dijk, 2003) y formas en las que se enuncian y representan conceptos importantes como la ciencia, los científicos o el público.

La última fase exploró las interacciones entre los participantes de los blogs dentro de los 331 comentarios de la muestra mediante dos dimensiones: *pragmática* y *estructural*. En la primera los participantes se influyen mutuamente mediante diversos actos del habla, los cuales son organizados a partir de una adaptación de la taxonomía clásica propuesta por John Searle (1976). La dimensión estructural observa

la reunión de prácticas sociales y arquitecturas tecnológicas, para dar lugar a un diálogo posible, así como el establecimiento de un *contrato comunicativo* (Calsamiglia & Tusón, 2012), donde los participantes acuerdan el papel que adoptarán durante sus interacciones.

LO PERSONAL FRENTE A LA COMUNIDAD

A diferencia de la orientación de otras plataformas digitales, el *blogging* establece acontecimiento comunicativo con énfasis en la vida individual. Esto pone en relieve los intereses y motivaciones que rigen esta dimensión subjetiva y que ofrecen al blog determinadas posibilidades para escenificar el encuentro y la interacción entre sus participantes. En su estudio sobre el *blogging* autobiográfico Dorismilda Flores (2009) señala que, aunque la práctica adquiere una multitud de sentidos para quienes la realizan, existe un eje común y fundamental constituido por el afán de expresarse individualmente dentro de un escenario público.

Lo anterior no resulta una excepción para el *blogging* sobre CPC. Durante las entrevistas los blogueros / científicos manifestaron su satisfacción por expresarse públicamente por medio de la escritura, una práctica que describen de manera unánime como libre y desapegada de responsabilidades ideológicas o especificaciones académicas. Dicha libertad expresiva se adhiere, sin embargo, a otras oportunidades de las que los blogueros disponen como sujetos especializados y que constituyen un rasgo particular del *blogging* sobre CPC: la libre expresión es a su vez una manifestación de intereses e inquietudes sobre el mundo que se fundan y conducen a partir de su experticia y posición social como especialistas.

La motivación para practicar el *blogging* experimenta entonces una apertura, desde un interés concreto por expresarse libremente en público, hacia otras posibilidades que los blogueros reconocieron, como la oportunidad para compartir sus conocimientos con las personas no especializadas, la denuncia social por medio de su voz experta o la

rendición de cuentas sobre los saberes que contribuyen a generar. Todo esto es parte de un repertorio expresivo que ellos practican libremente, dando lugar a un espacio tanto para la expresión individual como para la exposición experta.

Se compone así una doble expectativa hacia la práctica del *blogging* que los blogueros satisfacen cuando publican sus *posts*. En consecuencia, otras oportunidades que les ofrece la plataforma, y que exigen un esfuerzo adicional al proyectado inicialmente, como la práctica del diálogo y la aproximación con el público por medio del espacio de comentarios, no constituyen para ellos una medida para estimar el éxito de sus blogs o el alcance de elevados propósitos. Para ellos estas actividades adquieren un rol secundario, hacia el que mostraron un menor o mayor interés, pero no identificado con una alta valoración del diálogo o del entendimiento mutuo con sus interlocutores.

La representación del público se relaciona con el mismo criterio. Los blogueros orientan sus blogs hacia una audiencia con conocimientos básicos para proyectar una dinámica jerarquizada de comunicación, donde el papel de sus interlocutores se limita por lo general a la recepción de saberes y, acaso, al planteamiento de preguntas o la solicitud de información. Por lo tanto, el blog funciona además como un instrumento para mitigar el déficit de conocimientos y de nociones sobre las actividades científicas que aquejan a los públicos. El déficit cognitivo, descrito como un rasgo característico del público, es para los blogueros el detonante de diversas problemáticas contemporáneas, como el distanciamiento y la desconfianza de diversos sectores sociales hacia la ciencia y sus procedimientos. La práctica del *blogging* participaría entonces en la reducción de esta brecha relacional mediante el suministro de saberes y la desmitificación de concepciones falsas o negativas sobre las actividades científicas.

Las expectativas que motivan la práctica tienen un papel fundamental en la construcción discursiva de los *posts*, en este caso mediante el desdoblamiento intencional de los blogueros para expresarse tanto como sujetos individuales como especializados, lo cual pone en juego

TABLA 8.2 REPRESENTACIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DISCURSIVA A PARTIR DE LAS EXPECTATIVAS DE LOS BLOGUEROS

Expectativas de los blogueros	Expresión libre	Exposición experta
Perfil	Sujeto individual	Sujeto especializado
Perspectiva	Relato autobiográfico Inserción del autor en el texto Estilo libre	Interpretación de la realidad Relaciones entre la ciencia y otros campos Discursos argumentados científicamente

diversas perspectivas sobre los asuntos, problemáticas y fenómenos de los que se habla en el blog. Este procedimiento es representado en la tabla 8.2.

OBSERVACIONES CIENTÍFICAS DE LA VIDA SOCIAL

El ejercicio de la expresión libre en la redacción de los *posts* se manifiesta en la aparición de una gran diversidad de temas, que suelen presentarse de manera conjunta y desbordan con frecuencia el campo de las actividades científicas para incorporar acontecimientos de la vida política, la industria y la economía, entre otros. Esta expansión temática permite a los blogueros realizar exposiciones o críticas sobre asuntos públicos de amplio espectro, donde los aspectos científicos o tecnológicos que ellos conocen a profundidad corresponden solo a una parte de un gran entramado.

A pesar de su aparente libertad, esta estrategia discursiva se constituye en realidad a partir de inquietudes originadas en la experiencia de los blogueros como investigadores e integrantes del campo de producción científica. Es decir, ocurre la expresión libre y a veces con rasgos autobiográficos, pero esta se encuentra determinada por la po-

sición social y cognitiva de sus enunciadores. La construcción de los *posts* consiste entonces en inscribir asuntos y problemas relacionados con la ciencia dentro de dinámicas estructurales amplias, que permiten darles una mejor interpretación y además logran vincularlos con hechos y preocupaciones cotidianas, reconocibles por su público no especializado.

Ejemplos muy frecuentes de estos temas son las advertencias sobre la creciente intervención de los sectores empresariales o políticos en las actividades de investigación, considerada por varios blogueros como una importante amenaza a la autonomía de la ciencia. Con una preocupación semejante se discute sobre la forma en la que la ciencia y sus conocimientos se presentan públicamente, donde los blogueros suelen denunciar la poca rigurosidad o la abierta tergiversación de determinados temas científicos dentro de los medios de comunicación o de las campañas mercadológicas. Esta crítica se desprende de la noción de un público afectado por el déficit de conocimientos, susceptible a la manipulación informativa y a la generación de mitos, que por medio de la práctica del *blogging* el *bloguero* contribuye a refutar. Este propósito ya ha sido advertido dentro de otros estudios como un rasgo característico de los blogs de CPC (Bubela & Nisbet, et al., 2009).

Es notable que la crítica ejercida por los blogueros no se reduce hacia estos asuntos externos o estructurales, existe también una reflexión extendida hacia el interior de la vida científica que ofrece al público una *visibilización* suigéneris de las actividades de investigación. Se presentan aquí aspectos procesuales o relacionales de los contextos de producción científica, disponibles para los blogueros como sucesos cotidianos de primera mano, que permitirían contrastar atribuciones comunes en la imagen pública de la ciencia, como la supuesta linealidad o armonía de sus prácticas. Con frecuencia la *visibilización* incursiona incluso más allá de estos procesos, para revelar, por medio del relato autobiográfico, algunos de los sentidos que la práctica de *hacer ciencia* adquiere, tanto para los blogueros como para otros de sus colegas científicos.

Como se ha visto, el propósito de los blogueros no radica en la mera explicación de conceptos o conocimientos científicos, sin embargo, la presencia de estos a lo largo de los *posts* otorga un sentido especial a la tarea de *recontextualizarlos* y el hacerlos accesibles al público. Esta práctica corre por cuenta de los blogueros, quienes como actores especializados cuentan no solo con la capacidad para comprenderlos sino también con un acceso directo a las actividades y experiencias de la investigación de las cuales pueden dar cuenta. Esta especie de *recontextualización discursiva directa* enriquece en mayor medida las oportunidades para hacer visibles los aspectos ocultos de la producción científica y puede favorecer el surgimiento de nuevas representaciones públicas sobre esta actividad.

Por medio de estas estrategias discursivas los blogueros pretenden construir un mensaje comprensible, sin embargo esto no implica la pérdida de las formas de escritura especializada a las que se encuentran habituados. Por ello es frecuente que los *posts* incluyan citas, apartados con referencias e hipervínculos hacia artículos no especializados; recursos que trascienden las formas tradicionales de argumentación en los medios no especializados de comunicación científica.

El discurso manifestado en los *posts* resulta entonces un compuesto, donde se citan expresiones libres y tomas de postura sobre asuntos públicos, orientadas desde inquietudes o interpretaciones científicas y argumentadas mediante recursos propios del habla especializada. Si bien, los *posts* evidencian cuidadosamente su carácter subjetivo mediante el uso de un lenguaje impersonal y desenfadado, donde los blogueros suelen insertarse a sí mismos en el texto mediante el uso de la primera persona y el lenguaje autobiográfico, un ejercicio discursivo que se desprende de las reglas formales de la escritura académica. El *blogging* funciona entonces no solo para practicar una expresión libre sino también liberarse mediante ella.

LA ESTRUCTURA SOCIO-TÉCNICA Y EL DIÁLOGO POSIBLE

Los estudios sobre la conversación emplean por lo general dos perspectivas para describir la estructura de un diálogo: el carácter secuencial y el jerárquico (Calsamiglia & Tusón, 2012). El primero interpreta un enunciado a partir de su posición en la secuencia dialógica, es decir, en función de lo que se dijo antes y la influencia que este tiene en lo que se dirá después. Bajo este criterio, el análisis de las conversaciones en los blogs partió de la premisa de que el *post* no es en realidad un elemento aislado sino constitutivo de las interacciones, al ubicarse como un *primer enunciado* o *primer texto* (Arancibia & Montecino, 2013), que determina de manera significativa a los posteriores, ya ubicados en el espacio de comentarios. Los *posts* son pues elementos conversacionales activos, que proporcionan, mediante sus temas y sus estrategias discursivas, una serie de pautas que fundan la interacción entre los participantes de los blogs.

El segundo carácter establece por su parte una jerarquía según el nivel de interacción de las conversaciones, colocando a un extremo los diálogos y al otro los monólogos, con varios niveles intermedios. A diferencia de lo esperado, la mayoría de las interacciones analizadas en los blogs se situaron en la parte baja de la jerarquía, al constituirse por escasos y breves comentarios que los participantes expresaron como breves reacciones a los *posts*. Los diálogos amplios y colectivos resultaron, por el contrario, una excepción.

Este panorama de precariedad dialógica, que remite más al antiguo *guestbook*² que al entusiasmo emergente de los medios sociales, puede

2. El *guestbook* o *libro de visitas* es una aplicación colocada en una página web que permite a sus visitantes realizar comentarios, generalmente breves, sobre su experiencia en el uso del sitio o sus apreciaciones sobre el tema que aborda. Esta información puede servir al desarrollador o *webmaster* para obtener información estadística sobre sus usuarios o introducir cambios en su trabajo. Durante mediados de la década de los años noventa del siglo XX el uso del *guestbook* constituyó la única alternativa al correo electrónico para la comunicación entre los usuarios y los desarrolladores de un sitio.

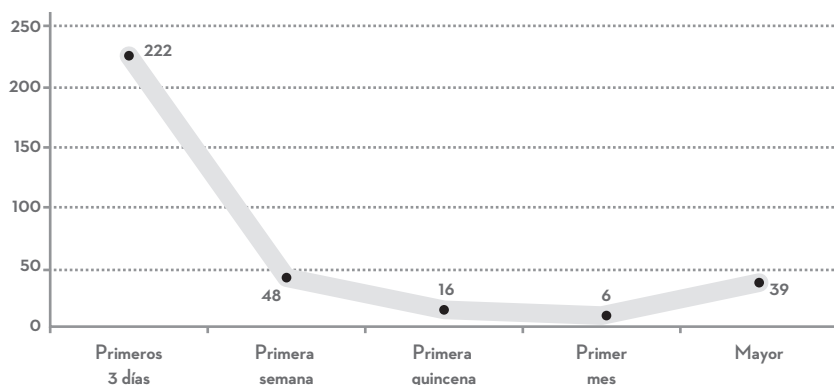
ser una circunstancia implícita dentro del propio comportamiento de los participantes, una serie de *reglas no explícitas* que delimitan las formas de interactuar tanto para el blog como para otras plataformas digitales. María Arancibia y Lésmer Montesino (2013) se refieren a ello como una especie de *policía discursivo*, constituido por el interés de los hablantes para cuidar el propósito del *contrato comunicativo* a través de una lógica de usabilidad compartida. Mediante este entendimiento, el *contrato comunicativo* de las interacciones analizadas responde más a un interés por la brevedad de la expresión y de los encuentros que al establecimiento de un diálogo significativo.

Gran parte de este problema se relaciona con el limitado interés que los blogueros reconocieron durante las entrevistas para interactuar con el público, sin embargo existen otros factores determinantes. Uno de ellos es la fragmentación de las expresiones, en su mayoría constituidas por actos de habla muy breves para agradecer, mostrar beneplácito o hacer preguntas simples sobre los contenidos del *post*. Por el contrario, cuando la reacción fue motivada por actos de discordancia o crítica, los comentarios ampliaron su extensión y la posibilidad de ser replicados, situación mucho menos frecuente. Entre todo ello se hace visible una incipiente interdiscursividad, donde algunos usuarios, siempre los más habituales, comparten experiencias y significados a lo largo de varios *posts*.

La naturaleza cronológica del blog representa otra limitante. Cuando un *post* acaba de ser publicado se activa la aparición de comentarios y las interacciones entre los usuarios, sin embargo, como muestra la figura 8.1, estas interacciones disminuyeron de forma significativa tras la primer semana de publicación o cuando los *posts* fueron desplazados por nuevos contenidos. Este rasgo sugiere una actitud favorable de los participantes hacia las publicaciones recientes, una *regla no explícita* para expresarse ante la novedad y desestimar los contenidos pasados.

Otros elementos atenuantes para el diálogo se ciernen alrededor de la figura del bloguero. Si anteriormente se describió al *post* como

FIGURA 8.1 FRECUENCIA EN LA PUBLICACIÓN DE LA MUESTRA TOTAL DE COMENTARIOS



un *primer texto* que determina a los demás, el bloguero, como responsable de dicho texto, se constituye también como un *primer actor* que plantea los temas, suscita las reacciones y controla la plataforma. Esta predominancia se refuerza aún más con su identificación como especialista, primero en razón de su formación académica o como científico en activo, y segundo, con la experticia que demuestra en la construcción de sus discursos, donde, como se vio anteriormente, suele inscribirse a sí mismo en el texto, colocarse como un facilitador de conocimientos abstractos y hacer evidente la brecha cognitiva que lo separa del público.

Como efecto de esta predominancia, los blogueros se convierten en los *interlocutores preferidos* de las interacciones. Los comentarios de los usuarios no solo se dirigen casi con exclusividad a ellos, mediante elogios o cuestionamientos, sino que también tratan, en su gran mayoría, sobre los temas propuestos en el *post*. Mientras tanto, las interacciones entre otros usuarios resultaron escasas y generalmente fugaces. De esta manera, los blogs analizados se caracterizan como espacios con importantes rasgos de asimetría y centralidad, donde la

dinámica de las interacciones se sujeta fundamentalmente al proceder de un individuo, el cual es además reconocido socialmente.

Desde la perspectiva pragmática (actos de habla) esta centralidad tiene otras implicaciones. Las expresiones favorables a las publicaciones de los blogueros o a sus capacidades narrativas constituyen actos de adhesión, por medio de los cuales toma forma o se hace evidente una comunidad imaginada en torno a ideales o interpretaciones científicas del mundo. En este intercambio de afinidades son comunes los actos de tipo asertivo, mediante los cuales los participantes amplían los temas discutidos en los *posts*, ya sea aportando nueva información o emitiendo opiniones especializadas, esto les permite reafirmar una posición y un nivel de conocimientos ya existentes sobre el tema. Toma forma un proceso de exclusión no explícito, ni probablemente intencionado, que se enfatiza además con el uso de pronombres para diferenciar al conjunto de los conocedores y entusiastas de los temas (yo, nosotros) respecto a un colectivo no especializado (ellos).

La condición del espacio de comentarios como una reunión de sujetos con intereses compartidos descubre en ocasiones la presencia de otros investigadores, quienes se permiten de igual modo el uso de la libre expresión para revelar sus inquietudes y vivencias durante la práctica científica, así como denuncias y preocupaciones semejantes a las de los blogueros. En su brevedad y fragmentación, el espacio de comentarios suscita una oportunidad para el habla confesional y la convivencia informal entre pares, lo cual abre otra pequeña rendija, donde se hacen visibles algunos aspectos procesuales e íntimos de los contextos de producción científica.

CENTRALIDAD Y PRECARIEDAD DIALÓGICA

Como práctica digital de comunicación, el *blogging* representa un entramado de intereses, arquitecturas tecnológicas y formas particulares de apropiación social de la tecnología donde se actualizan, o *remedian* (Bolter & Grusin, 2000), antiguos formatos discursivos como los dia-

rios personales o autobiográficos, ahora incorporados a un escenario público e interactivo. Esta singularidad tiene importantes implicaciones para su inscripción dentro de las dinámicas de la cultura digital, ante las que se diferencia al invertir el sentido colectivo y abierto de las relaciones sociales para organizarlas en torno a la figura de un individuo.

Algunas de las transiciones fundamentales descritas en el acontecer de la revolución digital, como el paso de consumidores informacionales a productores de contenidos o la expansión de las audiencias hacia un modelo *muchos-a-muchos* (Scolari, 2008), conviven dentro del *blogging* con dinámicas contrapuestas, como el privilegio a la expresión subjetiva o incluso la generación de nuevas formas de audiencias con respecto a esta práctica. Los blogueros, emplazados como *prosumidores*, son también una fuente de contenidos hacia nuevos consumidores y estos, como dio cuenta este trabajo, pueden orientar el espacio de comentarios hacia una relación *muchos-a-uno*. Esta dimensión subjetiva se alza como la más determinante.

Durante las entrevistas el blog fue descrito como un espacio de libertad creativa, desapegado de compromisos ideológicos o normativos, donde los blogueros buscan expresarse sin ataduras y al mismo tiempo ofrecer sus conocimientos y reflexiones a una audiencia no especializada. Estas expectativas, que se cumplen por completo desde el momento mismo de la expresión, resultan discrepantes frente a las del *modelo de participación pública*, cifradas en el establecimiento del diálogo entre los científicos y el público por medio de las presuntas oportunidades de las tecnologías digitales de comunicación.

En contraste con los objetivos de esta agenda de transformación disciplinar, los blogs analizados priorizan su doble carácter como espacio autobiográfico y tribuna particular para la opinión experta, lo que refuerza en la práctica la posición jerárquica del bloguero como un *interlocutor preferido*, a quien se elogia o se interroga durante las interacciones. De forma complementaria, otros factores de corte socio-técnico como la fragmentación de las expresiones, la dinámica cronológica de la

plataforma y la existencia de una serie de *reglas no explícitas* para desenvolverse en estos espacios, participan en la determinación de un nivel muy precario de las interacciones, donde el diálogo se reduce a excepciones muy poco significativas.

Por otro lado, la aparición de intereses y conocimientos comunes durante muchas de las breves interacciones puede exhibir el espacio de comentarios como un territorio para el habla especializada, donde subyace un sentido de comunidad por medio de una cultura y saberes compartidos. Tal forma de demarcación especializada lanza simultáneamente una advertencia a los visitantes no frecuentes o no especializados sobre cómo es el perfil de quienes participan en la comunidad. Este aspecto vislumbra una posible problemática del blog como un acceso abierto a la interacción con los científicos, pero no a la inclusión social dentro de sus contextos. Discordias como esta aparecen ya en la discusión académica de CPC, donde el modelo de participación pública deja de representar un ideal para manifestarse como un proyecto real y en funcionamiento que exige nuevos y constantes replanteamientos (Massarani & Merzagora, 2014).

DE ESFERA A ESPACIO PÚBLICO

Frente al panorama descrito, las circunstancias de los blogs analizados no parecen admitir aproximación alguna con el concepto clásico de *esfera pública*, usado con amplitud en la conversación académica de CPC para caracterizar teóricamente la proyección de espacios plurales y dinámicos de discusión sobre los asuntos científicos de interés público. No obstante, cabe indicar que desde su primera denominación, este concepto ha sufrido una serie de actualizaciones y críticas en razón de la transformación de los medios de comunicación (Thompson, 1996), y de la misma ampliación del espectro sobre lo que una *esfera pública* puede definir y representar.

En particular se destaca la polisémica denominación de *espacio público* discutida por Nora Rabotnikof (2002), en la cual también se

consideran los procesos de reconocimiento mutuo entre las personas o la *puesta en escena* de sus papeles en un escenario público, aun cuando estos no contribuyan directamente a los procesos políticos de la esfera pública *habermasiana*. Este tránsito conceptual posibilita la reconsideración del papel de los blogs analizados como escenarios de CPC, pues al menos en este caso, sí existen elementos para ello.

Esta oportunidad se relaciona con la función de los blogs como espacios para visibilizar públicamente los aspectos insospechados de la producción científica, así como los sentidos que adquiere la práctica en la experiencia de *ser* y *hacer* ciencia. Ambas, posibilidades funcionales para aclarar o desmitificar las preconcepciones mundanas de la actividad científica, entre ellas la infalibilidad, linealidad o neutralidad de sus procedimientos (Huergo, 2001). Por el contrario, mediante la expresión libre y autobiográfica, los blogueros dan cuenta de disputas, problemáticas estructurales o controversias que resultan ser elementos constitutivos de los procesos de construcción del conocimiento, una panorámica abierta hacia la *ciencia en acción* (Latour, 1992).

En su carácter más íntimo, estas revelaciones contribuyen a construir el *front stage* (Goffman, 1970) o presentación pública de la imagen de los científicos, pues desvanecen los rasgos estereotipados más comunes mientras ponen en escena una especie de *teatralización*, donde el público puede reconocerles y advertir la coexistencia con ellos. Más allá de los elementos procesuales del trabajo de los científicos (qué hacen, dónde lo hacen, cómo lo hacen), esta forma de representación se dirige una dimensión subjetiva aún menos reconocida (el científico como sujeto social sometido a intereses y preocupaciones, la práctica de investigación como experiencia cotidiana, el campo de estudio como espacio de relaciones sociales, etcétera).

La visibilización, como rasgo de *un espacio público*, puede incluso resultar una aportación en el camino hacia el desarrollo de una esfera pública, esta vez en el sentido clásico del concepto. Específicamente dentro de una fase previa o de conformación a esta, donde el enriquecimiento de las representaciones de los participantes, es decir, los

científicos y el público, constituye un valor fundamental para posteriormente relacionarse y discutir de forma crítica sobre los asuntos científicos de interés común.

Aunque los blogs analizados corresponden a fenómenos situados en realidades concretas, se sugiere que la circunstancia de los blogs de CPC, creados y desarrollados por científicos en activo, contribuye a una forma de relación entre sus participantes posiblemente extendida dentro de esta escena particular del *blogging*. Esta relación derivaría de la doble circunstancia de un espacio aparentemente abierto y destinado a la expresión libre, pero a la vez encabezado por un sujeto experto y legitimado socialmente, donde las relaciones interpersonales pueden determinarse tanto por el trato cercano y el habla informal, como por el déficit cognitivo y las posiciones jerarquizadas. Condiciones que no implicarían *per sé* un decaimiento en el diálogo o en el trato igualitario entre los sujetos, pero si una circunstancia que puede dar forma y conducir la práctica.

Las posibilidades de esta articulación no son reductibles a la dicotomía que enfrenta el logro de una horizontalidad comunicativa entre los científicos y el público ante a la permanencia y tecnificación de los modelos jerárquicos tradicionales. Más bien se introducen en el dinamismo de los procesos sociales en la cultura digital, dando lugar a nuevos panoramas y oportunidades. Este trabajo da cuenta de ello y subraya la importancia de asumir el *blogging* y otras formas de comunicación digital como fenómenos compuestos, demandantes de epistemologías abiertas e inescrutables para cualquier forma de interpretación tecnodeterminista.

REFERENCIAS

Alcíbar, Miguel (2004). La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva. *Análisis*, (31), 43-70.

- Arancibia, María & Montecino, Lésmer (2013). El blog de comentarios a textos de opinión en ciberperiódicos: un género en constante reconstrucción. *Literatura y Lingüística*, (28), 123-147.
- Benveniste, Émile (1971). *Problemas de lingüística general*. México: Siglo XXI.
- Berruecos, María (1998). *Análisis del discurso y divulgación de la ciencia*. *Argumentos*, (29), 21-35.
- Bolter, David & Grusin, Richard (2000). *Remediation, understanding new media*. Cambridge: MIT Press.
- Bubela, Tania & Nisbet, Matthew (2009). Science communication reconsidered. *Nature Biotechnology*, 27(6), 514-518.
- Calsamiglia, Helena (1997). Divulgar: itinerarios discursivos del saber, *Quark*, (7), 9-18. Recuperado de <http://www.imim.es/quark/Articulos/numero7/estrella.htm>
- Calsamiglia, Helena (2000). Decir la ciencia: las prácticas divulgativas en el punto de mira. *Discurso y sociedad*, 2(2), 3-8.
- Calsamiglia, Helena & Tusón, Amparo (2012). *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Cardona, Héctor (2009). Tipos de confianza predominantes en las actuales prácticas de producción científica y tecnológica: implicaciones en el fenómeno de la gobernanza del conocimiento. *Trilogía: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, (1), 113-125. Recuperado de: <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/trilogia/article/view/21/18>
- Carey, James (1989). *Communication as culture*. Nueva York: Routledge.
- Castells, Manuel (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Cobo, Cristóbal & Pardo, Hugo (2007). *Planeta Web 2.0*. México: Flacso.
- Cox, Robert (2010). *Enviromental communication and the public sphere*. Thousand Oaks: Sage.
- Estalella, Adolfo (2005). Anatomía de los blogs. La jerarquía de lo visible. *Telos, Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (65), 105-108.

- Estalella, Adolfo (2010). Blogs, una forma de ser a través de Internet. En S. Martínez & E. Solano. (Coords.), *Blogs, bloggers, blogósfera: una revisión multidisciplinaria* (pp. 35-44). México: Universidad Iberoamericana.
- Fenner, Martin (2008). Why do we blog and other important questions, answered by 34 science bloggers. Recuperado de <http://goo.gl/Ow2KZp>
- Flores, Dorismilda (2009). *La vida en blog: sentidos del blogging autobiográfico*. Guadalajara: ITESO.
- Habermas, Jürgen (1981). *Historia y crítica de la opinión pública*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Hine, Christine (2004). *Etnografía virtual*. Barcelona: UOC.
- Huergo, Jorge (2001). *La popularización de la ciencia y la tecnología: interpelaciones desde la comunicación*. Seminario Latinoamericano Estrategias para la Formación de Popularizadores en Ciencia y Tecnología Red-POP-Cono Sur. Congreso realizado en La Plata, Argentina.
- Goffman, Erving (1970). *Ritual de la interacción*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.
- Latour, Brimp (1992). *Ciencia en acción*. Barcelona: Labor.
- Lewenstein, Bruce (2003). *Models of public communication of science and technology*. Ithaca: Cornell University.
- Marec, Jölle & Babou, Igor (2008). Words and figures of the public. En D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele & S. Shiele (Eds.), *Communicating science in social contexts* (pp. 55-69). Dordrecht / Londres: Springer.
- Massarani, Luisa & Merzagora, Mateo (2014). Socially inclusive science communication, *Journal of Science Communication*, 13(2), 1-2.
- Rabotnikof, Nora (2002). *El espacio público y la democracia moderna. Serie Ensayos I*. México: IFE. Recuperado de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=487>
- Scolari, Carlos (2008). *Hipermediaciones: elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona: Gedisa.

- Schiele, Bernard (2008). On and about the Deficit Model in an age of free flow. En D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele & S. Shiele (Eds.), *Communicating science in social contexts* (pp. 93–117). Dordrecht / Londres: Springer.
- Searle, John (1976). *Una taxonomía de los actos ilocucionarios*. *Teorema*, 6(1), 43–78.
- Thompson, John (1996). La teoría de la esfera pública. *Voces y Culturas*, (10).
- Trench, Brian (2008). Internet: turning science communication inside-out. En M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 185–198). Londres: Routledge.
- Trench, Brian (2012). Scientists' blogs: glimpses behind the scenes. En S. Rodder, M. Franzen & P. Weingart (Eds.), *Sociology of the Sciences Yearbook: Vol.28. The sciences' media connection. Public communication and its repercussions* (pp. 273–289). Dordrecht: Springer.
- Van Dijk, Teun (2003). La multidisciplinariedad del análisis crítico del discurso: un alegato a favor de la diversidad. En R. Wodak & M. Meyer, *Métodos de análisis crítico del discurso* (pp.143–176). Barcelona: Gedisa.
- Watermeyer, Richard (2010). Social network science: pedagogy, dialogue, deliberation. *Journal of Science Communication*, 9(1), 1–9.

Acerca de los autores

Christian Agüero Aguirre es maestro en Comunicación de la Ciencia y la Cultura por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Actualmente se desempeña como responsable de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca “Dr. Jorge Villalobos Padilla, SJ” del ITESO.

José de Jesús Guridi Colorado es maestro en Comunicación de la Ciencia y la Cultura por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Es profesor de tiempo completo en el ITESO, donde además de gestión docente y asesoría a estudiantes de la Licenciatura en Comunicación y Artes Audiovisuales, realiza diversos proyectos de comunicación audiovisual. Tiene experiencia en el campo de la producción audiovisual y el análisis cinematográfico, y ha colaborado en diversos proyectos de divulgación científica para la televisión y para otras plataformas.

María José Hernández Kiesling es maestra en Comunicación de la Ciencia y la Cultura por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Es profesora de Periodismo en la Universidad Panamericana, campus Guadalajara. Cuenta con experiencia en la cobertura de temas de salud, educación y de índole social en prensa escrita y televisiva, así como en el desarrollo de cápsulas sobre ciencia y tecnología para la televisión y en proyectos institucionales de comunicación pública de la ciencia. Obtuvo el Premio al Periodismo Científico OEA y Conacyt Guatemala, 2010 y el primer lugar en el Gold Standard Award, Cámara Guatemalteco Americana de Comercio, 2010.

Susana Herrera Lima es doctora en Estudios Científico Sociales, en el área de Comunicación, Cultura y Sociedad, por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Es profesora investigadora del Departamento de Estudios Socioculturales del ITESO. Fundadora de la colección De la Academia al Espacio Público. Participa en el Grupo de Estudios del Agua del ITESO con proyectos de comunicación pública de la ciencia para la participación ciudadana. Es miembro de la Red Public Understanding of Science and Technology (PCST) y de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT). Sus líneas de investigación son: comunicación pública de la ciencia, comunicación y medioambiente.

Francisco Martínez Nieto es maestro en Comunicación de la Ciencia y la Cultura por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Ha desarrollado su actividad profesional en el campo de la educación no formal mediante proyectos de comunicación pública de la ciencia para asociaciones civiles, centros públicos de investigación y medios de comunicación. En 2015 ganó el premio nacional de tesis de comunicación del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC) por su trabajo *Blogs de ciencia: espacios de encuentro entre científicos y no científicos en la concurrencia de expectativas sociales y oportunidades tecnológicas*.

Carlos Enrique Orozco Martínez es maestro en Administración por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Es profesor investigador de tiempo completo del ITESO. Fue fundador y primer coordinador (1998–2003) de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura y jefe del Departamento de Estudios Socioculturales (2005–2011) de esta universidad, en donde imparte el curso de Comunicación Pública de la Ciencia. Ha publicado diversos textos académicos sobre la comunicación pública de la ciencia en México e impartido cursos y talleres en la materia para instituciones de edu-

cación superior y de difusión de la cultura. En 2013 ganó el Concurso Nacional de Ensayo sobre Divulgación de la Ciencia y Difusión Cultural organizado por la Universidad Autónoma de Baja California.

Enrique Páez Agraz es maestro en Edición por la Universidad de Guadalajara. Es jefe del Departamento de Estudios Socioculturales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Consultor en comunicación organizacional desde 1985, ha participado en proyectos para empresas, instituciones públicas y organizaciones civiles en comunicación estratégica, comunicación interna y gestión de organizaciones vecinales. Sobre capacitación y formación ha escrito e impartido cursos sobre competencias de comunicación, comunicación estratégica, trabajo en equipo, cultura y cambio organizacional, y efectividad en medios internos. Además, ha practicado estudios para el diagnóstico y detección de necesidades de comunicación y evaluación de proyectos de comunicación.

Eduardo Gerardo Quijano Tenreiro es periodista, bloguero y productor multimedia, creativo y ejecutivo en medios electrónicos, así como asesor de cadenas televisivas. Fue director de Cinematografía de la Secretaría de Gobernación. Es miembro de diversos consejos consultivos y directivos en organismos públicos. Tiene una amplia trayectoria en gestión de programas educativos y en la docencia universitaria, así como de jurado de premios periodísticos y en festivales de cine. Es coordinador de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Conduce un programa radiofónico semanal sobre cine.

Juan Manuel Velázquez Ramírez es sociólogo por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con Maestría en Comunicación y doctorado en Estudios Científicos y Sociales por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), donde es profesor. Cuenta con tres décadas de experiencia docente en la carrera

de Ciencias de la Comunicación. También ejerce la docencia en otras universidades en maestrías como Ciencias Forenses, Comunicación, Educación, Habilidades Directivas, Ciencias Humanas, Ciudad Sustentable y Arquitectura y en Doctorado de Desarrollo Humano. Además es investigador independiente y asesor de proyectos de investigación, de comunicación organizacional, institucional y corporativa. Fue asesor de políticas culturales en el Sistema Jalisciense de Radio y Televisión, así como productor y conductor televisivo. Colaboró durante tres años como articulista en el periódico *La Jornada Jalisco*.



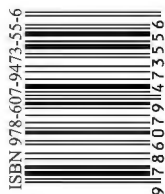
ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

La colección **De la academia al espacio público** está orientada a la comunicación pública del conocimiento científico generado en la universidad para una comprensión reflexiva y crítica que fomente la participación de los actores sociales en la comunidad.

Para que sea útil, el conocimiento debe fluir desde las aulas, los laboratorios o la mente de los investigadores y creadores hacia el público en general como al especializado. Tarea primordial de la comunicación de la ciencia es tender los puentes que generen los diálogos y una retroalimentación enriquecedora entre ambos polos, y construir así una cultura que incorpore de una manera crítica y efectiva el conocimiento científico a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo en aras de un desarrollo más armónico de la sociedad y con el entorno.

Bajo esta perspectiva, en esta obra se presentan diversos trabajos que muestran desde las tendencias de la investigación académica internacional en la comunicación pública de la ciencia hasta la utilización de los periódicos, la televisión, los blogs u otros medios para vincular a los científicos y el público, y transformar las relaciones entre ellos en beneficio común, ya sea a través del análisis y difusión de problemas médicos, como el Sida, o socioambientales, como la contaminación del agua, hasta el utilizar los principios del *branding* (construcción de marca) para una mejor difusión del conocimiento científico.

Una obra de interés para todas aquellas personas involucradas en la generación y divulgación de la ciencia y la tecnología.



ISBN 978-607-94473-55-6