

Veinte años de investigación en comunicación pública de la ciencia: desafíos y transformaciones. La Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura del ITESO en México

Susana Herrera-Lima

Resumen

Este ensayo presenta un recorrido sobre las transformaciones y tendencias en los temas y problemas de investigación en comunicación pública de la ciencia abordados por estudiantes y académicos de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO, en Tlaquepaque, Jalisco, México, a lo largo de sus veinte años de funcionamiento. Se identifican los cambios en los contenidos, las perspectivas y las formas de abordar problemas de comunicación pública de la ciencia desde la perspectiva sociocultural del programa de posgrado.

Palabras clave

Profesionalidad, desarrollo profesional y formación en divulgación científica

DOI

<https://doi.org/10.22323/3.02020401>

Fecha de recepción: 8 de octubre de 2019

Fecha de aceptación: 10 de noviembre de 2019

Fecha de publicación: 26 de noviembre de 2019

El origen

En el mes de agosto de 1998 se impartió la primera clase de la *Maestría en comunicación con especialidad en difusión de la ciencia y la cultura* del ITESO, en Tlaquepaque, Jalisco, México. Se inauguraba así el primer programa de posgrado especializado a nivel maestría en esta área en México. La celebración de los 20 años de la Maestría— ahora *Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura*— brinda la oportunidad de revisar y reflexionar sobre el trabajo realizado, los propósitos originales, los cambios y reconfiguraciones, las vicisitudes y los alcances de un programa que ha sido pionero en la formación de investigadores en comunicación pública de la ciencia (CPC) en México y en Latinoamérica. El programa, desde sus orígenes, ha tenido dos grandes líneas de trabajo: la comunicación pública de la ciencia y la comunicación de la cultura, con sus consecuentes matices, traslapes e intersecciones; algunos de ellos identificados precisamente a través de la investigación en estos ámbitos.

El propósito de este trabajo es revisar la transformación de los desafíos que un programa de posgrado de esta naturaleza, que aborda el estudio de la comunicación desde una perspectiva sociocultural, ha enfrentado para identificar, definir y abordar rigurosamente los problemas de investigación que le competen en esta área, con sus consecuentes giros, transformaciones y emergencias. Es decir, cómo ha sido parte de la formación de un campo académico, aún en ciernes, y qué contribuciones se han realizado desde este espacio de formación e investigación.

La revisión hacia el interior de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura (MCCC) en este trabajo se realiza a través de las tesis de los estudiantes y de los trabajos de investigación de los profesores, atendiendo exclusivamente la línea de CPC. El énfasis ha estado en torno a los temas y problemas que a lo largo de estos veinte años han suscitado el interés de los estudiantes y académicos, o bien, aquellos que han emergido y demandado su atención desde la investigación en CPC. En esta revisión se ha hecho evidente la necesidad de mirar las transformaciones en el mundo contemporáneo, en los objetos y prácticas de la ciencia, y en los dilemas y debates sobre el estatus del conocimiento científico y su posición respecto a otros saberes y modelos de explicación del mundo; y, por supuesto, en los desafíos que todo esto supone para los comunicadores de la ciencia. Sin embargo, el diálogo con estas transformaciones queda pendiente, ya que demanda una indagación mucho más profunda, que sería objeto, sin duda, de una tesis en CPC en esta Maestría.

Las primeras generaciones: ¿Qué sabíamos sobre CPC y qué nos preguntábamos?

Una característica distintiva del programa desde las primeras generaciones y que lo ha enriquecido a lo largo de los años, ha sido la diversidad en la procedencia disciplinaria de sus estudiantes. El trabajo entre comunicadores, biólogos, químicos, sociólogos, politólogos y otros, muchos más, ha configurado un mapa diverso, y a veces disperso, de temas y problemas en torno a sus propósitos. La diversidad se ha manifestado también en la procedencia geográfica de los alumnos, desde diversos países latinoamericanos, hasta Europa y Estados Unidos. Los múltiples ámbitos de interés en el estudio de la comunicación y la trayectoria de los académicos, los fundadores y los que se han ido incorporando a lo largo de los años, ha ido configurando la especificidad del enfoque sociocultural, que propone a la comunicación como “producción social de sentido”, atendiendo tanto al orden estructural de la sociedad como a la dimensión subjetiva en las interacciones humanas.

Algunos de los propósitos manifiestos del programa, en sus orígenes, se expresaban así:

- “Contribuir a crear una comprensión pública del valor de la ciencia y la cultura en su sentido más amplio
- Generar en la sociedad una valoración crítica del trabajo científico y cultural
- Informar y orientar, con autoridad, a la sociedad acerca de los avances del conocimiento y su aplicación en los modos de vida y sus costumbres
- Contribuir a que la sociedad participe de manera informada al debate de los grandes temas nacionales y mundiales de nuestro tiempo, como el aumento

de la pobreza y la desigualdad, la contaminación y la sobrepoblación, entre otros” [Fuentes Navarro y Orozco, 1997, s/p]

Uno de los primeros desafíos que se identificaron en los primeros años de trabajo fue la necesidad de transitar de un interés general en las actividades, productos, medios o espacios de divulgación científica a la necesidad de formular preguntas densas sobre procesos sociales y articulaciones entre marcos institucionales, prácticas y agentes involucrados en procesos comunicativos, en relación con el conocimiento científico y su producción y difusión. Es decir, se observaba la pertinencia de considerar a la práctica de la divulgación científica como objeto de estudio, pero articulada con la multiplicidad de factores sociales y culturales que la configuran y condicionan. En un principio, el programa se consideraba “mixto”, de acuerdo con las categorías de programas de posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), es decir, tanto formador de practicantes profesionales de la CPC, como de investigadores en el área. A lo largo de los años iría delimitando y encontrando su vocación en la formación de investigadores de comunicación pública de la ciencia, ante la necesidad identificada de producir conocimiento en relación con la práctica de la CPC.

Había entonces que elaborar andamiajes teóricos y metodológicos pertinentes, para construir objetos de investigación socialmente relevantes. Era evidente la necesaria articulación con teorías de comunicación, desde la perspectiva sociocultural que se propone en la Maestría desde sus fundamentos, e integrar los cuestionamientos y debates que se formulaban desde la sociología de la ciencia, desde los estudios culturales, los estudios de medios y recepción, para problematizar y dar densidad al pensamiento que empezábamos a configurar sobre la comunicación pública de la ciencia, sobre la producción del conocimiento científico y sobre la ciencia misma en la dinámica social.

Se empezaba a vislumbrar que la tarea como investigadores de la CPC sería contribuir a la intelección de los procesos, factores, discursos, instituciones, prácticas y actores que constituyen y configuran el quehacer de la comunicación pública de la ciencia. Y esto en las condiciones históricas en que tienen lugar las dinámicas socio políticas y socio económicas a nivel global y regional, con actores y agentes situados en posiciones diferenciadas de poder. En ese proceso estaban inmersos tanto los estudiantes de las primeras generaciones, algunos que más tarde serían profesores del programa, como los mismos profesores e investigadores que incursionaban en este ámbito de investigación, y que se constituyeron paulatinamente en pioneros del campo en México y Latinoamérica. La MCCC ingresó al Padrón Nacional de Posgrados del CONACYT en 2003, como programa emergente, posteriormente sería reconocido como programa consolidado y a partir de 2012 como programa de competencia internacional en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, estatus que mantiene hasta la fecha.

La primera tesis en CPC se defendió en diciembre de 2002, y a la fecha se han presentado 57 tesis en el área, de un total de 172 en la MCCC. Es decir, la tercera parte del total de las investigaciones del programa han sido en CPC. En las primeras tesis de esta área, realizadas y presentadas entre 2002 y 2009, se formulan las primeras preguntas de investigación, de las que retomaré algunas como muestra de los problemas que empezaban a abordarse, a partir de los intereses de los estudiantes (Tabla 1). La tarea entonces era, y ha seguido siendo en gran

medida, transformar los “temas” generales de interés, en problemas y preguntas de investigación pertinentes, que a su vez dieran lugar a proyectos que pudieran contribuir a la producción de conocimiento en el área. Cito algunas de las preguntas que surgían en las tesis de aquel período:

¿Cuáles son las estrategias editoriales y las estrategias discursivas que tienen los productores de las revistas mexicanas de divulgación científica para niños? [González Arribas, 2007]

¿Cómo se representa la ciencia en el cine mexicano de ficción? [Gutiérrez Sanguino, 2007]

En estos casos, los objetos de estudio se sitúan en los medios de comunicación, y los problemas de investigación se refieren a las estrategias discursivas y representaciones de la ciencia, ya sea en productos destinados explícitamente a divulgar la ciencia, como las revistas infantiles, o bien, en los que la ciencia aparece como uno de los elementos que configuran la narrativa, como las películas de cine mexicano.

Están por otro lado los estudios de museos de ciencia, que tuvieron presencia destacada en el primer período, sobre todo. Se plantearon preguntas sobre las interacciones de los guías de museos y su papel mediador en la participación y comprensión de las temáticas que el museo expone a sus visitantes [Aguilera Jiménez, 2007]; o bien sobre el proceso de recepción de los visitantes de museos interactivos [Jaramillo Vázquez, 2005]. En el primer caso el objeto de estudio fueron los guías de los museos, y en el segundo se sitúa al museo mismo como objeto de estudio, configurado como un espacio de comunicación e interacción.

Otros proyectos se preguntaban por la apropiación del conocimiento científico sobre biotecnología y clonación en la vida cotidiana de los jóvenes, o por la cultura ambiental de los jóvenes, a través del estudio de sus discursos [Jiménez González, 2007; Quinn Anderson, 2008].

En 2010, en el marco de los 10 años de la MCCC, nos propusimos emprender un proyecto editorial, que empezó con la integración y publicación del libro *De la Academia al Espacio, Público*, que se publicaría en 2012, y sería el inicio de la colección que ahora lleva ese nombre [Herrera-Lima y Orozco, 2012]. Se convocó a egresados del área a que elaboraran capítulos del libro, derivados de sus tesis. Se integraron también colaboraciones de los profesores, con dos temas cruciales para entender el estado de la CPC en México: Las políticas públicas para la comunicación pública de la ciencia y la profesionalización de la CPC [Orozco, 2012; Herrera-Lima, 2012].

Los problemas de investigación abordados en los capítulos de egresados son: estrategias discursivas, representación de la ciencia, mediación, recepción, apropiación de la ciencia, discursos sobre ciencia, cognición y representación del conocimiento científico. Forman parte también de este primer volumen textos relacionados con proyectos de aplicación y práctica en CPC: *La tienda de la ciencia*, emprendido por dos egresadas de la maestría; el *Café Científique del ITESO*, proyecto hermano de la MCCC, que en 2019 está cumpliendo 15 años, y un diagnóstico de la CPC en Jalisco, realizado por egresados en colaboración con la

Tabla 1. 2002–2009.

Autor	Año	Título
Susana Herrera Lima	2002	Los sistemas de representación computacionales: una red de interfaces tendida en el espacio de la ecología cognitiva
Karla Margarita Ramírez y Ramírez	2003	Destellos de la comunicación. La diseminación del conocimiento a través de las publicaciones académicas
Óscar Alfredo Tapia Quintero	2003	Centro de acceso de Oblatos: retórica y realidad de los usos y las posibilidades de uso de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones.
José Ruben Páez Kano	2003	La esfera de la tierra plana medieval como invención del siglo XIX.
Elvia Elena Moreno Guizar	2004	Escorzo de la política cultural en México. Una mirada a través de los reconocimientos nacionales de ciencia y cultura (1940–2000).
Irma Amézquita Castañeda	2004	Nuevos museos: espacios públicos de aprendizaje.
Gabriela Solano Aguilar	2004	La silueta de la infancia a través del museo infantil interactivo.
José Muños Delgado	2005	Hipertextos matemáticos para cibernautas adolescentes: apuntes para un diseño desde la comunicación.
Alejandra Jaramillo Vázquez	2005	El museo interactivo como espacio de comunicación e interacción: aproximaciones desde un estudio de recepción
Lidia Ángeles García González	2006	Usos y apropiaciones de los blogs. El caso de Tijuana Bloguita Front.
Minerva Maciel Morán	2006	Elementos para una propuesta educativa en un museo interactivo de ciencia, tecnología y cultura en el estado de Colima
Joaquín Mateo Gutiérrez Sanguino	2007	Supersabios a la mexicana: ciencia y cine.
Cecilia del Rosario Zepeda Martínez	2007	Periodismo científico-tecnológico y cultural. Análisis de contenido de la prensa local en Guadalajara.
Luisa Fernanda González Arribas	2007	Divulgación de la ciencia para niños a través de revistas producidas en México: aproximación a partir de las estrategias editoriales y discursivas.
Patricia Aguilera Jiménez	2007	Los guías de los museos de ciencia como mediadores de la participación de los visitantes: el caso del museo de la luz.
Maria Teresa Jiménez González	2007	Difusión de conocimiento científico sobre biotecnología. Relación entre difusión sobre transgénicos y clonación y la vida cotidiana de los jóvenes universitarios.
William Conway Quinn Andreson	2008	Ambiente juvenil: discurso ambiental entre jóvenes universitarios.
Dorismilda Flores Márquez	2009	La vida en blog: sentidos del blogging autobiográfico.

Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, SOMEDICYT, que ha sido una institución cercana y vinculada a la Maestría desde sus primeros años.

**Entre 2010 y 2016.
Interacciones
entre saberes y
campos de
conocimiento**

En un período posterior, entre 2010 y 2016, surgen otros temas de interés y otros problemas más o menos novedosos para el ámbito de la CPC. La interacción de saberes y las disputas por la legitimidad entre diversas formas de conocimiento empiezan a situarse como ámbitos de investigación, en el marco de la presencia mediática de los debates sobre el calentamiento global y el cambio climático, por ejemplo; o de los cuestionamientos a las áreas naturales protegidas en México. Esto coincide con la presencia de temas ambientales en ese período, particularmente el calentamiento global y el cambio climático, en publicaciones especializadas en CPC a nivel internacional, como lo refiere el estudio de Guenther y Joubert publicado en la *Journal of Science Communication* [Guenther y Joubert, 2017].

En este período se realizan 29 tesis en el área de CPC en la MCCC (Ver Tabla 2). Destaca una de las tesis que aborda la problemática de la interacción entre el conocimiento científico y otros saberes, en el contexto particular de las estrategias de mitigación del cambio climático a nivel regional en comunidades de pescadores en Alvarado, Veracruz, México.¹ La pregunta de investigación formulada fue:

¿Cómo inciden las formas de interacción entre los portadores del saber científico y los portadores del saber local en la reconfiguración simbólica de sus acervos de conocimiento? [Escalón Portilla, 2012]

Tabla 2: 2010–2016.

Autor	Año	Título
Christian Agüero Aguirre	2010	La presencia del SIDA en los diarios tapatíos. Análisis de contenido en el Informador, Público-Milenio y Mural a propósito de la XVLL Conferencia Internacional sobre el SIDA.
Alfredo Cruz Vázquez	2010	Las metáforas en los sistemas de información de las bibliotecas: aproximaciones comunicacionales a la búsqueda de información
José de Jesus Guridi Colorado	2010	El discurso audiovisual en la divulgación de la ciencia de la UNAM: la construcción de un modelo de ciencia para divulgar.
Alejandro Pérez Nájera	2010	Buscando a Darwin. Representaciones de la evolución de las especies.
Abraham Ignacio Martínez Romero	2010	La construcción social de la imagen del científico de la UNAM en la Revista de Divulgación de la Ciencia ¿Cómo ves?
Jose Antonio Valderrama Ramos	2011	Videojuegos y educación: explorando aprendizajes entre adolescentes.
Marcia Moreno Benitez	2012	Discursos técnico-científicos en la construcción social y política de la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda en Querétaro.
Karla Preciado Robles	2012	Los imaginarios sociales sobre los objetos tecnológicos en la sociedad moderna. El caso del automóvil en la ZMG
Francisco Fabián Mora Moreno	2012	Producción de sentido a través de las formas de comunicación escrita de la cultura científica. La cooperación textual y su influencia sobre la memoria.

Continúa en la página siguiente.

¹Esta tesis obtuvo el Premio Nacional de Tesis de Maestría en Comunicación, otorgado por el Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC), en la convocatoria 2013.

Tabla 2: Continúa desde la página anterior.

Autor	Año	Título
María Edith Escalón Portilla	2012	Reconfiguración de saberes locales en interfaces de conocimiento: el caso de científicos y pescadores en Alvarado, Veracruz, México.
Addy Elizabeth Cauich Pasos	2012	Pensar la comunicación pública de la ciencia a través del consumo alimenticio.
Manuel Tonatiuh Moreno Ramos	2013	El conocimiento en las narrativas audiovisuales para niños. Matrices culturales y semiosis del conocimiento de vocación científica en obras audiovisuales para niños.
María Jose Hernández Kiesling	2013	La construcción de lo médico/científico de la salud en la noticia televisiva en Guatemala: procesos de significación, dominación y legitimación.
Daniel Gibrán Mendoza Vázquez	2013	El papel de la red sociotécnica en la legitimación del conocimiento científico y su reducción a aplicaciones tecnológicas.
Francisco de Jesús Valencia Thompson	2013	Análisis de la producción y reproducción del conocimiento científico en las tesis (enero 2006-enero 2012) de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura.
Edith Yanet Estrada Díaz	2013	Prácticas de comunicación pública de la ciencia en México; un enfoque desde la recepción de los usuarios en sitios web de divulgación científica.
Andrés Villa Aldaco	2013	Estructuras y procesos de representación en antropólogos y documentalistas. Análisis y reflexión en clave comunicativa.
Estafani Karla Zetina Ríos	2013	Pasaporte al camino del conocimiento científico: imaginarios sociales. La construcción de percepciones de la ciencia en niños
Francisco Martínez Nieto	2014	Blogs de ciencia: Espacios de encuentro entre científicos y no científicos en la concurrencia de expectativas sociales y oportunidades tecnológicas.
Lorena Villa Jaime	2014	Espacio urbano y vulnerabilidad: Construcción social del riesgo hidro-meteorológico. El caso de Valle de las Garzas, Manzanillo.
Vicente Eduardo Addiego Fernández	2014	Devenires de la carne: La interacción de la tecnología en la configuración del cuerpo monstruoso dentro del discurso cinematográfico de David Cronenberg.
Néstor Andrés Pérez Cardozo	2014	El documental científico. Procesos de recontextualización discursiva en la divulgación de la ciencia.
Luis Guillermo Natera Orozco	2015	La construcción de comunidades en red sobre conocimiento urbano en el marco del crecimiento urbano: Los blogs de espacio público.
Martín Emmanuel Luna Esqueda	2015	Divulgadores de la ciencia al otro lado del espejo. Atribuciones de auto y hetero reconocimiento de divulgadores de la ciencia independientes en el marco de la comunicación pública de la ciencia (Zona Metropolitana de Guadalajara 2005–2015).
Alexis Boente Arias	2015	Cuba se enREDa. La reconfiguración del espacio público cubano mediante la participación y la deliberación ciudadanas en los blogs periodísticos Cuba Profunda y Yusunaby Post.
Liliana Camacho Ortega	2016	A lo que ellas juegan: la experiencia de jugar videojuegos y su relación con la producción de significado, el caso de las videojugadoras mexicanas.

Continúa en la página siguiente.

Tabla 2: Continúa desde la página anterior.

Autor	Año	Título
Daniela Kristel Martin Segura	2016	La construcción simbólica del futuro en los discursos científico-tecnológicos de las industrias culturales: EPCOT como caso de estudio.
Ana Elisa Bojorge Martínez	2016	Los patrones de comunicación familiar y su impacto en la promoción de la dieta correcta y la activación física en la adolescencia.
Daniel Rodríguez Cano	2016	La ciencia (no) es como se escribe: la construcción narrativa del discurso sobre la ciencia biotecnológica. Un enfoque desde la CPC a través de formas narrativas en dos obras literarias.

Surgen asimismo preguntas sobre la interacción conflictiva entre diferentes formas de conocimiento científico:

¿Cómo se contraponen los discursos técnico-científicos de los gestores de la reserva de la biósfera de la Sierra Gorda y de los académicos de la Universidad Autónoma de Querétaro en la construcción social y política en torno a esta ANP? [Moreno Benitez, 2012]

Colocando el interés en la dimensión institucional y desde el marco de la sociología de la ciencia de Latour, otra tesis se pregunta por el papel de la red sociotécnica en la legitimación del conocimiento científico a partir de su reducción a la dimensión técnica de su aplicabilidad [Mendoza Vázquez, 2013].

La representación del conocimiento científico, de los científicos y su quehacer, se mantiene en proyectos de este período, a partir del análisis de productos audiovisuales:

¿Cómo se representa el conocimiento en productos audiovisuales dirigidos a públicos infantiles? ¿Cómo se estructuran semióticamente y en qué matrices culturales se configuran las representaciones del conocimiento en Nausicaä? [Moreno Ramos, 2013]

¿Qué noción de ciencia se divulga en productos audiovisuales de la UNAM? Es decir, qué noción de ciencia está circulando en el discurso colocado por la principal universidad del país [Guridi Colorado, 2010].

En el ámbito específico de los estudios de medios también hay preguntas orientadas al significado de la salud, lo médico y la ciencia en espacios periodísticos. Una de las tesis aborda este problema en el contexto de la TV en Guatemala, y otra en la cobertura periodística sobre VIH en Guadalajara, México.

¿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 en Guatemala? [Hernández Kiesling, 2013]

¿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? [Agüero Aguirre, 2010]

El interés por los medios electrónicos, sus diferentes formatos y su dimensión técnico-científica, se ha manifestado en varios momentos, aunque no ha sido un tema prevaleciente. Una tesis indagó sobre la divulgación científica en sitios en Internet [Estrada Díaz, 2013], y otra más se preguntaba por el papel de los blogs de científicos frente a las expectativas de posibilitar el diálogo y encuentro entre científicos y público. Esta tesis problematizaba las afirmaciones sobre las supuestas características inherentes para favorecer interacciones no jerarquizadas, en formatos como los blogs de ciencia [Martínez Nieto, 2014].

En 2015 y 2016 se publican dos volúmenes de la colección de libros De la Academia al espacio público, ahora ya como parte de la sub colección: *Comunicar ciencia en México*. El primer con el subtítulo *Discursos y espacios sociales* y el segundo *Tendencias y narrativas* [Herrera-Lima, Orozco y Quijano, 2015; Herrera-Lima, Orozco Martínez y Quijano Tenreiro, 2016]. Se incluyen capítulos basados en varias de las tesis mencionadas y se plantean algunos trabajos de los académicos de la MCCC, que contribuyen a actualizar el estado y debates de la CPC en el mundo y en México: *Tendencias de la investigación académica internacional en CPC* [Orozco, 2016], *Comunicación pública de la ciencia y problemáticas sociales* [Herrera-Lima, 2016] y *Comunicación, cultura científica y tecnológica: transformaciones conceptuales y contextuales* [Sagástegui, 2015].

Es relevante señalar que para entonces ya hay suficiente material publicado en revistas internacionales especializadas como para hacer una revisión bibliométrica de estos *journals* y sacar conclusiones sobre las tendencias en investigación internacional en CPC, como lo realiza Carlos Enrique Orozco en su texto. El texto de Diana Sagástegui propone “realizar un análisis de las dinámicas desarrolladas por la comunicación pública de la ciencia y las tensiones que enfrenta de cara a lógicas emergentes de producción social de saberes y prácticas de comunicación relacionales, convergentes y participativas” [Sagástegui, 2015, p. 23]. Se presenta asimismo un recorrido histórico sobre las diferentes atribuciones que se han otorgado a la ciencia en su papel de garante de un futuro promisorio a lo largo de la modernidad [Herrera-Lima, 2015].

Algunos giros en la comunicación pública de la ciencia. Objetos y problemas emergentes, nuevos comunicadores en escena

En años recientes se ha desarrollado en el escenario de los cursos y proyectos de la MCCC, una perspectiva tanto de práctica como de investigación en CPC que coloca el énfasis en el papel de la ciencia en la comprensión y explicación de las problemáticas sociales, más que en la divulgación del conocimiento por sí mismo. En esta vertiente, los principales actores, afectados o involucrados en diversos tipos de problemas sociales, requieren y demandan conocimiento especializado para la comprensión de su situación y el posible planteamiento de soluciones. El centro de atención en la investigación y en los proyectos de intervención en CPC en esta vertiente, “se ubica en los procesos y dinámicas sociales 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, tanto naturales como sociales, con su propio conocimiento, producto de la experiencia” [Herrera-Lima, 2016, p. 114]. Se aborda como una síntesis del modelo participativo y deliberativo de la CPC, con la ciencia ciudadana [Lewenstein y Brossard, 2006; Lewenstein, 2016]. Las principales investigaciones en esta perspectiva han sido en relación con problemas socioambientales y con problemas de salud, desarrolladas y analizadas primero en proyectos del

Seminario de análisis y diseño de proyectos de cpc de la MCCC, y posteriormente en tesis y en proyectos de investigación.

Los desafíos de intelección que los problemas socioambientales contemporáneos plantean a los científicos especializados— por su dimensión planetaria, las interrelaciones complejas a diversas escalas, los múltiples y diversos elementos y procesos que los configuran— se trasladan hacia los comunicadores de la ciencia, cuando pretenden contribuir a su comprensión, junto con los actores sociales que requieren entender, atender y enfrentar de manera puntual su situación. En la línea de investigación en CPC de la MCCC se han desarrollado proyectos y objetos de investigación a partir del análisis del trabajo que grupos de científicos y académicos realizan con miembros de organizaciones de la sociedad civil y grupos de afectados, junto con comunicadores de la ciencia, en el contexto de problemas socioambientales complejos. Las investigaciones desde esta línea han dado lugar a propuestas conceptuales que denominan “grupos híbridos transdisciplinarios” a estos equipos de trabajo, donde se han identificado nuevos tipos de comunicadores y nuevas formas de comunicación de la ciencia [Herrera-Lima, 2018].

“El papel de los comunicadores de la ciencia que se identifica 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” [Herrera-Lima, 2016, p. 114]

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. Desde la investigación, se ha situado a la CPC en esta perspectiva como un problema de interculturalidad.

Los problemas de investigación situados en la intersección entre la comunicación de los problemas socioambientales y la comunicación de la ciencia se han hecho presentes en algunas tesis de la MCCC: el trabajo sobre el territorio como esfera de acción en un conflicto socioambiental en la Barranca de Huentitán [Enríquez Villalobos, 2018], la investigación sobre la cartografía como dispositivo de formación de fronteras en el bosque La Primavera [Muñoz Acosta, 2019] y la tesis sobre acción ciudadana y comunicación del riesgo ambiental en el Bosque Pedagógico del Agua [Burgos Alvarez, 2018]. Actualmente se está desarrollando una más sobre la organización ciudadana en torno a problemáticas socioambientales urbanas en el Área Metropolitana de Guadalajara, particularmente de agua y territorio. Está pendiente un volumen de la Colección, con esta línea de trabajo en las tesis; a la fecha se han publicado ya varios artículos en revistas especializadas con los resultados de las investigaciones de estudiantes y profesores en la línea.

En este último período se han realizado diez tesis en el área de CPC (Ver Tabla 3). En 2018 se publica el cuarto volumen de la colección: *Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios* [Herrera-Lima y Orozco, 2018]. En este libro los capítulos teóricos de los académicos hacen referencia a la investigación en comunicación de la ciencia, abordando la ciencia y la cultura como objetos de comunicación y práctica y la dimensión metodológica en la construcción de proyectos de investigación [Fuentes, 2018; Collignon, 2018]. Se presenta también un estado de la cuestión sobre los debates y tendencias en la intersección entre la CPC y la comunicación ambiental. Los capítulos derivados de tesis de los estudiantes se refieren a muy diversos tipos de problemas de investigación, se confirma la dispersión en los temas de interés, y se verifica también la emergencia de problemas y ámbitos no tratados anteriormente. Entre los principales temas y problemas abordados pueden mencionarse los siguientes:

Tabla 3. 2017–2019.

Autor	Año	Título
Karina Álvarez Álvarez	2017	La comunicación de la ciencia en las actividades del museo de paleontología de Guadalajara.
Marcos Vinicio Gómez Cervantes	2017	El museo como dispositivo de espectacularización de la naturaleza.
Karina López Navarrete	2017	Comunicación pública de contenidos medioambientales a través de la televisión. Análisis de contenido del Programa Código Verde del Canal 44.
Diana Esmeralda Colima Mauricio	2017	Implicación de los recursos de autoridad en la elección de una Licenciatura en Física, Química y Biología. Un abordaje con perspectiva sociológica y de comunicación.
Erika Enríquez Villalobos	2018	El territorio como esfera de acción en un conflicto socio-ambiental desde la configuración de discursos. El caso de estudio: Barranca de Huentitán en Guadalajara, Jalisco, México.
Hugo Rodrigo Luna Lomelí	2018	Saberse experto: Producción social de sentido y mediaciones en el e-paciente desde el estudio de caso CIBO.
Jesús Alberto Burgos Álvarez	2018	La comunicación ambiental en un espacio público. El caso del colectivo ciudadano pro bosque pedagógico del agua en un área natural protegida dentro del área metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México.
Claudia I. Balpuesta León	2018	Mediaciones culturales en el aula. El papel de la cibercultura en la negociación del ser y estar ante las tecnologías digitales.
Karen Flores Canul	2018	Representaciones sociales sobre ciencia de estudiantes de nivel medio superior de la Zona Metropolitana de Guadalajara, México. Un caso de estudio.
Hernán Muñoz Acosta	2019	La cartografía como dispositivo de formación de fronteras ciudad-bosque: Discursos de desarrollo y alternativas en los mapeos del Bosque de La Primavera y la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

La construcción narrativa de la ciencia en obras literarias de ficción. Esta tesis articula el ámbito de la literatura con la CPC, abordando el problema de la narrativa sobre la ciencia en novela y teatro desde el análisis del discurso [Rodríguez Cano, 2016].

La construcción de las formas simbólicas del futuro a través de las herramientas narrativas y las condiciones sociohistóricas específicas de una industria cultural como *The Disney Company*. Se analizan y problematizan los mensajes científico-tecnológicos colocados para legitimar la idea del progreso en el parque EPCOT. Esta tesis incursiona en un espacio novedoso, los parques temáticos, y los relaciona con su función declarada de comunicación de la ciencia [Martin Segura, 2016].

Desde la preocupación por las Vocaciones científicas y el papel de las instituciones, otro trabajo se plantea ¿Cuáles fueron los recursos de autoridad de la institución familiar, la institución educativa, la institución gubernamental y los media que influyeron en el estudiante para elegir una licenciatura en física, química o biología? [Colima Mauricio, 2017]

Otro ámbito de interés novedoso tanto temática como teórica y metodológicamente es el de la tesis que aborda los procesos comunicativos entre pacientes expertos, médicos y representantes institucionales. Formulado como la “Producción social de sentido y mediaciones en el ePaciente”, este proyecto articula diversos marcos analíticos: el de la ciencia ciudadana, el de la participación colaborativa y el de las hipermediaciones [Luna Lomelí, 2018].

Las representaciones de la relación sociedad-naturaleza y el papel de la ciencia en estas representaciones es el problema abordado en la tesis “El museo como dispositivo para presentar el discurso de la espectacularización de la naturaleza” que, con un amplio trabajo de campo, problematiza los discursos y representaciones de la naturaleza y la cultura maya en los museos en el estado de Quintana Roo, México. Esta tesis es un buen ejemplo de la articulación entre las dos áreas de la Maestría, la comunicación de la ciencia y la comunicación de la cultura [Gómez Cervantes, 2017].

Una de las pocas tesis que considera a los comunicadores como objeto de estudio, aborda el problema del reconocimiento de sí mismos y de otros colegas en el quehacer de la comunicación de la ciencia, analizando las atribuciones de auto y hetero reconocimiento en divulgadores de la ciencia en Jalisco, México [Luna Esqueda, 2015]. En esta misma línea, se está desarrollando actualmente una tesis sobre el *habitus* de las comunicadoras de la ciencia en México, que pretende integrar una base de datos de las mujeres dedicadas desde diferentes espacios y tareas a la CPC en México, e identificar las formas en que perciben, conciben, valoran y realizan su práctica profesional.

Los problemas de investigación que se vislumbran. Retos y desafíos del mundo contemporáneo

María Martha Collignon, investigadora y profesora de la MCCC, afirma en uno de los textos publicados en el volumen más reciente de la colección:

“La polisemia de lo social, su multidimensionalidad y multiplicidad, exige del pensamiento un esfuerzo que esté a la altura de la compleja, contradictoria, cambiante, persistente, opaca e inconmensurable dinámica social. Investigar la comunicación de la ciencia es replantear dentro del campo de la comunicación la especificidad de “lo científico” como un reto constante en la producción social de sentido” [Collignon, 2018, p. 54].

En el mundo contemporáneo se enfrentan problemas complejos, relacionados con: el vertiginoso cambio social; las crisis multidimensionales; los riesgos globales; la

transformación en la institucionalización de la ciencia y en el papel que se le confiere en las dinámicas sociales desde diferentes espacios y posiciones de poder. La interdisciplina y la transdisciplina, la complejidad, la incertidumbre, las formas emergentes de interacción e interconectividad, son algunas de las condiciones contemporáneas en las que se desarrolla la práctica científica y, por lo tanto, la comunicación pública de diversos aspectos de estas prácticas. El contexto en que se realizan, las dinámicas socioculturales que las configuran, las interacciones entre los diversos actores sociales que las condicionan y promueven, así como las nuevas formas de conocimiento que emergen en este mundo complejo constituyen un desafiante conjunto de posibles problemas de investigación para la CPC. En la perspectiva de comunicación de la ciencia y problemáticas sociales hay múltiples posibilidades para definir problemas y construir objetos de investigación. Los colectivos ciudadanos y sus estrategias de comunicación se presentan como un tipo de “nuevos comunicadores”, desde su articulación con comunicadores profesionales y con científicos.

La realidad social nos interpela permanentemente a nivel nacional y regional, el quehacer de la investigación en ciencias sociales en general, y en comunicación de la ciencia en particular, demanda la formulación de nuevas preguntas, demanda también a los investigadores una vigilancia permanente de los modelos con que se piensa y aborda la complejidad del mundo contemporáneo, para estar dispuestos a cambiar las preguntas ya formuladas cuando el contexto así lo requiera.

Referencias

- AGÜERO AGUIRRE, C. (2010). ‘La presencia del SIDA en los diarios tapatíos. Análisis de contenido en el Informador, Público-Milenio y Mural a propósito de la XVLL Conferencia Internacional sobre el SIDA’. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2425>.
- AGUILERA JIMÉNEZ, P. (2007). ‘Los guías de los museos de ciencia como mediadores de la participación de los visitantes: el caso del museo de la luz’. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2394>.
- BURGOS ALVAREZ, J. A. (2018). ‘La comunicación ambiental en un espacio público. El caso del colectivo ciudadano pro bosque pedagógico del agua en un área natural protegida dentro del área metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México’. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5165>.
- COLIMA MAURICIO, D. E. (2017). ‘Implicación de los recursos de autoridad en la elección de una Licenciatura en Física, Química y Biología. Un abordaje con perspectiva sociológica y de comunicación’. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5118>.
- COLLIGNON, M. M. (2018). ‘Investigar la comunicación pública de la ciencia: notas para construcción de proyectos de investigación’. En: *Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios*. Ed. por HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 43-57. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjck2vtt.5>.

- ENRÍQUEZ VILLALOBOS, E. (2018). 'El territorio como esfera de acción en un conflicto socio-ambiental desde la configuración de discursos. El caso de estudio: Barranca de Huentitán en Guadalajara, Jalisco, México'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5166>.
- ESCALÓN PORTILLA, M. E. (2012). 'Reconfiguración de saberes locales en interfaces de conocimiento: el caso de científicos y pescadores en Alvarado, Veracruz, México'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2483>.
- ESTRADA DÍAZ, E. Y. (2013). 'Prácticas de comunicación pública de la ciencia en México; un enfoque desde la recepción de los usuarios en sitios web de divulgación científica'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2518>.
- FUENTES NAVARRO, R. y OROZCO, C. E. (1997). *Maestría en comunicación con especialidad en difusión de la ciencia y la cultura. Diseño curricular y estructura del plan de estudios*. Documento interno. Mexico.
- FUENTES, R. (2018). 'La ciencia y la cultura como objetos de comunicación y práctica'. En: *Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios*. Ed. por HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 15-41.
- GÓMEZ CERVANTES, M. V. (2017). 'El museo como dispositivo de espectacularización de la naturaleza'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/4342>.
- GONZÁLEZ ARRIBAS, L. F. (2007). 'Divulgación de la ciencia para niños a través de revistas producidas en México: aproximación a partir de las estrategias editoriales y discursivas'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2396>.
- GUENTHER, L. y JOUBERT, M. (2017). 'Science communication as a field of research: identifying trends, challenges and gaps by analysing research papers'. *JCOM* 16 (02), A02. <https://doi.org/10.22323/2.16020202>.
- GURIDI COLORADO, J. d. J. (2010). 'El discurso audiovisual en la divulgación de la ciencia de la UNAM: la construcción de un modelo de ciencia para divulgar'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2418>.
- GUTIÉRREZ SANGUINO, J. (2007). 'Supersabios a la mexicana: ciencia y cine mexicano de ficción'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2417>.
- HERNÁNDEZ KIESLING, M. J. (2013). 'La construcción de lo médico/científico de la salud en la noticia televisiva en Guatemala: procesos de significación, dominación y legitimación'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2482>.

- HERRERA-LIMA, S. (2012). 'La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia: hacia la construcción de un campo académico'. En: De la academia al espacio público. Ed. por HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 49-63.
- (2015). 'Las grandes promesas de la ciencia en el relato de las exposiciones universales: del progreso incuestionable a la esperanza de supervivencia'. En: Comunicar ciencia en México. Discursos y espacios sociales. Ed. por HERRERA-LIMA, S., OROZCO, C. E. y QUIJANO, E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2771>.
- (2016). 'Comunicación pública de la ciencia en problemáticas sociales: proyectos de comunicación intercultural'. En: Comunicar ciencia en México. Tendencias y narrativas. Ed. por HERRERA-LIMA, S., OROZCO, C. E. y QUIJANO, E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/4107>.
- HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. (2012). De la academia al espacio público. Comunicar ciencia en México. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/4104>.
- HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. (2018). Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios. Colección: De la academia al espacio público. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5750>.
- HERRERA-LIMA, S., OROZCO, C. E. y QUIJANO, E. (2015). Comunicar ciencia en México. Discursos y espacios sociales. Colección: De la academia al espacio público. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/3004>.
- HERRERA-LIMA, S. (2018). 'Voces, narrativas y formas emergentes en comunicación de la ciencia y problemas socioambientales'. *JCOM — América Latina* 01 (01), A07. <https://doi.org/10.22323/3.01010207>.
- HERRERA-LIMA, S., OROZCO MARTÍNEZ, C. E. y QUIJANO TENRREIRO, E., eds. (2016). Comunicar ciencia en México. Tendencias y narrativas. Guadalajara, México: ITESO. URL: <https://rei.iteso.mx/handle/11117/3815>.
- JARAMILLO VÁZQUEZ, A. (2005). 'El museo interactivo como espacio de comunicación e interacción: aproximaciones desde un estudio de recepción'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2375>.
- JIMÉNEZ GONZÁLEZ, M. T. (2007). 'Difusión de conocimiento científico sobre biotecnología. Relación entre difusión sobre transgénicos y clonación y la vida cotidiana de los jóvenes universitarios'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2395>.
- LEWENSTEIN, B. V. (2016). 'Can we understand citizen science?' *JCOM* 15 (01), E, págs. 1-5. URL: https://jcom.sissa.it/archive/15/01/JCOM_1501_2016_E.
- LEWENSTEIN, B. V. y BROSSARD, D. (2006). *Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials*. Inf. téc. U.S.A. <https://doi.org/10.2172/876753>.

- LUNA ESQUEDA, M. E. (2015). 'Divulgadores de la ciencia al otro lado del espejo. Atribuciones de auto y hetero reconocimiento de divulgadores de la ciencia independientes en el marco de la comunicación pública de la ciencia (Zona Metropolitana de Guadalajara 2005–2015)'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/3441>.
- LUNA LOMELÍ, H. R. (2018). 'Saberse experto: producción social de sentido y mediaciones en el e-paciente desde el estudio de caso CIBO'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5169>.
- MARTIN SEGURA, D. K. (2016). 'La construcción simbólica del futuro en los discursos científico-tecnológicos de las industrias culturales: EPCOT como caso de estudio'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/4339>.
- MARTÍNEZ NIETO, F. (2014). 'Blogs de ciencia: espacios de encuentro entre científicos y no científicos en la concurrencia de expectativas sociales y oportunidades tecnológicas'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2498>.
- MENDOZA VÁZQUEZ, D. G. (2013). 'El papel de la red sociotécnica en la legitimación del conocimiento científico y su reducción a aplicaciones tecnológicas'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2490>.
- MORENO BENITEZ, M. (2012). 'Discursos técnico-científicos en la construcción social y política de la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda en Querétaro'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2474>.
- MORENO RAMOS, M. T. (2013). 'El conocimiento en las narrativas audiovisuales para niños. Matrices culturales y semiosis del conocimiento de vocación científica en obras audiovisuales para niños'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/2511>.
- MUÑOZ ACOSTA, H. (2019). 'La cartografía como dispositivo de formación de fronteras ciudad-bosque: Discursos de desarrollo y alternativas en los mapeos del Bosque de La Primavera y la ciudad de Guadalajara, Jalisco'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO. URL: <http://hdl.handle.net/11117/5773>.
- OROZCO, C. E. (2012). 'Las políticas públicas de la comunicación de la ciencia en México. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología 1970–2010'. En: De la academia al espacio público. Ed. por HERRERA-LIMA, S. y OROZCO, C. E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 15-48.
- (2016). 'Tendencias de la investigación académica internacional en la comunicación pública de la ciencia'. En: Comunicar ciencia en México. Tendencias y narrativas. Ed. por HERRERA-LIMA, S., OROZCO, C. E. y QUIJANO, E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 21-52. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjk2vrv.4>.

- QUINN ANDERSON, W. (2008). 'Ambiente juvenil: discurso ambiental entre jóvenes universitarios'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO.
URL: <http://hdl.handle.net/11117/2424>.
- RODRÍGUEZ CANO, D. (2016). 'La ciencia (no) es como se escribe: la construcción narrativa del discurso sobre la ciencia biotecnológica. Un enfoque desde la CPC a través de formas narrativas en dos obras literarias'. Tesis de la Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO.
URL: <http://hdl.handle.net/11117/4340>.
- SAGÁSTEGUI, D. (2015). 'Comunicación, cultura científica y tecnológica: transformaciones conceptuales y contextuales'. En: *Comunicar ciencia en México. Discursos y espacios sociales*. Ed. por HERRERA-LIMA, S., OROZCO, C. E. y QUIJANO, E. Tlaquepaque, JAL, Mexico: ITESO, págs. 23-56.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvj2vsb.4>.

Autor

Susana Herrera-Lima. Profesora-investigadora del Departamento de Estudios Socioculturales de la Universidad ITESO, en Guadalajara, México. Doctora en estudios científico sociales. Sus líneas de investigación se sitúan en la intersección de la comunicación pública de la ciencia y la comunicación ambiental, particularmente en el estudio de los discursos sobre las relaciones entre sociedad y naturaleza. Asesora proyectos de comunicación pública de la ciencia en problemas socioambientales. Coordinadora y autora en la colección de libros *Comunicar Ciencia en México*, en el ITESO. E-mail: shl@iteso.mx.

Cómo citar

Herrera-Lima, S. (2019). 'Veinte años de investigación en comunicación pública de la ciencia: desafíos y transformaciones. La Maestría en comunicación de la ciencia y la cultura del ITESO en México'. *JCOM – América Latina* 02 (02), Y01.
<https://doi.org/10.22323/3.02020401>.



© El autor o autores. Esta publicación está bajo los términos de la licencia [Creative Commons Atribución — No Comercial — Sin Derivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). ISSN 2611-9986. Publicado por SISSA Medialab. jcomal.sissa.it