COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

Coordinadora
Angélica Mendieta Ramírez

CLACSO
IPSA AISP
Secretaría de Educación
Gobierno de Puebla
CONCYTEP
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

Angélica Mendieta Ramírez
Coordinadora

CLACSO
IPSA AISP
Secretaría de Educación
Gobierno de Puebla
CONCYTEP
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla

El presente libro cumple con los criterios de calidad, se ha constatado con *turnitin* que los capítulos presentados son inéditos, es decir no han sido publicados previamente.

Con la finalidad de mantener un nivel de exigencia muy elevado en cuanto a la calidad de los contenidos, siempre desde el enfoque de excelencia científica, se verifica que el procesos de revisión de cada uno de los capítulos aquí presentados se ha realizado bajo el principio de la revisión arbitral por pares a doble ciego por un Comité Científico Internacional formado por los siguientes integrantes:

Dra. Luciana Panke - Brasil
Dr. Nelson Jair Cuchumbé - Colombia
Mtro. Carlos Adolfo Gutiérrez Vidal - México
Dr. Guillermo Carrera García - México
Dra. María Elena del Valle Mejías - Venezuela
Dr. José Luis Estrada Rodríguez - México
Mtro. Mauricio Álvarez Moreno - Colombia

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA
Angélica Mendieta Ramírez
Coordinadora

D.R. © Ediciones La Biblioteca, S.A. de C.V.
Azcapotzalco la Villa No. 1151
Colonia San Bartolo Atepehuacán
C.P. 07730, México, D.F.
Tel. 55-6235-0157 y 55-3233-6910
Email: contacto@labiblioteca.com.mx

Primera edición: marzo, 2022

ISBN: 978-607-8733-63-7

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal de Derechos de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

Impreso y encuadernado en México
Printed and bound in México

Índice

Introducción 7

Comunicar la ciencia con una perspectiva ambiental del desarrollo 11
Oneybis Torres Figueroa
Angélica Mendieta Ramírez

La consolidación de la participación ciudadana desde la comunicación para el desarrollo y el cambio social 37
Celina Peña Guzmán

Exclusión de género en ciencia y tecnología: el caso de las estudiantes ingresantes a la Universidad Federal de Pará (UFPA), Brasil. 61
Ester Ferreira da Silva
Cristian Berrio-Zapata
Hamilton Vieira de Oliveira

Radio, podcast y otras experiencias de divulgación de la ciencia y la cultura en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP 85
Gabriela del Carmen Benítez de la Torre
Gabriel Alberto Martín Lara

Ciberfeminismos: la necesidad visibilidad 103
Almudena García Manso

Pandemia, discurso científico y discurso de Estado. Apuntes sobre un enfrentamiento entre comunicación institucional y opinión pública 117
Carlos Adolfo Gutiérrez Vidal

INTRODUCCIÓN

La pandemia generada por la expansión global del virus SARS CoV-2 (COVID-19) desde el mes de marzo de 2020, ha puesto de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de comunicación de la ciencia con el fin de ciudadanizar los procesos de construcción del discurso científico y democratizar las discusiones sociales y políticas que de él derivan.

En este sentido, la comunicación de la ciencia se ha convertido en un factor determinante de las conductas sociales frente a la pandemia y en un componente sustantivo para la definición de las políticas públicas que los Estados nacionales han instrumentado para la contención de los efectos catastróficos de la pandemia en los sectores económico, educativo, político, social y cultural.

A lo largo de los más de dieciocho meses que ha durado el encierro y las medidas de aislamiento social, las ciudadanas y los ciudadanos de todo el planeta, nos hemos informado acerca de los orígenes de este virus; de sus efectos en la salud individual y pública; de las medidas de asepsia e higiene necesarias; del uso del cubre boca, caretas y del distanciamiento social entre personas para disminuir el riesgo de contagios.

Asimismo, hemos conocido la importancia de las diferentes opciones de vacunas que se desarrollaron en tiempo récord y adquirimos conciencia de la importancia que debería tener el sector salud en las prioridades de los diferentes gobiernos del mundo después de casi treinta años de reducciones presupuestales para clínicas, hospitales e investigación en el área de la salud.

Esta nueva e incierta realidad ha desencadenado una mayor necesidad de construir contenidos informativos y estrategias de comunicación de las ciencias de la salud, capaces de superar las llamadas "fake news"; la posverdad; los discursos equivocados de "influencers" o líderes de opinión en las redes socio-digitales y las recomendaciones pseudo-científicas viralizadas a través de Internet. En otras palabras, la comunicación de la ciencia ha adquirido una

relevancia vital y estratégica para garantizar la salud e incluso la sobrevivencia de millones de personas en el mundo.

A la par de estos fenómenos, resulta evidente la necesidad de formar a la ciudadanía para aprender a distinguir la información válida, basada en datos y evidencia científica, de la información errónea, falsa o ideologizada. Esto exigiría replantearnos la manera de enseñar la ciencia desde la educación básica hasta los niveles de educación superior, con el propósito de formar personas competentes para utilizar, de manera reflexiva y crítica, los resultados de la investigación científica y sus aplicaciones tecnológicas para el desarrollo sostenible del planeta.

Por lo anterior, el libro *Comunicación de la Ciencia* contribuye a la reflexión que, desde diferentes colectivos de investigadores, periodistas y comunicadores, se ha desplegado para establecer un marco teórico, conceptual y epistemológico que comunique la ciencia y ciudadanice sus procesos de construcción discursiva, así como las aplicaciones prácticas de la ciencia en la vida cotidiana de las ciudades y comunidades humanas de diferentes regiones del planeta y de México.

En el primer capítulo las autoras colocan al centro de la discusión una propuesta teórica proveniente de la filosofía del lenguaje a través de la aplicación de los conceptos de John Searle para analizar la comunicación de la ciencia en la televisión pública mexicana desde la perspectiva ambiental del desarrollo hacia la sustentabilidad.

Por su parte, el segundo capítulo ofrece un análisis detallado de los mecanismos de participación ciudadana para el desarrollo y el cambio social; se trata de observar la forma en que la intervención ciudadana configura el mapa de un espacio público en el que se impulse el cambio social. Como se ha comentado en el comienzo de estas reflexiones introductorias, la comunicación de la ciencia se alimenta de la participación ciudadana y es un eje para la gestión democrática del conocimiento.

El tercer capítulo se introduce en un estudio de caso acerca de la exclusión por motivos de género de estudiantes de primer ingreso de la Universidad Federal de Paraná en Brasil; con base en el análisis estadístico de la población femenina matriculada en cursos de

programas académicos de las áreas de ciencia y tecnología, se plantea la problemática de la exclusión tecnológica de las mujeres, sin duda un aspecto central para que la ciencia y su comunicación sean espacios de interacción equitativa entre los hombres y las mujeres.

El cuarto capítulo ofrece un segundo estudio de caso en el que se presentan las experiencias de divulgación de la ciencia y la cultura en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. En esta investigación, la autora y el autor, estudian la manera en que la radio en formatos analógico y digital abre canales de comunicación de la ciencia entre la comunidad de estudiantes de una institución pública de educación superior por medio de los proyectos "Ecos, Revista Sonora" y "Circuito abierto", ambos orientados a generar condiciones de cambio social entre las y los estudiantes, mediante la producción de contenidos sobre temas de salud, el cuidado del medioambiente, la cultura y las ciencias de la comunicación.

Con el capítulo cinco se desarrollan los precisa el concepto *ciberfeminismos* con el que se busca establecer los referentes teóricos de las diferentes estrategias que, por medio de internet, se generan para hacer visibles a los feminismos y sus métodos de organización social; este planteamiento conceptual resulta pertinente a la hora de producir narrativas de comunicación de la ciencia que sean capaces de visibilizar estas corrientes sociales que deben ser incluidas en el diálogo democrático a favor de la comunicación pública de la ciencia.

Para cerrar este libro, las lectoras y los lectores encontrarán una interesante reflexión teórica en torno a tres formas del discurso que se expresan a la hora de construir los argumentos y explicaciones públicas en torno de la pandemia. El autor profundiza en la tensión esencial que se ha manifestado entre el discurso científico y el discurso del Estado, por ganarse la confianza de la opinión pública. De esta manera, es factible observar que la comunicación de la ciencia no se encuentra exenta de las disputas mediáticas entre el Estado y las comunidades científicas, en especial, en torno a la pandemia generada por el virus SARS CoV-2.

A través de todos estos trabajos, el libro Comunicación de la Ciencia, será un referente necesario para conocer algunas de las discusiones que animan la construcción del campo de conocimiento y sus derivaciones en la vida cotidiana de las y los ciudadanos, así como en la construcción de una democracia del conocimiento.

Comunicar la ciencia con una perspectiva ambiental del desarrollo

Oneibys Torres Figueroa
Angélica Mendieta Ramírez

Introducción

Este capítulo plantea derivaciones propositivas, a partir de la teoría general de la ontología social de John Searle, para analizar la comunicación pública de la ciencia en la televisión pública mexicana. Creemos que es posible optimizar el potencial comunicativo del lenguaje desde una perspectiva ontológica social, lo cual permite profundizar en la naturaleza del medio de comunicación. Destacamos el análisis de la función del lenguaje en una situación social de comunicación, donde la intención significativa del emisor sea reconocida por los televidentes y les permita organizarse, desarrollarse y relacionarse con la realidad.

Esto, particularmente, desde la perspectiva ambiental del desarrollo. Por eso, nos ocupamos de ofrecer, en primer lugar, un marco referencial de la comunicación medioambiental y la sustentabilidad.

En el papel de emisor se sitúa a la televisión pública mexicana porque entre las principales misiones del servicio público está promover la educación, la ciencia, los valores democráticos, la información veraz y objetiva y la participación ciudadana. Entonces, desde el punto de vista normativo, le corresponde el esfuerzo para comunicar en un lenguaje público y contribuir a una mejor apreciación y difusión de la ciencia.

Resulta paradójico que, en la sociedad de la información y la comunicación, muchas personas no se enteran de los vertiginosos avances de la ciencia en forma correcta, puntual y objetiva. La televisión, en su proceso de especialización, ha generado canales divulgativos de calidad como *Discovery* y *NatGeo,* en los que se encuentran ejemplos sobre cómo se entiende la ciencia en TV, sin

embargo, su difusión sigue siendo minoritaria. La débil presencia de la ciencia en la programación televisiva pudiera deberse, entre otras razones, a la creencia de sus decisores de que la "ciencia no vende". Una investigación de Olmedo (2006) demuestra, mediante indagaciones cuantitativas, la escasa oferta de programas de divulgación científica en la televisión de la Ciudad de México y entre las recomendaciones está analizar las intencionalidades, taxonomías y propuestas audiovisuales sobre el tema. En general, las consecuencias de invisibilidad del científico y de la ciencia limitan la posibilidad de que las personas puedan aprovechar el conocimiento en función de sus intereses.

La necesidad de que las políticas públicas puedan contribuir a poner freno a los crecientes procesos de deterioro ambiental, por ejemplo, reclama estrategias de comunicación efectivas. A pesar de lo dicho y hecho con el objetivo de favorecer la formación de un criterio ambientalista la orientación de los temas y los mayores aportes han sido desde las ciencias naturales, la biología sobre todo. El campo académico de la comunicación ha reflejado un notable interés por desarrollar líneas de investigación cuyo objetivo subyacente sea incorporar el conocimiento científico a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo. En Carabaza (2006) y Anglés (2008) se encuentran referencias a estudios de periodismo científico y medioambiental a través de análisis de contenido de productos impresos y audiovisuales, en muchos casos, integrados a la exploración de recepción y a la comparación entre medios de comunicación. Berruecos (2009) estudia las técnicas de producción y su dimensión enunciativa, con las demandas argumentativas que implican, permitiendo comprender las condiciones en que se produce el discurso científico desde los medios. Esta indagación por el estado de la comunicación pública de la ciencia desde los medios es, de hecho, una de las directrices de trabajo de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC), según puede constatarse en la página web del gremio académico.

Ahora bien, para contribuir a la expansión de una cultura científica a través de la televisión, no sirve de mucho invertir medios públicos o privados en transmitir series y campañas divulgativas, si

los mensajes hacen un uso pobre o equivocado del medio. Aunque constituye un excelente soporte para este tipo de contenidos, la televisión también tiene debilidades como vehículo del conocimiento científico. Entre las tendencias negativas están la tergiversación y descontextualización de las noticias con una buena dosis de alarmismo y espectacularidad. Los trabajos televisivos de divulgación científica pueden aportar explicaciones, que posibilitan el debate de problemas sociales en torno a las aplicaciones de descubrimientos científicos, pero no es posible propiciar un saber compartido sobre los fenómenos del mundo real si no se emplea un lenguaje adecuado. Si en todos los formatos se constata una dificultad en la adecuación del lenguaje propio de la ciencia a la del medio, en el caso de la televisión esto es especialmente cierto por la multiplicidad que representa el lenguaje televisivo (texto, sonido, música e imagen).

El saber que una sociedad produce sobre todos los objetos de conocimiento del mundo es valioso porque le permite organizarse, desarrollarse y relacionarse con el ambiente. Según Olivé (2007), entre los dilemas de las sociedades contemporáneas está el alto nivel de complejidad que ha alcanzado la ciencia y la tecnología, tanto en la estructura de las comunidades científico-tecnológicas, en sus normas de proceder y de tomar decisiones, como en los contenidos de los conocimientos, que se tornan inaccesibles para el ciudadano promedio y aun para el resto de los científicos especializados en una estrecha rama de su disciplina. Pero el objetivo de las comunidades científicas es generar un auténtico conocimiento en su campo, un conocimiento objetivo de la realidad que sea resultado de procesos racionales. Y esto es lo que al ciudadano le conviene y debe exigir que suceda. La comunicación pública de la ciencia debe posibilitar ese alcance de un modo en que los distintos grupos sociales valoren el conocimiento en función de sus intereses y que lo aprovechen para la solución de sus problemas.

En este sentido, la definición de funciones, hecha en Ortega (2018), para los medios públicos en las sociedades democráticas actuales, es importante para subrayar como esenciales el acceso universal en cuanto a la pluralidad y diversidad en los contenidos, la función social y la función educativa. Estos se consideraron prin-

cipios básicos de la televisión pública. A propósito, se impone proveer un foro de discusión en este tipo de medios que recoja el más amplio espectro posible de puntos de vista y opiniones que puedan ser expresadas, y ofrecer contenidos plurales de manera innovadora con alto estándar ético y de calidad. Por lo cual, desde el punto de vista normativo, a la televisión pública le corresponde el esfuerzo para comunicar la ciencia de modo que no se deforme el saber científico o se interese solamente en los aspectos sensacionalistas de la investigación. Esto adquiere relevancia en medio de un panorama donde predominan los intereses comerciales de los medios privados y porque urge avanzar en la construcción de una televisión pública que defina mejor los perfiles, funciones y programaciones en cuanto al tema medioambiental.

Desarrollo

Comunicación medioambiental

En la agenda de los medios, en general, el cambio climático, el calentamiento global y la sostenibilidad son conceptos integrados a esta, que reflejan preocupaciones y alertas amparadas en un amplio consenso científico (Díaz (2009). Se observa que el reflejo de la información sobre aspectos mencionados revela carencias en las técnicas constructivas del periodismo, además de las que manifiestan vínculos de intereses políticos, económicos y culturales. Para la familiarización con el contexto de medios en cuanto a la gestión de comunicación medioambiental es revelador el análisis de Díaz (2009) en cuanto a la evolución y tendencias de los flujos informativos relativos al cambio climático, como ejemplo de las disonancias entre el mensaje científico y el mediático.

Estamos de acuerdo en que la actual preocupación mundial por la calidad del medio ambiente debe motivar un interés en los estudios sociales por contribuir a que los ciudadanos entiendan los temas de la comunicación y divulgación de la ciencia y la técnica, así como por la colaboración de los medios masivos en este sentido. Además, el estudio sobre lo que la opinión pública sabe sobre ciencia y medio ambiente debe ser notable a nivel internacional,

porque los países comparten los mismos problemas ecológicos: la contaminación del aire y del agua, el cambio climático, los recursos energéticos, las especies en peligro de extinción, la calidad de los alimentos, la degradación de la capa de ozono y el crecimiento de la población humana, entre otros.

Sobre la aparición de la comunicación medioambiental y su consolidación como campo de investigación, los alcances y progresos se atribuyen a las Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) ambientalistas que han necesitado recurrir a la comunicación para difundir sus actividades, ideas, posiciones o reivindicaciones. Este impulso que no es atribuido, en ningún caso, a las Escuelas de Periodismo o Carreras de Comunicación, le siguió un desarrollo mayor en los años 70 en países altamente industrializados y particularmente en los Estados Unidos. En Latinoamérica, a partir de los años 80, se realizan experiencias educativas desarrolladas por ONGs y surgen las primeras publicaciones y periodistas especializados que intentan dar respuesta a los crecientes problemas ambientales. Desde entonces la temática ha sido objeto de reuniones internacionales y se ha incorporado en las Convenciones Ambientales y en el Programa del Siglo XXI, más conocido como la Agenda 21 (Bedregal, 2002).

Se reconoce entonces a la comunicación medioambiental como un campo abierto para la investigación y para la práctica profesional que comprende "el conjunto de actividades en las que se emplean recursos y estrategias propias de la comunicación para intervenir, de forma activa o simbólica, en el medio ambiente" (Mariño, 2010, p. 2). A propósito de una unión entre *educación ambiental* y *comunicación ambiental*, se define la *comunicación ambiental* como "un proceso de comunicación educativa, que no busca simplemente transmitir información y mensajes, sino de educar y formar al ciudadano a través de procesos comunicacionales sistemáticamente organizados que influyan en el cambio de actitudes, valores, prácticas y comportamientos" (Bedregal, 2002, p. 2).

La insuficiencia de procesos de comunicación está unida a una ausencia de sistematicidad y de orientación estratégica hacia un desarrollo sustentable. Así como un cuestionamiento sobre la ge-

neración de conciencia en la sociedad en tres niveles: conocimientos, actitudes y acción. Teniendo en cuenta estos elementos podría pensarse la comunicación medioambiental como procesos de comunicación estratégica para generar conocimientos, apoyar la toma de decisiones y la participación social en la ejecución de acciones en beneficio del medio ambiente y por un desarrollo sustentable.

En el caso de los estudios en comunicación medioambiental, durante los años noventa existió una concurrencia crítica de expertos, que formaron grupos de trabajo y de investigación de alcance internacional: el grupo de trabajo sobre comunicación medioambiental, científica y de riesgo en la Asociación Internacional de Estudios en Comunicación Social (IAMCR), dirigido desde la Universidad de Leicester (Reino Unido); en Estados Unidos, Environmental Communication Network; y la European Communication Research and Education Association (ECREA) (Mariño, 2010).

Este proceso de consolidación fue directamente proporcional a un aumento importante de la producción científica, que permitió el acceso de las cuestiones medioambientales a las revistas especializadas en comunicación. En un primer momento, según Mariño (2010) existió una apertura de las revistas dedicadas a la comunicación científica o la educación ambiental a trabajos centrados en el medio ambiente y después la creciente producción teórica, sobre el tema en los países occidentales, motiva la publicación de revistas especializadas ya en comunicación medioambiental.

A partir del entendimiento del papel que juegan los medios de comunicación en la construcción de la cultura ambiental y con el objetivo de proponer algunas directrices para la elaboración de estrategias de comunicación ambiental, en México se han realizado estudios sobre el consumo de televisión y las actitudes ambientales en universitarios. Al respecto, se subraya que, aunque se tiene consciencia de los problemas ambientales de la Ciudad de México, no se evidencia compromiso para la acción (Carabaza, J. *et al,* 2008). Por otra parte, Anglés, M. (2008) reflexiona acerca de los logros y retos en materia de acceso a la información ambiental en el país. La autora destaca que la planeación y gestión ambientales requieren involucrar a la sociedad civil, a los representantes de los

gobiernos y al sector privado. Toda información ambiental que se encuentre en poder de las autoridades públicas o de las entidades que actúen en su nombre debe ser accesible a cualquier persona.

Las consideraciones generales sobre estos referentes giran alrededor de una escasa producción científica en ciencias sociales y, específicamente, en comunicación. No existe un anclaje teórico de impacto sobre el que avanzar en el estudio del vínculo entre medio ambiente y comunicación. Sobre la preocupación por la posición que ocupan determinados problemas en la agenda de investigación social, es notoria la presencia del cambio climático y sus repercusiones para los países en desarrollo. Ya que las amenazas ecológicas y los desequilibrios ambientales son múltiples, esta preeminencia del cambio climático, en ocasiones, ensombrece otros temas también medulares; y a ello atribuyen algunos autores posibles saturaciones que descompensan las agendas.

Se advierte la coexistencia de la comunicación medioambiental con otros campos a los que se dedican profesionales de los medios de comunicación, por ejemplo: el periodismo dedicado a la divulgación científica que, dentro de la categoría de periodismo especializado, tiene el objetivo de tratar las cuestiones relacionadas con la calidad de vida, con los avances tecnológicos, médicos, y de la industria alimentaria, entre otras. Sin embargo, se asocia con nuevos estilos y estrategias aplicadas a la comunicación para el desarrollo sustentable, al *periodismo ambiental* (Mariño, 2010).

Las reflexiones a partir de las lecturas realizadas han permitido identificar diferencias entre la *comunicación medioambiental* y la *divulgación científica*. La confusión entre estos términos se produce al igualarlos en la idea de ofrecer simplemente datos acerca de determinados procesos o ecosistemas. Se hace necesario conocer más sobre los códigos utilizados en cada caso y de acuerdo a qué principios fundamentales.

Teniendo en cuenta la necesidad de aumentar el conocimiento de las personas acerca de las problemáticas medioambientales, los medios de comunicación juegan un papel fundamental. La televisión, particularmente, puede convertirse en un agente de cambio para generar actitudes favorables hacia la ciencia y los expertos en

la materia. En función de esto, las rutinas productivas al interior de un canal de televisión deben propiciar contextos culturales que den sentido a los acontecimientos científicos y medioambientales. Todo lo expuesto hasta aquí insta a una mayor producción teórica, que posicione a la comunicación medioambiental en un espacio de referencia académica y social, para que su gestión se presente como un ámbito de importancia en los tiempos actuales.

Incorporando la perspectiva ambiental del desarrollo

Se ubica a la comunicación entre los elementos fundamentales para el desarrollo, aparejado a una preocupación por el cuidado del medio ambiente y a la importancia de los medios masivos en la generación de actitudes responsables. En la apertura de las mentes al cambio, figuran las que son claves contemporáneas en aras de la sustentabilidad. Pero este ideal implica participación y un enfoque integral de desarrollo: dimensión ambiental, institucional, sociocultural y económica.

Sobre la perspectiva ambiental del desarrollo, opina Leff (2010), que el propio concepto de sustentabilidad parte del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción. El discurso de la sustentabilidad busca armonizar a los contrarios de la dialéctica del desarrollo, según el autor, el medio ambiente y el crecimiento económico. En el supuesto de una orientación de la planificación del desarrollo este autor señala al *ecodesarrollo,* alrededor del cual se ha generado un movimiento intelectual que promueve el conocimiento holístico, y finalmente, emerge un pensamiento de la complejidad y métodos interdisciplinarios para responder a determinadas demandas de ese campo. Sin embargo, es necesario notar que en los textos publicados sobre desarrollo sustentable de Enrique Leff no se observa referencias explícitas a la comunicación.

Aunque con una tradición teórica considerable, según Bedregal (2002), la Comunicación para el Desarrollo necesita ser complementada y enriquecida por los nuevos enfoques teórico-metodológicos de la educación y comunicación medioambientales. Con tal propósito, la comunicación para el desarrollo sustentable recurre a

todas las evoluciones en la teoría de la comunicación, incluyendo métodos y técnicas que sean aplicables, con el objetivo de generar procesos comunicacionales con una activa participación e implicación social.

A partir de la indagación documental de la producción científica en los últimos 15 años, los antecedentes de información confiable y analítica sobre procesos de desarrollo y medio ambiente están enfocados al análisis de aspectos económicos, ética del desarrollo, democracia deliberativa y cuidadanía ambiental. Por ejemplo, se examina la noción de *ciudadanía* a partir del contexto teórico desplegado por la problemática medioambiental y se ofrecen algunas consideraciones que pudieran permitir el avance de una reflexión particular sobre *ciudadanía ambiental*. Desde la literatura filosófico-política contemporánea, se presenta variados alcances teóricos que podrían ser atendidos en este sentido (Villaroel, 2013). En cuanto a la evaluación ambiental, se aboga por adoptar una concepción estratégica como mecanismo práctico para hacer más operativa la sustentabilidad ambiental, como un instrumento de la política ambiental de carácter preventivo que evalúe las repercusiones ambientales de ciertos programas sectoriales, institucionales y regionales. Otro modelo estratégico es propuesto, pero de comunicación, para fomentar la divulgación de la ciencia que impulse políticas públicas a favor de la ciencia y la tecnología. Para la coordinación de éste, se sugiere la integración de científicos, tecnólogos, e instituciones educativas, que participen los sectores productivos, y especialmente, los medios de comunicación por su gran influencia en la sociedad mexicana (Loaiza, 2005).

Los esfuerzos por impulsar estrategias comunicativas, que permitan el desarrollo de una cultura científica en la sociedad, ha sido el común denominador de lo comentado hasta aquí. La comunicación como fenómeno social admite la relación entre personas que viven en colectividad. La asignación de funciones de estatus y el establecimiento de normas constitutivas y regulativas, permiten pensarse a sí mismos reconociéndose en una identidad cultural común. Esto es posible mediante un mecanismo básico: un solo mecanismo lingüístico formal, que se aplica una y otra vez con diferentes

contenidos; y esta es la apuesta teórica del filósofo norteamericano John R. Searle, a propósito de la que describe las estructuras por medio de las cuales es creada y mantenida la sociedad humana. Los actos de lenguaje (en el amplio sentido simbólico que implica) son diversos y variados en la misma medida en que las situaciones de comunicación también lo son. Al respecto se pueden referir: la comunicación interpersonal, la organizacional, política, publicitaria y también la comunicación científica.

Ejes propositivos para analizar la comunicación pública de la ciencia

Con el tiempo, los medios masivos también se han sumado a la producción y reproducción tanto de la realidad como del conocimiento del mundo. El cuestionamiento se centra en la descripción de *construcciones mediáticas de la realidad* a partir de las agendas que proponen los medios a esa sociedad, que de manera constante se informa acerca de sí misma.

En este sentido, Marafioti (2005) ubica a los medios como determinantes del modo como debe ser percibido el mundo y reflexiona sobre las perspectivas morales que deben coordinarse para obtener una representación social con acercamientos a la individualidad de cada conciencia. Se habla, pues, de un habituarse a la "observación de segundo orden", o sea, lo que se comunica se descifra en dirección de aquel que lo comunica. En esa operación, tanto el mundo como la individualidad se percibirán como una totalidad de características concretas, pero siempre con el presupuesto de un observador (emisor mediático) que afirma que eso es así. Que la realidad de los medios sea la realidad de la observación de segundo orden, trata de un entendimiento en el que la realidad social se configure a través del qué y el cómo se observa, y esto puede llevar a diferenciar información y comunicación.

Crear realidad y conciencia, es de las atribuciones que también Conill y Gonzálvez (2004) les hacen a los medios, es decir, hacer creer a los ciudadanos que las personas y las cosas son como ellos los muestran, "dan el ser" a unos acontecimientos y personas, en la medida en que una sociedad mediática "ser es parecer en los

medios", y se la niega a otros. A que los ciudadanos sepan de su mundo a través de lo que los medios les ofrecen, tanto a escala global como local, llaman estos autores *construcción mediática de la realidad* y lo destacan como la mayor responsabilidad de las empresas informativas.

Al referirse al estudio de la construcción mediática de la realidad Piñuel, J. L., Gaitán, J. A. y Lozano, C. (2013) el objeto de estudio académico señalado es el periodismo, como práctica social encargada de construir la realidad. Se identifican las fortalezas epistemológicas para entender cómo los medios construyen realidad social y el planteamiento de un método de análisis propuesto en función de la práctica periodística.

Frecuentemente las investigaciones académicas sobre las construcciones mediáticas de la realidad social se han guiado por un interés "crítico". La inclinación de los autores a observar en las representaciones discursivas una "construcción" ha variado con el desarrollo de los estudios textuales y de contenidos. Primero, se suponía que era posible estudiar los medios como fenómenos aislados del resto de la sociedad, examinando la forma en que estos representaban la realidad social. Después se enfatizó la constitución mutua de los medios y las sociedades modernas, sosteniendo que no era factible metodológica ni epistemológicamente comparar las "realidades mediáticas" con cualquier indicador independiente. En estas diferentes etapas subyace la idea de que el contenido mediático no es realmente un reflejo secundario sino un objeto y una práctica mediante los que la sociedad se reproduce a la vez que se cuestiona (Schrøder, 2014). Esta premisa hace que sea muy importante el examen crítico de los marcos discursivos con los que los medios construyen versiones acreditadas de algunos aspectos esenciales de la existencia humana contemporánea, como lo es de hecho el desarrollo científico.

Cuando desde la filosofía se interroga sobre el carácter último de la realidad y del conocimiento, se sitúa en un punto intermedio la apreciación sociológica sobre que: la primera es una cualidad propia de los fenómenos reconocidos independientemente de la volición y el segundo, la certidumbre de que los fenómenos son reales

y poseen características específicas (Berger & Luckmann, 2001). Esto quiere decir que sociológicamente se investigan los modos generales por los cuales las realidades se dan por conocidas en las sociedades humanas y los procesos por los que cualquier conjunto de conocimientos queda instaurado socialmente como realidad. Pero, según Giddens (1998), realizar una investigación social puede en principio arrojar luz sobre controversias filosóficas tanto como puede ocurrir lo contrario. Sobre la comprensión de los fenómenos sociales, el autor destaca la directa conexión con problemas filosóficos para alcanzar concepciones sobre la naturaleza de la actividad social humana y sobre el agente humano, que se puedan poner al servicio de un trabajo empírico.

La comunicación se ha convertido en una noción básica para comprender el funcionamiento de las sociedades contemporáneas. Esto ha promovido los estudios científicos para ofrecer otros acercamientos a las dinámicas sociales. Debido a la influencia de los medios de comunicación en las sociedades actuales se habla de una *construcción mediática de la realidad*, por analogía con aquella *construcción social de la realidad* de que hablaran Thomas Luckmann y Peter L. Berger en el año 1966. La preeminencia de la ciencia en el discurso público contemporáneo, al constituirse en realidad mediática, sería clave en los procesos de configuración de las identificaciones individuales y colectivas para la formación de consciencias y la toma de decisiones.

Si bien existe una tradición, desde la sociología, que ha empleado como categoría *la construcción social de la realidad*, otro autor contemporáneo, John Searle, ha continuado una línea de argumentación desde su libro *La construcción de la realidad social* (1997) para llamar la atención sobre la ontología social y hacer reflexionar sobre la comprensión de la realidad social. Searle (2014) presenta una teoría general de la ontología social o teoría de la construcción de realidad social a la que pretende aplicar discusiones sobre la naturaleza del poder político, el status de los derechos humanos universales, y el papel de la racionalidad en la sociedad. En su proyecto filosófico emplea su explicación de la intencionalidad y su teoría de los actos de habla. Explicación esta, que debe ser consistente con

los *hechos básicos*[1], y se debe poder revelar la forma en que los *hechos no-básicos* son dependientes y derivados de los básicos. El autor sostiene la idea de que la sociedad tienen una estructura lógica (conceptual, proposicional) que admite y de hecho requiere el análisis lógico. Entonces, los fenómenos mentales colectivos del tipo que se encuentran en sociedades organizadas, son en sí mismos dependientes y derivados de fenómenos mentales individuales y esto demanda tener presente las nociones relacionadas con el principio que crea y mantiene la sociedad humana, el lenguaje.

Para contribuir al hacer social de la televisión pública en México, específicamente, a través de la comunicación pública de la ciencia, la teoría searliana se convierte en un instrumento heurístico importante. Searle es un filósofo e investigador actual, muy difundido y discutido en países de habla inglesa, pero casi desconocido en el ámbito latinoamericano y de la comunicación, a no ser por la referencia a su obra: Actos de Habla. Su teoría de la realidad social ha sido considerada efectiva porque propone una formalización lógica que da cuenta de todas las relaciones sociales, lo cual hace posible la verificación en ámbitos específicos de la sociedad humana. Los postulados searlianos son reveladores porque entregan una explicación del lenguaje, que supera toda la teorización social y política que ha discutido los cimientos de la sociedad en general, sin explicar adecuadamente la ontología social según el propio Searle. En procesos de investigación comúnmente se parte del hecho de asumirnos como animales con capacidad de lenguaje, y luego sencillamente continuar con explicaciones de la sociedad, los hechos sociales, la acción comunicativa, las formaciones discursivas y demás. Sin embargo, reconocemos la necesidad de no dar por sentado el lenguaje y apelamos a los aportes de Searle para trascender de los análisis de construcción de agendas mediáticas y de los análisis de contenido, que describen narrativas audiovisuales. En su lugar proponemos reflexionar con profundidad acerca de la función constitutiva del lenguaje televisivo en la realidad social; y para el caso específico de la comunicación pública de la ciencia porque es

1 Hechos básicos, según John R. Searle, son aquellos entregados por la física, la química, la biología evolutiva y otras ciencias naturales.

útil la distinción e interconexión, planteada por el autor, entre los seres humanos y los hechos entregados por las ciencias naturales, en una situación de comunicación.

El estudio exhaustivo de la teoría searliana permitió elaborar potenciales ejes propositivos (D) para el análisis, a partir de algunas tesis fundamentales (T) del filósofo. Dichas tesis obedecen a una premisa fundamental de Searle, que es: el lenguaje es constitutivo de la realidad social. Por su parte, las proposiciones derivativas posibilitan tomar una posición lógico argumentativa respecto al estatus ontológico de la televisión pública en México, que permite interpretar el proceso empírico de la comunicación pública de la ciencia a través de la siguiente interrogante científica: ¿cómo el lenguaje es constitutivo de la realidad social a través de la comunicación pública de la ciencia?

I

T1. Ontológicamente hablando, para crear una realidad institucional mínima (una institución) se necesitan: seres humanos, con intencionalidad, incluyendo la intencionalidad colectiva la capacidad de imponer funciones de estatus a objetos y a personas, y un lenguaje capaz de actos de habla de Declaración (cuando hacemos que algo sea el caso declarándolo ser el caso). En una formalización lógica: hacemos que sea el caso por Declaración que una función de estatus Y existe en un contexto determinado C. Los seres humanos asignamos funciones de estatus para crear y regular relaciones de poder entre la gente relacionada con las funciones de estatus colectivamente reconocidas.

D1. La Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (LSPREM) hace que sea el caso por Declaración: que la estación de radio o televisión de una dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, que opera mediante concesión, cuyo contenido programático se basa en la pluralidad política, cultural y social del país y que promueve la educación, los valores democráticos, el servicio social, la información veraz y objetiva y la participación ciudadana (condiciones p), existe como medio pú-

blico de radiodifusión en México. Esto quiere decir que se hace que sea el caso por Declaración la función de estatus de televisión pública en México. Y al hacerlo creamos una relación (R) entre la televisión pública (Y) y una cierta cantidad de personas involucradas (S). De manera que, en virtud de SRY, los integrantes de un canal público reconocen que es televisión pública y porque son participantes de dicha función de estatus tienen deberes, derechos y obligaciones específicas que conllevan la realización de acciones independientemente del deseo, y esto es contribuir a su misión de servicio público que incluye la promoción del conocimiento científico.

Entonces, constituye una **premisa** que: la función de estatus de televisión pública en México es traída a la existencia por reglas constitutivas, mediante Declaración; dicha función de estatus es reconocida colectivamente; por tanto, todo canal público es una institución.

II

T2. Un acto de habla es sobre todo una realización pública porque cuando le digo algo a otra persona, no sólo le estoy expresando una creencia o una intención, le estoy diciendo algo sobre el mundo representado por mis propias creencias e intenciones.

D2. Desde el punto de vista normativo, a la televisión pública en México le corresponde promover el conocimiento científico. Cuando en un canal público se divulgan creencias sobre el funcionamiento del cerebro, por ejemplo, típicamente el objetivo no es divulgar las creencias personales del equipo de trabajo del programa, sino divulgar sobre la biología y para esto se recurre a fuentes científicas. Siguiendo a Searle, para decir intencionalmente alguna cosa (sobre biología) se hace mediante la utilización de las representaciones mentales que se tengan sobre esta ciencia natural, los estados intencionales y las creencias. Entonces en al comunicar la ciencia concurren representaciones, intenciones y creencias tanto de los participantes de un programa televisivo como de las fuentes científicas. Esto por el carácter de medio de comunicación de la

televisión. Habrá que analizar si en el caso de la comunicación pública de la ciencia se aplica la situación estándar de acto de habla. O si, por el contrario, existen sesgos por su condición de ser un medio de comunicación masiva y/o por el tipo de contenidos, en este caso los científicos.

H1. La hipótesis es que la comunicación pública de la ciencia que se hace en un canal público corresponde a una situación estándar de acto de habla, de acuerdo a los siguientes criterios: se expresan creencias, intenciones y representaciones mentales del equipo de producción, se expresan creencias, intenciones y representaciones mentales de autoridades científicas.

Las categorías analíticas son:

Expresión

- Definición conceptual: la emisión de creencias y estados intencionales en actos de habla (Searle, 2014)
- Definición operacional: se medirá por la emisión de actos de habla expresivos, o sea expresión de actitudes y sentimientos del hablante sobre acontecimientos científicos (disculpas, agradecimientos y felicitaciones).

Representación

- Definición conceptual: la emisión de contenidos proposicionales declarándolos ser el caso en actos de habla y que representan un estado de cosas en el mundo (Searle, 2014).
- Definición operacional: se medirá por la emisión de actos de habla asertivos (descripciones de acontecimientos científicos, aserciones de acontecimientos científicos) y por la emisión de actos de habla de Declaración (se hace que sea el caso declarándolo ser el caso).

Reconocimiento de intencionalidad significativa del hablante.

- Definición conceptual: el reconocimiento por parte del oyente de que el hablante quiere comunicarle su representación de un estado de cosas (Searle, 2014).

- Definición operacional: se medirá por el *feedback* de la emisión de contenidos científicos (registro de llamadas telefónicas, registro de correos electrónicos, registro de comentarios *on line*)

El **objetivo** es demostrar que un canal público representa estados de cosas sobre la ciencia mediante actos de habla, y cuando se divulga la ciencia se puede hablar de comunicación si la teleaudiencia reconoce la intención significativa del canal al promover el conocimiento científico.

III

T3. Una institución como sistema de reglas constitutivas genera automáticamente la posibilidad de hechos institucionales. Estos sólo son hechos según el acuerdo o aceptación de los participantes de una institución. Todos los hechos institucionales de la realidad social tienen que asentarse en los hechos brutos, o sea en el realismo externo a través de una relación interdependiente.

D3. La comunicación pública de la ciencia se asienta en hechos brutos, que para este caso son los seres humanos involucrados en la producción del canal y los sonidos y señales que constituyen las representaciones lingüísticas. Que la comunicación de la ciencia sea reconocida por el director de programa, periodistas, locutores, etc... genera ciertas obligaciones de rutinas productivas. Además, por la interconexión del lenguaje televisivo de comunicación científica con el realismo externo debido a los temas susceptibles de ser divulgados científicamente, son indispensables las referencias a una realidad ontológicamente objetiva y públicamente accesible a través de códigos comunicativos que logren una idéntica comprensión entre (hablante y oyente) canal y teleaudiencia.

H2. La hipótesis es que la comunicación de la ciencia en la televisión pública es un hecho institucional extra-lingüístico, de acuerdo a los siguientes criterios: sus integrantes reconocen que se comunica la ciencia, sus integrantes se involucran en la misma, se hacen emisiones de actos de habla de Declaración y se hace referencia a una realidad ontológicamente objetiva en el canal.

Las categorías analíticas son:

Políticas editoriales sobre la comunicación pública de la ciencia.

- Definición operacional: se medirá por su existencia (sí y no),

Especialidades involucradas

- Definición operacional: se medirá por directivos del canal, periodista, director de programa, productor, guionista, locutor, camarógrafo y musicalizador-sonidista.

Temas divulgados.

- Definición operacional: se medirá por su relación con las ciencias naturales y con las ciencias sociales.

Fuentes

- Definición operacional: se medirá por centro de investigación científica, institución académica y laboratorio científico.

El **objetivo** es demostrar la interconexión entre la realidad institucional y el realismo externo para comprender la necesidad de la referencia a una realidad ontológicamente objetiva y públicamente accesible en la comunicación pública de la ciencia en televisión.

IV

T4. El rasgo que permite al lenguaje formar el cimiento de la sociedad humana en general es que este implica compromisos sociales y que la necesidad de estos compromisos se deriva del carácter social de la situación comunicacional, del carácter convencional del mecanismo lingüístico utilizado y de la intencionalidad del significado del hablante. Los seres humanos usamos el significado para crear un conjunto de poderes deónticos que van más allá de los poderes semánticos del lenguaje.

D4. Comunicar públicamente la ciencia implica utilizar convenciones aceptadas socialmente, en este caso referidas al idioma español, con el propósito de producir en la teleaudiencia una creencia sobre un estado de cosas en el mundo, o sea promover el conocimiento científico. Entonces el canal televisivo se compromete con la verdad de su emisión al proferirla pública, intencional y explícita-

mente porque hay implicada una deontología social, una obligación públicamente reconocida; o sea que si una creencia sostenida de forma privada resulta falsa sólo se necesita revisarla, pero cuando se enuncia puede hacérsele públicamente responsable si resulta falsa. El compromiso es con los estados de cosas en el mundo y no sólo con los estados intencionales correspondientes, por eso si el canal hace un enunciado se compromete con la existencia del hecho. Para comunicar ciencia, la televisión pública está comprometida con la autenticidad y objetividad del conocimiento científico como resultado de procedimientos racionales. Todo esto implica además comprometerse con la existencia de cosas tales como las entidades de la física, la química y demás hechos brutos, de que existen los hechos sociales institucionales, y que los seres humanos estamos en una relación con todos ellos que nos permite hacer.

H3. La hipótesis es que comunicar públicamente la ciencia genera compromisos sociales, de acuerdo a los siguientes criterios: se utilizan convenciones aceptadas socialmente y las emisiones sobre ciencia son evaluables en términos semánticos

Las categorías analíticas son:

Las convenciones lingüísticas.

- Definición conceptual: mecanismo socialmente reconocido y repetible, utilizado para transmitir el significado del hablante (Searle, 2014).
- Definición operacional: se medirá por la presencia de los rasgos de la sintaxis lingüística del idioma español (discrecionalidad: que las palabras mantienen su identidad en las recombinaciones dentro de una oración, composicionalidad: que la disposición sintáctica de las palabras afecta el significado de la oración y generatividad: la posibilidad de generar un número infinito de oraciones)

Poderes semánticos del lenguaje.

- Definición conceptual: posibilidad para representar en uno u otro acto ilocucionario y para crear actos de habla por medio de emisiones performativas (Searle, 2014).

- Definición operacional: se medirá por la emisión de actos de habla Asertivos (enunciados, descripciones y aserciones), Directivos (órdenes y solicitudes), Compromisorios (promesas y juramentos), Expresivos (disculpas, agradecimientos y felicitaciones) y Declaraciones (se hace que sea el caso declarándolo ser el caso).

El **objetivo** es demostrar que, a través del lenguaje empleado para comunicar la ciencia, la televisión pública, al usar los poderes semánticos del lenguaje, están en posibilidad de declarar que algo sea el caso mediante una representación de estados de cosas sobre la ciencia y de esta manera crear poderes deónticos extralingüísticos en la realidad social.

Como se dijo antes, las proposiciones derivativas posibilitan tomar una posición lógico argumentativa respecto al estatus ontológico de la televisión pública mexicana, que permite interpretar el proceso empírico de la comunicación pública de la ciencia. Entonces, es posible realizar el análisis desde la teoría ontológica de lo social, de Searle, porque las derivaciones son aplicables. Metodológicamente, correspondería, medirlas mediante conceptualización y contrastación empírica con un caso de estudio particular de un canal público de televisión.

Consideraciones finales

Comunicación pública de la ciencia, desde los medios y para el desarrollo

Realizar un análisis a partir de los ejes propuestos desde perspectiva teórica searliana evidenciaría que el estudio de la ontología de lo social y su incorporación a los marcos teóricos de las investigaciones en ciencias sociales, y particularmente en comunicación, permite una original y fértil aproximación a cuestiones específicas de interés para el campo y una comprensión de los procesos empíricos basada en cuestiones fundacionales.

Cuando la televisión pública promueve el conocimiento científico profiere emisiones con significado con la intención de representar un estado de cosas sobre las ciencias naturales. Lo hace a través

de actos ilocucionarios: los asertivos (enunciados, descripciones, aserciones, etc... cuyo objetivo es representar cómo son las cosas y por eso tienen la dirección de ajuste palabra a mundo o descendente) y las Declaraciones (que tienen las dos direcciones de ajuste al mismo tiempo palabra-a-mundo↓ y mundo-a-palabra↑ porque se hace que algo sea el caso, declarándolo ser el caso). Se puede hablar de comunicación de la ciencia si la teleaudiencia reconociera la intención significativa del canal televisivo cuando promueve el conocimiento científico con una perspectiva ambiental del desarrollo, por ejemplo.

La televisión, como una institución socializadora, puede facilitar la comprensión del entorno y permitir a los individuos contextualizarse, puede contribuir a conformar su realidad cotidiana porque tiene una poderosa influencia en la definición y representación de los sistemas simbólicos, cognitivos y afectivos. Lo que estamos destacando es que el análisis de la comunicación lingüística ofrece nuevos modos de propiciar la creación de hechos sociales institucionales, a través de la comunicación, pero interrogando por las propiedades ontológicas del lenguaje.

Información y comunicación deben ser vistas como esenciales para el desarrollo, favoreciendo el cuidado del medio ambiente. Los medios masivos tienen incidencia en la generación de actitudes responsables, en la apertura de las mentes para el cambio. La perspectiva ambiental del desarrollo implica participación colectiva y un enfoque integral: dimensión ambiental, institucional, sociocultural y económica. De la actividad mediática como bien social depende en gran medida la generación de confianza, credibilidad y fiabilidad en la sociedad. Ante todo, contribuye a la formación de la opinión y de la voluntad colectiva, es decir, tiene una función educativa y formativa que en muchas ocasiones es la responsable de gran parte de las nuevas formas de socialización mediática, con enormes repercusiones morales y políticas (Conill, 2004).

Cuando se trata de una cuestión decisiva para replantear el sentido de servicio público de los medios, ante estos planteamientos, cabría la reflexión sobre el papel de los medios en comunicación medioambiental. Hay que recordar que cada vez más los problemas

medioambientales son resultado de fenómenos sociales y no naturales, y por tanto depende de lo que las personas e instituciones hagan. Aquí los medios de comunicación pueden hacer mucho.

Las nuevas tecnologías permiten que se difundan mensajes desde cualquier parte del mundo a un coste muy barato y con rapidez. Esa posibilidad de agilidad y alcance geográfico es un activo importante. El hecho de que lleguen a todos los ámbitos de la vida y a cada persona significa un gran potencial de construcción social. Deben fomentar una opinión pública crítica en la que las personas puedan llegar a acuerdos sobre las formas más racionales de convivir. En la aportación de los medios a una opinión crítica tienen que arrojar luz sobre decisiones y acciones de interés general, y fomentar la formación de las personas, esto tiene que ver con sus dos grandes funciones: informar y formar. A este proceso de formación de la voluntad, los medios pueden aportar mucho siendo responsables de los modelos que transmiten, es decir, deben ser conscientes de los mensajes implícitos y las imágenes que transmiten y desarrollar la autocrítica. Preguntarse si esos modelos y mensajes son universalizables y sostenibles en el tiempo, o por el contrario responden a unos intereses muy concretos y a corto plazo.

A pesar del optimismo sobre el progreso científico, existen razones para preocuparse por las consecuencias del desarrollo y las aplicaciones de la ciencia y la tecnología. Pues, aunque ciertamente hay consecuencias bondadosas, también hay otras indeseables y peligrosas; que llevan a un cuestionamiento elemental sobre la ciencia: ¿Realmente ha contribuido al progreso de las sociedades humanas? ¿De qué forma? ¿Ha hecho más felices a hombres y mujeres? ¿Ha servido para satisfacer las necesidades básicas de más seres humanos o más bien para la destrucción del planeta?

> En virtud de este coste social de sostener los sistemas de ciencia y tecnología y dado los riesgos y consecuencias de sus aplicaciones en la sociedad y en la naturaleza, es más necesaria que nunca la participación pública en el diseño de políticas científicas y tecnológicas, así como en su evaluación y lo mismo ocurre con respecto a la identificación, valoración y gestión de los riesgos que generan sus aplicaciones (Olivé, 2013, pp. 35-36).

Por eso, el desafío es diseñar políticas públicas que fomenten la convivencia armoniosa y cooperativa entre diferentes grupos, para lo que se requieren acuerdos en la esfera pública basados en conjuntos mínimos de normas y valores éticos que se llegan a compartir. Esto se traduce en más participación y debate de los diversos sectores sociales en la esfera pública, porque en la actualidad el conocimiento científico y sus aplicaciones afectan toda la vida social.

En este contexto, la comunicación es irremplazable y su estudio es prioritario. "Las sociedades latinoamericanas reciben los efectos de la ciencia y la tecnología que se producen en el ámbito global, con la desventaja de que por generar escaso conocimiento cada vez somos más dependientes económica y culturalmente de las metrópolis" (Olivé, 2013, pp. 55).

El desarrollo sustentable, como apropiación social de la naturaleza, exige el concurso de diversos sujetos sociales con diferentes aspiraciones y modos de ver el mundo. Ya sea iniciativas locales o de mayor envergadura es importante que los actores involucrados entablen canales de comunicación. Para ellos son indispensables herramientas dirigidas a representar los saberes pertinentes y las motivaciones de todos los partícipes, en aras de posibilitar el entendimiento mutuo. Sin menoscabo al discurso y a la palabra escrita, los recursos visuales juegan un papel de suma importancia en este contexto. La televisión pública constituye una oportunidad para comunicar la ciencia captando la atención del público sobre los problemas presentes y potenciales del medio ambiente. Además, puede y debe resaltar las potencialidades que un manejo adecuado del ambiente trae para un país, una ciudad y una familia.

Habrá que cuestionarse, constantemente, si en realidad se está generando un cambio de actitud hacia el tema medioambiental, a través de una comunicación pública de la ciencia. Y, en tal sentido, preguntarnos ¿Dónde están los profesionales especializados en comunicación de la ciencia? ¿Por qué el medio ambiente solo es noticia cuando está ligado a un suceso? ¿Qué peculiar atracción ejercen en los medios las noticias ambientales que ocurren a miles de kilómetros de nuestro hogar? ¿Por qué la naturaleza sigue siendo para algunos medios un simple desfile de animales y plantas exóticas?

Elevar la responsabilidad de los medios públicos a través de la incorporación de la dimensión ambiental en la comunicación pública de la ciencia, constituye la base para llevar a cabo actividades según las especificidades y necesidades institucionales, territoriales y comunitarias, para el diseño e implementación de campañas y programas de desarrollo más amplios. La mera exposición de información sólo convierte a los individuos en testigos y protagonistas del suceder habitual de calamidades, tales como tsunamis, huracanes y terremotos; asimismo avalanchas, lluvias torrenciales, crecidas y desbordamientos de ríos, aunados a las diferentes formas de contaminación ambiental que se ejemplifican en los medios, con el escueto propósito de divulgar un suceso, con una crónica elemental y plena de generalidad. Ese tipo de manifestación, usualmente, se limita a narrar una circunstancia, pero adolece de una explicación reflexiva y crítica que resalte la voluntad por fortalecer un criterio ambientalista. Para esto, las intenciones comunicativas deben ser claras, en términos de aquello que se desea que el público piense o haga. Esto podría escucharse vacío de sentido cuando no se tiene en cuenta la complejidad. La comunicación se ve expuesta a convertirse en un saber para el cambio. Y esto debe entenderse como: pensar la comunicación pública de la ciencia vinculada a la acción, al desarrollo y a las necesidades de los sujetos y grupos humanos.

Bibliografía

Anglés, M. (2008). Logros y retos en materia de acceso a la información ambiental en México. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*.

Berger, P. y Luckmann, T. (2001). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu editores.

Carabaza, J., Muñoz, O., Olmos, P. y Ortiz, T. (2008) *Consumo de televisión y actitudes ambientales en universitarios*. Encuentro Regional Coneicc-UT, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

Carabaza, J. (2006). Apuntes para comprender la cultura ambiental desde la comunicación. *Global Media Journal México, 3* (6), 86-105.

Conill, J. y Gonzálvez, V. (2004). *Ética de los medios. Una apuesta por la ciudadanía audiovisual*. Gedisa.

Díaz, B. (2010). Cambio climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad. *Revista Latina de Comunicación Social*, (64), 99-119.

Flores, T. (2002). Comunicación para el Desarrollo Sostenible de Latinoamérica. *Artigos PCLA, 3*(3).

Loaiza, C. (2005). *Modelo estratégico de comunicación para la divulgación de la ciencia que impulse políticas públicas a favor de la ciencia y la tecnología.* Tesis de Maestría. Universidad Iberoamericana.

Marafioti, R. (2005). *Sentidos de la comunicación. Teorías y perspectivas sobre cultura y comunicación*. Biblos.

Olivé, L. (2013). *La Ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. Fondo de Cultura Económica.

Ortega, P. (2018). *Desafíos de la televisión pública en la era digital y su función en la democracia de calidad*. Coloquio Reconfiguración de los campos culturales y las prácticas simbólicas en la era digital. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Piñuel, J., Gaitán, J. y Lozano, C. (2013). Confiar en la prensa o no. Un método para el estudio de la construcción mediática de la realidad. *Comunicación Social Ediciones y Publicaciones*.

Schrøder, K. C. (2014). Realidades discursivas en K. Bruhn (Ed.) *La comunicación y los medios. Metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa* (pp. 173-208). Fondo de Cultura Económica.

Searle, J. (2014). *Creando el mundo social. La estructura de la civilización humana*. Paidós.

Solano, D. (2008). Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible. *Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe UNESCO.*

Vicente Mariño, M. (2009). Comunicación medioambiental: consolidando un campo de investigación. *CIP-Ecosocial.*

La consolidación de la participación ciudadana desde la comunicación para el desarrollo y el cambio social

Celina Peña Guzmán[1]

Introducción

Conceptos como el de desarrollo comunitario, participación ciudadana o comunicación para el desarrollo y el cambio social, en la actualidad están en auge, miles de proyectos de desarrollo humano se están ejecutando en el planeta. Metodologías que han alcanzado con éxito metas de mejora en la calidad de vida de las personas en el mundo, circulan en los grupos de participación ciudadana y dependencias de gobierno con el propósito de llevarlas a cabo.

Desde luego falta mucho por hacer, para ello la Organización de las Naciones Unidas ante la emergencia mundial, lanzó la agenda 2030 para cumplir con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con miras a promover un mundo sostenible, sensible al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, pero también más incluyente, solidario y enmarcado en la justicia social.

Sociedad, gobiernos, instituciones públicas y privadas en la actualidad han tomado como suya la agenda 2030 y desde sus trincheras se han encaminado a cumplir los ODS o por lo menos, se han enfocado en disminuir las brechas de desigualdad social, de inequidad en el acceso a los recursos y medios para garantizar bienestar social, disminuir el hambre en el mundo, erradicar la explotación y la trata humana, acceder al trabajo decente y a la educación de calidad de forma universal.

Instrumentar y crear un diálogo no sólo entre los grupos de participación ciudadana es el enfoque de este trabajo, sino crear un canal de diálogo entre las metodologías para incidir socialmente en el desarrollo comunitario como punta de lanza para alcanzar las

1 Facultad de Comunicación/BUAP. Email: celina.pena@correo.buap.mx

metas de la agenda 2030. Es desde lo local y con la participación activa de la ciudadanía que la comunidad se puede apropiar de las políticas públicas, desde luego se requiere tener un mensaje claro y un sistema de comunicación eficaz, que promueva un diálogo horizontal entre los actores sociales.

Para ello, en el presente texto se pretende crear un diálogo entre el Desarrollo Comunitario, la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social y los grupos de participación ciudadana, con el fin de clarificar sus puntos de coincidencia y sus vínculos. Para que en los puntos en los que confluyen los conceptos se tiendan los puentes necesarios para promover programas de desarrollo social mejor articulados y con reglas, herramientas y metodologías claras.

Las metas y objetivos de consolidar la justicia social, de crear canales de diálogo y construir una sociedad más igualitaria, son los caminos para crear una política y un programa integral en la que la participación ciudadana se apoye en la comunicación para el desarrollo y el cambio social, todo ello en la búsqueda de mejores condiciones de vida para todos y todas.

Participación Ciudadana y Desarrollo Comunitario en la construcción de la comunicación para el desarrollo

En América Latina y particularmente en México, la consolidación de los grupos de participación ciudadana es una tarea pendiente para cumplir con las políticas públicas que permitan mejores condiciones de vida, asimismo, para generar una mejora en la toma de decisiones que permitan acercarse al cumplimiento de la agenda 2030 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Es desde el área de la Comunicación para el Desarrollo y el cambio Social que se han generado propuestas viables para la consolidación de una participación ciudadana que se aleje de programas de corto aliento y que al mismo tiempo permita la sensibilización de la sociedad, para crear una agenda ciudadana sensible y cercana al desarrollo comunitario con una visión incluyente e integral.

La participación ciudadana para crear mecanismos de diálogo en las comunidades y como mediadora de conflictos, permite una

mejor organización y la creación de agendas ciudadanas con objetivos claros y metas asequibles para los ciudadanos y ciudadanas. Recordemos que el propósito de consolidar los grupos de participación ciudadana y desarrollo comunitario se basa en promover "un proceso transformativo, en el que se lleva a cabo una política específica orientada a capacitar y aumentar el poder de la ciudadanía y a impulsar el poder del desarrollo comunitario" (Ferran, 2000).

El poder de una ciudadanía organizada y empoderada promueve el desarrollo comunitario, empata agendas ciudadanas en común y permite crear mecanismos de diálogo entre los participantes de la comunidad y entre los agentes gubernamentales y sociales, sin que se pierda la autonomía, gestionando de manera adecuada los conflictos y ante todo creando canales de comunicación efectiva con miras a incrementar la participación de todos los sectores de la sociedad.

Desde luego la participación ciudadana se promueve a través de la consolidación de grupos con agendas específicas que se establecen por intereses en común o por necesidades en particular, por ejemplo, si en una localidad re requiere fortalecer un programa de movilidad que impulse condiciones de equidad entre peatones, ciclistas y los denominados "cochistas", es necesario promover un grupo de participación ciudadana con metas claras, que promuevan políticas públicas de igualdad e inclusión para todos. Este ejemplo, nos encamina a buscar propuestas que sensibilicen a la sociedad y promuevan la consolidación de estos grupos por afinidades y por agendas en común ya sea a partir del interés de una comunidad o una demanda ciudadana; es desde este enfoque que la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social permite socializar de manera adecuada y oportuna la información y el objetivo para el cambio de los comportamientos sociales en beneficio de la sociedad.

Si bien es cierto, que promover una agenda ciudadana desde los grupos organizados de la sociedad civil, requieren de mayor esfuerzo porque se trata de organizar, programar y construir una agenda ciudadana que incida en las políticas públicas gubernamentales, requiere de inversión de tiempo, de esfuerzo y de la voluntad de la ciudadanía, el resultado es que el progreso de las comunidades se plantea con mayor efectividad y credibilidad.

La organización de los grupos de participación ciudadana, requieren de la capacitación particularmente en el área de la comunicación con el objetivo de incidir en la población, de esta manera es posible crear un mensaje sensible, adecuado y oportuno que permite el cambio social y la modificación de comportamientos que se requieren para armonizar a la sociedad. (Ferran, 2000)

Para Camps Ferran el objetivo de promover la participación ciudadana desde los organismos de la sociedad civil, implica no sólo mejor organización, sino la promoción de una nueva cultura social de la participación, encaminada a lograr metas en común y crear una agenda ciudadana que se integre en la toma de decisiones en la administración pública de cada localidad.

¿Qué es la participación ciudadana, y por qué es tan importante para la consolidación de un gobierno efectivo ligado a las demandas comunitarias y a las necesidades de la población? Para Liliana Fracasso es el conjunto de teorías, métodos y prácticas que se insertan de manera efectiva en la comunidad para mejorar sus procesos de tomas de decisiones, para la consolidación de una agenda ciudadana y para promover programas de una cultura social por el bien común. (Fracasso, 2000)

Desde luego cada práctica y cada metodología permiten una organización y una comunicación efectiva, en este sentido para la autora es implica una reeducación de muchos especialistas que buscan soluciones a problemas ciudadanos sin consultar a la comunidad o creando programas desde una visión técnico científica que no dialoga con los sectores sociales.

> Además, su participación activa y directa en los procesos de decisión puede interferir en la supuesta autonomía técnico-científica de los planificadores, poniendo en discusión el papel del experto en el proceso de planificación y gestión de un territorio; por lo tanto, su participación en la toma de decisión puede considerarse, como un elemento dinamizador o amenazador de las normales prácticas urbanísticas o de ordenamiento territorial. (Fracasso, 2000)

Promover una agenda social desde los grupos de participación ciudadana, permite escuchar las voces de los sectores más vulnerables de la sociedad, promueve políticas públicas de equidad y permite

empatar las necesidades sociales con las agendas gubernamentales y de los organismos internacionales como la ONU (Organización de las Naciones Unidad), a partir de la toma de decisiones y de un diálogo directo entre sociedad civil y gobiernos. De allí que el cumplimiento y el fortalecimiento de la agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se consolide con esta visión de diálogo y trabajo en común, evitando conflictos y evitando la imposición de políticas públicas que no son aceptadas por las comunidades, porque simplemente no obedecen a una agenda ciudadana.

Desde luego existen diversas problemáticas que algunos investigadores han estudiado alrededor de los proyectos y grupos de participación ciudadana, como la desconfianza de la propia comunidad o bien el mal uso desde los grupos políticos y los proyectos electorales que han desviado los enfoques ciudadanos, encaminando a los grupos de participación ciudadana a objetivos ajenos al desarrollo comunitario y que son prácticas, en muchas ocasiones gubernamentales, que se deben erradicar.

Otra problemática importante que se presenta en la consolidación de los grupos de participación ciudadana es la improvisación y una mala planificación tanto de las metas como del funcionamiento de los grupos. "La naturaleza de la comunidad y sus formas de participación han venido evolucionando desde la década de los años 1960. Sin embargo, coexisten nuevos y viejos enfoques, concepciones contradictorias de la sociedad y de la participación que a menudo generan desconfianza y sospecha". (Fracasso, 2000)

Desde luego que una adecuada gestión de la participación ciudadana y de la consolidación de grupos de apoyo que pugnen por una mejora social, implica crear procesos que nos lleven a la construcción de una agenda ciudadana orientada a construir y promover profundos cambios sociales, con impacto en la calidad de vida.

Uno de los retos más relevantes para consolidar una política pública de promoción de los grupos de participación ciudadana es el desinterés de la sociedad, ligado a la desconfianza y a la deficiente formación de una sociedad empoderada y dinámica que busque no sólo el bien particular, sino el trabajo colectivo por el bien común. (Ferran, 2000)

Si bien es cierto que pocas veces se discute que un elemento clave para fortalecer la participación ciudadana es el sentido de pertenencia y la conformación de la identidad local, este sentido de pertenencia es fundamental porque nutre los lazos de apoyo entre los miembros de dichas comunidades. "Este sentimiento de pertenencia es definido como aquel donde los miembros se preocupan unos por otros y el grupo por ellos, y una fe compartida de que sus necesidades serán satisfechas permaneciendo juntos". (Sánchez, Tovar Ligia, Del Pino, Espejo María José, 2008)

El sentido de pertenencia a una comunidad y la conformación de la identidad, permiten que se creen no sólo los lazos afectivos y cooperación, sino que generan una serie de intereses en común que con una gestión adecuada se dirigen a la construcción de una agenda que busque el bien común y el desarrollo comunitario a partir de demandas ciudadanas claras, además impulsa el cuidado del entorno social y el arraigo a una cultura ligada al entorno.

En este sentido el área geográfica es el elemento de cohesión social, es a partir de estos espacios geográficos que se comparte una microhistoria en común, redes familiares, lenguaje, usos y costumbres, intereses, demandas ciudadanas y elementos afectivos con el entorno, el presente y el pasado.

A partir de este elemento de espacialidad se va construyendo una agenda y una organización social a partir de la gestión y la vinculación entre sociedad civil organizada y las instituciones para desarrollar programas y proyectos, así como ordenamiento urbano, centrado en las necesidades y el bien común y no como políticas públicas aisladas y lejanas a las necesidades e intereses de la comunidad.

El dinamismo social en el que se desenvuelve la participación ciudadana, desde luego no es homogéneo, y tampoco puede promoverse la participación ciudadana como un elemento de cohesión único, éste debe situarse de acuerdo a cada contexto social y a las características particulares de cada comunidad, considerando que la propia sociedad es dinámica y cada sociedad tiene un modo particular de expresar su cultura y coincidir en su entorno social, es por ello, que la participación ciudadana no debe promoverse como una "receta" única que resuelva de manera uniforme los conflictos sociales.

Este carácter dinámico de los grupos de participación ciudadana situados a cada realidad permite, además, promover una función más dentro de la vida pública de las instituciones, basándose en la observación y fiscalización del uso de recursos públicos, ésta desde luego es la contraloría ciudadana. Asimismo, la conformación de una ciudadanía crítica capaz de asumirse como consumidora de contenidos e información de manera responsable permite la toma de decisiones de forma oportuna.

Sin duda, una de las virtudes de la participación ciudadana es la injerencia directa entre los ciudadanos y el Estado, además incide en la administración pública de tal manera que se mejoren los procesos de gobernanza. En las democracias latinoamericanas, los consejos y colectivos de participación ciudadana se insertan directamente en la toma de decisiones para el gasto público y para la integración de los planes y programas de desarrollo social.

> En efecto, la participación ciudadana no aparece mágicamente en un régimen democrático, ya que el Estado debe construir las condiciones que permitan efectivizarla. En este sentido todo sistema político necesita cuatro requisitos para lograr consolidarla, a saber: 1. El respeto a las garantías individuales, 2. Los canales institucionales y los marcos jurídicos, 3. La información, 4. La confianza por parte de los ciudadanos hacia las instituciones democráticas. (Serrano, 2015)

Una vez que se ha fortalecido desde el régimen democrático, la participación de la ciudadanía, a partir de los parámetros y principios que se han mencionado con anterioridad, se deben ciudadanizar todas las decisiones políticas de la comunidad a partir del bien común, la inclusión y la mejora continua.

Cabe señalar, que la participación ciudadana no sólo se limita a la participación activa en procesos electorales, sino en el involucramiento permanente de la sociedad civil en la toma de decisiones para la gobernanza.

El Desarrollo Comunitario como base para la Participación Ciudadana

Desde luego la participación ciudadana no es un concepto de la gobernanza que camina aislado de otros procesos de integración y

vinculación de la sociedad, su fin primordial es promover el Desarrollo Comunitario. Así es como confluyen ambos conceptos teóricos, ambos tienen como objetivo fortalecer los lazos de cooperación, arraigo e identidad de una comunidad. De igual manera, la comunidad es vista como este espacio geográfico espacial, dinámico donde un grupo de personas habitan y se desarrollan. (Camacho, 2013)

La importancia de reconocer a la comunidad dentro de un espacio geográfico definido, permite consolidar el sentido de pertenencia de los habitantes de una zona, que a su vez crea consciencia sobre el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales. Esta visión de conjunto armoniza la participación ciudadana con un enfoque de desarrollo social integral, incluyente y de cuidado con el medio ambiente, es decir promueven políticas públicas sostenibles.

La comunidad, por tanto, remite a lo local, que encuentra un elemento representativo de intervención en el concepto de desarrollo local". (Camacho, 2013) Por lo que para autores como Javier Camacho, este concepto de comunidad y desarrollo local está ligado al crecimiento económico, la sostenibilidad, el fortalecimiento de lazos culturales e identitarios y de cooperación están fuertemente engarzados.

Considerando que el desarrollo comunitario se comprende como aquel método de intervención organizado y articulado, para promover el trabajo colaborativo entre la sociedad y las instituciones, la participación ciudadana se incorpora como un elemento importante de dichos procesos de desarrollo comunitarios; es decir ambos conceptos están estrechamente ligados y se coadyuvan entre sí.

El modelo de organización del Desarrollo Comunitario se trabaja siempre desde la visión de la horizontalidad y el diálogo, por lo que la intervención de agentes externos es posible si existe autonomía en la toma de decisiones y autodeterminación comunitaria.

Cada programa o proyecto de Desarrollo Comunitario incorpora desde las fases iniciales de trabajo las decisiones y los intereses de la comunidad. Los actores colectivos y los actores individuales trabajan por un bien común, creando canales de comunicación y diálogo. Esto a partir de siete conceptos claves; la transversalidad,

la flexibilidad, la implicación participación, la confianza, el autoaprendizaje, la aplicación y eficacia investigadora.

La transversalidad rompe con los modelos tradicionales de la administración pública donde usualmente los presupuestos anuales se programan con base en resultado y no necesariamente incluyen las voces y demandas ciudadanas. Trabaja con la diversidad, la horizontalidad y la inclusión. Coloca en el mismo nivel de la toma de decisiones a la comunidad y a las instituciones, programa a partir de los diagnósticos participativos, colabora e incorpora el trabajo colectivo. (Camacho, 2013)

La implicación participación como su nombre lo indica, es la inclusión de los miembros de la comunidad para una participación activa e inclusiva a partir de la toma de decisiones de manera horizontal y de la contribución equitativa en los procesos de cambio social. Promueve el trabajo colaborativo, evita que las prácticas de aplicación de programas se impongan de forma vertical.

> La participación implicación incorpora a la ciudadanía, ésta debe estar presente en todas las fases (diagnóstico, diseño, implementación, seguimiento y evaluación) e implica generación de estructuras de participación y coordinación con capacidad de decisión a escala local donde estén integrados lo más ampliamente posible los agentes sociales, institucionales y ciudadanos. (Camacho, 2013)

La flexibilidad permite que los programas y proyectos se vayan adecuando de acuerdo a las necesidades de la comunidad, y de acuerdo a los cambios que se vayan precisando conforme avanzan los proyectos. En cuanto al autoaprendizaje y al aprendizaje mutuo se promueve la autonomía, la incorporación de saberes endógenos y exógenos de la comunidad, así como la autodeterminación.

La aplicación permite que programas y proyectos de desarrollo comunitario sean la base para el cambio social. Finalmente, la eficacia investigadora se fundamenta en la capacidad de evaluar y autoevaluar para la mejora continúa cada proyecto y programa de desarrollo comunitario. (Camacho, 2013)

El desarrollo comunitario para promover el cambio social requiere de la participación activa de la comunidad de manera permanente, por lo que en primera instancia cuando se pretende crear

o desarrollar un programa debe considerarse que el primer paso es llevar a cabo la planificación participativa. Este proceso es el camino para generar un diálogo y consenso entre autoridades locales y ciudadanía, colocando a los ciudadanos en el centro de la toma de decisiones.

Cada programación, acción y propuesta se dialoga, se consensa y se encamina a que la participación se consolide en cada participante de la comunidad por lo que involucrar a los actores sociales, es un trabajo permanente. (Noce, 2009)

Desde luego, la planeación participativa genera altas expectativas de alcance y éxito porque involucra a la comunidad en general, sin embargo, requiere de promover diagnósticos exploratorios, de promover asambleas, desarrollar mecanismos de transparencia e información en general.

Cada proyecto debe centrarse de manera integral en la transformación del entorno social, en este sentido es necesario contar con un equipo de técnicos y especialistas que capaciten en la comunidad para generar sus propios canales de comunicación y de consenso. Para la elaboración de los diagnósticos participativos, asimismo, es necesario generar información cualitativa y cuantitativa, sin embargo, se debe tener consciencia de que la realidad es cambiante, por lo tanto, los programas y proyectos se sujetan a este dinamismo.

El desarrollo comunitario como base para la consolidación de los grupos de participación ciudadana requiere combinar recursos técnicos en la exploración del contexto social, centrados en disciplinas como la sociología, la comunicación para el desarrollo, la antropología sociocultural, la estadística y la geografía, con el contexto sociocultural, reconociendo que cada área socioespacial cuenta con sus propios sistemas de valores, creencias e identidades. (Noce, 2009)

Cabe señalar, que, tanto en el desarrollo comunitario como en la participación ciudadana, la gestión social, a partir de una planificación participativa, permite empatar objetivos institucionales con los intereses y necesidades de las comunidades. Es así que se evitan los conflictos porque se encuentran en diálogo permanente,

mejora la coordinación de las actividades y se adecua a los cambios que exige la sociedad.

Este modelo también garantiza que las actividades se vayan adecuando a las exigencias sociales y no a una programación inflexible. Para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030, el desarrollo comunitario ha sido clave por la capacidad de incorporar en prácticamente todos sus proyectos y programas algunos enfoques de inclusión, de incorporación al trabajo, de erradicación de la discriminación y del cuidado del medio ambiente.

Es fundamental que en cada modelo de desarrollo comunitario se defina bien el concepto y el alcance de desarrollo, ya que el concepto en sí, obedece a diversos criterios y concepciones que no siempre van a coincidir o no siempre se definirá de la misma manera para el investigador que para la población en general. Como lo define Carbajal (2011), dependiendo el enfoque metodológico y teórico se podrá definir y alcanzar un concepto de desarrollo a partir del sistema de valores y creencias de cada comunidad.

El desarrollo comunitario no sólo concibe al ciudadano como un miembro de la comunidad sino como un agente dinámico de cambio, que para que el desarrollo sea posible debe participar activamente en las actividades para alcanzar las metas sociales que permitan incrementar los índices de desarrollo humano, así como promover saberes, conocimientos y la cultura de cada grupo social.

> El desarrollo comunitario debe concebirse bajo un enfoque de innovación y creatividad donde se facilite la consolidación de nuevos modelos de desarrollo comunitario. Esta idea supone visualizar al sujeto como un sujeto social, activo y congruente con capacidades y recursos personales suficientes para superar las condiciones adversas en las que se encuentra. (Carvajal, 2011)

Uno de los parámetros de medición de los programas de desarrollo comunitario es el alcance de la autodeterminación y la autogestión de las comunidades, el fin es desarrollar la capacidad de lograr objetivos comunes de manera autónoma. Un programa de desarrollo comunitario tiende al fracaso si éste requiere que los gestores, técnicos y especialistas en lugar de ser agentes de formación, capacita-

ción, vinculación y evaluación, toman posiciones de poder y control de los proyectos, colocando a los grupos de participación ciudadana y a la propia ciudadanía como agentes pasivos que únicamente reciben instrucciones sobre las acciones a realizar.

> Para fundamentar el dominio que la población puede lograr en la comunidad a partir de involucrarse de forma directa en las actividades que se destacan, para realizar solución a la situación incierta que viven, es importante determinar el nivel de participación que los comunitarios adquieren en sus espacios. (Andino, 2014)

El impacto que la sistematización del desarrollo comunitario ha aportado a las ciencias sociales, es sin duda, colocar al ciudadano como el centro de la toma decisiones, "ahora la ciudadanía es vista como un nuevo sujeto en el cambio social, lo cual ha significado el desmontaje de las concepciones tradicionales de desarrollo y de las formas de intervención.

La forma en que el desarrollo comunitario y la participación ciudadana se engarzan, permite que cada programa se pueda sistematizar, socializar y sensibilizar desde la comunicación para el desarrollo y el cambio social, siendo éste el mecanismo por el cuál se pueden crear las redes y entramados sociales de manera adecuada.

Estos tres ejes caminan de la mano, sus metas y objetivos son siempre la transformación social, encajan y se sistematizan desde la comunidad y en provecho de la comunidad. La comunicación para el desarrollo, también, permite crear las condiciones y los conductos para generar empatía, sensibilidad y liderazgo para desarrollar programas sociales.

La comunicación para el desarrollo y el cambio social, la puerta de diálogo con la comunidad

Desde la comunicación social también se ha teorizado el comportamiento social y se han desarrollado aportaciones desde la década de los años cuarenta han permitido que sociedad y gobierno fortalezcan sus lazos para el desarrollo comunitario. La clave para la participación ciudadana se ejerce a través de procesos de comunicación efectivos, por lo que la comunicación para el desarrollo y

el cambio social permiten crear las condiciones para fortalecer los movimientos de participación ciudadana.

A diferencia de la comunicación institucional o la comunicación organizacional, enfocadas en dar a conocer campañas o logros de gobierno o de instituciones, los objetivos en la comunicación para el desarrollo son claramente definidos por las necesidades e intereses de cada comunidad en la que se pretende incidir, con el fin de generar mejorar sociales y cambios de comportamiento.

Reflexionar sobre el quehacer de la comunicación para el desarrollo y el cambio social nos conduce a repensar los procesos por lo cuáles la sociedad se informa y se forma. Asimismo, genera una discusión de su papel social a partir de su uso permanente en diversos movimientos sociales en el mundo.

Ejemplo de ello es el auge que han tomado las radios comunitarias en el mundo, promoviendo programas, y procesos democráticos en el uso de los recursos naturales, la defensa de la tierra y en la toma de decisiones sobre usos y costumbres.

> A partir de este contexto de reactivación de la sociedad civil, Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social ofrece una revisión de las tradiciones de la comunicación para el desarrollo desde una perspectiva cultural y de la capacidad de la agencia de la ciudadanía para tomar control de los procesos necesarios para transformar el sufrimiento que se genera a partir de estos desequilibrios de poder. (Farné, 2017)

La recomposición del tejido social a través de procesos horizontales de diálogo, ha sido la base de la comunicación para el desarrollo y el cambio social. Es desde estos espacios locales, que se planean y activan programas y proyectos cercanos a la población. El aumento de los grupos de participación ciudadana que se encuentran en el rediseño de políticas públicas más cercanas a la gente, ha tomado a la comunicación para el desarrollo como un canal que permite consolidar el desarrollo social.

Para ello es necesario que se comprenda el concepto de comunicación en un sentido mucho más amplio que la de ser un canal de información, ya que la comunicación para el desarrollo convierte al ciudadano en un agente social que transmite, concientiza, sensibiliza, transforma y actúa. La comunicación para el desarrollo en

América Latina ha consolidado puentes de diálogo y mediación en situaciones de conflicto social. Si bien es cierto, que la comunicación para el desarrollo tiene un carácter persuasivo, ésta no tiene como objetivo convencer a la ciudadanía de adoptar determinados comportamientos sociales, sino caminar hacia la consciencia social y a la reflexión del entorno para modificarlo por el bien común.

Comunicar para promover el desarrollo comunitario y transitar hacia la verdadera participación ciudadana, requiere del compromiso de no legitimar a los sistemas dominantes, es decir no caer en la trampa de comunicar para el poder, disfrazando las concesiones sociales a grupos de presión ciudadana, por programas de comunicación para el desarrollo y el cambio social. (Pagola, 2017)

> Por si no ha quedado claro, desde nuestro punto de vista creemos que pensar la comunicación desde el Tercer Sector y desde los movimientos sociales, es un proyecto de un calado más hondo que el mero aprendizaje de unas técnicas de diseño de campañas, de construcción de mensajes o de manejo de redes sociales virtuales. Todo esto hay que hacerlo y muchas cosas más, claro está. Pero lo que realmente está en juego, es la capacidad de dar un salto cualitativo en el lugar estratégico que se le da la comunicación en las organizaciones. (Marí, 2017)

A la par del concepto de la Comunicación para el Cambio Social y el Desarrollo Comunitario debemos resignificar también los conceptos de Justicia Social y Cambios Sociales Estructurales, partiendo del hecho de que el Estado de Bienestar no siempre ajusta sus concepciones a la realidad social. Es aquí donde la comunicación para el desarrollo funge como un intermediario respetuoso entre los gestores de los llamados Estados de Bienestar y la sociedad en general.

Desde luego los retos y desafíos ante estas nuevas concepciones van más allá de meras discusiones académicas, sino de discusiones teóricas transversales entre sociedad, grupos de participación ciudadana y Estado. La justicia social podemos caracterizarla desde la voluntad Estatal de generar una redistribución de la riqueza, de los bienes y servicios de una manera justa y equitativa, para generar condiciones de desarrollo de la sociedad en condiciones de equidad y de calidad de vida.

La comunicación para el desarrollo ha sido un eje fundamental para crear programas que acompañen la agenda mundial en la consolidación de los objetivos de desarrollo sostenible. Es desde esta área que muchos programas se han arrancado a los largo y ancho del planeta con programas exitosos, medibles y con evaluaciones positivas permanentes. El auge que la comunicación para el desarrollo ha consolidado es por su visión a mediano y largo plazo, basado en objetivos asequibles, cercanos a los intereses de la comunidad, pero sobre todo respetando el entorno social de cada grupo social.

Desde la Comunicación para el Desarrollo y el Cambio Social se promueven políticas sociales de colaboración, diálogo, solidaridad y empatía, como punto de partida. Si bien es cierto que cuando la Comunicación para el Desarrollo nació como un producto paliativo que las potencias económicas, proporcionaban a los economías emergentes y a los países en situaciones de emergencia social, también es verdad que la disciplina ha ido abriendo sus propias brechas, de una manera autónoma a partir de la autocrítica y del impulso que académicos, investigadores y organismos de la sociedad civil han propiciado a partir de movilizar una visión autogestora y de autonomía. (Marí, 2017)

El parteaguas para el cambio en la visión y el rumbo de la comunicación para el desarrollo y el cambio social, se debe en gran parte al uso estratégico que la Organización de las Naciones Unidas (ONU), dio para fortalecer sus programas en el mundo.

Es desde los organismos de la ONU, que se fortalecieron programas educativos, sociales, contra el hambre, para erradicar la discriminación, contra el racismo y contra las guerras, que la comunicación para el desarrollo y el cambio social, formó parte esencial de la estrategia de promover un mundo más equitativo. Cada programa puede incluir campañas publicitarias, pero no es concierne a su objetivo central, sino a adoptar modos de vida más solidarios, sostenibles y equitativos a partir de la toma de decisiones en favor del bien común.

Desde la comunicación para el desarrollo y el cambio social, se planea, se ejecuta, se adecua, se evalúa, cada acción de acuerdo al

objetivo, es decir que el diseño de un programa, la ejecución del plan de acción y la asignación de recursos financieros y humanos, van acompañados de un plan de información, de transparencia y de comunicación endógena y exógena, siendo la rendición de cuentas un parámetro esencial en el diseño de proyectos de alcance social.

> La comunicación para el desarrollo (Communication for development, CPD) marca la diferencia en el desarrollo humano. Da prioridad a los sistemas y procesos de comunicación que permiten a las personas deliberar y expresar su opinión sobre asuntos importantes de su propio bienestar. (Mc Call, 2011)

A la par de la toma de decisiones por parte de la comunidad, en la comunicación para el desarrollo, el gestor es sólo un agente externo que no interviene de manera directa, sino que promueve la participación activa de los miembros de la comunidad, de tal manera que ésta se involucre de forma directa con los programas y procesos, de esta forma se evita el fracaso y se promueve la participación ciudadana.

Cada acción se ejecuta en consenso entre los actores sociales, por lo que es determinante capacitar a los miembros activos de cada comunidad en la autogestión, en toma de decisiones y en los procesos de los programas y proyectos de comunicación para el desarrollo y el cambio social.

Se trata entonces de que la comunicación para el desarrollo y el cambio social se vuelva un proceso por el cual la sociedad participa activamente en sus procesos de transformación social, se vincula con otros actores sociales, dialoga y programa transversalmente con las instituciones programas de desarrollo humano, en las áreas y prioridades de su interés. (Mc Call, 2011)

El camino para que los programas y proyectos de la comunicación para el cambio social sean efectivos, reside en la forma en que se concibe la comunicación, como un canal para fortalecer comportamientos sociales que beneficien la solidaridad, el desarrollo humano, la convivencia armónica y el diálogo. Este canal concibe al mensaje desde la postura social del receptor y no del emisor, por lo tanto, está adaptado al entorno y contexto social del receptor, es atractivo no por la búsqueda del resultado, sino que todo el proceso

para la modificación del comportamiento social genera el deseo de contribuir en la colectividad.

La movilización de las comunidades a través de los programas de comunicación para el cambio social, se hace desde abajo y de manera horizontal, no impone, se construye desde el diálogo y siempre tiene una visión transversal de promover cambios a partir de las diferentes disciplinas sociales y posturas teóricas, sin que una predomine sobre la otra. La generación de alianzas con los grupos de participación ciudadana y las instituciones públicas es permanente, respetando siempre los procesos internos de participación y toma de decisiones.

Cada acción y meta será colectiva, priorizando el desarrollo humano, la educación, la salud, la cultura de la paz, la no discriminación y el cuidado del medio ambiente. Como se ha insistido a lo largo de este texto, la comunicación, el diálogo y el consenso entre los miembros de la comunidad permite que los actores sociales, sean agentes de cambio, en este sentido es puntual mencionar que toda la comunidad debe ser involucrada de acuerdo con las necesidades y habilidades, la participación es incluyente por lo que en ella participan niños, niñas, hombres y mujeres, sin importar las condiciones sociales, económicas, de identidad sexo genérica, religiosas, de edad o capital cultural.

A partir de este supuesto, la comunidad proyecta y camina hacia un bien común, en la que la comunicación es el elemento por el cual la información se construye, se difunde y promueve la participación.

Desde luego, un programa de comunicación para el desarrollo y el cambio social inicia desde la identificación colectiva de un problema a partir del diagnóstico participativo, en el que la comunidad detecta un problema, se diseñan alternativas de cambio a partir de propuestas de comunicación, se construyen los puentes de información y ejecución en la colectividad, para después ir proponiendo metas a largo plazo.

De esta forma vemos como la disciplina comunicacional es una herramienta que ha fortalecido los lazos de participación a través del diálogo y el consenso entre los grupos sociales y las institu-

ciones para mejorar el desarrollo humano, pero siempre desde la visión que las acciones se construyen desde abajo y con la participación de todos y todas.

La comunicación para el desarrollo y el cambio social, un puente entre la participación ciudadana y el desarrollo comunitario

Cuando nos referimos a la comunicación para el desarrollo y el cambio social, al desarrollo comunitario y a los grupos de participación ciudadana, se perciben como un conjunto de teorías, acciones y comportamientos sociales que funcionan de manera intrínseca, no obstante, cada uno se construye como una herramienta social autónoma, con metodologías bien definidas y metas específicas.

La pregunta entonces que surge de manera lógica es: ¿dónde confluyen? En primera instancia en el objetivo de mejorar el desarrollo humano, en segunda en promover el diálogo como un mediador del conflicto y como un mecanismo para la toma de decisiones, y en tercer sitio promueven el empoderamiento de la ciudadanía y la comunidad.

Desde esta visión podemos entonces comprender porqué los puentes entre éstos tres conceptos se tienden, considerando que es desde la comunicación para el desarrollo y el cambio social, que se pueden promover programas para consolidar los grupos de participación ciudadana, y a la vez estos grupos pueden promover el empoderamiento de la comunidad, para consolidar el desarrollo comunitario, estamos dando rumbo a una sociedad más equitativa, incluyente y especialmente participativa.

La apropiación por parte de la comunidad de los programas de comunicación para el desarrollo, se logra a través de la consolidación de los grupos de participación ciudadana, es a través de ellos que se construyen los puentes entre sociedad e instituciones, para estos grupos, la comunicación para el desarrollo y el cambio social se convierte en la principal herramienta para el desarrollo comunitario, desde los intereses de la comunidad y desde la participación social ciudadana.

Para lograrlo, se deben construir las condiciones sociales y contextuales propicias para involucrar a los gestores y a los grupos de participación ciudadano con los núcleos menos participativos de la comunidad. Estas condiciones se establecen a partir de la confianza y el diálogo permanente con los sectores involucrados. (Mc Call, 2011)

> El papel de los enfoques de comunicación para el desarrollo es fundamental para crear las condiciones previas necesarias que permitan a las personas expresar su opinión sobre asuntos y participar en el desarrollo de soluciones a problemas que le preocupan. Con tal fin, los enfoques identifican y abordan las capacidades específicas precisas para que las personas puedan acceder a la información, entenderla y adquirir confianza para actuar. (Mc Call, 2011)

En esta parte cabe perfectamente uno de los objetivos centrales de la comunicación para el desarrollo: la promoción de la eficacia del desarrollo. Es decir, que en cada proceso de los programas exista una armonización entre la planeación y las acciones, se promueva la fiscalización y la rendición de cuentas, pero sobre todo la transformación de la comunidad a partir de su propia autogestión, de tal manera que sea la propia comunidad la que tome las riendas de su propio desarrollo. (Mc Call, 2011)

Cómo comunicar en la comunicación para el desarrollo, esa interrogante surge cuando colectivos y grupos de participación ciudadana se acercan a las metodologías de la disciplina comunicacional. En este sentido, la metodología facilita que los procesos sean simples y asequibles a los grupos de participación ciudadana. Recordemos que no es una actividad paralela a los programas de participación ciudadana que propicie información, sino un soporte permanente de comunicación y diálogo desde donde se construye la participación ciudadana, su incidencia es del orden social, es promotora del cambio permanente, es dinámica y es participativa. "A diferencia de la comunicación institucional, la C4D (communication for development), no sólo se desarrolla en el campo de mensajes cognitivos, sino también en el área de las emociones". (Jenatsch, Thomas, Bauer Richard, 2016)

En la comunicación para el desarrollo el mensaje es claro, y al propiciar una transformación en el comportamiento social, los medios y los canales de comunicación serán definidos por el contexto social, se transmitirán a partir de modelos de largo aliento, en la que el mensaje quede impregnado de manera permanente en la población, para ellos se requiere a considerar cualquier vehículo difusor de mensajes con un impacto en las emociones y el aprendizaje significativo.

Ejemplo de estos modelos de transmisión de mensajes son los proyectos teatrales, la radio comunitaria, los cabildos y asambleas ciudadanas y juveniles, los talleres infantiles, proyectos lúdicos de aprendizaje, el uso de redes sociales. A través de los canales tradicionales de información y comunicación como la radio, la prensa escrita y la televisión, Finalmente, es la claridad en el mensaje y utilizar el vehículo adecuado para cada contexto y comunidad en donde se debe impactar y poner especial atención.

La comunicación para el desarrollo permite la reconstitución del tejido social a través de la consolidación de los grupos de participación ciudadana, quienes a su vez contribuyen al desarrollo comunitario. Los grupos de participación ciudadana una vez que han clarificado sus metas, su visión y su proyección a futuro, tendrán en la comunicación para el desarrollo y el cambio social a un aliado fuerte para desarrollar un mensaje claro, para promoverlo y para crear los lazos de comunicación y diálogo con la comunidad propiciando de manera organizada el desarrollo comunitario.

La calidad y la congruencia en el mensaje es lo que importa y no el canal, el medio o el tipo de mensaje, para la comunicación para el desarrollo y el cambio social no basta con que una política pública se lleve a cabo, o se ejecute una obra de infraestructura social, sino la forma en que la ciudadanía se apropia de ella, la cuida o la ejerce, propiciando mejores relaciones de participación e interacción social. No basta con llevar una obra de agua potable a una zona vulnerable, sino educar en el cuidado de la misma, además de promover buenas prácticas de higiene y consumo del agua para evitar enfermedades o mal uso del vital líquido. (Jenatsch, Thomas, Bauer Richard, 2016)

Otro ejemplo que vale la pena destacar y en el que la comunicación para el desarrollo ha creado programas exitosos es en el de movilidad, en la que por un lado, las instituciones y dependencias van construyendo una infraestructura adecuada en las ciudades para peatones y ciclistas, y a la par los organismos de la sociedad civil, los grupos de participación ciudadana, van consolidando a través del desarrollo comunitario un programa de comunicación para el desarrollo y el cambio social, con el propósito de sensibilizar y educar a la población en el uso adecuado de la infraestructura.

Otra de las razones por las cuales la comunicación para el desarrollo y el cambio social es la alternativa para la consolidación de la participación ciudadana es por su compromiso de actuar y construir desde lo local, es decir, que ningún programa o proyecto se copiará o se dictará de manera vertical, sin consultar a la población y sin considerar las particularidades de cada población.

Un programa de comunicación para el desarrollo, que se haya aplicado en una región similar u otra no tendrá impacto si no se considera que cada sociedad, cuenta con sus propias particularidades, sus procesos identitarios, sus arraigos, sus mitos y formas de concebir el mundo.

Cuatro son las dimensiones o tareas de la comunicación para el desarrollo: facilita el acceso a la información, promueve la participación, empodera y da voz a los grupos vulnerables o excluidos, e incide en las políticas públicas. (Jenatsch, Thomas, Bauer Richard, 2016) De esta forma vemos cómo se va dibujando el mapa en el que confluyen, se dinamizan y colaboran los tres conceptos. Por un lado, el desarrollo comunitario permite ser sensible a las necesidades sociales y a las condiciones sociales que han impedido el desarrollo humano de una comunidad. Por otro, la conformación de grupos de participación ciudadana permite articular las acciones y el diálogo entre las instituciones y la ciudadanía, son gestores, son promotores de buenas prácticas ciudadanas, pero especialmente son agentes de cambio.

Mientras que la comunicación para el desarrollo, es el vehículo por el cuál se construye el mensaje, se dinamiza y se transmite, con el objetivo de promover aprendizajes, cambios de conducta y

apropiaciones del espacio público. Es aquí donde se articula cada programa de desarrollo social comunitario, generando claridad en las metas, las acciones, en la participación ciudadana y en cada uno de los involucrados.

Bibliografía

Andino, E. (2014). Desarrollo Comunitario en articulación con el conocimiento, poder y comunicación. *Orbis, Revista científica de ciencias Humanas*, 64-81.

Camacho, G. J. (2013). Desarrollo Comunitario. *Eunomía Revista en cultura de la legalidad*, 206-212.

Carvajal, B. A. (2011). *Apuntes para el desarrollo Comunitario*. Eumed Universidad de Málaga.

Farné, A. (2017). Comunicación para el cambio social. *Disertaciones*, 1-10.

Ferran, C. (2000). Participación comunitaria y gestión alternativa de conflictos. *Cuadernos de Trabajo Social*, 231-251.

Fracasso, L. (2000). Planificación comunitaria y participación en los procesos de decisión: categorías de análisis y argumentos. *Revista 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 1-25.

Jenatsch, T. y Bauer, R. (2016). *Comunicación para el desarrollo. Una guía práctica*. Agencia Suiza para el desarrollo y la cooperación Cosude.

Marí, S. V. (2017). La comunicación para el desarrollo y el cambio social como respuesta y como propuesta para el Tercer Sector. Consecuencias estratégicas. *Documentación socia*l, 11-36.

Mc Call, E. (2011). *Comunicación para el desarrollo, fortaleciendo la eficacia de las naciones unidas*. ONU.

Noce, M. C. (2009). *Manual de desarrollo comunitario*. Geosurvey.

Pagola, J. (2017). La campaña de comunicación institucional "Tecnología libre de conflicto" de la ONGD Alboan como caso de comunicación para el cambio social. *Documentación social,* 59-80.

Sánchez, L., Del Pino, M. (2008). Una mirada a la participación comunitaria en el proceso de contraloría social. *Paradigma*, 35-53.

Serrano, R. A. (2015). La participación ciudadana en México. *Estudios políticos*, 93-116.

Exclusión de género en ciencia y tecnología: el caso de las estudiantes ingresantes a la Universidad Federal de Pará (UFPA), Brasil[1]

Ester Ferreira da Silva
Cristian Berrio
Hamilton Vieira de Oliveira

Introducción

La capacidad de apropiar y hacerse competente en el dominio de la Ciencia y la tecnología (C&T), y en específico de las tecnologías de información y comunicación (TIC), es fundamental en la Sociedad de la Información. Colectivos que no consiguen esta capacidad, terminan marginalizados de los avances conceptuales e instrumentales que podrían promover su mejor vivir, su autonomía y su protagonismo social. Hoy las TIC son la herramienta de trabajo de la C&T y su vehículo de difusión; su estructura es fundamental en lo que tiene que ver con Comunicación Científica. Este tipo particular de comunicación se fundamenta en la capacidad de los científicos para crear y difundir contenidos comprensibles a la sociedad en general, y en la competencia de los ciudadanos para entender estos mensajes, o sea, su nivel de alfabetización científica y tecnológica.

Históricamente las mujeres han sido un colectivo excluido de las actividades de C&T como productoras de contenido científico y como ciudadanos sujetas de alfabetización científica y tecnológica. Y aunque se han producido múltiples transformaciones en la socialización y el empoderamiento femenino, la C&T se mantiene como un universo patriarcal. Mujeres actuando con éxito en estas

1 Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil. e-mail: ester.f.da.silva@gmail.com, berriozapata@ufpa.br.
Investigación de maestría en el Programa de Póstgraduación en Ciencia de la Información de la UFPA, impulsada por el *Grupo de Estudos Críticos em Ciência e Tecnologia da Informação* (GECCIT), proyecto 055/2018 - CA/ICSA "*Estudos Críticos em Inclusão Digital: da brecha digital à apropriação tecnológica*".

áreas aun son invisibilizadas, sus habilidades y talentos ignorados, o minusvalorados. Frente a esa problemática, este trabajo recupera el contexto de la exclusión femenina de la C&T, y muestra los primeros resultados de la investigación que está siendo desarrollada en la Universidad Federal de Pará (UFPA), Brasil, sobre exclusión de género de la C&T. Se buscaron evidencias de exclusión de género en las carreras asociadas con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por su acrónimo en inglés: *Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Presentaremos aquí los primeros resultados de esta investigación, realizada con los aspirantes inscritos en el examen de ingreso a la UFPA entre los años 2011 y 2019.

Los procesos de inclusión que permiten el aprovechamiento general los flujos de información científica y tecnológica comienzan por identificar y entender las barreras existentes, para así desconstruir las contingencias que aíslan ciertos grupos de la creación, comunicación y consumo de contenido en C&T. Solo así será posible tener una Sociedad de la Información incluyente. Esperamos contribuir a impulsar un diálogo activo sobre esta temática, fundamentados en una visión crítica de la ciencia como impulsora de cambios sociales y reivindicaciones de las comunidades excluidas, a partir del análisis riguroso y empírico de las dinámicas que los afectan.

Un prologo histórico

Históricamente, las mujeres han sido restringidas en su acceso a actividades de conocimiento relacionadas con la C&T, como resultado de ser consideradas seres débiles, incapaces de pensamiento complejo. Tradicionalmente se les asignó el papel de esposa, madre y guardián del hogar. Así se restringió su acceso a los círculos académicos y creativos. Sus logros fueron excluidos del registro de la historia, y sus contribuciones disminuidas en importancia. En un contexto social, en que los hombres determinaron cada movimiento en la vida de sus esposas e hijas por tradición y autoridad, las mujeres terminaron convencidas de su incapacidad. El papel social femenino se definió a través de un dispositivo social vergonzoso, sin espacio para elegir la profesión por vocación sino por conven-

ción; sin igualdad de oportunidades o avance profesional (Castaño, 1999).

La revolución industrial y la posterior revolución de las TIC transformaron la economía y la sociedad. La industrialización remplazó el trabajo manual, automatizándolo por medio de máquinas, capturando los antiguos secretos de las guildas en las arquitecturas de "caja negra" de las fábricas Fordistas. El conocimiento se convirtió en un bien público, apropiado con fines de lucro, transformado en herramientas, procesos y productos que revolucionaron el concepto de producción. Después, durante la II Revolución Industrial, la electricidad y sus aplicaciones en comunicación y procesamiento de información, favorecieron la aparición de las máquinas informáticas (Drucker, 1994; Castells, 1999.

La II Guerra Mundial y la Guerra Fría fueron períodos de explosión de información estratégica y globalizada, descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos, que impulsaron la informática pasando de los computadores mecánicos a ordenadores enteramente eléctricos, favoreciendo la miniaturización, la separación entre hardware y software, y el abaratamiento de los ordenadores. La tensión bélica demandaba resolver problemas de datos de forma inmediata, en volúmenes enormes y aplicaciones complejas. Allí la mujer jugó un papel central en el cálculo matemático por su cuidado particular con los detalles, lo que privilegió el empleo de contingentes femeninos de "computadoras humanas". Existieron precedentes de mujeres protagonistas en la historia de la computación mecánica, pero para actuar en áreas de C&T, era necesario tener vínculos familiares con científicos famosos. La ausencia de este tipo de filiación implicaba la imposibilidad de integrarse a la comunidad científica (Piumbato Innocentini Hayashi *et al.*. 2007), y aun con estos recursos, las mujeres no podían firmar sus propias publicaciones, so pena de ser sometidas a escarnio y tener sus textos rechazados. Ada Lovelace, fue uno de estos casos. Era la hija de Lord Byron, tenía fortuna, cultura y una excelente fundamentación matemática. Fue así que Charles Babbage la aceptó como asistente, y terminó creando la programación de la máquina analítica de Babbage, convirtiéndose en la primera programadora de computadoras

(Hyman, 1982). Y sin embargo, sus escritos científicos no fueron publicados durante su vida, y solo recientemente su figura fue rescatada en la historia (Pittsburgh, 2015).

Gradualmente, los estudios históricos feministas e investigaciones de género en C&T sacaron a la luz importantes figuras femeninas, ocultas en el pasado. El Observatorio Astronómico de la Universidad de Harvard, que desde 1881 hasta hoy contribuye a dar forma a la astrofísica mundial, empleaba un grupo de computación femenina que fue decisivo para la formulación de la Ley de Leavitt, que permitió a Edwin Hubble en 1929 formular su ley sobre la expansión del universo (Sobel, 2016). Durante los primeros días de la NACA (*National Advisory Committee for Aeronautics*) y la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), mujeres "computadoras" afroamericanas convirtieron ecuaciones de ingeniería a lenguaje de programación, para los cálculos relativos a la compresión de moléculas de aire en vuelos supersónicos, y la descripción del vuelo orbital del Proyecto Mercury, el primer programa de los EUA para colocar un hombre en el espacio (Pasachoff, 2017; Shetterly, 2016. Estas mujeres hicieron ciencia y tecnología en la oscuridad, en situaciones adversas muy distintas de las de sus pares masculinos.

Las reivindicaciones femeninas

Sin embargo, el paso entre los siglos XIX y XX también marcó progresos para las mujeres en cuanto a derechos a la propiedad, empleo, oportunidades educativas, leyes de divorcio, la guarda infantil y el aumento de libertades sociales como el derecho al voto (SBA, 2018). El sufragio fue un movimiento político que reinterpretó el ideal revolucionario moderno de igualdad, que había sido aplicado en sentido masculino: "todos los hombres son iguales", pero las mujeres deberían mantenerse por su naturaleza y el decoro, alejadas de la participación política o de cualquier proceso de resignificación social (Beltrán, 2016, p. 116). Las mujeres, como muchos otros colectivos excluidos, tuvieron dificultades para organizarse y actuar políticamente en pro de su empoderamiento social,

político, económico y cultural, para hacerlo pertinente a sus necesidades. Este es uno de los grandes desafíos de la brecha de género (Bishop, Bazzell, Mehra, & Smith, 2001; Mehra, Peterson Bishop, Bazzell, & Smith, 2002), y por supuesto una problemática central de las actividades de conocimiento. Pero existe un proceso inicial de empoderamiento en comprender cognitiva e emotivamente la discriminación sufrida en estas áreas, para actuar estratégicamente y luchar como colectivos organizados.

La II Guerra Mundial abrió oportunidades para que las mujeres ingresaran a la C&T, y actuaran como innovadoras en las TIC. Uno de los lugares de gran contribución femenina fue Bletchley Park, el centro del Criptoanálisis del Reino Unido, donde los miembros del MI6 (*Military Inteligency, Section 6*) y el GC&CS (*Government Code and Cypher School*) armaron un equipo secreto de académicos dedicados a quebrar códigos de guerra (*Codebreakers*) (Black & Colgan, 2016) . Este equipo compuesto por Dilly Knox, John Jeffreys, Peter Twinn y Alan Turing, decifró los códigos de "Enigma", la máquina de codificación nazi, acortando la guerra. El equipo de Turing creó una de las primeras computadoras electromecánicas: *Bombe*, e implicó una única *codebraker*: Joan Clarke (Miller, 2014; Brandão, 2017) . Este equipo de profesores universitarios se apoyaba en una estructura de casi 10.000 personas, 75% de ellas mujeres (Bletchley Park, 2018).

Durante esta misma época, los EUA desarrollaron el proyecto de "Trayectoria secreta de misiles" utilizando una de las primeras computadoras electrónicas programables: ENIAC. Seis mujeres contratadas por el ejército desarrollaron la programación informática de este dispositivo y la pusieron en funcionamiento. Las "Chicas de ENIAC", fueron olvidadas durante años a pesar de su evidente importancia en el desarrollo de la informática, y su protagonismo en la postguerra, cuando continuaron diseñando y programando lenguajes para nuevas generaciones de computadoras (Wolverton (2011; WITI, 1997) .

En el desarrollo de sistemas de información en los laboratorios Turing, Kleinrock y Cerf, las mujeres desempeñaron un papel central.

Con los hombres en el frente de lucha y la necesidad de continuar con las actividades económicas, las mujeres remplazaron a los hombres en actividades típicamente masculinas en las industrias y cargos básicos de manufactura. Pero también en campos altamente sofisticados relacionados a informática aplicada en balística, decodificación de mensajes cifrados, diseño de computadoras electromecánicas y eléctricas, e incluso en la carrera espacial. La mayoría de estas figuras femeninas fueron omitidas de la historia oficial. Y aunque la habilidad de estas mujeres ayudó a construir la Sociedad de la Información, el patriarcado vigente en esa misma sociedad persistió en desalentar este colectivo para seguir carreras STEM. Los hombres eran preparados para la C&T desde la infancia; las mujeres para ser esposas y cuidadoras en el hogar, o seguir carreras "más afines con su naturaleza" como Educación o Enfermería. Ese contexto histórico explica la fuerte presencia de hombres en las áreas STEM y la epistemología patriarcal asociada al dominio de TIC, que es la tecnología soporte de las actividades de C&T.

Socialización

La apropiación de tecnología exige establecer un vínculo de confianza entre usuario y dispositivo desde la socialización familiar en casa. Esto es llamado en los estudios tecnológicos como "auto-confianza" o "auto-eficacia" (*Self efficacy)*; la persona debe sentirse en capacidad de dominar la tecnología y sacar partido de ella (Eastin & LaRose, 2000; Kvasny, Joshi & Trauth, 2011). A este respecto, el desarrollo de habilidades digitales e informacionales en las mujeres es débil, pues los padres transmiten su visión patriarcal al considerar que jugar con máquinas, computadoras o videojuegos, no es cosa femenina. Así las TIC, las máquinas, y su propio fundamento científico, se hacen una fuente de ansiedad para las mujeres, condenándolas a una actitud que no es natural sino inducida por patrones de socialización diferenciados entre niños y niñas frente a la interacción con la tecnología (Kennedy, Wellman, & Klement, 2003). Las computadoras terminan definidas como juguetes masculinos, creando ansiedades profundamente enraizadas en la socia-

lización en casa (Cooper, 2006). Para las mujeres que consiguen superar esta primera barrera, el estigma de las TIC como "cosa de hombres" las persigue durante su desarrollo académico, profesional y laboral en forma de dudas, ansiedades, falta de reconocimiento y hasta agresión.

La socialización temprana transmite los roles de género a las actividades que subyacen a los proyectos de vida de los niños; los padres no alientan a las niñas a soñar con ingenierías, ciencias básicas o informática, que son "cosas de hombres". Se etiquetan áreas de conocimiento como las matemáticas o la física como poco prácticas o muy complicadas para la vida de una mujer (Velho & León, 1998). La indiferencia o rechazo femenino a las áreas STEM y al dominio de las TIC, aleja a las niñas de las actividades de comunicación científica, o las hace incompetentes para procesar y apropiar este tipo de contenidos.

La socialización de género en el hogar contribuye al desarrollo o subdesarrollo de habilidades físicas y cognitivas, asociadas al papel atribuido culturalmente a niños y niñas. Se impulsa o desestimula la construcción de competencias que influirán en el desempeño y oportunidades de los adultos a nivel educativo y profesional. Todo comienza en la consola de juegos o el computador de casa (Cooper, 2006; Cooper & Weaver, 2003). Los juegos "de niños" implican aventuras, batallas y competitividad; estimulan la independencia, la solución de problemas, la experimentación y la construcción de cosas. Los juegos "de niñas" estereotipan a la mujer como símbolo sexual, madre o cuidadora. El papel femenino no ofrece espacio para el interés científico o informático, y estimula actividades alejadas del desarrollo intelectual y (Kennedy, Wellman & Klement, 2003; Rapkiewicz, 1998). Las habilidades adquiridas durante la socialización femenina se relacionan con "construcciones ideológicas y sociales mas que con competencias técnicas" (Wajcman, 1996, p. 37).

Este contexto determina la decisión vocacional de las mujeres. Las jóvenes terminan eligiendo ocupaciones cercanas a su zona de confort, vinculadas al papel culturalmente aprobado para su género. Las actividades de tiempo libre, las preferencias culturales,

todo afecta la percepción sobre las diferentes ocupaciones (Vilhjálmsdóttir & Arnkelsson, 2013, p. 589). El contacto permanente e intensidad de uso de TIC en edades tempranas se correlaciona con brechas de conocimiento representadas en habilidades digitales frágiles, que generan desventaja para competir en la Sociedad de la Información, centrada alrededor del alfabetismo informacional digital (Castaño Collado, 2008).

Educación

La apertura del acceso a la universidad para las mujeres tuvo lugar en diferentes momentos. La primera universidad en aceptar mujeres fue la *Università di Bologna*, que admitió a maestras en el siglo XII. Ya en los siglos XIX y XX, los obstáculos que impedían a las mujeres ir a la universidad comenzaron a desmoronarse. En EUA en 1833, Orbelin fue la primera institución de educación superior en admitir estudiantes independientemente de su género y raza; en Suiza, las mujeres tuvieron acceso a la educación en la década de 1860; en Francia en 1880; en Alemania en 1909; Cambridge en el Reino Unido solo aceptó mujeres hasta 1947 (Mazón, 2003; Piumbato Innocentini Hayashi *et al.*, 2007; Weisberg, 1976). En Brasil, las mujeres adquirieron el derecho de admisión a la universidad en 1879, y Rita Lobato de Freitas fue la primera graduada en 1887, en la Facultad de Medicina de Bahía (Lobo, 1971; Queiroz, 2001).

La participación femenina en la jerarquía universitaria es minoritaria, a pesar de su buen desempeño académico. En las áreas STEM, el número de mujeres no es representativo, siendo los peores casos los de la Física y la Ciencia de la Computación (Bleacher, Meinke, Hauck, Soeffing, & Spitz, 2014). La ausencia femenina es tan notoria que organismos como la OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), la ONU (Organización de las Naciones Unidas) y la NASA, en su programa *NASA Science4Girls*, ya lanzaron una alerta. La OECD (OECD, 2018) en su informe *Bridging the Digital Gender Divide*, reporta que en Ingeniería, Ciencia y Arquitectura, la relación de vocaciones entre niños y niñas es de dos varones por cada niña. En Ciencias de la Salud,

un área "afín con la naturaleza de cuidadora de la mujer", la relación es de tres niñas por cada varón. En carreras relacionadas con TIC, la relación es de cinco niños por cada niña. A nivel laboral, en mercados relacionados a C&T y en especial en la industria de las TIC, las mujeres tienden a ocupar empleos de menor cualificación, detentar posiciones subordinadas en la jerarquía organizacional, y estar sub-representadas en áreas de diseño y desarrollo (Castaño Collado & Ramos, 2008).

El número de mujeres inscritas en la educación superior en Brasil, según los datos del Censo de Educación Superior 2017, es de 3,618,763 frente a 2,910,918 hombres. El número de mujeres graduadas en ese mismo año fue de 565,272 versus 382,334 hombres. Sin embargo, el número total de mujeres académicas que trabajan como profesoras en las universidades es de 179,856 versus 212,180 hombres (INEP, 2017). Hay ausencia de mentoras e íconos sociales femeninos asociados a C&T. En Brasil, esta situación llevó al CNPQ (*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*) a crear el programa "*Pioneiras da Ciencia*", para promover la difusión de las conquistas de las científicas brasileñas.

El entorno académico de la C&T es territorio hostil para las mujeres, que se enfrentan a los fenómenos de "la profecía cumplida" (anticipar el fracaso de una persona sustentado en la supuesta incapacidad natural de su clase o género, induciendo el fracaso de la misma), y el "efecto Pigmalión" (apropiar las expectativas sociales sobre el desempeño y características propias al punto de hacerlas reales) en sus esfuerzos por sobrevivir (Cooper, 2006). También enfrentan la fragilidad de sus competencias científicas y tecnológicas, que fueron reforzadas socialmente en los jóvenes, mas no en la misma medida para las jovencitas.

Alfabetización y competencias

La interacción con la C&T necesita habilidades específicas desarrolladas previamente en procesos de alfabetización digital e informacional. ALA (*American Library Association*) define alfabetización digital como "la capacidad de usar tecnologías de información y co-

municación para encontrar, comprender, evaluar, usar éticamente, crear y comunicar información digital; una capacidad que requiere habilidades cognitivas y técnicas" (ALA, 2013, p. 2). La competencia digital es definida como la capacidad de navegar en el ámbito técnico de las tecnologías digitales, apropiándolas en la vida cotidiana, y creando la capacidad de evaluar estratégicamente sus costos y beneficios en cuanto se participa de la cultura digital (Ilomäki, Paavola, Lakkala, & Kantosalo, 2016).

La alfabetización informacional va más allá de la alfabetización informática, pero para progresar informacionalmente, es necesario pasar por la alfabetización informática primero (Bawden, 2001). La alfabetización informacional se complementa con la alfabetización digital creando una relación dialéctica entre lo conocido y lo desconocido; demarcado lo último, estas competencias permiten verificar fuentes de información disponible, su calidad, accederlas, cotejarlas y solucionar los vacios de conocimiento. Estos dos tipos de alfabetización se complementan, siendo la alfabetización informacional un ejercicio que actualiza el conocimiento mismo sobre tecnología, sus herramientas y máquinas (Horton, 1983 apud Bawden, 2001, p. 228).

La UNESCO no separa estos dos tipos de alfabetismo. Ser alfabetizado informacionalmente significa tener "habilidades para usar las tecnologías de la información y la comunicación y sus aplicaciones para acceder y crear información". Para poder acceder a información diversificada es inevitable sumergirse en el mundo digital y utilizar las mediaciones informáticas. La información no puede separarse del soporte tecnológico que la sustenta de forma duradera y la transmite (Unesco, 2017).

En la Sociedad de la Información, las TIC definen el acceso comunicacional e informacional, su alcance y limitaciones. Quienes cuentan con las habilidades necesarias tendrán un mejor uso y mejores oportunidades en esta sociedad. Con el nivel de complejidad, masividad e instantaneidad de la información actual, es fundamental que las mujeres conquisten acceso y desarrollen habilidades para dominar las TIC. Que desarrollen un grado de alfabetización informacional suficiente para poder entender y aprovechar la difusión de

conocimiento existente en la red global. Pero este no es un proceso individual; es un proceso colectivo y generacional que inicia en la recuperación de la historia de las conquistas femeninas en C&T, pasa por la alfabetización informacional y tecnológica inclusiva en el hogar, continúa en la educación básica y superior con la deconstrucción de los roles tradicionales de género y la apertura de condiciones igualitarias de capacitación, y finaliza en el mercado laboral con remuneraciones y jerarquías fundamentadas en el merito y no en el sexo biológico de las personas.

El efecto pernicioso de la obstrucción a la alfabetización informacional y tecnológica femenina se incrementa debido a las continuas transformaciones que ocurren en las TIC, que requieren la desconstrucción y reconstrucción permanente de competencias dentro del ciclo de aprender a aprender y aprender a desaprender (van Deursen, van Dijk, & Peters, 2017). Cuando se discute sobre el tipo de habilidades y conocimientos que deberían tener las personas en la Sociedad de la Información, necesariamente se discute sobre habilidades tecnológicas, competencia informacional y mediación de las TIC (Ilomäki *et al.*, 2016), en un escenario cada vez más volátil y competitivo.

Si bien existen ciertas tendencias digitales masculinas y femeninas que se evidencian en usos diferenciados de Internet y recursos digitales (por ejemplo la mayor tendencia comunicacional en las mujeres, y de busca de informaciones y uso lúdico en los hombres) (Antino, 2017; Cotten, Anderson, & Tufekci, 2009), estas diferencias son de matiz, y no pueden comprenderse como disfuncionalidades. Sin embargo, ciertos estereotipos basados en estas tendencias se han convertido en desventajas profesionales debido los prejuicios asociados con ellas. El impacto de esta cuestión en el mercado laboral, refuerza la cosmología patriarcal, desplaza a las mujeres de las jerarquías de poder, y con eso induce una epistemología misógina que afecta la conceptualización y diseño de contenidos, productos y servicios, reciclando estereotipos y dificultando la apropiación femenina de estos elementos. Así las cosas, la exclusión femenina de la C&T y las TIC se configura como un efecto global (Martínez-Cantos & Collado, 2017).

Exclusión de género en la UFPA

La UFPA (*Universidade Federal do Pará*) es la universidad más importante de la Región Amazónica, y una de las mayores del Brasil. La Amazonia es el mayor bosque tropical del mundo, extendido por nueve países de América Latina. La UFPA se localiza en la capital del Estado de Pará, Belém, y se distribuye en 11 campus más. Junto con la ciudad de Manaos, capital del Estado de Amazonas, y la universidad federal de ese estado, la UFAM (*Universidade Federal do Amazonas*), la UFPA juegan un papel central en la construcción del capital intelectual de la Amazonia.

La Amazonia es una de las últimas "fronteras salvajes" del mundo. Estas fronteras se identifican con un patriarcado muy visible en la narrativa del "lejano oeste Norteamericano" y los "Cowboys", donde el lugar de la mujer es la casa (Halverson, 2013). Internet y las TIC tienen algo de esta narrativa de espacios salvajes e inconmensurables a ser conquistados por fuerza (McLure, 2000). La C&T junto con las TIC terminan asumidas como una fuerza masculina dominante, mientras que la naturaleza es percibida como la fuerza femenina a ser dominada (Kennedy *et al.*, 2003). Así el lugar de la mujer en la C&T y las TIC termina minado.

En la UFPA, dos institutos forman el grueso de los ingenieros y científicos del área STEM: el ICEN (*Instituto de Ciências Exatas e Naturais*), fundado en 1967, y el ITEC (*Instituto de Tecnologia*), creado en 1931. ICEN cuenta con seis facultades que reúnen desde Matemática hasta Física y Ciencia de la Computación; ITEC tiene 11 facultades que cubren Ingenierías de Alimentos, Computación y Telecomunicaciones, hasta las Ingenierías Civil, Química y de Recursos Naturales. Los 12 campus da la UFPA incluyen también varias de estas carreras STEM.

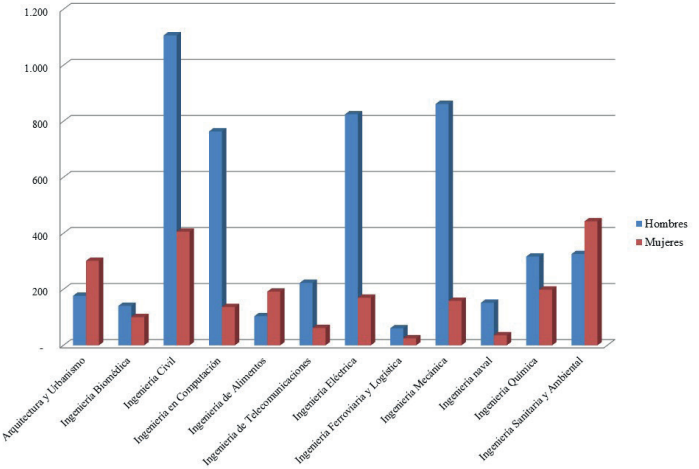
Este estudio de caso analizó las estadísticas del examen de ingreso a la UFPA, Campus Belém, identificando las tendencias de género en las carreras STEM. Los datos fueron obtenidos del Centro de Procesos Selectivos (CEPS) de la UFPA, para los candidatos aprobados entre 2011 y 2019. El campus de Belém fue seleccionado porque es donde se localiza el mayor número de cursos STEM. La

oferta educativa STEM, como ya fue descrito, está concentrada en el ITEC y el ICEN.

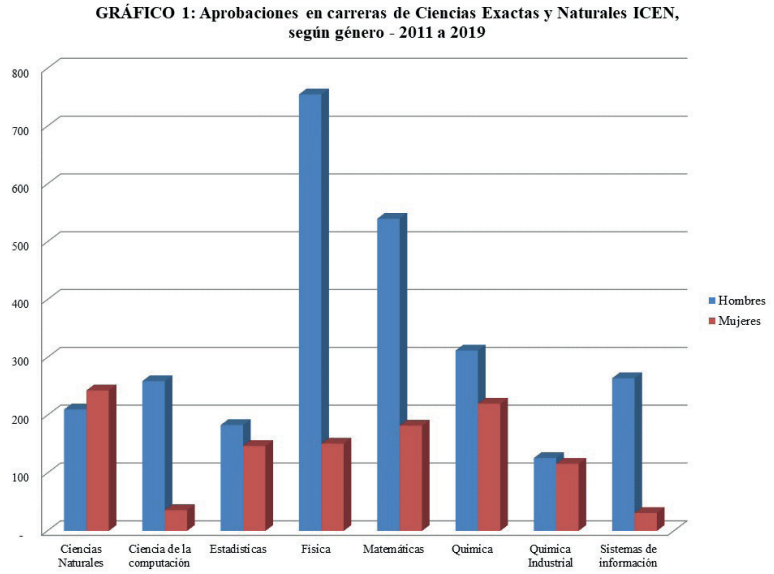
* * *

Los datos de los exámenes de ingreso a la UFPA revelaron que en los nueve años del período entre 2011 a 2019, la presencia de mujeres en los cursos STEM fue menor a la de los hombres de forma consistente y significativa, especialmente en las carreras de Informática, Ingeniería Informática y Sistemas de Información, donde el contingente femenino aprobado varía entre el 11% y 14% de los candidatos. En el área de Ciencias, los casos más fuertes de concentración masculina son Ciencia de la Computación, Física, Matemática, y Sistemas de Información. En el área de tecnologías, las ingenierías más excluyentes son Ingeniería Civil, Ingeniería Informática, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica. Las únicas carreras STEM donde la presencia femenina es mayoritaria son Ingeniería de Alimentos (65%), Arquitectura y Urbanismo (63%), e Ingeniería Ambiental y Sanitaria (56 %).

GRÁFICO 2: Aprobaciones de carreras tecnológicas ITEC, según género - 2011 a 2019

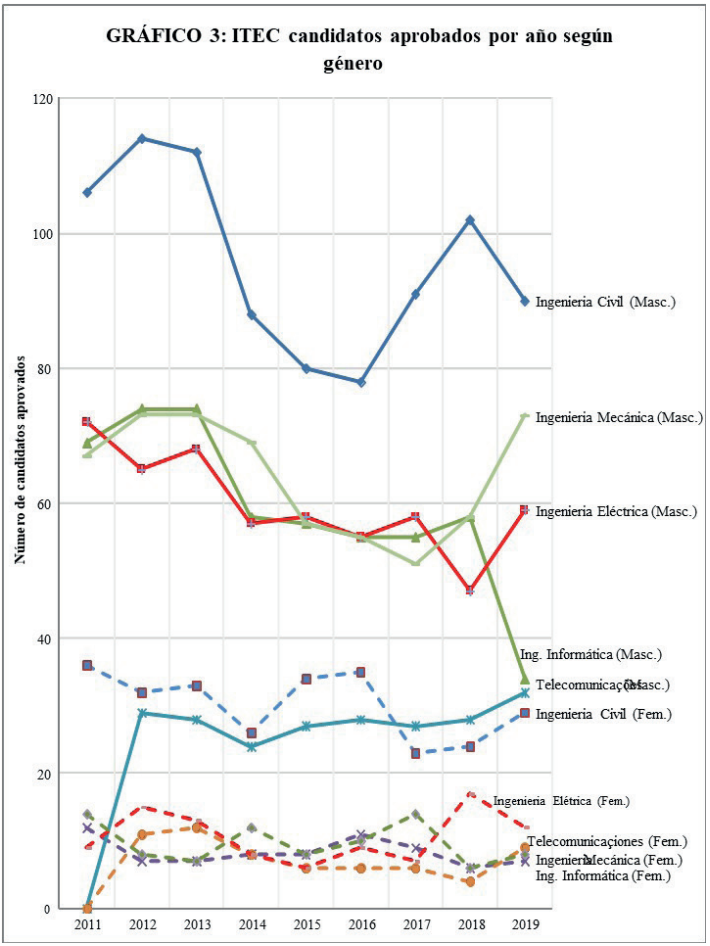


Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos del *Centro de Processos Seletivos da UFPA – CEPS*



Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos del *Centro de Processos Seletivos da UFPA – CEPS*

En el total del período analizado de nueve años, el número de candidatos que aprobaron el examen de ingreso a la UFPA en los cursos STEM fue de 11,048. De ese total, la representación femenina fue de 3,349 (30%). Durante casi una década, el número de mujeres en Belém que eligieron carreras STEM y tuvieron éxito en ingresar a la UFPA fue minoritario. Los casos extremos están en carreras relacionadas con computación, telecomunicaciones, construcción civil, sistemas eléctricos y mecánicos (Figuras 1 y 2).

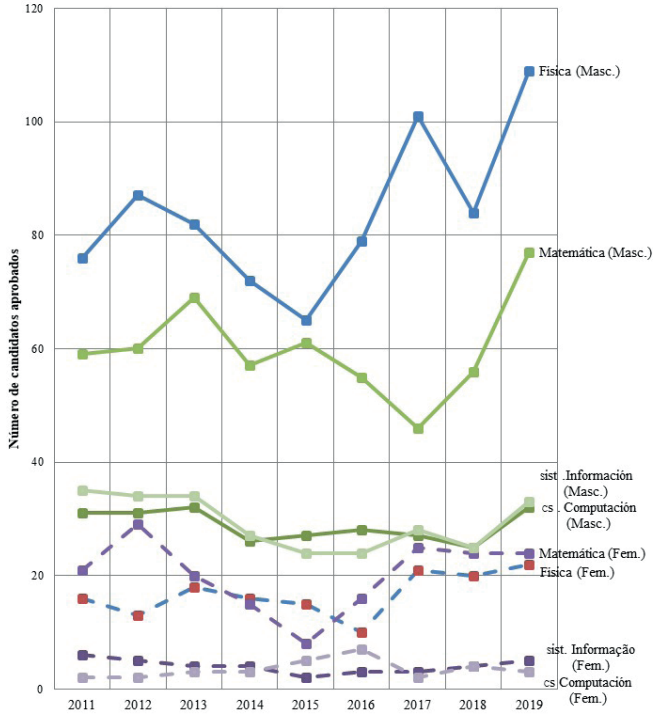


Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos del *Centro de Processos Seletivos da UFPA – CEPS*

Haciendo una revisión longitudinal año por año durante ese mismo periodo, el análisis gráfico de las áreas técnicas (ITEC con sus Ingenierías) permite ver las tendencias en la demanda femenina de ciertas carreras. Las ingenierías Civil y de Telecomunicaciones, tuvieron una demanda creciente desde el 2017 y el 2018 respectivamente. Ese crecimiento compensó pérdidas de crecimiento anteriores a esos años, con lo cual el resultado del periodo analizado es de

crecimiento nulo o reducción leve. La Ingeniería Eléctrica tuvo una caída drástica en demanda desde 2018, pero también compensa con su dinámica de crecimiento anterior a ese año para dar un resultado nulo. La Ingeniería Informática y Mecánica tienen una tendencia de decrecimiento en todo el periodo. Este fenómeno de crecimiento en demanda también afecta a los varones, y es mucho más drástico, debido a que su número es mayor al de mujeres. La figura 3 permite ver cuán fuerte es la diferencia entre hombre y mujeres, especialmente en las ingenierías Civil, Mecánica y Eléctrica.

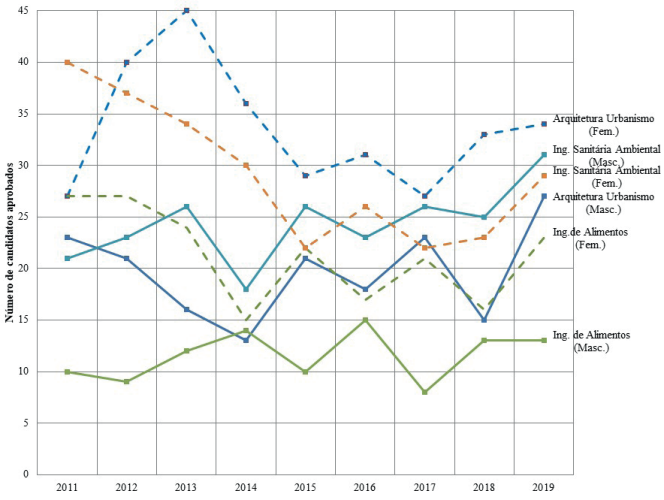
GRÁFICO 4: ICEN candidatos aprobados por año según género



Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos del *Centro de Processos Seletivos da UFPA – CEPS*

El análisis longitudinal a respecto de las ciencias (ICEN) permite ver la amplia diferencia entre géneros que hay en Física y Matemáticas. Para el género masculino la tendencia es de crecimiento en los tres últimos años, mientras que para las mujeres está estabilizado. En Sistemas de Información y Ciencias de la Computación, existe una ligera tendencia de decrecimiento en los hombres hasta el 2018 seguida de recuperación, mientras que en las mujeres la tendencia es de estabilidad o ligero decrecimiento (Figura 4).

GRÁFICO 5: ICEN candidatos aprobados por año según género



Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos del *Centro de Processos Seletivos da UFPA – CEPS*

Finalmente, en las carreras tecnológicas en que las mujeres dominan (Arquitectura y Urbanismo, Ingeniería Sanitaria y Ambiental e Ingeniería de Alimentos), existió una tendencia de crecimiento entre 2013 y 2017, con recuperación posterior (Figura 5). Sin embargo, el número de matriculas femeninas iniciales entre 2011 y 2012 fue tan alto, que compensó las caídas drásticas posteriores y la tímida recuperación actual. En resumen, la curva de demanda femenina en estas carreras se desplomo de su posición dominante y solo recientemente ha vuelto a crecer. En el caso de Arquitectura y Urbanismo e Ingeniería Sanitaria y Ambiental, la tendencia de

crecimiento en matricula de los últimos años es más alta que la femenina, lo cual hace sospechar que de mantenerse esa tendencia, estas áreas serán colonizadas y dominadas por el género masculino en los próximos años. Finalmente, es de notar la asociación entre las carreras dominadas por mujeres (Arquitectura y Urbanismo con diseño y estética; Ingeniería Sanitaria y Ambiental con el cuidado de la naturaleza y las comunidades; Ingeniería de Alimentos con la actividad culinaria) con ciertos estereotipos dominantes sobre el género femenino.

Consideraciones finales

La posición debilitada de las mujeres con respecto a la ciencia y las TIC, y la disparidad de géneros en estos campos no es nueva. La marginalización femenina de la C&T se inicia en la omisión sistemática de las contribuciones femeninas, alimentando la falta de figuras icónicas que inspiren a las mujeres a seguir estos caminos. La epistemología patriarcal de occidente parece asociar al conocimiento y su aplicación tecnológica con el espíritu masculino, que devela los secretos de la naturaleza (el espíritu femenino) y la domina con la fuerza del raciocinio. Con el lastre de un contexto histórico misógino, la socialización temprana en las mujeres refuerza su marginalización de la C&T por medio de alejar a las niñas de actividades exploratorias, clubes de ciencia, consolas de videojuegos y similares, reservándoles espacios donde puedan aprender y desempeñar su papel de madres, esposas y cuidadoras del hogar.

Al momento de asumir el desafío de construir su proyecto de vida, las jovencitas se inclinan por áreas en las cuales su "femineidad" y vocación maternal puedan trascender. De esa manera, el volumen de vocaciones femeninas relacionadas con la C&T se debilita, aunque las mujeres aparentemente hayan asumido de forma masiva el uso de computadores, celulares e internet. Como usuarias, siguen sintiendo cierta ansiedad asociada al uso y manipulación de la tecnología; como creadoras, su número es mínimo en comparación con los varones, y así la perspectiva femenina no consigue imprimir su huella ni en la ciencia ni en la tecnología, especialmente en las

TIC. Así se cierra el círculo vicioso que mantiene C&T y TIC como un espacio en que la cosmovisión masculina domina.

Este fenómeno se puede comprobar empíricamente en el número de matriculas femeninas en carreras del área STEM, que es minoritario frente al número de matrículas masculinas, especialmente en las áreas dedicadas a TIC. Verificado este comportamiento en la Universidad Federal de Pará, Brasil, los resultados son consistentes con la literatura: las matriculas femeninas entre 2011 y 2019 en estas áreas fueron menores al 30% del total, y esa situación en las áreas asociadas con computación es peor, pues la participación femenina está alrededor del 12%. Los peores casos de exclusión femenina en tecnología están en las ingenierías Civil, Mecánica, Eléctrica e Informática, y en ciencias están en la Física, Matemática y Computación.

Fueron confirmadas las observaciones de Gil *et al*. (Gil Juárez, Vitores González, & Feliu i Samuel-Lajeunesse, 2012), que afirman la existencia de un descenso global en las vocaciones hacia la informática. Las matrículas masculinas en Ingeniería informática han tenido una caída de casi 50% en la UFPA. La caída de las matrículas femeninas ha sido parecida pero ha tenido una leve recuperación en 2019; el porcentual femenino en computación no crece en la UFPA en términos absolutos, sino que mejora por la caída en la matricula masculina. De una relación de 1:7 (una mujer por cada siete hombres) en 2012, se ha llegado a una relación de 1:3. En el área de Ciencias de la Computación y Sistema de Información, la caída no ha sido grave, y la rata entre mujeres y hombres se mantiene en 1:6.

Finalmente, las áreas STEM en que las mujeres dominan parecen tener una asociación con ciertas actividades culturalmente relacionadas con la mujer, como son las actividades estéticas, el cuidado de la naturaleza, y la preparación de alimentos. Esta hipótesis podrá ser testada en estudios que indaguen sobre las asociaciones de las estudiantes de estas áreas al respecto de su carrera y futuro oficio. Y aunque en el periodo analizado, las mujeres dominan estas áreas en la UFPA, el análisis longitudinal mostró una tendencia decreciente importante, mientras que la tendencia de la matricula

masculina es creciente. Es posible que el dominio femenino aquí termine en los próximos años.

Apartarse de la C&T o de las TIC debe ser una decisión libre, mesurada y consciente; no una imposición o restricción derivada de pautas socioculturales de género, y de sus efectos perversos a nivel histórico, epistémico, idiosincrático y educacional. Alejar a las personas de los recursos económicos, infraestructurales y educacionales que pueden transformar su vida; socializarlos para alienarlos con la idea de que son incapaces o extraños a ciertos recursos y capacidades; debilitar sus oportunidades de alfabetización informacional y tecnológica haciéndolos incompetentes; negar sus victorias y esfuerzos, apagando la guía de aquellos que podrían inspirarlos, todo eso caracteriza a los regímenes sociales tóxicos que infunden miedo, fanatismo y competencia feroz, en vez de empoderamiento, mente crítica y cooperación. El ciclo virtuoso que la Comunicación Científica puede producir en una sociedad queda trunco, cuando ciertos colectivos no están representados ni en la creación de ciencia y contenidos científicos, o se configuran como audiencias incompetentes para extraer todos los beneficios de esta información. Comunicación implica dominio tecnológico y alfabetización informacional, tanto a respecto de los medios como en los soportes. La exclusión de C&T así como de TIC corta este flujo informacional benéfico.

Los estudios feministas y de género han reescrito la historia y demostrado que las mujeres pueden hacer ciencia y contribuir al desarrollo tecnológico. Su ausencia de estos procesos es una de las mayores pérdidas sociales. El talento femenino y su creatividad particular complementan y mejoran la actividad masculina, superándola en muchos casos. El mayor desafío de la educación superior al respecto de la exclusión de género en C&T y TIC está en los conflictos que se están desenvolviendo en la cabeza de millones de jovencitas, que todos los días intentan elegir su proyecto de vida por vocación y no por convención social.

Bibliografía

Ala, A. (2013). Digital literacy, libraries, and public policy: Report of the office for information technology policy's digital literacy task force.

Antino, M. (2017). La medición y el mapeado de las habilidades digitales. *Panorama social*, (25), 153–176.

Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of documentation*, *57*(2), 218–259.

Beltrán, I. (2016). La pantalla feminista: Feminidad sufragista y masculinidad hegemónica. Análisis cinematográfico: Ángeles de Hierro (2004) y Las Sufragistas (2015). *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia*, (11), 115–133.

Bishop, A. P., Bazzell, I., Mehra, B., & Smith, C. (2001). Afya: Social and digital technologies that reach across the digital divide. *First Monday*, *6*(4).

Black, S., & Colgan, S. (2016). *Saving Bletchley Park: How # socialmedia saved the home of the WWII codebreakers*. Unbound.

Bleacher, L., Meinke, B., Hauck, K., Soeffing, C. y Spitz, A. (2014). *NASA Science4Girls and Their Families: Connecting Local Libraries with NASA Scientists and Education Programs to Engage Girls in STEM*.

Bletchley Park. (2018). *Who were the Codebreakers?* Recuperado el 20 de agosto de 2018 de https://bletchleypark.org.uk/ourstory/bletchley-park-people/who-were-the-codebreakers

Brandão, P. (2017). Alan Turing: Da necessidade do cálculo, a máquina de Turing até à computação. *Revista de Ciências da Computação*, *12*(12).

Castaño, C. (1999). Economía y género. *Política y Sociedad*, *32*, 23–42.

Castaño, C. (2008). Nuevas tecnologías y género. La segunda brecha digital y las mujeres. *Telos: Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (75), 24–33.

Castaño, C. y Ramos, A.. (2008). La disparidad entre la participación y la posición de las mujeres en la investigación TIC: El caso del Plan Nacional de I+D. *Revista Madrid I+D*, *8*(21), 118–126.

Castells, M. (1999). *A sociedade em rede* (2º ed). Recuperado de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02764a&AN=ufpa.200227&lang=pt-br&site=eds-live&authtype=ip,cookie,uid

Cooper, J. (2006). The digital divide: The special case of gender. *Journal of Computer Assisted Learning*, *22*(5), 320–334.

Cooper, J. y Weaver, K. D. (2003). *Gender and computers: Understanding the digital divide*. Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Cotten, S., Anderson, W. y Tufekci, Z. (2009). Old wine in a new technology, or a different type of digital divide? *New Media & Society*, *11*(7), 1163–1186.

Drucker, P. (1994). *La sociedad post capitalista*. Editorial Norma.

Eastin, M. y LaRose, R. (2000). Internet Self Efficacy and the Psychology of the Digital Divide. *Journal of Computer Mediated Communication*, *6*(1).

Gil, A., Vitores, A. y Feliu, J. (2012). *Género y TIC: en torno a la brecha digital de género*, *12*, 0003–0009.

Halverson, C. (2013). *Playing House in the American West: Western Women's Life Narratives, 1839-1987*. University of Alabama Press.

Hyman, A. (1982). *Charles Babbage: Pioneer of the computer*. Princeton University Press.

Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. y Kantosalo, A. (2016). Digital competence–an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, *21*(3), 655–679.

INEP. (2017). *Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação*. http://inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior

Kennedy, T., Wellman, B. y Klement, K. (2003). Gendering the digital divide. *It & Society*, *1*(5), 72–96.

Kvasny, L., Joshi, K. y Trauth, E. (2011). *The influence of self-efficacy, gender stereotypes and the importance of it skills on college students' intentions to pursue IT careers* (pp. 508–513). ACM.

Lobo, F. (1971). Rita Lobato: A primeira médica formada no Brasil. *Revista de História*, *42*(86), 483–485.

Martínez, J. y Collado, C. (2017). La brecha digital de género y la escasez de mujeres en las profesiones TIC. *Panorama social*, (25), 49–65.

Mazón, P. (2003). *Gender and the modern research university: The admission of women to German higher education, 1865-1914*. Stanford University Press.

McLure, H. (2000). The wild, wild web: The mythic American West and the electronic frontier. *The Western Historical Quarterly*, 457–476.

Mehra, B., Peterson, A., Bazzell, I. y Smith, C. (2002). Scenarios in the Afya Project as a Participatory Action Research (PAR) tool for studying information seeking and use across the 'digital divide'. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *53*(14), 1259–1266.

Miller, J. (10 de noviembre de 2014). Joan Clarke, woman who cracked Enigma cyphers with Alan Turing. *BBC News*. https://www.bbc.com/news/technology-29840653

OECD. (2018). *Empowering women in the digital age. Where do we stand?* (p. 1–36). https://www.oecd.org/social/empowering-women-in-the-digital-age-brochure.pdf

Pasachoff, N. (2017). Pioneering women in astronomy and aerospace. *Metascience*, *26*(2), 267–276.

Pittsburgh, S. (2015). *School of Information Science—Hall of Fame: Ada Lovelace*. http://www.sis.pitt.edu/mbsclass/hall_of_fame/lovelace.html

Piumbati, M., De Castro, R., Resende, M. y Massao, C. (2007). Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia. *Transinformação*, *19*(2), 169–187.

Queiroz, D. (2001). O acesso ao ensino superior: Gênero e raça. *Caderno CRH*, *34*, 175–197.

Rapkiewicz, C. (1998). Informática: Domínio masculino? *Cadernos pagu*, (10), 169–200.

SBAC. (2018). *Suffrage History*. http://www.rochester.edu/sba/suffrage-history/

Shetterly, M. (2016). *Hidden figures: The untold story of the african women who helped win the space race*. William Collins.

Sobel, D. (2016). *The glass universe: How the ladies of the Harvard observatory took the measure of the stars*. Penguin Books.

UNESCO. (2017). Alfabetização midiática e informacional (AMI). http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/communication-and-information/access-to-knowledge/media-and-information-literacy/

Van Deursen, A., Van Dijk, J. y Peters, O. (2017). Habilidades digitales relacionadas con el medio y el contenido: La importancia del nivel educativo1. *Panorama social*, (25), 137–152.

Velho, L. y León, E. (1998). A construção social da produção científica por mulheres. *Cadernos Pagu*, *10*, 309–344.

Vilhjálmsdóttir, G. y Arnkelsson, G. (2013). Social aspects of career choice from the perspective of habitus theory. *Journal of Vocational Behavior*, *83*(3), 581–590.

Wajcman, J. (1996). *Feminism confronts technology* (2 ed.). The Pennsylvania State University Press.

WITI. (1997). ENIAC Programmers. Recuperado el 15 de noviembre de 2108 de http://www.witi.com/center/witimuseum/halloffame/298369/ENIAC-Programmers-Kathleen-McNulty,-Mauchly-Antonelli,-Jean-Jennings-Bartik,-Frances-Synder-Holber-Marlyn-Wescoff-Meltzer,-Frances-Bilas-Spence-and-Ruth-Lichterman-Teitelbaum/

Wolverton, M. (2011). Girl Computers. *American Heritage*, *61*(2). http://www.americanheritage.com/index.php/content/girl-computers

Radio, podcast y otras experiencias de divulgación de la ciencia y la cultura en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP

Gabriela del Carmen Benítez de la Torre [1]
Gabriel Alberto Martín Lara[2]

Introducción

Cuando se habla de divulgación de la ciencia y la cultura, se habla de formas para acercarlas a la sociedad, y cada vez que surge una innovación tecnológica, se saca partido de ella.

En el caso de los medios de comunicación tradicionales, que en algún momento se vieron inmutables, (cine, radio, televisión y prensa escrita), han sido objeto de una acelerada evolución con el desarrollo de las TIC, situación que a su vez ha propiciado, entre otras circunstancias, una mayor oportunidad para las distintas instituciones, tanto de carácter social como educativo, de llevar a cabo las actividades que comprende la divulgación, como son: la difusión de la producción artística, las humanidades, la ciencia y la tecnología; el desarrollo y uso de los medios de comunicación e información; la labor editorial y la preservación y difusión del patrimonio cultural (Anuies, 2019).

Para el caso de México, la radio ha sido una importante herramienta para la divulgación científica, la cual se define como el

1 Licenciada en Comunicación por parte de la Universidad Iberoamericana Puebla. Maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Responsable del Laboratorio de Radio de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP desde 2006. Correo electrónico: gabriela.benitez@correo.buap.mx

2 Licenciado en Comunicación en Información por parte de la Universidad Madero en Puebla. Maestro en Mercadotecnia por la misma universidad. Responsable del Laboratorio de Radio de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP desde 2019. Correo electrónico: gabriel.martinlara@correo.buap.mx

impulso al desarrollo y la formación cultural de la comunidad estudiantil, académica y de la sociedad en general "a través del diálogo, rescate, preservación, propagación y enriquecimiento de la cultura en todas sus expresiones y posibilidades" (ídem), gracias a su extensa cobertura en el territorio nacional, así como por ser un medio económicamente accesible para la mayoría de la población, alcanzando áreas urbanas, semiurbanas, rurales y marginadas (Vilar y Villegas en Benítez, 2014).

En tiempos recientes, y a partir de la situación de pandemia generada a nivel mundial por la Covid-19 en donde todos los centros educativos cerraron para evitar contagios, se forzó a una migración acelerada a la educación a distancia, poniendo de manifiesto la urgencia del dominio y mayor acceso de las nuevas tecnologías. La radio, sobre todo en México, tomó un segundo impulso como un vehículo de proyección en favor de la educación, como se hiciera en la década de los 20 del siglo pasado, cuando José Vasconcelos, entonces secretario de Educación Pública, estableciera la primera cadena de emisoras educativas y culturales para impartir clases de primaria a los niños de zonas rurales (ídem).

En este tenor, resulta necesario hablar brevemente de algunas formas en que se ha empleado la radio dentro del ámbito de la educación y la divulgación de la ciencia, la tecnología y la cultura en México, como un antecedente del trabajo que hoy se realiza desde la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) la cual posee dos proyectos consolidados y uno en gestación, a través de los cuales promueve la salud, la cultura y la ciencia, en particular, lo relacionado al área de la comunicación.

El primer proyecto refiere al programa "Ecos, Revista Sonora", el cual se transmite desde el 2003 la frecuencia 96.9 FM Radio BUAP; el segundo, a través de la producción de diferentes series tanto sonoras como audiovisuales a cargo del Laboratorio de Radio de la Facultad; y el tercero, a "Circuito Abierto", un reciente proyecto en podcast, esperando que estas propuestas motiven a otras instituciones educativas, radios ciudadanas u organizaciones de la

sociedad civil a que amplíen sus contenidos y contribuyan al desarrollo social de nuestro país.

Las radios universitarias

Las radios universitarias surgen a partir de la década de los cuarenta, con el propósito de atender una necesidad de difusión masiva de la educación no formal, con fines culturales y de divulgación de los conocimientos generados por las Instituciones de Educación Superior (IES). Hoy en día, las emisoras universitarias cumplen la labor de "apoyar la cultura, la orientación, la enseñanza y la difusión de la investigación científica y humanística" (Vilar y Villegas en Benítez, 2014).

La primera IES en poseer una emisora fue la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1937. A la fecha se tiene registro de por lo menos 75 universidades e institutos con estaciones de radios análogas y por internet en el país (Anuies, 2019).

Una de estas radiodifusoras es 96.9 FM Radio BUAP, emisora de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla inaugurada en marzo de 1997, cuya barra programática desde su nacimiento y a lo largo de este tiempo ha presentado diversos espacios de divulgación científica, cultural y académica. En el último año incluye programas como "De eso se trata", "El noticiero de ciencia y cultura iberoamericano", o el "Informativo BUAP", por mencionar algunos, cuyos ejes temáticos van de la mano con dar a conocer trabajos y aportaciones por parte de la comunidad científica y académica en beneficio de la sociedad.

Entre otras opciones universitarias con programas de esta índole se encuentra 96.1 FM Radio UNAM, en la ciudad de México, que cuenta con diversos espacios dentro de su programación destinados a difundir el acontecer y el análisis científico que se genera en dicha institución. Entre ellos destacan "Radiosfera", "#Ciencia0ficción", "La ciencia está en todos", entre otros (https://www.radio.unam.mx/).

Otro caso es la estación Ibero 90.9 FM de la capital del país, perteneciente a la Universidad Iberoamericana y que, dentro de su

barra programática, incluye programas como "Desde la fuente", "De la X a la Y", y "Resistierra" (https://ibero909.fm/).

Empero, una maraña de restricciones impuestas a través de la Ley Federal de Radio y Televisión ha privado a muchas IES de tener su propia emisora, por lo que es más común escuchar programas radiofónicos a cargo de algunas universidades en convenio con emisoras públicas y comerciales, modalidad que, si bien resulta válida, no debe ser concebida como radio universitaria (Pérez, 2004).

Programas de radio de divulgación de la ciencia

Como se comentó anteriormente, a falta de instalaciones y permisos para poseer una estación de radio propia por parte de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel) en el caso de México, muchas universidades o centros de investigación han establecido convenios con emisoras públicas o privadas que abren sus espacios a programas con contenidos educativos, de divulgación científica o cultural a fin de cumplir con su compromiso de vinculación social.

Tal es el caso de "Desarrollando Ciencia", el cual se transmite una vez por semana por la estación oficial del estado, 105.9 Puebla FM, y a través de sus ocho repetidoras en municipios como Tehuacán, Acatlán de Osorio, Izúcar de Matamoros, entre otros. El programa es financiado y producido por el Consejo para la Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (Concytep), dando cuenta de los diversos eventos de la dependencia, los programas y convocatorias que ofrece a proyectos individuales o de organizaciones de la sociedad civil y proyectando los resultados de investigadoras e investigadores locales, nacionales e internacionales (Concytep, 2019-2014).

Al respecto de su vocación por acercar la ciencia y la cultura a las comunidades donde se da cobertura, este programa busca promover productos alimenticios, medicina tradicional y el desarrollo de las capacidades productivas de los municipios, como por ejemplo el cultivo de la manzana en Zacatlán, para la creación de productos que motiven el desarrollo de diversos proyectos productivos (Lechuga, 2020).

Haciendo uso de las nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación, el programa se difunde también a través de internet en el sitio http://www.setpuebla.mx/home/radioenvivo/ y de forma simultánea a través de la red social de Facebook Live "CONCYTEP Ciencia".

En la capital del estado de Puebla, a través de la estación XEHR 1090 AM "La HR", existe un espacio denominado "Nuestros Retos" donde participan distintas instituciones de nivel superior privadas para dar a conocer contenidos de carácter informativo sobre las actividades apegadas a la difusión de la ciencia y las artes, así como de investigaciones generadas al interior de dichas casas de estudios. Actualmente el espacio es producido por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) y difundido también en su página https://www.findglocal.com/MX/Puebla/113334408682265/Nuestros-Retos-HR.

Otro caso es el programa "Espacio ITSAO" a cargo del Instituto Tecnológico Superior de Acatlán de Osorio (ITSAO) en el estado de Puebla, el cual, en mayo de 2008 inició la producción de un programa radiofónico semanal a través de la frecuencia 93.5 Acatlán FM, "con la intención de integrar conocimiento científico a los contenidos de los medios de comunicación locales para promover la divulgación de la ciencia, la tecnología y la educación al servicio de la sociedad, en específico del público joven" (García y Estévez, 2020).

En noviembre de 2020, durante el 1er Congreso Nacional de Radios Comunitarias realizado por la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP, "Espacio ITSAO" dio a conocer un proyecto para promover la divulgación y el conocimiento científico-tecnológico a través de la cooperación directa de las universidades con algunas radios comunitarias. El proyecto consta de tres etapas, la primera incluye la capacitación de las y los estudiantes en producción sonora (locución, escritura de guiones, edición, postproducción, entre otras). La segunda consta del acercamiento a las emisoras comunitarias para levantar un registro y tener contacto con las mismas, con la intención de estar al tanto de sus necesidades y determinar los formatos radiofónicos que mejor se ajusten a su

programación y expectativas; la tercera, implica la realización de cápsulas didácticas contando con la participación de investigadores, docentes y estudiantes.

En una última fase, se pretende abrir espacios dentro de la programación de las radios comunitarias para incluir productos donde también se haga presente la participación activa de la población, incluyendo niños y adolescentes de educación básica, así como para abordar una mayor cantidad de temas referentes a la ciencia y la tecnología en conjunto con el ITSAO y que resulten de provecho para las comunidades en donde se tenga cobertura y más allá, a través de la internet o de las redes entre radios comunitarias que puedan existir o crearse (García y Estévez, 2020).

Hablando de las radios comunitarias, no podemos dejar de mencionarlas como medios alternativos a las emisoras universitarias y públicas en su importante labor a favor de la promoción y preservación de la cultura de las regiones en donde se encuentran localizadas.

Radios comunitarias

A partir de la década de los setenta, el contacto de las escuelas radiofónicas con los problemas de las comunidades y su acercamiento con las teorías de la educación popular, en particular con las ideas del educador brasileño Paulo Freire, influyeron para que su función educativa se ampliara al aprendizaje para la acción; esto es, para promover el bienestar y el mejoramiento de las condiciones de vida de las localidades y sus moradores a partir de la participación social (Arteaga, Martínez, Medel, Piña y Soto, en Benítez 2014).

En la medida en que los habitantes se fueron apropiando de las escuelas radiofónicas, éstas se convirtieron en comunitarias. Es decir, la emisión de los contenidos pasó a manos de personas pertenecientes a las comunidades: campesinos, indígenas, promotores de la salud, colectivos juveniles, estudiantes y obreros; pero también activistas, maestros, pequeños comerciantes y médicos sociales, representando una alternativa a los contenidos "de arriba hacia abajo" presentados por las radios comerciales, públicas y universitarias.

Estas emisoras favorecen una comunicación efectiva con sus audiencias, al tiempo que permiten espacios para los artistas y artesanos locales, ofreciendo programas con contenidos útiles para informar, promover y defender las cosmovisiones, valores, creencias, costumbres, prácticas e identidades de las comunidades donde se encuentran insertas (Merayo, 2000; Torres, 2000; Rodríguez, 2009).

Es importante hablar de la radio comunitaria como una modalidad de educación no formal e informal, porque ésta se enfoca en generar procesos de aprendizaje colectivo a través del abordaje de los problemas de la comunidad y el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales, simbolizando la esperanza de ciertos grupos sociales, de acceder y poseer un medio de comunicación, si bien en muchas ocasiones al margen de la Ley Federal de Radio y Televisión, que pueda atender a sus intereses, problemas y necesidades de educación, desde su propia cultura.

Las radios estudiantiles

De acuerdo con diferentes autores (Fidalgo, 2009; Araya, 2005 y 2009), se entiende por radios estudiantiles a las emisoras establecidas dentro de las escuelas o universidades, con programas y contenidos producidos por grupos de alumnos como parte de una actividad extracurricular, y que son asesorados, formal o no formalmente, por una o un docente o responsable que supervisa y da continuidad a los procesos de formación, gestión y operación de las mismas.

Se tiene registro de radios estudiantiles desde 1970 en diferentes universidades de Estados Unidos y Europa, en donde se les llama *campus radio*. De acuerdo con Araya (2005), en América Latina se emplea más el término de radios estudiantiles o escolares.

Fidalgo (2009) refiere que estas emisoras atienden una serie de necesidades institucionales, como la difusión de actividades internas o avisos para la comunidad estudiantil; se abordan asimismo temas económicos, políticos, sociales y culturales desde una postura juvenil, dentro de un cierto límite establecido por la dependencia

institucional. Por su parte, Araya (2009) establece algunas características para distinguir a las radios estudiantiles de otras modalidades: la participación en la emisora es voluntaria; se constituyen como espacios para la experimentación y la construcción de conocimientos, mientras que su propósito fundamental es el aprendizaje de la producción radiofónica y funcionar como espacios de expresión e intercambio de opiniones.

Un ejemplo de radio estudiantil es "Ruta Alternativa", emisora por internet de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP puesta en marcha a principios de 2012, y que a lo largo de su vida ha tenido programas como "Cinefilia", dedicado a la recomendación y análisis de películas y documentales; en tanto que "Vámonos de pinta" promocionaba la cultura de los diferentes estados de la república mexicana; "*Gadget*" explicaba con lenguaje accesible el uso de nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación; "Hablemos de..", y "A la escucha del feminismo académico", dos programas enfocados a generar reflexión sobre la lucha por los derechos de la mujer y la equidad de género.

Esta radio estudiantil, que se ha mantenido al aire hasta la fecha, incluso en situación de confinamiento por la pandemia, se escucha a través de su página de Facebook "Ruta Alternativa Oficial" y por internet en la plataforma www.mixlr.com/rutabuap.

Como es el caso de muchas emisoras de este tipo, es recurrente el empleo altavoces (a manera de "radio bocina"), o bien de sistemas de transmisión radiofónica de corto alcance, mismos que no sobrepasan los límites físicos de la institución educativa y que, por lo tanto, no requieren permisos oficiales por parte de la Cofetel, dependencia mexicana encargada de administrar el espacio radioeléctrico.

Laboratorios o cabinas de radio dentro de instituciones educativas

Los laboratorios o cabinas de radio dentro de escuelas o universidades son espacios empleados comúnmente para la enseñanza prác-

tica de aquellas materias relacionadas con la producción audiovisual (Arteaga en Benítez, 2014).

A pesar de que diversos autores coinciden en que los laboratorios de radio son sólo "un medio de aprendizaje técnico" (Olmedo en Pérez, 2004) debido a que las y los alumnos realizan diferentes producciones (cápsulas, reportajes, entrevistas, programas) donde aprenden el manejo de equipo de audio como micrófonos, consolas y computadoras con *software* o programas para edición bajo la tutela de un docente y conforme a un plan de estudios, su potencial puede ser ampliado cuando el material producido por el alumnado es compartido o presentado a través de otros medios, como pueden ser radios públicas, privadas, universitarias, comunitarias, ciudadanas o estudiantiles.

De hacerse de esta manera, esta actividad didáctica conllevaría una fuerte ventaja en dos sentidos: primero, porque el hecho de que las producciones sean escuchadas por una audiencia real motivaría a las y los estudiantes a esforzarse por mejorar su desempeño; y segundo, porque ayudaría a las universidades e instituciones de educación, en especial las públicas, a cumplir con su papel de vinculación y responsabilidad social al desarrollar acciones específicas en las dimensiones de difusión de la salud, medioambiental, perspectiva de género, violencia y de atención a grupos vulnerables, entre otras de carácter social.

No podemos dejar de mencionar que todas estas modalidades de radio han ampliado su cobertura y abaratado sus costos de producción gracias a la radio por internet, *audiostreamcasting* o "ciberradio" (Herreros, 2009), término que se refiere a la distribución de sonidos por medio de un *software* servidor de audio —gratuitos o de paga—, de manera que un usuario está escuchando, a través de una computadora o celular, con un desfase de unos cuantos segundos, lo que una emisora o grupos de personas están transmitiendo por internet.

Dentro de las diversas modalidades de radios por internet, existe una que está teniendo gran auge, el podcast, el cual es alojado y puesto a disposición del "ciberescucha" para reproducirse desde alguna plataforma de *streaming*, permitiéndole a quien posea algún

dispositivo electrónico conectado a la red, suscribirse a un servicio de descargas gratuitas, periódicas y automáticas de una amplia gama de programas radiofónicos o archivos de audio con múltiples temáticas (cine, juegos, música, historias, entrevistas, presentaciones, conferencias) recurriendo a las estructuras y géneros de la radio convencional (radio novela, revistas, monólogos, entrevistas, entre otros), en el momento en que el usuario lo desee, incluso sin estar conectado a internet (Sosa en Benítez, 2014).

Una vez descritas las principales modalidades de radios cuya labor incluye, entre otras, la divulgación del conocimiento, la ciencia y la cultura, describiremos tres proyectos de esta índole realizados por la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP.

"Ecos, Revista Sonora"

Este programa de radio de la Facultad de Ciencias de la Comunicación nació en el 2003 a partir de una invitación por parte de Radio BUAP a la, en aquel entonces, Escuela de Ciencias de la Comunicación, para tener un espacio en donde se difundieran las actividades, investigaciones y proyectos de dicha unidad académica, siendo la primera emisión el día 23 de marzo de 2003.

A partir de 2020 el programa adoptó un perfil más claro de divulgación, con la finalidad de acercar a la audiencia al campo de la comunicación como una herramienta medular para el funcionamiento y el mejoramiento de la sociedad, así como para contribuir al entendimiento de los acontecimientos noticiosos más relevantes de interés público difundidos por los medios de comunicación a nivel internacional, nacional y local.

Al ser un programa de una facultad de comunicación, se concibió también como un espacio de práctica profesional donde las y los alumnos pudieran desarrollar habilidades para el trabajo en equipo y aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, en específico del área de producción sonora y periodismo. De la misma forma, integra a docentes de la facultad como colaboradores e invitados al programa, coadyuvando a la difusión de las actividades de sus cuerpos académicos, así como de sus proyectos registrados

ante Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la BUAP (VIEP).

El programa está dirigido principalmente a una audiencia de 18 años en adelante, académicos, estudiantes o profesionistas, pero principalmente a cualquier persona interesada en conocer más sobre el campo de la comunicación y sus posibles aplicaciones en su vida académica, laboral o personal.

En cuanto a su formato, es una revista radiofónica de tres bloques de 17 minutos con secciones que a continuación se exponen:

- **Érase una vez***:* Breve recuento de las fechas y eventos históricos más importantes relacionados a la comunicación.
- **Reporte***:* Resumen contextual sobre una nota relevante (internacional, nacional, municipal o local).
- **Entrevista***:* Análisis desde el punto de vista de la comunicación de la noticia a cargo de docente de la facultad invitado o colaborador.
- **Acusmática, educación para el oído***:* Breves reseñas y presentación de radioartes y artes sonoros de alumnos de la facultad, artistas sonoros poblanos, mexicanos y a nivel internacional.
- **Gajes del sonido**: Cápsulas de datos curiosos sobre el sonido desde el punto de vista de la física.
- **La palabra misteriosa de la semana***:* Explica el origen, significado y usos de una palabra relacionada a uno de los temas que se abordan durante el programa y que se considera desconocida por la mayoría de la población.
- **Observatorio de medios:** Para contribuir a la educación mediática, se realizan análisis de forma y contenido de diferentes productos audiovisuales (películas, documentales, cortometrajes, series de televisión, spots publicitarios).
- **Investigaciones y proyectos:** Espacio donde estudiantes y maestros de la facultad, conferencistas, ponentes reconocidos presentan temas, avances o resultados de sus investigaciones o proyectos.
- **Cartelera de eventos:** eventos como talleres, conferencias, congresos y más, relacionados al campo de la comunicación, que

se realizan en la Facultad, en la BUAP, en otras universidades y/o en la ciudad de Puebla que contribuyan a complementar la formación de la audiencia.
- **Música:** Presentación de piezas musicales a cargo de diferentes grupos locales o nacionales, no comerciales.

Los temas y contenidos de cada programa se seleccionan a partir de las noticias actuales y de interés público más reproducidas en los diferentes medios de comunicación análogos y digitales; tendencias; días internacionales o fechas significativas. Con base en esas noticias, se producen reportes para brindar un contexto y se invita a una o un docente de la facultad para que aporte contenidos de valor a través de su análisis desde el punto de vista de la comunicación.

El programa se ha transmitido desde 2003 una vez por semana, por el 96.9 FM Radio BUAP y de manera simultánea a través del sitio www.radiobuap.com; la página de Facebook "Ecos Revista Sonora"; la emisora estudiantil por internet de la Facultad, "Ruta Alternativa" a través de su página de Facebook "Ruta Alternativa Oficial" y por internet en la plataforma www.mixlr.com/rutabuap.

Productos de audio y multimedia del Laboratorio de Radio de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP

Con la finalidad de promover la salud, el cuidado del medioambiente, los valores, la importancia de la comunicación, entre otros, el Laboratorio de Radio, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP, atendiendo la solicitud de la directora, Dra. Angélica Mendieta Ramírez, desarrolló un esquema de trabajo apoyado por estudiantes que realizan sus procesos de Servicio Social y Prácticas Profesionales, para que de manera conjunta trabajaran en la investigación de contenidos y la posterior producción de materiales sonoros y audiovisuales referentes a estos temas.

El proceso de producción semanal se apega a sus fases elementales: la preproducción, la cual consiste en la determinación y delimitación del tema; organización, asignación de tareas a estudiantes, y recopilación de datos a partir de diferentes fuentes para la con-

creción del guion técnico literario y la búsqueda de otros recursos sonoros de apoyo (música, efectos, *foleys,* entre otros). La producción, donde entra el proceso de locución por parte de las y los practicantes, cuidando la calidad y detalles en la precisión de la lectura acorde al texto. Y por último, la postproducción, punto en el que se trabaja en la limpieza, ajuste y corrección de las voces grabadas. Al final se reúne el material de apoyo para la realización del montaje de manera ordenada y apegada a las indicaciones del guion técnico-literario, así como los ajustes de ecualización y masterización del producto sonoro para que al momento de su reproducción cumpla con los estándares para su óptima apreciación.

De 2019 a 2021 se han producido más de 220 materiales en diferentes formatos sobre los siguientes temas y contenidos:

- **Campaña "Los valores nos definen":** serie de 30 video-animaciones y 30 infografías que describen qué son los valores, como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, el respeto, entre otros, a fin de promover su conocimiento y práctica dentro de la comunidad estudiantil.
- **Campaña sobre Covid-19:** 30 cápsulas sonoras sobre mitos y realidades de los remedios y medicamentos para combatir el contagio del coronavirus; cómo lavarse las manos; el correcto uso del cubreboca; apoyo emocional para infantes, adolescentes y personas de la tercera edad; prácticas de riesgo, entre otros temas, con información obtenida de la Organización Mundial de la Salud e instituciones de salud autorizadas.
- **"La educación en tiempos de Covid-19":** siete video-animaciones para dar a conocer la nueva forma de trabajo académico a distancia, a la que se vio forzada la Facultad por la pandemia.
- **Días internacionales sobre salud y medio ambiente**: para elevar los niveles de conocimiento, prevención y atención, se generaron 65 cápsulas radiofónicas sobre enfermedades como el glaucoma, el Parkinson, la tuberculosis, el lupus, la depresión, entre otras; así como para impulsar la toma de conciencia y la acción sobre problemáticas relacionadas con el medioambiente, como la protección de la vida silvestre y el cuidado del agua.

- **Campaña para la prevención y atención de la discriminación y violencia de género**: se trabajó en la producción de siete videos y 18 infografías para difundir el contenido principal del protocolo de la BUAP del mismo nombre entre la comunidad estudiantil, como qué es el acoso, el ciberacoso y el bullying homofóbico; las instancias que brindan atención; cómo hacer una denuncia, entre otros temas relevantes.
- **"Frases que comunican"**: con el fin de dar a conocer importantes aportes de la comunicación al mundo y generar la reflexión, se elaboraron 35 infografías con frases impactantes de teóricos y pensadores de esta rama.

Estas producciones se han difundido en la emisora estudiantil por internet de la Facultad "Ruta Alternativa"; el programa "Ecos, Revista Sonora"; en el sitio oficial www.facultadcomunicación.buap.mx y en su página de Facebook "Facultad de Ciencias de la Comunicación BUAP". En un futuro no lejano se compartirán, sin fines de lucro, con algunas radios ciudadanas, como la Red de Radios Comunitarias del Parlamento Comunitario por los Derechos de la Naturaleza, una organización que aglutina a cerca de 40 emisoras de los estados de Puebla y Tlaxcala, con la cual se tiene convenios de colaboración.

"Circuito Abierto, el podcast"

Entendiendo esta nueva dinámica concebida por Herreros (2009) como "ciberradio" y que representa una nueva fórmula de contenidos aislados que prolongan su vida en la red y fundamentan la interactividad, es que en 2020 la Facultad de Ciencias de la Comunicación opta por la producción de un podcast.

Es así que surge "Circuito Abierto", proyecto de comunicación sonora que busca divulgar información relevante acerca de las diversas actividades académicas, curriculares y extracurriculares, que se gestan desde el interior de la Facultad y que son de utilidad para la formación integral tanto del sector estudiantil como del público en general.

El proyecto surge a partir de la adaptación a las tecnologías y recursos para la producción de contenidos sonoros, considerando a las nuevas conexiones que se generaron a raíz de la pandemia (videollamadas y videoconferencias), así como las facilidades tecnológicas (internet, celulares, softwares de edición de audio y video) que hoy se presentan como una opción viable para producir material sonoro sin recurrir de manera obligada a un estudio de grabación.

Por sus características, se estima que este proyecto tenga periodicidad de una publicación semanal, entregando en cada episodio de 8 a 10 minutos materiales concernientes a entrevistas con especialistas, académicos o talleristas expertos en el campo de la comunicación y sus áreas afines, internos o externos a la Facultad, así como con cualquier integrante de la comunidad estudiantil que busque un vehículo de difusión para sus proyectos.

De noviembre de 2020 a la fecha en que se publica este artículo, se han producido 10 capítulos que se encuentran en proceso de revisión para ser difundidos a través del sitio oficial de la Facultad.

Para terminar esta presentación, es necesario señalar que unas cuantas estaciones universitarias y programas de radio con fines de divulgación, entre ellos "Ecos, Revista Sonora", ante el periodo de contingencia y aislamiento iniciado en marzo de 2020, se han visto en la necesidad de adaptar sus esquemas de producción y transmisión; algunos modificaron sus parrillas de programación, estableciendo como eje central la difusión cultural a través de la música de diferentes géneros y regiones; y otros más tuvieron que suspender sus transmisiones hasta que se reanuden las actividades académicas, según los dictámenes por parte de las autoridades de cada institución y apegadas a los lineamientos y protocolos establecidos por los gobiernos de cada entidad. Sin embargo, a pesar de los obstáculos y las dificultades, muchas otras emisoras han aprendido a sortear este proceso y mantener su labor de forma ininterrumpida.

Sea cual sea la situación, se espera que este trabajo haya reforzado la convicción de que tanto las instituciones educativas como emisoras comunitarias debemos "dejar de ser observadoras" para continuar aportando conocimientos con el objetivo de ayudar a mitigar los problemas de tipo social y el rezago educativo, generar

nuevas oportunidades de desarrollo e incidir en la mejora de la calidad de vida de nuestra sociedad.

Reflexiones finales

La época actual, marcada por la globalización y la era de la información, enfrenta grandes retos en materia de salud, medioambiente y derechos humanos, ante lo cual, requiere de una sociedad no sólo más informada, educada y capacitada para responder a estos desafíos, sino más comprometida con su entorno.

La información recabada hasta el momento ha resultado de utilidad para dar cuenta de algunas formas en que se ha empleado una Tecnología de la Información y la Comunicación aún vigente, la radio, sea análoga o digital, entendida como una eficiente herramienta para la divulgación de la cultura, la ciencia y la tecnología en aras de impulsar y contribuir al desarrollo de la sociedad.

Se ha planteado tal posibilidad para que este medio se mantenga vivo y sea percibido como una opción ideal para atender nuevas demandas y necesidades por parte de diversos sectores de la población quienes, a su vez, puedan implementar su propia emisora en beneficio de su comunidad.

Fue importante reconocer la labor de diferentes instituciones académicas y grupos de la sociedad civil que se están valiendo de este medio para llevar el conocimiento hasta los rincones más alejados del territorio nacional como un intento de mejorar la formación de aquellas personas que no pueden asistir a escuelas o universidades de educación superior, sea porque no existen en sus comunidades o por el aislamiento generado por la pandemia por Covid-19.

La radio por internet o el podcast han ampliado las posibilidades de que más universidades respondan a su compromiso social por la comunicación de la educación; sin embargo, no debemos olvidar que en México grandes segmentos de la población, entre ellos los mismos estudiantes, no tienen acceso a internet ni a una computadora, lo cual representa una ventaja para la radio análoga; pero, por otro lado, llegar a las audiencias que más lo requieren continúa siendo un desafío que requerirá de esfuerzos creativos y

financieros extraordinarios por cuenta de las instituciones encargadas de generar el conocimiento.

Es a la sombra de estas ideas que este trabajo presentó las propuestas por parte de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP que defienden el uso de la radio como un instrumento idóneo para la vinculación social, la divulgación de las ciencias de la comunicación y sus áreas afines, así como para la promoción de la salud y el cuidado del medio ambiente, con el objetivo de sacar provecho de sus buenas prácticas, motivando a otras instituciones educativas, radios ciudadanas u organizaciones de la sociedad civil para que amplíen sus estrategias de comunicación de la educación y contribuyan al desarrollo social de nuestro país.

Bibliografía

ANUIES (2019). *Difusión cultural y divulgación científica*. http://www.anuies.mx/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/difusion-cultural-y-divulgacion-cientifica

Benítez, G. (2014). *Ruta Alternativa*. Radio estudiantil por internet de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Una comunidad de práctica para la formación integral. Propuesta de intervención educativa. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa ILCE.

Araya, C. (2005). *Proyecto Contrastes: la radio estudiantil como espacio de aprendizaje*. Recuperado el 14 de mayo de 2014 de https://pdfslide.net/documents/carlos-araya-radio-estudiantil.html

Araya, C. (2009). *Radio estudiantil: programas, audiencias y desafíos*. https://www.researchgate.net/publication/228697072_radio_estudiantil_programas_audiencias_y_desafios_student_radio_programs_audience_and_challenges

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (2019). *Desarrollando Ciencia*. Programa de radio. http://www.concytep.gob.mx/programa-de-radio-desarrollando-ciencia/

Fidalgo, D. (2009) Las radios universitarias en España. Transformación al mundo digital. *Telos Cuadernos de Comunicación e*

Innovación, No 80. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3111991

García, A. y Estévez, Y. (2020). *La radio comunitaria para fomentar la vocación científica en los jóvenes*. 1er Congreso Nacional de Radios Comunitarias. Puebla, México.

Herreros, C. (2009) Comunicación interactiva en los cibermedios. *Revista Comunicar, 17*(33), https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=33&articulo=33-2009-03

Ibero 90.9 (2021). https://ibero909.fm/

Lechuga, A. (2020) *Los retos de la divulgación de la ciencia en radios comunitarias*. 1er Congreso Nacional de Radios Comunitarias. Puebla, México.

Merayo, A. (2000) *Identidad, sentido y uso de la radio educativa. III Congreso Internacional Cultura y medios de Comunicación* (pp. 387-404). Ediciones Universidad Pontificia de Salamanca. http://www.bocc.ubi.pt/pag/merayo-arturo-radio-educativa.html

Pérez, L. (2004). *La radiodifusión universitaria y los circuitos cerrados de radio en las instituciones de educación superior: una propuesta para la expresión de los estudiantes*. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42119207

Radio UNAM (2021). https://www.radio.unam.mx/

Rodríguez, C. (2009) De medios alternativos a medios ciudadanos: trayectoria teórica de un término, *Folios, Revista De La Facultad De Comunicaciones*, (21), 13-25.

Torres, R.M. (2000) *Itinerarios por la educación latinoamericana. Cuaderno de viajes*. Redes en educación. Ed. Paidós.

Ciberfeminismos: la necesaria visibilidad

Almudena García Manso[1]

Cibersociedad y ciberfeminismo

> Red "tejer era ya una producción multimedia: cantar, corear, contar historias, bailar y jugar mientras trabajan hiladoras, tejedoras y zurzidoras que eran literalmente trabajadoras de la Red (networked) [...] Hilar historias, urdir ficciones, diseñar modas, las texturas de telas confeccionadas funcionaban como medios de comunicación y almacenamiento de información mucho antes de la aparición de la escritura[...] Tejer a menudo se utiliza para marcar o comunicar información y es un dispositivo mnemotécnico para registrar acontecimientos y otros datos" (Plant, 1997: 70-71).

La sociedad actual, la sociedad de la Información y las comunicaciones, se define como una época marcada por la magnitud de la velocidad e intensidad de los cambios sociales a diversos órdenes, un contexto social tal donde la información y el conocimiento se han erigido como los elementos de poder por ende, ello debido a una nueva realidad que no es otra que la informatización/digitalización/globalidad de la información, derivada del uso, popularización y control de la tecnología por ende de esta era: Internet, cuya incidencia social no ha derivado de su carácter tecnológico, sino más bien procede de su naturaleza como espacio social de comunicación, acción e interacción.

El factor gravitante de los cambios sociales derivados de la eclosión, incidencia y magnitud global de la información radica en el uso que los sujetos humanos efectúan de un medio tecnológico hábil de difusión y transito informativo e interactivo, que opera por diversos canales simultáneamente, lo cual da lugar a la emergencia de una nueva realidad espacio-temporal, hiper global: La realidad del ciberespacio (Gibson, 1999).

1 Universidad Rey Juan Carlos. Email: almudena.manso@urjc.es

El punto de partida de los cambios sociales en el contexto mediado por Internet, que no es otro que la sociedad general, se cristaliza en el uso que el ser humano ha realizado de la Tecnología Internet: "El mayor medio de comunicación e interacción" pero no únicamente de la tecnología en sí, sino de lo que dicha tecnología contiene o bien puede contener, la información, la cual al traspasar las fronteras de lo analógico a lo virtual (Dery; 1995), adquiere una dimensión diferente, unas características anteriormente no dadas: la virtualidad de la información, contenido y acciones, la hipertextualidad (Vittadini, 1995), la globalidad en cuanto al alcance informativo, la velocidad de transito o la capacidad de maleabilidad de la información, la inexistencia clara de la autoría de los contenidos, la reusabilidad y el prosumo (Zafra, 2005; 2013; 2010), la recuperabilidad de la información, el carácter interactivo del medio comunicativo, la glocalidad (Bettetini, 1999) de su capacidad comunicativa e informativa, la capacidad interactiva del hecho comunicativo, la multidireccionalidad comunicativa e interactiva, la naturaleza multiformato o multimedia de los datos que fluyen en la Red, la desubicación de los sujetos de información y comunicación puesto que Internet establece la forma de ver, experimentar y organizar la realidad a través de las imágenes y la máquina lo cual concluye en una nueva confluencia simbólica de los espacios afectados por la desubicación que opera el interfaz comunicativo, la deslocalización física tanto de la información en sí como de los actores comunicativos e informativos una deslocalización que alcanza un grado de incorporeidad en los sujetos (Braidotti, 2000, 29) de acción informativa, lo cual abrirá las puertas a los ciberfeminismos en su hecho reivindicativo.

Características que muestran cómo este medio de comunicación, denominado también como medio de masas irrumpe en la tranquilidad de la sociedad para innovarla, transformarla y desquebrajarla utilizando su capacidad de innovar la información, no en su contenido sino en su alcance y naturaleza, entre otras, ha irrumpido en la linealidad y la limitación que poseía la información en los medios de comunicación de masas tradicionales. ¿

Pero la información por sí misma no cambia, si este cambio se procede es derivado del medio que la distribuye y como ésta es utilizada, organizada, gestionada y confeccionada por el ser humano, un dato, un número una frase o una imagen, no hay que olvidar que nos encontramos en una sociedad donde la imagen viene a sustituir en gran medida al texto (Kroker, 1999). La mediación humana es de vital importancia en el sentido y significado de la información, que, a su vez se verá influida y limitada por el contexto en el que se procede el hecho informativo-comunicativo, contextualización tal que hace que se contemple a la información y la comunicación humana en el marco de la Cibersociedad, espacio social que nace y bebe de las fuentes de Internet como entorno hábil para la interacción humana.

Una sociedad vertiginosa ésta la de la sociedad del poder de la información, una sociedad donde los canales de información se han trasladado a lo virtual y digital, es decir digital en cuanto a la multiplicidad de formatos en los que la información es tratada, es decir, poder enviar, acceder y crear información en directo, lo que en la década del 2000 se definía como tiempo interactivo real, limitado por tecnología, conocimientos, nivel económico y desarrollo social a muy poca población (Stone, 2020).

Este término el de tiempo interactivo real era lo que definía en gran medida el paso de una sociedad a otra, de un ciclo a otro. Si en esa década, el inicio del milenio aún concebíamos el tiempo, aunque de manera leve pues la popularización de internet comenzaba a darse en España. Sí, en esa época ya existía internet, pero no existía de manera activa la cibersociedad como tal, como sociedad totalmente representada y representable, esto último no en su totalidad.

Cuando surge la blogsfera, los canales P2P de descarga, el sistema de mensajería de Mesenger y el acceso a Internet a través de los teléfonos celulares, comienza a surgir la cibersociedad más allá de la subcultura ciberpunk (Dery, 1995). La anarquía que en un principio supuso ser algunos nodos de conexión o redes ocultas interconectadas, casi como una red libre, sin dueño aparente, pasó a ser un inmenso capitalismo paralelo al real material. Esa capacidad de creatividad punk sigue y se mantiene en la esencia de crear

realidades, o crear acción social, se ha perdido en su naturaleza elitista, minoritaria, restringida en esos tiempos a quienes poseían las tecnologías, el conocimiento y el nivel adquisitivo, siendo este último el menos importante de los aspectos.

La cibersociedad comenzó a eclosionar cuando, tras la década de los 1999, es apartir de este año cuando se van a nacer y desarrollarse un conjunto de tecnologías que hacen que la cibersociedad haya tomado la forma y fuerza actual. Una de las primeras tecnologías que tenemos que mencionar, sobre todo por ser la precursora de las redes sociales, estamos hablando del MSN Messenger Service o software de mensajería instantánea de Microsoft, un sistema que permitía enviar mensajes en tiempo interactivo real entre usuarios que tenían ese software instalado y además eran usuarios del servidor de correo electrónico de Microsoft. La siguiente tecnología es la tecnología 2.0 que nace en el 2000 junto con la creación de espacios web que permitían la inter operativibilidad de las interacciones y de la información, es decir, webs que permitía al internauta convertirse en usuario, pudiendo editar y publicar contenidos de acceso libre, accesibles por parte de todos los usuarios e internautas. O bien crear y editar contenido sólo visible a modo de acceso restringido a la comunidad de usuarios del sitio, espacio, blog, wiki, o red social de pertenencia.

Es esta posibilidad de opinar, escribir información, hacerse popular o darse a conocer derivó en el éxito de las herramientas y servicios de internet. Pronto las comunidades de blogs, wikis y foros temáticos fueron creciendo a la par que crecía el número de usuarios e internautas. Todo el mundo quería opinar, quería publicar y conocer a otras personas, todo ello amparado en el anonimato inicial, en la posibilidad de crear una identidad falsa o en la mentira u omisión de la veracidad identitaria. Esto no se correspondía a la totalidad de las identidades en internet, es cierto que se mantiene una mascarada simulada, una tendencia firme a omitir, fantasear o evitar las realidades, emergiéndonos en las fantasías, en las idealizaciones o en la libertad a seleccionar una realidad no material. Esto es lo virtual, aquello que parece ser real, que no lo es, pero que afecta en la realidad. Volveríamos a la idea de sobrepasar los lí-

mites del cuerpo material mediante la tecnología (Haraway, 2020), aunque también a la idea de velocidad, rapidez o liquidez (Bauman, 2002), que tanto ha definido a la primera etapa de la cibersociedad y la modernidad tardía (Young, 2014).

La última tecnología reseñable como generadora de lo que hoy podemos denominar como cibersociedad es la incorporación del protocolo WAP a los teléfonos móviles o celulares. El hecho de poder acceder a internet y sus contenidos desde cualquier punto de cobertura móvil, esta accesibilidad más allá de un módem o un ruter nos atisba la multi accesibilidad a la cibersociedad. Del primer móvil con tecnología WAP que se comercializo en España data de 1999, concretamente fue el primer móvil que tuve comprado a crédito, la paradoja de la realidad virtual, internet y el dinero.

Tras esos datos y ese capital que suponen esos datos, están los sujetos sociales, en el circuito de lo cibersocial, nuestros cuerpos, nuestras realidades y nuestras vidas son datos, noticias, ideas, mensajes, vídeos, avatares, fotos, también somos la información invisible que emiten nuestros usuarios, nuestros historiales de navegación, las cookies y, quien sabe si algún virus informático o algún malware. Tras esos datos comercializables existe un sujeto real, que está siendo invadido por esa violación informativa del prosumo, pero que también puede crear y expresar su identidad, su esencia social en ese círculo ciber social.

Ciberfeminismo: el feminismo de internet y el feminismo en internet

Todo proyecto de reivindicación y emancipación desde los feminismos tienden a la búsqueda de la eliminación del sustrato de la desigualdad, la vulnerabilidad y la injusticia contra las mujeres, y por extensión de la humanidad entera. Sus bases fundadas en la cultura y principios de la igualdad de oportunidades y derechos entre hombres y mujeres se mantienen inalteradas en la acción y reivindicación en y desde internet.

El ciberfeminismo no representa una única manera de luchar por la igualdad efectiva, el empoderamiento de las mujeres y su

visibilidad. Poner el foco sobre las desigualdades creadas por el patriarcado, basadas en el veto más absoluto a las mujeres en cualquier espacio de poder, en las desigualdades por la división sexual del trabajo y las narrativas en torno a la hegemonía de las masculinidades y feminidades hegemónicas y tradicionales. Todos los feminismos posibles tienen cabida en el ciberfeminismo, entendido como las maneras de desplegar los valores feministas por internet, además de actuar en defensa de los derechos de todas las mujeres, trabajando desde esta tecnología por la igualdad efectiva y en contra de cualquier tipo de violencia machista.

Actuar "en internet" y "desde internet" supone estar en internet, trabajar en internet y desde internet, una tecnología que por su naturaleza en lo que respecta al tiempo y al espacio, abre las opciones de llegar a un número de personas indefinido. La no definición del campo de acción e influencia nos sitúa ante un público anónimo, humano y no humano, ubicado en cualquier lugar del planeta. El ciberfeminismo se dispone, desde el potencial que otorga la tecnología internet, a toda la cibersociedad y sociedad que pueda acceder a los contenidos, servicios y herramientas de internet.

El número de personas que pueden estar influenciadas por la acción ciberfeminista es intangible desde la perspectiva del medio, pero no desde la perspectiva del mensaje. Como medio Internet llega a todo el mundo, pero como mensaje no sabemos sí, el ciberfeminismo llega a todos los usuarios e internautas. Esto ha supuesto que nos hayamos encontrado diversas formas de actuar, hacer y ser en internet donde se dan cabida múltiples maneras de actuar, diversos idearios, valores y principios, así como con diferentes fines y objetivos.

Los feminismos de internet, son directos y actúan en el mismo ciberespacio en el que se da la interacción cibersocial, son los ciberfeminismos que podríamos denominar de primera ola, esos que abanderaron las VNS Matrix y que materializaban en la ironía y la parodia del género binario través de la capacidad performativa de sus obras de arte y manifiestos.

La exposición y el juego que suponían la interacción entre el usuario o internauta y la obra de net.art, que en su mayoría supo-

nían acceder a una web donde la interacción comensaba demostrando ciertas fases del ejercicio performativo, hasta llegar al momento en el que el usuario y/o internauta queda bajo el efecto que supone la ironía y la parodia tras la ruptura de las expectativas heterocentricas y binarias. La respuesta no normativa de las obras net.art de estos ciberfeminismos que actúan dentro de la interacción en la red, nos enuncia una posibilidad en la teoría ciborg, nos abre oportunidades a una ruptura de los patrones hegemónicos mediante la transgresión, la ironía y la parodia, aun así, su impacto sigue siendo residual y escasamente comprendido y conocido.

Feminismos que según iba popularizándose el uso de internet, avanzando su usabilidad y en función que se incrementaban los hogares conectados a internet, se iba incorporando como materia formativa, herramienta laboral, competencia educativa y social, también fueron cambiando y diversificando, en función de cómo se iba incorporando la sociedad civil a la cibersociedad. Esta pluralidad de usuarios e internautas han hecho posible que el feminismo tenga un hueco en el ciberespacio. Pero tener un hueco en el ciberespacio no significa que se tenga poder, este no sólo tiene que ver con la visibilidad, la cual es muy necesaria para conseguir cuotas de igualdad, paz, desarrollo y avance en derechos.

Pero tendremos que pensar en el sustrato del sistema social que no es otro que el del patriarcado (Lerner, 2019). Estamos hablando que en esta cibersociedad actúan las mismas dinámicas de poder que son sustratos de la misma desigualdad y diferencia, mantenedores de las estructuras del machismo, la infravaloración y subordinación de las mujeres. Estos sustratos de las violencias y la discriminación, de la división sexual del poder y del trabajo, de la otrerización de quienes no estén dentro del patrón hegemónico.

El ciberespacio alberga por igual espacios de violencia contra las mujeres, de alto grado de machismo, y espacios de acción y comunicación feminista. Su naturaleza paradójica, es decir aquella que permite "existir" espacios sociales contradictorios en un mismo "lugar" (García Manso y Silva e Silva, 2017). Todo tiene cabida en Internet, absolutamente todo, desde las cuestiones más individuales y privadas hasta lo más común, mundano y accesorio, también

tienen cabida las contradicciones, que como hemos indicado comparten "lugar" y "tiempo", comparten público y canal, esto hace que internet y la cibersociedad se torne en un peligro añadido a la mera existencia de comunicación, actividades, acciones e información machista e "infotóxica" (García Manso, 2020). Esta caleidoscópica forma de mostrar las realidades supone ampliar el abanico de opciones de tal manera que lo difícil es no tener que esquivar lo mismo que esquivamos en las realidades físicas y materiales de nuestros días a días en sociedad: el machismo y la misoginia, amén de los discursos del heteropatriarcado más hegemónico.

La cibersociedad no es un cuento de hadas para las usuarias e internautas, por muchas herramientas y posibilidades que se nos muestran desde los postulados teóricos sobre las bondades de internet (Joyanes, 1997; Bettetini, 1999), la sociedad mantiene inalteradas las estructuras del patriarcado y de las desigualdades efectivas y reales. Los problemas siguen siendo los mismos, al igual que las soluciones, al fin y al cabo, estamos hablando de la misma sociedad, aunque desdoblada por su naturaleza virtual.

El ciberfeminismo es heredero de todas las posturas de todos los feminismos anteriores, de las posturas presentes y de aquellas que aún están por venir. La idea de que el ciberfeminismo sólo actúa en un plano virtual, como si fuese algo decorativo e inocuo, es uno de los principales problemas a la hora de comprender la valía que tiene como movimiento social, pues al igual que todos los feminismos el ciberfeminismo pretende desde su acción y reacción en internet pretende "ir más allá de una definición, de una filosofía y una creación poética" (Wilding, 1998; Klein, 1999).

Los feminismos en internet, esos ciberfeminismos que han sido denominados como sociales (García Manso, 2015), son plurales, múltiples y DIY (hazlo tú mismo), cualquier usuario e internauta puede ser participe del ciberfeminsimo social, aquel qué de manera autónoma, y en ocasiones de manera esporádica, se extiende en las redes sociales y en el resto de los espacios de socialización en la cibersociedad.

Uno de los rasgos más característicos de este feminismo en internet es el de la potenciación de las comunidades de redes fe-

meninas, y la búsqueda por incentivar la reivindicación social de pequeños grupos en desventaja social, donde se acuña el término de "lo personal es político", donde también se plantea cómo Internet es un nuevo artefacto que mantiene intactas las identidades marginales, como bien se dijo en un principio, no es una tecnología inocua, por ello es por lo que el ciberfeminismo lucha desde la información, con el fin de construir un medio donde la información se adapte al nuevo plano social de "no exclusión y no marginación por género", haciendo especial hincapié, en la construcción de las identidades subjetivas.

La necesaria visibilidad

El intento por optimizar la red a modo de instrumento o herramienta de difusión y participación, es otro de los elementos a retomar por el ciberfeminismo, en vías de su coherencia como movimiento social, el acceso y reparto de información en la Red han de ser las dos características de la comunicación mediada por Internet de las que se debe sacar partido, explotarlas para poder sacar beneficios. Características que pueden generar respuestas diversas frente al pensamiento único, alternativas que den equilibrio a los flujos económicos, sociales y culturales. Una postura que hace forzoso el aprovechar las potencialidades y ventajas de Internet como medio de información y comunicación de masas, como motor y gestor, elemento hacedor de participación, hacedor de un orden más justo e igualitario merced a su escaso coste de conexión, la popularización de su uso, la universalidad y multiculturalidad que supone la comunicación en la Red, la inmediatez en los contactos e información, la inmensa cantidad de información, rasgos que pueden contribuir en rupturas con lo anteriormente conocido en las situaciones sociales y comunicativas, que trastocan a su vez la conceptualización de la mujer y la tecnología así como el concepto dual de género del sistema patriarcal. Entre estas rupturas se reconocen: La consideración de lo global como un complemento de lo local; el aprovechamiento de lo multicultural y el incremento del intercambio universal de información; La reducción de las relaciones jerárquicas de poder

lo cual hace posible la creación de relaciones multidireccionales, provocando cambios en el orden jerárquico, horizontal, el cual se torna en un orden social en red, considerado como vertical.

El ejemplo más emblemático y que ha marcado un antes y un después en lo que respecta a los ciberfeminismos en internet ha sido el impacto provocado por el movimiento provocado por la viralización del hashtag #MeToo a raíz de las acusaciones de abuso sexual contra el productor de cine Harvey Weinstein en 1997. Millones de mujeres se sumaron a la llamada a denunciar, narrar y exponer sus vivencias personales ante el acoso y abuso sexual y laboral por parte de compañeros varones por el mero hecho de ser mujeres (Sanz, 2018; Schradie, 2019).

Gestos ciberfeministas como estos, nacidos de la opinión y la interacción en redes sociales son muestras más que evidentes de una internet como posible aliada del ciberfeminismo, siempre sin bajar la guardia y sin obcecarse en una perspectiva buenista o tecnófila, la tecnología no es nada sin el ideario humano que la mueve, tras esta tecnología se mantiene casi inalterado el sistema patriarcal de base.

Los llamamientos, actos, información y acciones por parte de asociaciones, instituciones y usuarios-internaturas a favor de los derechos de las mujeres, en contra de las injusticias, la desigualdad y como no la violencia son diarios, continuos y permanentes, la red está en continuo movimiento, es una sociedad extrema mente móvil, dinámica e interactiva, esto permite que el radio, rango y formas de acción feminista se incrementen, pero también choquen con los idearios contrarios, con las estructuras más misóginas.

La acción del #Vivasnosqueremos, memoria y clamor contra la injusticia de las muertas por feminicidio (Miller y Ortega, 2020). La cibersociedad e internet y la net siguen siendo ese telar donde de usuarios e internautas, de manera anónima o no, van desplegando sus hilos tejiendo redes de sororidad, cooperación, denuncia y ayuda.

El ciberfeminismo de una manera general, en sus diferentes formas e idearios, surge como herramienta necesaria ante un cambio inevitable, el de la cibersociedad, se veía clara la necesidad de tener

presencia en esas inmensas y crecientes autopistas de la comunicación (Joyanes, 1997; Dery, 1995), que posteriormente se convirtieron en lo que hoy en día denominamos internet., Para conseguir que nos escuchen debemos tener voz, para conseguir que nos tomen en cuenta en internet necesitamos presencia.

La cibersociedad vendría a ser un símil de nuestros mares, inmensos, en peligro, peligrosos y altamente contaminados. En este ciber espacio caben todo tipo de contenido, de hecho, la pornografía sigue siendo el contenido más numeroso en Internet, un tipo de contenido que por lo general y sobre todo en el porno mainstream y comercial, se perpetúa los ejercicios de dominación, violencia, cosificación y denigración de las mujeres (Ruiz Repullo, 2021). Qué todo esté inmerso en la cibersocial nos da pistas de cómo no debemos bajar la guardia ante las violencias online, delitos contra la libertad sexual y de género, delitos de odio y demás actos que denigran, invisibilizan y negativizan la imagen de las mujeres.

Internet es un espacio donde la visibilidad de las mujeres, el ejercicio de liderazgo y el trabajo colaborativo en red se da, se permite y se globaliza, mundializa abarcando territorios y personas.

Es posible pensar en un internet y una cibersociedad que replique determinadas estrategias y políticas para el desarrollo y la búsqueda de una igualdad efectiva entre hombres y mujeres, libre de violencia y hostigamiento.

Campañas online de concienciación contra la violencia machista, el hostigamiento, el acosos sexual y laboral, la violencia gineco obstétrica, la violencia sexual y cualquier forma de discriminación contra la mujer, deben seguir y mantenerse, como esas herramientas fijas, de base, aquellas que permiten que se ataque el problema desde un general imaginario colectivo.

El fomento de la participación de niñas y adolescentes en promocionar el conocimiento, la ciencia y la investigación, espacios en los que la mujer se ha visto relegada a una función y a un papel muy secundario, en ocasiones su función y papel en los campos del conocimiento científico, en general, se han obviado, anulado u ocultado. El silencio de las científicas, profesionales, investigadoras y personalidades de poder público, oficios, empleos y roles vetados

a las mujeres, se rompe con su inmersión en el ciberespacio, la posible difusión desde esos espacios DIY o desde espacios institucionales o privados refuerza la imagen de las mujeres, la visibilidad les da voz y presencia.

La cuestión de fondo no será única y exclusivamente la necesidad de visibilizacion para empoderar. Ser visible sin que se hayan llevado a cabo reestructuraciones en la base o sustrato cultural, social y político del patriarcado sólo nos permitirá mejorar la situación, concienciar a quienes ya tenían una idea o empatizan por cultura, educación y valores. Seguimos viendo en la educación, la co educación y la concienciación las herramientas que podrán mejorar una situación que no mejora, que sigue estancada en la idea de alteridad, otredad y cosificación de las mujeres.

Este es un trabajo que debe ser hecho entre todas y todos, entre todes.

#vivas nos queremos.

Bibliografía

Anta, J., Peinado, M. y García, A. (2012). Ciborgs y educación, un debate feminista inconcluso. *Barataria: Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales, 14*(1), 85-99.

Bauman, Z. (2017). *Modernidad Líquida*. Fondo de Cultura Económica.

Beauvoir, S. (1989). *El segundo Sexo.* Editorial Alianza Siglo XXI.

Bettetini, G. (1999). *las nuevas tecnologías de la comunicación*. Ediciones Paidós.

Braidotti, R. (2000). *Sujetos nómades.* Paidos.

Braidotti, R. (2015). *Lo posthumano*. Gedisa.

Dery, M. (1995). *Velocidad de Escape*. Siruela.

Gaona, C y García, A. (2012). Figuraciones y prácticas del cuerpo en el siglo XXI. 'Bio-drags' y jovencitas en el capitalismo avanzado, *Gazeta de Antropología, 28*(2).

García, A. (2007), Ciborgs, mujeres y debates: el ciberfeminismo como teoría crítica. *Barataria: Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales, 8*(8), 13-26.

García, A. (2015). Contragénero en la cibersociedad: un estudio exploratorio. *Sapiens Research,* 5(2).

García, A., Silva, A. (2016). ¿Normas y Géneros?: performatividad en Judith Butler y la teoría ciberfeminista, *Revista Latina de Sociología, 6*(2), 76-115.

García, A., Silva, A. (2017). Ciberfeminismo o feminismo en la red: Haciendo arqueología en Internet, *Antropología Experimental, 17*.

Gibson, W. (1999). *Neuromante*. Minotauro.

Haraway, D. (1995). *Ciencia, Ciborg y Mujeres: La reinvención de la naturaleza*. Cátedra.

Hawthorne, S. y Klein, R. (Eds.) (1999). *Cyberfeminism. Connectivity, critique and creativity*. Spinifex.

Joyanes, L. (1997). *Cibersociedad: los retos sociales del siglo XXI*. McGraw Hill.

Kroker, A. y Kroker, M. (1999). *Digital Delirium*. Culture Text, Digital Delirium, New Wolrd Perspectives.

Miller, T. y Ortega, A. (2020). #VivasNosQueremos: La crisis de violencia de género en México, ciudadanía, estereotipos y resistencias en la era neoliberal. *Crisis, comunicación y crítica política*.

Negroponte, N, (1996). *El Ser Digital*. Océano.

Plantt, S. (1997). *Ceros + Unos: Mujeres digitales + la nueva tecnocultura*. Destino.

Preciado, B. (2002). *Manifiesto Contra-sexual: Practicas subversivas de identidad sexual*, Editorial Opera Prima.

Ruiz, C. (2021). *La pornografía: una escuela de violencia sexual para la masculinidad hegemónica*. Dykinson.

Sanz, M. (2019). *Monstruas y centauras. Nuevos lenguajes del femenino*. Anagrama.

Schradie, J. (2019). *The revolution that wasn't*. Harward University Press.

Stone, S. (2020). *La guerra de deseo y de tecnología*. Ediciones Holobionte.

Vittadini, N. (1995). *Comunicar con los nuevos media*. Ediciones Paidós.

Wilding, F y Critical Art Ensemble (1998) *Notas sobre la condición política del Cyberfeminismo*. http://www.mujeresenred.net/spip.php?article722

Young, J. (2013). *El vértigo de la modernidad tardía*. Didot ediciones.

Zafra, R. (2005). *Netianas. N[h]hacer mujer en Internet*. Ediciones Lengua de trapo.

Zafra, R. (2010). *Un cuarto propio conectado. (Ciber) espacio y (auto) gestión del yo*. Fórcola.

Zafra, R. (2013). *Hadas, mujeres que crean, programan, prosumen, teclean*. Páginas de espuma.

Zafra, R., Jurado, C., Llurba, A. (2019). *Ciberfeminsimo: de VNS Matrix a Laboria Cuboniks*. Ediciones Holobionte.

Zafra, R., Jurado, C. y Llurba, A (Ed.) (2019). *Ciberfeminismos: de vns matrix a Laboria cubiniks*. Holiobonte.

Pandemia, discurso científico y discurso de Estado. Apuntes sobre un enfrentamiento entre comunicación institucional y opinión pública

Carlos Adolfo Gutiérrez Vidal[1]

Introducción

El presente capítulo se centra en la identificación de tres formas de discurso tradicionalmente enfrentadas en términos sociales, a partir de la revisión de algunas crisis sanitarias y pandemias históricas, y la forma en que las narrativas institucionales se han articulado como una suerte de ejercicio de memoria del poder. Dichas crisis han representado momentos propicios para grandes cambios sociales, y por lo tanto para enfrentamiento entre estructuras discursivas.

Ante contextos de salud particulares, históricamente se ha echado mano de referentes que propicien un entendimiento que derive en relatos hegemónicos tendientes a una mayor operacionalización de las crisis en turno, lo que consecuentemente ha convertido a dichas estructuras narrativas en referentes para el futuro. En este sentido, las crónicas de la antigüedad han derivado en la miríada de relatos subjetivos que pueblan las actuales redes sociales, en tanto la subjetividad inicial de las crónicas históricas fue dando paso a una objetividad racionalizada a partir de la noción del dato en su sentido más instrumental.

De entrada, se hace referencia a la Peste antonina, descrita por Galeno, y que marcó un hito no solo por las proporciones históricas de dicha crisis sanitaria, sino por la forma en que fue documentada y las implicaciones en materia de Estado para el Imperio Romano. Esa primera mirada, subjetiva si se quiere, representa información valiosa para comprender cómo se ha institucionalizado el discurso,

1 Universidad del Claustro de Sor Juana. Email: agutierrez@elclaustro.edu.mx

pero sobre todo para entrever una de las causas de la actual crisis de las democracias.

Existen crisis no políticas que pueden cambiar su matiz cuando no se articula un discurso coherente que unifique la conformación de un relato colectivo que dé cuenta de los hechos y su tiempo, y es la continuidad de ese discurso lo que otorga ciertas certezas y la fuerza histórica suficiente para legitimar el vínculo entre sociedad e instituciones. El discurso apunta siempre hacia la configuración de un imaginario cuyo impacto es temporal, pero que evidencia la forma en que las sociedades van construyendo su sentido de lo público. En este orden de ideas, se retoma la importancia de la institucionalización de procesos comunicativos que se han vuelto más complejos, a través de la disociación entre Estado y ciudadanía.

Del mismo modo, es importante atender a la manera en que el discurso médico ha pasado de la crónica a la estructura técnica que conocemos hoy en día, para lo cual se han revisado los hallazgos de Van der Eijk respecto a la estructura de los registros médicos babilonios. El hecho de que la crónica se vuelva registro, y al conjunto de registros los llamemos datos, tiene implicación en la construcción social de lo que ahora llamamos información y en las clases de interacción humana que ello supone.

Que la información, y en específico los datos, sea un componente esencial de la institucionalización contemporánea, dice mucho sobre el sentido hegemónico del conocimiento, pero también sobre la naturaleza de desasosiegos y protestas. La forma un tanto utilitarista en la que se han contabilizado históricamente los decesos de las epidemias, no dista mucho del discurso y tono actuales; sin embargo, ejemplifica el distanciamiento del poder y da cuenta de por qué resulta cuestionable en nuestros días.

Las personas cuentan hoy día con mayores opciones y libertades, además de una estructura de conocimiento disponible a través de tecnologías de información y comunicación, de ahí que bajo ciertas circunstancias el discurso institucional pueda resultar autoritario, o incluso engañoso. Aquello que determina las narrativas del poder genera suspicacias, pero también una creciente necesidad de discusión, por lo que entrever las discrepancias entre formas

concretas de discurso, resulte pertinente para el estudio de procesos comunicativos de crisis.

El relato de la peste

La actual pandemia de SARS Covid-19 ha tenido efectos profundos en la manera en que interactúan el discurso del Estado, el discurso científico y la opinión pública; en parte por tratarse de un fenómeno supranacional, pero también porque ha acrecentado dos tendencias básicas de nuestro tiempo: una atención sin precedentes a las políticas locales, y un sentido democratizador de la opinión a través de las redes sociales.

El hecho de no contar con referentes recientes en términos de escala social, hizo que los medios se remitieran a los procesos comunicativos de la llamada Gripe Española (1918-1920), pero también propició un marcado desencuentro entre el discurso del Estado, expresado en las políticas locales de cada país; el discurso médico de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o revistas legitimadas como The Lancet, y la opinión pública en redes sociales, mal llamada infodemia por algunos sectores de la prensa internacional y algunos gobiernos.

En los tres casos se ha tratado de discursos de legitimación ideológica que han circulado por diversos canales, produciendo una serie de desequilibrios y contrapesos determinados por un conjunto de elementos simbólicos tendientes a denotar la capacidad de las instituciones respecto al acceso y control de la verdad. Sin embargo, es necesario atender a la naturaleza de tres formas de discurso que, aunque encontradas en franca oposición dentro del espacio social, dan cuenta de dinámicas de interacción más profundas de lo que pudiera parecer a simple vista.

No es lo mismo el discurso de las instituciones de gobierno, signado por un lado por una posición política que refuerce el sentido de Estado, y que por otro trate de efectuar una valoración económica que justifique las políticas locales en materia de salud y apoyos a la actividad económica; que el discurso de una ciencia

institucionalizada que dé cuenta de lo factible en términos del conocimiento disponible y la cautela que ello implica.

Frente a ambas formas de institucionalidad, se opone el discurso de sociedades ávidas de certeza en un contexto determinado por una fuerte crisis de desigualdad y falta de confianza a nivel global; un público poco paciente con la capacidad de encontrar una miríada de fuentes por cuenta propia, y con una necesidad urgente de traducir lo dicho en información útil. Y si bien, como ya se ha mencionado, hubo quien se remitió en primera instancia a la Gripe Española, la reflexión no ha quedado necesariamente articulada alrededor de un ejercicio de memoria sino que, por el contrario, se ha centrado en ideologías más o menos capaces de construir un sentido relativamente absoluto.

Estamos frente a un asunto que va más allá de las retóricas del poder, y que apunta en términos sistémicos hacia algo que es propio de los recientes movimientos globales: la participación social y su importancia en la construcción del sentido de lo propio y lo colectivo, en un contexto de fuerte radicalización, intensificación del intercambio material y simbólico, así como de nuevas revoluciones sociales.

A lo anterior se suma la existencia de la Internet como un soporte mediático omnipresente que da aparente libre acceso a información especializada en tiempo real, en el que no se requiere ser un funcionario público o un científico para opinar o movilizarse. Si bien puede resultar colorida la reproducción de imágenes de un siglo atrás, con personas portando mascarillas protectoras durante la pandemia de 1918, merece la pena recordar que las pandemias no sólo han azotado a las sociedades humanas a lo largo de toda su historia, sino que también han sido momentos propicios para el desencuentro entre formas discursivas. En una revisión sobre la Peste antonina (165-180), descrita por Galeno, Rebecca Flemming ha descrito lo siguiente:

> *Still, the appeal of Thucydides here, the way his plague narrative is the main frame of reference for Galen's own pestilential engagements, as also for others in antiquity and after, is not just about the stature of the author and his text.*[51] *It is not just about the vividness and detail of Thucydides'*

> *account, which Galen contrasts with a certain Hippocratic sparseness on at least one occasion.[52] It is also, and primarily, about the way pestilence extends beyond medicine: is essentially a collective, communal phenomenon, a historical as much as a medical event. The repetition of some symptoms helps strengthen the connection, but should not be mistaken for any kind of assertion that the disease involved was the same, that is a claim which would make little sense to Galen; rather, the Athenian plague is the only meaningful precedent for the scale and severity of what he experienced overall (Flemming, 2019: 231).*

De lo anterior pueden resaltarse por lo menos tres elementos fundamentales para iluminar la discusión actual sobre cómo se socializa la pandemia, pero particularmente sobre el discurso en torno a la misma. En primera instancia, llama la atención la forma en que Galeno se remite a Tucídides para encontrar un asidero que le permita entender la magnitud del problema sanitario ante el que se encuentra; en segundo lugar, está la esencia de la circunstancia como hecho histórico situado por encima de su naturaleza médica, y finalmente la institucionalización del discurso, en tanto registro único de lo acontecido, así como de las medidas para enfrentarlo.

Resulta interesante ver cómo la historicidad del hecho médico supone la búsqueda de referentes que permitan explicarlo, y que de ello se derive la institucionalización del propio discurso, al convertirse en referente futuro de carácter innegable. Si bien puede resultar una obviedad el hecho de que un relato subjetivo pueda erigirse como documento histórico de primera línea, obedece en términos formales a un acto comunicativo esencial, vinculado a la capacidad de lo enunciado para constituirse en mediación específica de su ámbito concreto.

La visión de Galeno sobre la Peste antonina representa más que un testimonio médico personal, se trata de un documento que da cuenta de la respuesta oficial y social frente a una pandemia de proporciones históricas, y al mismo tiempo deja ver, aunque sea de forma puramente indagatoria, que los contenidos compartidos en las actuales redes sociales, no distan mucho del recuento de los hallazgos, la indignación y la cooperación descrita en torno a una pandemia ocurrida en la antigüedad.

De ahí que documentos como el de Galeno nos permitan entender cómo se han producido formas de discurso institucional, tanto desde el Estado como desde la ciencia, en semejantes momentos de crisis, y de qué manera se ha expresado la tensión entre gobernantes y gobernados. En un análisis de la plaga de Milán, de 1576, Remi Chiu anota algunos hechos que para el habitante del Siglo XXI pueden resultar particularmente conocidos:

> *According to surviving chronicles, plague entered Milan in either late July or early August of 1576 and reigned until the city was declared 'liberated' on 20 January 1578, meaningfully coinciding with feast day of St. Sebastian, one of the premier protectors against pestilence. Over those eighteen months, the city lost over 17,000 individuals, roughly 15% of her citizens.[3] No one knew for certain how plague could have breached the city's walls, given that Milan was already on alert. Trent, the ground zero for the epidemic, was struck just a year earlier. From there, the disease progressed first to Venice and Mantua in the early part of 1576 before finally reaching Milan. Within a month of the outbreak, most of Milan's nobility had fled. Even more distressing for the Milanese, 'the evils produced by this state of things were increased' when the Governor, the Marquis of Ayamonte, likewise abandoned his city and took refuge in nearby Vigevano.[4] Conditions deteriorated throughout the autumn on both the medical and the civic fronts. Trade and commerce faltered, and it became difficult for the government to provision the city with goods from uninfected regions. The city's plague hospital quickly filled to capacity, and more temporary straw huts for the sick were needed than could be built.[5] Increasingly draconian measures were enacted – such as the purging of infected homes, closure of non-essential shops, and a general quarantine – all of which further exacerbated the city's financial troubles (Chiu, 2018: 28).*

Desde el escape de las élites, la medidas de distanciamiento, y las instituciones rebasadas por los efectos sanitarios, sociales y económicos; ese relato de hace casi cuatro siglos y medio resulta aterradoramente cercano. Ilustra bien cómo ante las crisis no políticas, las instituciones del Estado pueden ser fácilmente sobrepasadas por las condiciones y, si bien no se trata de una epidemia de las mismas proporciones históricas que la Peste ateniense y la Peste antonina, deja clara la importancia de la crónica como recurso de reconstrucción histórica, al tiempo que posibilita entrever la continuidad de

una estructura discursiva en torno a los procesos de interacción entre sociedades e instituciones.

El discurso de los datos

La forma en que dichos relatos configuran un imaginario histórico preciso, aunque no necesariamente exento del olvido, posibilita entender de qué manera ciertos enfrentamientos discursivos consiguen profundizar las crisis previas, pero también evidenciar la forma en que se ha resuelto institucionalmente la tensión entre su lado humanitario y la necesidad de normar sobre lo público.

Para la ciencia contemporánea, incluida la ciencia política, el registro de datos para su uso en la toma de decisiones constituye un ejercicio habitual con una marcada voluntad metodológica. Pareciera que esa forma de empirismo, aparentemente propia de la modernidad, se opusiera a distintas expresiones de acción colectiva y movimientos sociales; sin embargo, el distanciamiento epistemológico entre la naturaleza de la vida pública y el carácter biológico de las epidemias, forma parte de una cuestión esencialmente política pero también discursiva. En un artículo sobre la medicina babilonia y el discurso científico, J. Cale Johnson considera que:

> *The most influential paper in defining this approach, now published some twenty years ago, is Philip van der Eijk's "Towards a Grammar of Scientific Discourse" (1997a).*[23] *Both a summary of the status quaestionis and a programmatic text, it has served as the basis for a number of subsequent lines of research.*[24] *Beyond its influence as a locus communis for rhetorical or discourse-oriented approaches to ancient science, however, it also offers a particularly illustrative example of how we might conceptualize the assemblage of materials in an early Greek technical text such as Epidemics. Van der Eijk points, in particular, to Epidemics 6.8.7, where a section of text is introduced by the words "(data) derived from the small writing-tablet (tà ek toû smikroû pinakidíou), suggesting that the author is drawing on an existing collection (an archive or 'database') of information."*[25] *Moreover, as Langholf had already noted, "many 'chapters' or 'sections' in the Hippocratic Epidemics are of approximately the same length, [which] may be explained by reference to the material conditions in which information was stored, such as the size of writing-tablets".*[26] *This seemingly minor observation about the textual layout of the original "clinical" Schriftträger*

> *is anything but, and fits perfectly into several other lines of evidence that Langholf has assembled: the length of duplicate sections in Epidemics IV and VII, of appendices tacked onto the end of other compositions, and, not least, the use of 100 hexameters (ca. 600 words) as a unit of measure in calculating the cost of reproducing a manuscript (Johnson, 2018: 61-62).*

En efecto, los griegos usaron como referente discursivo a Mesopotamia en el mismo sentido que Galeno, pero el elemento principal del hallazgo de Van der Eijk consiste en la identificación del dato como componente esencial no solo de la crónica histórica, sino del registro científico de una epidemia en relación con su impacto social. Las implicaciones de ello suponen además el uso específico del registro de información para la determinación de la escala social de una crisis y, por ende, una característica tácita en la construcción del conocimiento institucionalizado.

Queda claro también el uso de unidades de medida específica para la conformación de los registros, y un deseo de estandarización muy propio de la ciencia contemporánea, que vista a la luz de dicho documento, no resulta tan moderna en términos discursivos. El proceso a través del cual un relato se convierte en hegemónico, implica su legitimidad desde distintos niveles de interacción social; en este sentido, el discurso científico, que incluye al médico, se ha articulado desde siempre como una suerte de correlato del poder, y con mucha mayor eficiencia a partir la institucionalización del conocimiento.

No es gratuito, por lo tanto, que las insatisfacciones y demandas sociales propias de cada época, hagan eco en la percepción de las sociedades sobre los relatos surgidos de la convergencia entre la ciencia y la política. En un estudio sobre los efectos sociales de la Segunda Guerra Mundial en los Estados Unidos, Bernard Rostker ha anotado lo siguiente:

> *The chroniclers of the late Middle Ages (circa 1300–1500) provided ample accounts of the generally deplorable state of military medicine after the Crusades. In Chroniques, 14th-century French chronicler Jean Froissart described the first 50 years of the Hundred Years War (1336–1453). In Homeric terms, he recounts the care wounded soldiers received and the epidemics of jaundice, typhus, plague, and dysentery that ravaged all armies of the period. While he describes the tentative progress made in the accommodations for the wounded, the treatment of wounds itself was deplorable,*

> *with much of the blame resting on the Catholic Church, which accepted the Greek theory of "laudable pus" and set out to put a complete stop to surgery as a means of preventing further bloodshed (Rostker, 2013: 22).*

La crónica de Froissart, referida por Rostker, comparte con la de Galeno el especial énfasis en las bajas militares a causa de la epidemia, y no es casualidad que se ahonde en semejante especificidad frente a las bajas civiles y otras condiciones sociales derivadas de ambas crisis sanitarias. Se comparte desde ambos relatos la preocupación respecto a la escala de víctimas en función de las capacidades del Estado, y llama la atención de que en el contexto de la Guerra de los Cien Años, en el pleno de una Europa políticamente fragmentada, se mencione a la Iglesia Católica, una institución tradicionalmente fuerte, ya enfrentada desde entonces al discurso científico.

Tanto en las epidemias referidas por Rostker como en el caso de la plaga de Milán, sobresale el distanciamiento de las élites, clero y nobleza, en una época en la que ambas instituciones detentan la hegemonía del relato. La diferencia entre las epidemias del mundo antiguo y el medioevo, respecto a las plagas modernas, estriba en la construcción de procesos democráticos y un mayor sentido crítico respecto al discurso, uno que en siglos posteriores vino a enfrentar los ámbitos de lo social y lo político, de lo cultural y lo religioso.

Ante mayores opciones políticas y libertades civiles, a la par de un desarrollo científico consolidado, uno supondría una tensión disminuida por lo menos en términos discursivos, así como mayores consensos en torno a una narrativa polifónica, pero las reglas no escritas del poder parecieran implicar que, frente a una situación de emergencia, la naturaleza de lo público obliga a reaccionar de formas más o menos conocidas. En su más reciente libro sobre biopolítica, Robert Mitchell, retoma al economista político Sir William Petty y el impacto de su concepto de aritmética política en algunos autores de la Ilustración, con la consecuente oposición entre los términos pueblo y población, también referida por Foucault:

> *Political arithmetic allowed eighteenth-century authors to understand population as, among other things, that within which legislators could maximize desired qualities and minimize undesirable qualities. In some of Petty's examples, maximizing a value such as wealth or military power*

> *depended on determining the absolute minimum of something that everyone needs, such as food, or something that the vast majority of people should do, such as labor. But Petty's example of the "Ingenious Curious Man" underscores that political arithmetic was also interested in qualities possessed by only a few individuals. Petty discussed the maximization of geniuses in the context of a political arithmetical analysis of London, in which he proposed "two Imaginary states" of London, one in which the city was seven times its current size and one in which it was one- seventh its current size. 12 Petty analyzed these two states according to a number of criteria, such as defensibility of the city from foreign attackers; prevention of "intestine Commotions of Parties and Factions; "Gain by Foraign [sic] Commerce"; and "Husbandry, Manufacture, and . . . Arts of Delight and Ornament." 13 Petty concluded that since the "Arts of Delight and Ornament" are "best promoted by the greatest number of Emulators," and since "it is more likely that one Ingenious Curious Man may be found out amongst 4 millions than 400 persons," the more populous of London's imaginary states would best serve that goal (Mitchell, 2021: 27-28).*

No es gratuito que existan una serie de teorías conspirativas en torno al control poblacional, se trata de parte de un imaginario construido entre los siglos XVIII y XIX, particularmente a partir de las ideas de Petty y Malthus, pero en términos generales desde la forma en que la ciencia económica racionalizó el debate de las políticas sociales y la función del Estado en la elaboración de diagnósticos, censos y programas. Ese racionalismo, profundamente anclado tanto en la economía como en la ciencia política, supone el triunfo simbólico del concepto de población por sobre la idea de pueblo.

La racionalidad propia del liberalismo significó una disrupción histórica respecto a las nociones previas sobre el Estado, en tanto jugó un papel definitivo en la construcción de las democracias modernas; sin embargo, en momentos de crisis como los que vivimos, en los que la democracia se encuentra ampliamente cuestionada, todo instrumento racional es puesto igualmente en tela de juicio. Y si bien el debate entre la necesidad de un Estado fuerte y la ciudadanización aún está lejos de resolverse, es evidente su relevancia para comprender las nuevas oposiciones discursivas.

Los relatos múltiples

¿Qué percepción tiene un individuo que se considera ciudadano sobre los discursos institucionales cuando cuenta con tecnologías que le permiten expresar el conjunto de subjetividades que lo conforman? La democratización del discurso derivada del acceso a tecnologías de información y comunicación, supone una ruptura cada vez mayor de los relatos hegemónicos, y el acceso a información y bases de datos hace que los ciudadanos prosumidores quieran ejercer su derecho a la construcción de relatos alternos.

¿Qué clase de hegemonía puede construirse desde las instituciones cuando un individuo que se considera ciudadano tiene la determinación de buscar su propia versión de los relatos? ¿Puede la condición de pueblo/ciudadano compaginarse con la de población/electorado? En su estudio sobre comunicación y capitalismo, Christian Fuchs retoma el concepto de acción comunicativa de Habermas y lo sintetiza de la manera siguiente:

> *For Habermas, communicative action is neither purposive nor teleological. In an essay written in the middle of the 1990s Habermas identifies three forms of rationality: Epistemic rationality is oriented on knowledge, teleological rationality is oriented on achieving purposes, communicative rationality is oriented on understanding.[15] Strategic action would use language, but wouldn't be communicative, but rather oriented toward consequences.[16] According to Habermas, the three types of rationality interact in discourse, but 'do not for their part appear to have common roots'.[17] This means that Habermas also argues here in a relativistic and dualistic manner because no common ground of the three forms of rationality is identified. He advances a multi-factor analysis of rationality where there are three independent roots of rationality that do not have a common rationality. Knowledge, purposes, and understanding are products of thought, action, and communication. Communication is a form of action. Communication and action are based on thought but have emergent qualities that make them go beyond thought. Thought and communication pursue purposes, namely the production of knowledge and understanding (Fuchs, 2020: 356).*

La comunicación desde el Estado supone un orden de participación limitada por las propias dinámicas sociales y los niveles de democracia e institucionalidad que permean las relaciones de poder. La

aguda tendencia hacia lo totalitario, que caracteriza a varias de las economías emergentes, o que hizo propicio el terreno para la llamada Era Trump, no es sino una respuesta a un mundo cada vez más caracterizado por el deseo de participación social a distintas escalas.

Frente a *bloggers* y *micro bloggers*, *influencers*, medios emergentes, colectivos sociales supranacionales e identidades que se reivindican; el Estado ha perdido la rectoría del discurso, la capacidad para desestimar las coyunturas que le son opuestas, así como los medios, los dispositivos y las metáforas. De ahí que para los gobiernos, los medios adquieran una profundidad cada vez más política, en tanto que para las sociedades constituyen cada vez más un espacio de reivindicación.

> *With his notion of the colonisation of the lifeworld, Habermas takes adequately into account how commodification (of labour-power, goods and services, including the commodity forms of the commercial media, advertising and capitalist consumer culture) and bureaucracy limit democratic, participatory communication. So, the external constraints of communication are well defined in Habermas' approach. The problem is, however, that he conceives of truth, truthfulness, and rightness as internal validity claims of communication and does not give much attention to understandability. Ideology is the major blind-spot ofhis approach. Inequalities of education, class status, income, wealth, influence, reputation, and ownership (including media ownership), as well as dominant ideologies, influence humans' capacities for communication and debate, the probability that they will be heard and taken seriously by others, and the truth, truthfulness, rightness, and understandability of communication. Although a certain internal degree of individual choice exists in respect to communication's validity claims, there is a strong shaping and conditioning of communication by class structures, governance, state power, bureaucracy, and ideology. Habermas' communicative action is a socialist utopia that requires the creation of economic, political, and cultural commons as its precondition (Fuchs, 2020: 360-361).*

Frente a un Estado que dice lo que quiere oír, persisten de forma emergente sociedades con mayores recursos para expresar aquello que las reivindican; de ahí que asistamos a un momento histórico de tensión en el que el discurso científico se ve tanto politizado como percibido como parte de un entramado institucional que no necesariamente se encuentra del lado de sociedades más participativas, por lo menos en términos discursivos.

Ello supone la articulación de un juego de suma cero, en el que el contexto termina siempre por sobreponerse a la tradición discursiva del conocimiento, pero también a la institucionalidad de la academia y las instancias de salud gubernamentales. Mientras las audiencias tradicionales han comenzado a moverse desde hace algunos años en espacios informativos sobre los cuales consideran tener mayor control e interacción, las instituciones académicas y del Estado tratan de atisbar un conjunto de nuevas reglas discursivas que ni están necesariamente claras ni responden a las convenciones establecidas por sus mecanismos de gestión de la información y el conocimiento.

> *However, the ideal case for policymakers to analyze in order to understand how the Soviets conducted disinformation campaigns is not the mosquito conspiracy or even the multi-pronged campaigns to undermine U.S. nuclear objectives. Rather, it is the highly successful attempt to link the United States to the development of AIDS. During the Reagan years, the epidemic was a central part of Soviet disinformation efforts. The story is fairly well known: The Soviets amplified a (completely unfounded) conspiracy that the AIDS virus was developed by American scientists intent on developing a biological weapon, claiming the scientists tested the weapon in Haiti on "drug addicts, homosexuals, and homeless persons in the U.S."* [49] *The conspiracy originally appeared in 1983, in India's pro-Soviet Union daily newspaper, The Patriot. The State Department assessed that the story was widely disseminated starting in 1985, in large part because TASS began pushing it out for reprint in many of the 126 countries in which it operated (REISS, 2019: 6).*

Las redes sociales y los medios digitales suponen nuevas trayectorias enunciativas, pero también dispositivos inmediatos de respuesta, suscripción y réplica; se han consolidado como una suerte de juego democrático, en sistemas de reflexión colectiva que no necesariamente resultan legibles para las agencias del Estado. No es sencillo para una institución tradicional migrar hacia nuevas mediaciones y normas de lenguaje, mucho menos cuando las nuevas dinámicas de comunicación colectiva suponen nuevas pautas de conducta y actores cada vez más diversos.

El momentum ha sido reemplazado por una serie de acontecimientos cuasi efímeros, que se politizan rápidamente a luz de nuevas formas de opinión pública y sobre las que nadie detenta el

monopolio o la certeza sobre las rutas de interacción que habrán de suponer. Se trata de un desplazamiento de las dinámicas de poder que no necesariamente garantiza un diálogo ético o moderado en su sentido más tradicional, de ahí que algunos entornos en línea constituyan una de las principales fobias del Estado contemporáneo.

Reflexiones finales

No es fortuito que desde las instituciones suela confundirse la naturaleza de los medios digitales con la articulación de contenidos de publicidad oficial; el habitus de las clases gobernantes no suele ser tolerante con los mensajes no pedagógicos sobre el contexto social. Los procesos participativos, y las nuevas formas de socialización política que ello suponen, distan mucho de las concepciones recientes sobre el discurso como producto y los ciudadanos como consumidores pasivos de contenidos mediáticos.

Las formas de organización que han comenzado a surgir del uso colectivo de las redes sociales, está desplazando las relaciones derivadas de procesos de comunicación institucional más convencionales, y en parte ello explicaría cierta reticencia de diversos organismos hacia las políticas de datos abiertos. Históricamente el Estado, pero también la ciencia institucionalizada, han optado por modelos de sentido único en cuanto al manejo de información, y han echado mano de ello en la construcción de discursos legitimadores del poder.

Con el advenimiento de la cultura digital, tales discursos están en juicio constante por parte de quienes tradicionalmente eran entendidos como meros destinatarios de mensajes unidireccionales. En este sentido, los nuevos contextos de interacción digital suponen un enfrentamiento constante entre la información oficial y lo que se considera vox populi, algo no necesariamente constante u homogéneo, pero considerado como verdadero por parte de los usuarios.

En tanto se alteran las formas de interacción con el Estado y el conocimiento institucionalizado, se incrementa el deseo de democracia, las redes se pueblan de imaginación y contenido fuertemente emocional, se desarrollan nuevos modelos de producción y publicación de contenidos, y su validación depende del pulso ciudadano

de la inmediatez. Algunos gobiernos han intentado establecer una nueva arquitectura regulatoria, pero no han sido capaces de controlar el discurso ni mucho menos su sentido.

Hay, entre nuestras sociedades, la sensación de que los públicos han podido apropiarse de lo simbólico, y que su socialización constante permite acceder a nuevas formas de conocimiento cuasi polifónico; de manera que el conjunto de procesos, experiencias y estrategias de difusión de información propician una nueva forma de gestionar la vida pública, una que posibilita respuestas colectivas cada vez más inmediatas, respecto a las cuales las instituciones son testigos más o menos mudos en un entorno en el que cada individuo es capaz de reclamar su derecho de participación.

Bibliografía

Chiu, R. (2018). Singing on the Street and in the Home in Times of Pestilence: Lessons from the 1576–78 Plague of Milan en M. Corry, M. Faini y A. Meneghin, *Domestic Devotions in Early Modern Italy*. BRILL.

Flemming, R. (2019). Galen and the Plague, en C. Petit, *Galen's Treatise Περὶ Ἀλυπίας (De indolentia) in Context: A Tale of Resilience*. BRILL.

Fuchs, C. (2020). *Communication and Capitalism: A Critical Theory*. University of Westminster Press.

Johnson, J. (2018). Towards a New Perspective on Babylonian Medicine: The Continuum of Allegoresis and the Emergence of Secular Models in Mesopotamian Scientific Thought en U. Steinert, *Assyrian and Babylonian Scholarly Text Catalogues: Medicine, Magic and Divination*. De Gruyter.

Mitchell, R. (2021). *Infectious Liberty: Biopolitics between Romanticism and Liberalism*. Fordham University Press.

Reiss, Megan, Disinformation in the Reagan years and lessons for today. R Street Policy Study 2018, New York. 2019

Rostker, D. (2013). *Providing for the Casualties of War. The American Experience Through World War II*. RAND Corporation.

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

se terminó de imprimir en offset
en papel bond ahuesado de 75 gms. y para
forros en papel couché de 300 gms.
en los talleres de Ediciones La Biblioteca.
ubicados en Calle Camelia 4, Colonia El Manto,
Delegación Iztapalapa, C.P. 09830, CDMX
el 23 de marzo de 2022.

Diseño y formación:
Fernando Bouzas Suarez

En la formación se utilizó la fuente Junicode en 11 puntos para
el cuerpo del texto y Lato 14 y 12 puntos para los titulares.

Su edición consta de 500 ejemplares

La pandemia generada por la expansión global del virus SARS CoV-2 (COVID-19) desde el mes de marzo de 2020, ha puesto de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de comunicación de la ciencia con el fin de ciudadanizar los procesos de construcción del discurso científico y democratizar las discusiones sociales y políticas que de él derivan.

En este sentido, la comunicación de la ciencia se ha convertido en un factor determinante de las conductas sociales frente a la pandemia y en un componente sustantivo para la definición de las políticas públicas que los Estados nacionales han instrumentado para la contención de los efectos catastróficos de la pandemia en los sectores económico, educativo, político, social y cultural.

Es por eso que el libro Comunicación de la Ciencia contribuye a la reflexión que, desde diferentes colectivos de investigadores, periodistas y comunicadores, se ha desplegado para establecer un marco teórico, conceptual y epistemológico que comunique la ciencia y ciudadanice sus procesos de construcción discursiva, así como las aplicaciones prácticas de la ciencia en la vida cotidiana de las ciudades y comunidades humanas de diferentes regiones del planeta y de México.

LA BIBLIOTECA

Instituto de Ciencias de Gobierno
y Desarrollo Estratégico