

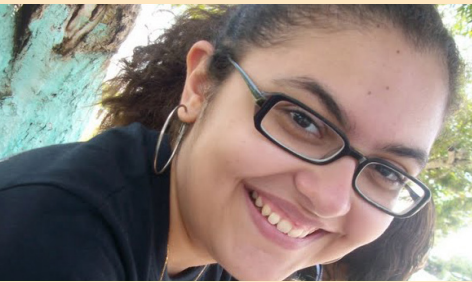


Maria Ataíde Malcher

Doctora en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de São Paulo (USP). Coordinadora del Programa de Posgrado en Comunicación, Cultura y Amazonía (PPGCOM) y Profesora de la Facultad de Comunicación Social (FACOM), ambos de la Universidad Federal de Pará (UFPA).

Correo:

ataidemalcher@uol.com.br



Suzana Cunha Lopes

Cursa la Maestría del Programa de Posgrado Comunicación, Cultura y Amazonía de la Universidad Federal de Pará (UFPA). Becaria de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior.

Correo:

suzanaclopes@yahoo.com.br

Recibido: abril 2013

Aprobado: mayo 2013

Construyendo una noción de comunicación de la ciencia

Resumen

Este artículo es un ejercicio de reflexión acerca de una noción de comunicación de la ciencia como un proceso interactivo y normativo para compartir y producir en colaboración con el conocimiento científico. A partir de la discusión del concepto de divulgación científica, buscamos destacar que la importancia de la comunicación, más allá de la elaboración de estrategias mediáticas para difusión de resultados de investigación, está en posibilitar nuevas formas de construir conocimientos científicos en la contemporaneidad que comulgan con paradigmas emergentes.

Palabras clave: comunicación de la ciencia, divulgación científica, comunicación, ciencia contemporánea, conocimiento científico, interacciones normativas

Resumo

Este artigo é um exercício de refletir e propor sobre uma noção de Comunicação da Ciência como um processo interativo (Braga: 2011) e normativo (Wolton: 2004; 2011) de compartilhamento e produção colaborativa de conhecimento científico. A partir da discussão do conceito de divulgação científica, buscamos evidenciar que a importância da comunicação, para além da elaboração de estratégias midiáticas para difusão de resultados de pesquisa, está em possibilitar novas formas de construir conhecimentos científicos na contemporaneidade que comungam com paradigmas emergentes (Santos: 2009).

Palavras-chave: comunicação da ciência; divulgação científica; comunicação; ciência contemporânea; conhecimento científico; interações normativas



ensayos



Introducción

En diversos proyectos, en los últimos años, tuvimos la oportunidad de desarrollar actividades generalmente llamadas de divulgación científica. De esas experiencias proviene cierta incomodidad con relación al concepto de divulgación científica y sus implicaciones prácticas. Teóricamente, el término divulgación remite a una noción de comunicación como proceso difusionista, caracterizado por la separación espacial y cultural de los agentes participantes.

En este artículo, reflexionaremos acerca del concepto de divulgación científica, tejiendo una discusión teórica de la construcción, aún incipiente, de una noción de comunicación de la ciencia como proceso de coparticipación y producción colaborativa de conocimiento científico, que se diferencia, por lo tanto, de una visión funcionalista en la que la comunicación, en el contexto científico, se asocia apenas a actividades de divulgación de resultados de investigación.

En este sentido, en primer lugar, presentaremos algunos componentes del contexto contemporáneo de la ciencia en Brasil, señalando hacia el crecimiento de la actividad de divulgación científica en el país. Luego, traeremos algunas nociones contemporáneas de conocimiento científico que están relacionadas con la importancia de que la ciencia se comunique con públicos no iniciados. Después, haremos el recorrido teórico de presentar lo que comprendemos por comunicación y comunicación de la ciencia, y en qué se diferencian de una noción estrictamente difusionista de divulgación científica.

Ciencia y comunicación

Nunca se ha escuchado tanto hablar sobre ciencia en Brasil ¿Será que hoy ese tema tiene más visibilidad que antes? Son diversas las estrategias comunicativas institucionales para lo que se convino llamar divulgación científica. Asesorías de comunicación proliferaron en instituciones de investigación en el país buscando una mayor inserción de noticias sobre investigación en la prensa. Al mismo tiempo, pasaron a producir medios masivos propios, desde el diario impreso, hasta programas de radio, televisión, revistas, juegos electrónicos, libros, entre otros.

Y cada vez más existe un público interesado en esos contenidos. Según una investigación del Ministerio de Ciencia y Tecnología y del Museo de la Vida titulada "Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en Brasil", divulgada en 2011, el interés general del brasileño por los temas de C&T aumentó de un 41%, en 2006, a un 65%, en 2010, con énfasis en las áreas de salud, informática y computación (MCT & Museu da Vida, 2011).

La investigación muestra además que la aproximación del público entrevistado a los temas científicos creció, tanto con la visita a espacios tradicionales de ciencia – como museos, bibliotecas y eventos científicos – como con la mayor visibilidad de los temas sobre C&T en los medios de comunicación masivos, especialmente la TV, los diarios impresos, las revistas y la Internet (MCT & Museu da Vida, 2011).

Otro factor que debe ser destacado en este contexto es la mayor inversión en C&T en Brasil. En la última década (2000-2010), el país más que duplicó sus recursos en el área, casi duplicó el número de investigadores y triplicó la cantidad de artículos científicos publicados en periódicos internacionales (MCT & Museu da Vida, 2011).

Lejos de ser factores excluyentes, la visibilidad mediática, el interés público y la inversión en C&T en Brasil están históricamente vinculados (Massarani & Moreira, 2002). En un trabajo sobre la historia de la divulgación científica en el país, Massarani y Moreira (2002) relatan como fueron surgiendo iniciativas de divulgación científica a medida que la propia ciencia se institucionalizaba, con la creación de centros de investigación, universidades y, especialmente, asociaciones de investigadores, como las pioneras Sociedad Brasileña de Ciencias, en 1916 – transformada, en 1922, en Academia Brasileña de Ciencia (ABC) – y Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia (SBPC), en 1948.

Esas iniciativas partieron de investigadores de las áreas médicas, de ingeniería y de las ciencias naturales, como Manoel Amoroso Costa (matemático), Henrique Morize (ingeniero), Juliano Moreira (médico), Edgard Roquette-Pinto (médico), Teodoro Ramos (matemático) y el más conocido de ellos, José Reis (médico), entre otros (Massarani & Moreira, 2002). La participación del área de la comunicación para reflexionar y experimentar estrategias de divulgación científica es más reciente.

En estudio no exhaustivo¹, encontramos un estado del arte de las investigaciones sobre divulgación científica en Brasil cuyo foco está en el análisis de estrategias, principalmente a partir de referenciales mediáticos (el papel de los medios masivos como divulgadores) y lingüísticos (los discursos sobre ciencia en los medios masivos).

Son preocupaciones recurrentes en esas investigaciones en comunicación encontrar formas de tornar el tema científico lingüísticamente más accesible e interesante. Por otro lado, reflejan la manera como esos temas están retratados en los medios, verificando las fuentes de información, los intereses institucionales y la calidad de las noticias generadas por la especialidad del periodismo científico.

Encontramos también otras investigaciones interesadas en espacios que no son necesariamente mediáticos, aunque trabajan en gran parte con recursos comunicacionales: los museos de ciencia. Hoy, cada vez más interactivos y repletos de recursos mediáticos, los museos se han constituido en ambientes de análisis interesantes por permitir el contacto del público con los resultados de las investigaciones científicas, ofreciendo el descubrimiento a través del entretenimiento y el tiempo libre (Marandino & Martins, 2005).

El área de la comunicación, entonces, tiene a su disposición un fértil ambiente para los más diversificados análisis, especialmente para los investigadores que se interesan por la divulgación científica. Otra evidencia de la importancia de ese tema en la actualidad puede ser vista en la reciente (julio de 2012) inserción de un espacio para registro de las actividades de popularización de la ciencia en el currículo Lattes², una plataforma de registro de la trayectoria académica y de visibilidad de las producciones científicas de los investigadores brasileños.

Aún es temprano para evaluar el impacto de esta medida sobre la divulgación científica en el país, pero creemos que se generarán interesantes oportunidades de discusión de

esta temática. Sin embargo, para que no se limite a difundir resultados de investigaciones científicas en los medios, es necesario que el área de la comunicación se inserte en el debate de manera no solo instrumental, destinada única y exclusivamente a la ejecución de estrategias y productos mediáticos, sino, sobre todo, como área científica, productora de conocimiento, que puede contribuir decisivamente a la producción de conocimiento en el siglo XXI, si consideramos, principalmente, las transformaciones en el modo de pensar y el quehacer científicos señaladas por algunos investigadores contemporáneos.

Comunicación en la ciencia

Sin trazar en este momento un recorrido histórico acerca de la constitución y transformación de la ciencia a lo largo de los siglos, caracterizaremos lo que comprendemos por ciencia en el contexto contemporáneo de producción del conocimiento científico. Traemos cuatro referencias iniciales para este diálogo: Morin (2010), Santos (2009), Bourdieu (1983) y, en el área de la comunicación, Orozco y González (2012).

En muchos aspectos, esos autores son convergentes, como en la ruptura con la noción de neutralidad de la ciencia. Santos (2009) pone énfasis a esa tesis al creer que la objetividad y el rigor metodológico científicos no significan neutralidad o imparcialidad. Morin (2010) explica que la misma ciencia que elucida, enriquece y liberta a la sociedad hace tres siglos, es la que “trae, al mismo tiempo, posibilidades terribles de subyugar. Ese conocimiento vivo es el mismo que produjo la amenaza de aniquilamiento de la humanidad [refiriéndose a las dos Grandes Guerras]” (Morin, 2010: 16). Bourdieu (1983), por su parte, al considerar a la ciencia como un campo social, la devela como un lugar de embates simbólicos, de disputa por capitales y posiciones. Decir que el campo científico es un lugar de embates es reconocer que los fines de la ciencia no son desinteresados.

La permanente reflexividad (reflexionar sobre la propia investigación), se constituye pues, como un camino para no perder el rigor de la producción científica, sin dejar de echar mano de subjetividades que enriquecen e innovan el conocimiento producido (Orozco & González, 2012). Destacamos, así, la consciencia cada vez mayor de la falibilidad del conocimiento científico

1 Tomamos como base los artículos presentados al Grupo de Investigación Comunicación, Ciencia, Medio Ambiente y Sociedad, en los últimos diez años, en los congresos nacionales de la Sociedad Brasileña de Estudios Interdisciplinarios de la Comunicación (Intercom).

2 Más informaciones: www.lattes.cnpq.br.

(Morin, 2010; Santos, 2009; Köche, 2009) que no es, por lo tanto, definitivo, sino momentáneo, hasta que nuevos conocimientos vengan a ampliar, repensar, modificar o contradecir lo que está producido. Esa es una característica esencial del conocimiento científico dentro de una concepción moderna de ciencia, no obstante, históricamente, la ciencia se contradujo en varios momentos, tornando el conocimiento científico como un dato irrevocable, como un dogma.

Al desmitificar la noción de neutralidad e infalibilidad del conocimiento científico, esos autores presentan un concepto de ciencia como proceso histórico, social y, esencialmente, humano, por lo tanto, constituida por intereses, valores y motivaciones, sin dejar por ello de vislumbrar una postura ética con la producción de conocimiento científico. A raíz de eso, Morin (2010) señala la necesidad de hacer ciencia con conciencia, en el sentido moral, de compromiso primero con el conocimiento, e intelectual, de constante autorreflexión sobre sus presupuestos y consecuencias.

Esa no neutralidad lleva también a una nueva comprensión de la relación sujeto-objeto en el contexto de la investigación científica, especialmente aunque no exclusivamente, en las ciencias sociales y humanas. En vez del distanciamiento del investigador en relación a lo empírico analizado, Orozco y González (2012) proponen un enfoque cualitativo en el área de la comunicación en el que el investigador se involucre en su contexto de investigación, se vea y se exponga, comprometidamente, en relación a los demás sujetos componentes del contexto de la investigación, abriéndose a la coparticipación en el desarrollo de las actividades y reflexiones.

Así como se ha hecho desde algunas perspectivas de la comunicación, al concebir al receptor como sujeto activo, en las ciencias sociales y humanas en general, la idea es posibilitar al "objeto-humano" de la investigación la condición de sujeto coactuante y entender al investigador como integrante – no solo observador – del contexto analizado (Orozco & González, 2012). Los riesgos de tornarse un "nativo" se vuelven más eminentes, seguramente. Sin embargo, la búsqueda constante por reflexividad (reflexionar sobre la propia investigación) es un camino para no perder el rigor epistemológico de la producción científica, sin dejar de echar mano de subjetividades que

enriquecen e innovan el conocimiento producido (Orozco & González, 2012).

La búsqueda de una relación más equitativa entre investigador y sujetos-investigados está pautada también en la apertura de la ciencia para considerar la validez y la importancia de otros tipos de conocimiento (Santos, 2009) – como el tradicional, el popular (conocido como sentido común), el religioso – dialogando con ellos y generando nuevas asociaciones a partir de ese diálogo.

Esos fundamentos pautan un contexto que Santos (2009) evalúa como un nuevo "paradigma del conocimiento prudente para una vida decente", en el que la ciencia debe estar comprometida con la mejoría de la calidad de vida de la humanidad, debe ser interventora social proponiendo no solo análisis, sino también alternativas viables para la solución de problemas sociales. Sobre todo en el contexto diverso de América Latina, ese comprometimiento es indispensable:

En gran parte, muchos de los proyectos de investigación formulados a diario no tienen ninguna utilidad más allá del reconocimiento académico, mientras no consideren los fines últimos de la investigación, el tipo de conocimiento a obtener ni su aplicación: el para qué es algo que se plantea desde la misma formulación de la investigación. (...) en Latinoamérica, donde hay tanto por hacer y pocos recursos que asignar, los investigadores no podemos darnos el lujo de hacer investigación sin saber para qué servirá (Orozco & González, 2012: 113).

Uno de los principios de ese nuevo paradigma diseñado por Santos (2009) apunta hacia la importancia de la comunicación en el contexto científico desde la perspectiva de que el conocimiento científico es un tipo de

Con vistas a concebir ese proceso de forma más dialógica, buscamos evidenciar que la comunicación puede estar en el cierre de la producción de conocimiento. Así, en lugar de la recurrente discusión de la divulgación científica, proponemos pensar en una comunicación de la ciencia.

conocimiento que parte del sentido común y tiene como objetivo convertirse en él. Sin embargo, la relación del conocimiento científico con el sentido común todavía está dada mayoritariamente en un sentido difusionista, el primero enseñando al segundo lo que es correcto, científicamente comprobado.

Nuestra proposición, en ese sentido, es que esa integración de la comunicación con la ciencia no sea solo una prestación de cuentas o una puesta a disposición final de los resultados de las investigaciones, tampoco una actividad de asesoría de los investigadores. Con vistas a concebir ese proceso de forma más dialógica, buscamos evidenciar que la comunicación puede estar en el cimiento de la producción de conocimiento. Así, en lugar de la recurrente discusión de la divulgación científica, proponemos pensar en una comunicación de la ciencia, en la que el conocimiento científico y el sentido común se relacionen, tensionen, construyan otros conocimientos, en un proceso colaborativo de producción – y no de transmisión – de conocimiento científico.

Comunicación de la ciencia

Massarani y Moreira (2005) presentan las tres líneas más comunes de lo que denominan comunicación científica: la primera sería formada por discursos científicos primarios, producidos por científicos para otros científicos; la segunda se refiere a discursos científicos didácticos que, generalmente, componen manuales de enseñanza; y la tercera línea sería la de los discursos científicos divulgativos, de la llamada divulgación científica propiamente dicha, dirigida a públicos no iniciados. Es con esta tercera línea que estamos trabajando en este artículo.

Zamboni (2001) registra tres representaciones recurrentes de la divulgación científica: a) como actividad de difusión del conocimiento; b) como compartir social del saber; y c) como actividad de reformulación discursiva. En relación a la actividad de difusión del conocimiento, Zamboni destaca:

La divulgación científica entendida, de modo genérico, como una *actividad de difusión*, dirigida hacia fuera de su contexto originario, de conocimientos científicos producidos y circulantes al interior de una comunidad de límites restringidos, movilizandolos diferentes recursos, técnicas

y procesos para la transmisión de las informaciones científicas y tecnológicas al público en general (Zamboni, 2001: 45-6). [Cursiva y traducción nuestra.]

Podemos claramente visualizar este concepto de divulgación científica como actividad de difusión en el modelo inicial de proceso comunicativo elaborado por Lasswell, en el que la difusión de informaciones presupone la estructura de un emisor, que envía un mensaje por un canal, a un receptor, causando determinado(s) efecto(s) (Wolf, 1995). El emisor sería el divulgador científico (el mismo científico o el profesional de comunicación), el mensaje sería el contenido de la ciencia a ser trabajado en un lenguaje accesible y a ser transmitido por los medios de comunicación a un público lego.

La segunda concepción discutida por Zamboni (2001) hace referencia al compartir del saber científico, una transposición de conocimiento de un campo científico, a otro, a la sociedad en general. Dentro de esta concepción se reproduce nuevamente el modelo lasswelliano de proceso comunicativo. El compartir, en verdad, es un movimiento unidireccional, que se da por la sensibilización de los científicos y divulgadores delante de un público sin conocimiento científico. Zamboni (2001) llega a usar el término “vulgarizador” como sinónimo de divulgador de la ciencia, lo que tal vez demuestre cierto distanciamiento entre las posiciones de científicos y legos, los primeros serían aquellos que poseen el mejor de los saberes, los segundos, los desconocedores que necesitan ser alcanzados por las informaciones científicas.

En la tercera representación de la divulgación científica como reformulación discursiva, lo que se enfatiza es la importancia de la transposición de lenguajes: del científico al coloquial, para posibilitar que una información científica de dominio del investigador sea legible, comprensible para un público lego. Es necesario, por lo tanto, simplificar el lenguaje original de la ciencia para que sea accesible para no iniciados en el campo.

En esas tres nociones de divulgación científica, como difusión o compartir social del conocimiento científico o, aún, como reformulación discursiva, lo que se percibe es la manutención de un proceso comunicativo extremadamente hermético en que

solamente se valora una parte del proceso, la emisión, ya que en ella se encuentra el saber "verdadero". En las discusiones, el público es olvidado como heterogéneo y conocedor de otros saberes tan importantes como el científico.

El proceso de producción de conocimiento científico contemporáneo, más allá de la difusión de los resultados de investigación, ha exigido la incorporación de estrategias comunicativas como práctica esencial e integrada de la ciencia.

Hablar de *comunicación* en lugar de *divulgación* enfatiza una relación que representa la condición previa para que se pueda considerar el tema de los contenidos científicos, más o menos densos. La tendencia recurrente de reducir el tema de la comunicación de la ciencia a mera transferencia de conocimiento no es solo una ilusión, sino que frecuentemente produce lo contrario a la intención inicial: aproximar, compartir y estimular. La comunicación de la ciencia no puede hurtarse a una reflexión estratégica con el pretexto falaz de que incluye la palabra *mágica* "ciencia". (Vogt: 22-3). [Traducción nuestra.]

El problema de la divulgación científica está entonces, en el enfoque informacional con el que históricamente viene siendo encarada y desarrollada. En ese contexto, encontramos algunos indicios para pensar, no solamente en una divulgación de la ciencia, sino tal vez en una comunicación de la ciencia, todavía incipiente y propositivamente entendida como un proceso interactivo (Braga, 2011) y normativo (Wolton, 2004; 2011) de compartir y de producir conocimiento en colaboración entre los diversos actores involucrados en una investigación:

Hablar de comunicación en lugar de divulgación enfatiza una relación que representa la condición previa para que se pueda considerar el tema de los contenidos científicos, más o menos densos. La tendencia recurrente de reducir el tema de la comunicación de la ciencia a mera transferencia de conocimiento no es solo una ilusión, sino que frecuentemente produce lo contrario a la intención inicial: aproximar, compartir y estimular.

investigadores y públicos directa o indirectamente involucrados en la investigación.

La noción de comunicación con la que trabajamos se basa en las hipótesis de Braga (2011) y Wolton (2004; 2011). De Braga (2011: 15) adoptamos la perspectiva de lo que el autor llama interacciones como "procesos simbólicos y prácticos que, organizando intercambios entre los seres humanos, hacen viables las diversas acciones y objetivos en los que están comprometidos (...) y toda y cualquier actuación que solicita coparticipación". [Traducción nuestra.] La comunicación, entonces, es una interacción, en el sentido de que prevé la coparticipación de sujetos en un proceso de intercambio.

Wolton (2011), por su parte, contribuirá a esa discusión con la relación que hace entre los términos información y comunicación. Para el autor, "La información es el mensaje. La comunicación es la relación, que es mucho más compleja" (Wolton, 2011: 12). [Traducción nuestra.]. En ese sentido, a partir del breve análisis de las investigaciones en comunicación sobre divulgación científica que presentamos anteriormente, percibimos que la divulgación está pautada en la información científica más sobre el mensaje que en una comunicación, relación

entre el conocimiento científico y los demás tipos de conocimiento, entre los científicos y los demás actores sociales.

La complejidad de la comunicación señalada por Wolton (2011) presenta cinco aspectos fundamentales. El primero es que la comunicación, por ser un proceso relacional,

requiere la existencia del otro. Este otro no siempre está dispuesto a relacionarse, así como no siempre se apropia de esa relación de la forma como nosotros la proponemos. El segundo aspecto, entonces, de la complejidad de la comunicación es exactamente el hecho de que el otro es pensante y activo.

El tercer aspecto es que, en el caso de que la relación no se establezca por algún motivo, se genera la incompreensión; la comunicación, por lo tanto, también tiene un horizonte de incomunicación. El cuarto factor a ser destacado es que si antes la información se constituía como el eje del compartir y, por lo mismo, de la comunicación, hoy, ese proceso requiere, más que compartir las semejanzas, la negociación de las diferencias. Esa noción es interesante porque evidencia que los agentes del proceso comunicativo no están necesariamente en posiciones iguales, pero, aún así, desarrollan

una relación. Efectuando esa negociación, se llega a la comunicación como un proceso de convivencia entre semejantes y diferentes.

Asociando esas características a la noción de comunicación de la ciencia tenemos, por lo tanto, que esta, más que poner en evidencia el contenido en sí de la información científica, para establecerse como comunicación, debe conocer el otro con quien pretende relacionarse, bien como concebir ese otro como un ser agente y pensante, poseedor de conocimientos con los cuales dialogará también, no reincidiendo en la creencia de que el otro es un receptáculo vacío que precisa ser completado con el conocimiento verdadero de la ciencia.

Al considerar que en un proceso de investigación científica los diferenciados agentes involucrados, además del investigador, también hacen parte activa del proceso de construcción de conocimiento, comulgamos con el referencial de los Estudios Culturales Latinoamericanos (Escosteguy & Jacks, 2005), que promovieron y

promueven una mirada comunicacional que destaca la apropiación por el receptor en el proceso comunicativo.

Así, si la relación entre conocimientos y personas no se establece, si los otros con los cuales los científicos y comunicadores se relacionan no se apropian del contenido y de las estrategias y productos de comunicación, lo que sucederá será la incomunicación. Y, por fin, en el proceso de comunicación de la ciencia, no se trata de colocar en igualdad a científicos y no científicos en una utopía utópica (Santos, 2007) de una democracia de la igualdad, sino, de partir de una utopía realista (Santos, 2007) y concibiendo a la democracia como la gestión de las diferencias (Wolton, 2004), percibir que los variados públicos involucrados en ese proceso no son iguales, ya que poseen repertorios variados. La riqueza de la comunicación será justamente la de hacer posible el diálogo de esa diversidad de concepciones, culturas y posiciones.

Trayendo otra perspectiva interesante de Wolton (2004) para comprender la comunicación y la comunicación de la ciencia, tenemos la noción de una bidimensionalidad del proceso comunicativo. El autor cree que la comunicación está compuesta por una base normativa (relacionada al ideal de compartir, de intercambio, de busca por el otro que da sentido a nuestra propia existencia) y otra funcional (relacionada con las técnicas y funcionalidades de la comunicación en la sociedad). Una de las grandes barreras para comprender la comunicación en la contemporaneidad radica en la hipervalorización de la dimensión técnica del proceso comunicativo, dejando de lado – cuando no omitiendo – la importancia de la dimensión normativa.

En ese sentido, percibimos que lo que se privilegia en la práctica y en la reflexión de la divulgación científica es exactamente la dimensión técnica de la comunicación, sea desde el punto de vista del lenguaje como herramienta de traducción, sea de la concepción de los medios como meros difusores, transmisores de informaciones científicas. Al pensar, por lo tanto, en una comunicación de la ciencia, uno de los ejes fundamentales en los que reflexionar es exactamente el de la normatividad de la comunicación, su motivación primera de dialogar con el otro, en este caso, los demás conocimientos y públicos.

Creemos, por fin, que una ciencia que se pretende de la comunicación no puede hurtarse a considerar estas transformaciones en la misma concepción de ciencia, que no es ya más la misma erigida en el advenimiento de la modernidad.

Consideraciones finales

En este artículo presentamos solamente algunas concepciones teóricas que nos permiten articular el contexto contemporáneo de producción de conocimiento científico a la importancia que la comunicación viene ganando, aunque sea estrictamente desde el punto de vista técnico de elaboración de estrategias de divulgación científica. Es dentro de ese contexto que buscamos construir, aunque sea de forma incipiente, una noción de comunicación de la ciencia.

Entendemos, pues, que la comunicación tiene mucho más que contribuir con el contexto de transformaciones de la ciencia contemporánea que con dar soporte técnico para la divulgación de hechos científicos. El área es fundamental para el entendimiento del fenómeno que Santos (2009) cree ser de cambio de paradigmas, en que el conocimiento científico, antes compartido apenas entre pares, tiene por finalidad *sentidocomunizarse*, o sea, volverse sentido común, ser apropiado por las personas en su cotidiano. Tratándose de apropiación,

sentidocomunizar la ciencia es esencialmente un proceso comunicativo.

Es en este sentido que, componiendo un proceso comunicativo dialógico y normativo, ya no podemos comprender solamente una divulgación de la ciencia como información, sino que es necesario que pensemos en una comunicación de la ciencia como interacción normativa, compartir y producir en coparticipación de conocimientos, disminuyendo la frontera entre el hacer y el comunicar ciencia.

Creemos, por fin, que una ciencia que se pretende de la comunicación no puede hurtarse a considerar estas transformaciones en la misma concepción de ciencia, que no es ya más la misma erigida en el advenimiento de la modernidad. Tal vez sea, en este contexto, visto por Santos (2009) y Morin (2010), como de cambio de paradigmas, que la comunicación tenga un fértil espacio de reflexión epistemológica, no abdicando de la discusión de sus fundamentos, pero haciéndolo pautada en otros principios que no más en las nociones positivistas de ciencia. 𐀀

Bibliografía

- Bourdieu, Pierre. "O campo científico." *Pierre Bourdieu: sociologia*. Ortiz, Renato, org. São Paulo: Ática, 1983: 122-55. Coleção Grandes Cientistas Sociais.
- Braga, José Luiz. "Constituição do campo da Comunicação." *Verso e Reverso*, n. 25, jan./abr. 2011: 62-77.
- Escosteguy, Ana Carolina y Nilda Jacks. *Comunicação e Recepção*. São Paulo: Hacker, 2005. Coleção Comunicação.
- Köche, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciencia e iniciação à pesquisa*. 26. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.
- Marandino, Martha, y Luciana Conrado Martins. "Um dia no museu: a ação educativa vista através de uma visita." *O pequeno cientista amador: a divulgação científica e o público infantil*. Massarani, Luisa, org. Rio de Janeiro: Vieira & Lente, UFRJ, Casa da Ciencia, Fiocruz, 2005.
- Massarani, Luisa, Ildeu de Castro Moreira, y Fatima Brito, orgs. *Ciencia e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciencia, Centro Cultural de Ciencia e Tecnologia da UFRJ, Forum de Ciencia e Cultura, 2002: 43-64.
- Massarani, Luisa, y Ildeu de Castro Moreira. "A retórica e a ciencia: dos artigos originais à divulgação científica." *Multiciência: a linguagem da ciencia*, v. 4, mai. 2005: 1-18.
- Ministério da Ciencia e Tecnologia, y Museu da Vida. *Percepção pública da ciencia e tecnologia no Brasil*. Brasília: MCT, 2011. 29 de julho de 2012 <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf>.
- Morin, Edgar. *Ciencia com consciencia*. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- Orozco, Guillermo, y Rodrigo González. *Una coartada metodológica: abordajes cualitativos en la investigación en comunicación, medios y audiencias*. México: Tintable, 2012.
- Santos, Boaventura de Sousa. *Renovar a Teoria Crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- Santos, Boaventura de Sousa. *Um discurso sobre as ciencias*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- Vogt, Carlos, org. *Cultura científica: desafios*. São Paulo: Edusp, Fapesp, 2006.
- Wolf, Mauro. *Teorias da Comunicação*. 4. ed. Lisboa: Editorial Presença, 1995.
- Wolton, Dominique. *Pensar a Comunicação*. Brasília: Editora UnB, 2004.
- Wolton, Dominique. *Informar não é comunicar*. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- Zamboni, Lilian Márcia Simões. *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica*. Campinas: Autores Associados, 2001.