

LA DIFUSIÓN DE LAS NEUROCIENCIAS EN ARGENTINA: UN ANÁLISIS DE LAS MOTIVACIONES DE LOS NEUROCIENTÍFICOS PARA LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA*

*María Jimena Mantilla***

RESUMEN

En este artículo exploramos la relación entre ciencia y sociedad a través de los motivos que llevan a los/as neurocientíficos/as a involucrarse en actividades de difusión de la ciencia. En particular, nos centramos en cómo las creencias sobre la ciencia y el método científico se transforman en el motor de la participación de los científicos en el espacio público. No se trata solo de mantener a la sociedad actualizada acerca de los avances de las neurociencias, sino de que a los/as neurocientíficos/as les entusiasma transmitir los valores de la ciencia y mostrarla como una actividad moralmente ejemplar. El trabajo es parte de una investigación en curso que analiza la circulación de ideas científicas sobre el cerebro en el espacio público argentino a partir de un heterogéneo corpus de fuentes secundarias –como libros de divulgación, notas periodísticas, programas televisivos y radiales, eventos públicos, entre otros– y primarias –entrevistas a neurocientíficos y observaciones en actividades de divulgación, como charlas a la comunidad, presentaciones de libros y muestras culturales y teatrales.

PALABRAS CLAVE: NEUROCIENCIAS – SOCIEDAD – COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA – MOTIVACIONES

* Agradezco al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) y a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) por financiar la investigación. Los comentarios de los evaluadores anónimos permitieron mejorar de forma significativa el artículo.

** Conicet / Instituto de Investigaciones Gino Germani. Correo electrónico: <mantillamariajimena@gmail.com>.

INTRODUCCIÓN

Las neurociencias son el emergente de un conjunto heterogéneo de saberes, métodos y disciplinas centrados en el estudio científico del cerebro. En las últimas décadas han tenido una expansión considerable a partir del desarrollo de nuevas tecnologías de diagnóstico por imágenes^[1] que, desde la perspectiva científica, generaron la posibilidad de acceder a “imágenes del cerebro en acción” (Dumit, 2004, p. 30). La investigación a partir de estas tecnologías habilitó la progresiva identificación de las bases neuronales de una diversidad de estados mentales, conductas y comportamientos sociales. En este contexto, la emergencia de discursos y prácticas centrados en el cerebro excedió la esfera científica para convertirse en un fenómeno socio-cultural de amplia magnitud que se evidencia, entre otros aspectos, en la creciente presencia de las neurociencias y los/as neurocientíficos/as en los medios de comunicación (Beck, 2010; Mantilla y Di Marco, 2016; Pickersgill, 2013; Racine *et al.*, 2006; Racine *et al.*, 2010). La popularización de las neurociencias invita a interrogarnos por el rol que asumen los/as científicos/as en este fenómeno.

En este artículo exploramos la relación entre ciencia y sociedad a través de los motivos que llevan a los/as neurocientíficos/as a involucrarse en actividades de difusión. Durante el trabajo de campo llamó nuestra atención cómo estos/as valoraban la ciencia y el método científico. Algunos/as se definían a sí mismos/as como “militantes del pensamiento científico”, otros/as firmaban sus mails de invitaciones a eventos con el lema “Los espero con amor a la ciencia”. También nos resultó curioso cómo en una jornada multitudinaria sobre neurociencias y educación –“Educando al cerebro”, de 2014– se alentaba al público a gritar “ciencia, ciencia, ciencia” cada vez que se recibía a un nuevo orador. “Dar a conocer la ciencia es un hecho político, difundir ciencia es una forma de hacer política”, afirmaciones frecuentes de algunos/as neurocientíficos/as en las notas periodísticas que recolecté. “Más ciencia, más libertad”, fue la consigna que circuló en las redes sociales respecto de la publicación de un libro de divulgación de neurociencias escrito por Fabricio Ballarini (2016a).

Estas situaciones sugieren que, desde la perspectiva de los/as neurocientíficos/as, las imágenes y significados morales en torno a la ciencia y

[1] Como la tecnología de imagen por resonancia magnética (MRI y fmri), la tomografía por emisión de positrones (TEP) y la tecnología axial computarizada (TAC).

la actividad científica impulsan su presencia en el espacio público. Es decir, no se trata solo de mantener a la sociedad actualizada acerca de los avances en la disciplina, sino que, como los datos de esta investigación sugieren, a los/as neurocientíficos/as les entusiasma transmitir los valores de la ciencia y mostrarla como una actividad moralmente ejemplar, lo que parece remitir a una idea mertoniana de la ciencia. En este artículo exploramos estas creencias y el impacto que tienen en el interés de los/as neurocientíficos/as por realizar actividades de comunicación pública de la ciencia.

El trabajo es parte de una investigación en curso^[2] que analiza la circulación de ideas científicas sobre el cerebro en el espacio público argentino a partir de un heterogéneo corpus de fuentes secundarias –como libros de divulgación, notas periodísticas, programas televisivos y radiales, eventos públicos, entre otros– y primarias –entrevistas a neurocientíficos y observaciones en actividades de divulgación, como charlas a la comunidad, presentaciones de libros y muestras culturales y teatrales.

Investigaciones en el campo de la comunicación pública de la ciencia indagan las actividades de los científicos en el campo de la popularización. Estos trabajos describen las actividades de divulgación, analizan las actitudes de los científicos hacia la comunicación pública de la ciencia y los obstáculos que encuentran para participar efectivamente de actividades de difusión (Bauer y Jensen, 2011; Bentley y Kyvik, 2011; Davies, 2008; Kreimer *et al.*, 2011; Pearson, 2001; Peters *et al.*, 2008; Rainie *et al.*, 2015) y exploran las percepciones científicas acerca de la comprensión de la ciencia por parte de los legos (Besley y Nisbet, 2013). Por su parte, el análisis de las motivaciones ha sido efectuado por otras investigaciones. El trabajo de Wells (2013) es un estudio exhaustivo que, entre otros aspectos, examina cómo los valores –la ciencia como metáfora del funcionamiento democrático de la sociedad, la importancia de dar a conocer los resultados de las investigaciones científicas para el progreso de la sociedad, etcétera– afectan las motivaciones de los científicos a realizar tareas de divulgación. En el ámbito local, la investigación de Kreimer, Levin y Jensen (2011) caracteriza las actividades de popularización de la ciencia en Argentina y señala que, entre los científicos, “transmitir la importancia de la ciencia” forma parte de sus razones para realizar actividades de divulgación (p. 42). En esa línea, y para el caso de las neurociencias, el

[2] Proyecto de investigación financiado por un subsidio de la ANPCyT – Proyecto PICT 0628-2013 “Ciencia, cultura y sociedad. La difusión de las neurociencias y la circulación social de discursos sobre el cerebro”.

trabajo de Johnson y Littlefield (2011) destaca que cuando la audiencia cambia de la académica a los legos, el objetivo de la divulgación pasa de reportar hallazgos científicos a argumentar su valor. Para los autores, los valores más frecuentes que se transmiten en el formato de la divulgación de las ciencias del cerebro son la novedad y relevancia del conocimiento y su utilidad o capacidad de aplicación. El análisis coincide con el artículo de Christidou, Dimopoulos y Koulaidis (2004) que describe la creencia en la utilidad del conocimiento como una de las representaciones de la ciencia más frecuentes en la prensa gráfica. Estos hallazgos muestran cómo los científicos se preocupan por explicar la relevancia de sus investigaciones. Sin embargo, resta averiguar cómo en sus intervenciones públicas movilizan valoraciones positivas sobre las imágenes de la ciencia y el método científico.

Este artículo se organiza de la siguiente forma: en primer lugar se describen las consideraciones metodológicas de la investigación en la que se enmarca el trabajo; en segundo lugar, se analiza el contexto de impulso a la difusión científica en que el cerebro y los/as neurocientíficos/as adquieren popularidad; en tercer lugar, se presenta el análisis de los datos empíricos a través de la descripción de tres tipos de creencias sobre la ciencia que impulsan a los/as neurocientíficos/as a involucrarse en la comunicación pública de la ciencia; por último, se reflexiona acerca de cómo la valorización positiva de la ciencia impacta también en la construcción de la imagen de los/as neurocientíficos/as y la legitimidad social de las neurociencias.

NOTAS METODOLÓGICAS

Nuestro primer acercamiento al objeto de estudio fue a través de un trabajo de campo etnográfico de tres meses de duración en un laboratorio de neurociencias cognitivas donde nos interesamos por cómo los científicos investigaban el cerebro humano. Al poco tiempo de empezar el trabajo de campo nos dimos cuenta de que para obtener una mirada de cómo se constituía el “cerebro” como objeto discursivo y cómo estas imágenes circulaban socialmente —es decir, qué cosas se decían sobre el cerebro y qué sentido se le daba al funcionamiento cerebral—, se debía observar el espacio mediático. Son las notas periodísticas, los programas televisivos, las muestras culturales, los libros de difusión, entre otros, los que hablan sobre el cerebro proveyendo una explicación concreta de qué es, cómo funciona y el nivel de importancia que tienen estos conocimientos

en la vida cotidiana de las personas. Esto es así porque en el espacio de la difusión es donde se aúnan esfuerzos para dar un sentido unificado a los resultados parciales, específicos y localizados de las investigaciones científicas. Los/as científicos/as en su trabajo cotidiano no hablaban del cerebro ni de su funcionamiento como sí lo hacían cuando asistían a programas televisivos o escribían notas para la prensa gráfica.

En consecuencia, centramos nuestros interrogantes de investigación en las actividades que realizan los/as neurocientíficos/as en el espacio público. En un primer momento, la cantidad de presentaciones públicas de los/as científicos/as nos abrumó: si bien no son muchos/as los/as neurocientíficos/as que se dedican a la divulgación, su producción pública es significativa. Por eso, elegimos construir un corpus a partir de algunos materiales de divulgación de cada uno/a de los/as neurocientíficos/as que participan activamente en los medios, cubriendo los diferentes espacios de participación y medios de comunicación: notas periodísticas, páginas web y redes sociales, participaciones televisivas, actividades en museos o teatros, y, por supuesto, sus libros, ya sea asistiendo a sus presentaciones como mediante su lectura y análisis de contenido. Finalmente, el corpus se compuso de veinticinco notas periodísticas publicadas en los principales diarios argentinos, quince programas televisivos –incluyendo dos ciclos específicos de divulgación de neurociencias–, cinco presentaciones de libros –Ballarini (2016a) y Sigman (2015), entre otros–, revisión periódica de las redes sociales de cada uno de los/as científicos/as implicados/as, una presentación teatral, dos presentaciones en museos, una jornada de cerebro y educación. Examinamos a partir de técnicas de análisis cualitativo, como el análisis temático de contenido, en torno a dimensiones analíticas que fueron emergiendo de una lectura inductiva.

Las entrevistas con los/as neurocientíficos/as que participan activamente en los medios de comunicación y con otros/as del equipo de investigación del laboratorio donde hicimos trabajo de campo nos permitieron cotejar y ampliar la información de estos espacios. Fueron quince entrevistas semiestructuradas grabadas y codificadas mediante un software de análisis de datos cualitativos.

El artículo se nutrió también con el análisis de las notas periodísticas en neurociencias publicadas en uno de los diarios principales del país, cubriendo dos décadas de publicaciones, que se analizaron en otros artículos. El corpus quedó conformado por 372 artículos, que fueron analizados a partir de técnicas cuantitativas y cualitativas (Mantilla y Di Marco, 2016). La heterogeneidad de fuentes nos permitió reconstruir la vida pública del cerebro y entender su complejidad.

LAS NEUROCIENCIAS EN EL CONTEXTO DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA

En las últimas décadas asistimos a un crecimiento exponencial de la difusión de las neurociencias. La presencia de investigadores/as neurocientíficos/as en los medios de comunicación –tanto en programas de radio como de televisión–, la creciente publicación de artículos periodísticos en torno a los hallazgos sobre el funcionamiento cerebral, la emergencia de libros tanto de divulgación como de autoayuda ligados al mejoramiento de las capacidades personales basados en las neurociencias, obras de teatro, redes sociales y páginas web, son algunos ejemplos de este estallido. La creciente visibilidad pública de las neurociencias –pero también, y en especial, de los/as neurocientíficos/as– ha sido señalada por diversos investigadores como el proceso de “medialización de la ciencia” (Koh *et al.*, 2016; Weingart, 1998; 2002). Ello implica que la participación pública de los/as científicos/as es coherente con la percepción que tienen acerca de la importancia de los medios de comunicación en la conformación de la opinión pública. Es decir, son conscientes de la visibilidad que adquiere su trabajo a través de los medios y de cómo podría impactar en la financiación de los proyectos de investigación y la legitimidad del trabajo científico. Este proceso es sin duda reciente, dado que buena parte de la bibliografía sugiere una tendencia contraria (Gascoigne y Metcalfe, 1997).

El crecimiento de la popularización de la ciencia es significativo en Argentina, además de la creciente aparición de noticias científicas en los medios de comunicación. A partir de 2005, la entonces Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva comenzó a desarrollar el Programa Nacional de la Ciencia y la Divulgación, que ha buscado vincular la ciencia con la sociedad a través de una diversidad de actividades, por ejemplo, el Centro Cultural de la Ciencia, el ciclo de charlas café de las ciencias, la iniciativa Los Científicos Van a las Escuelas, Tecnópolis, entre otras. Muchas de las iniciativas ministeriales cuentan con actividades específicas de divulgación de conocimientos sobre el cerebro, por ejemplo. En el ciclo de charlas, uno de los expositores fue el neurocientífico Mariano Sigman, en el Centro Cultural de la Ciencia. Durante el mes de junio de 2016 se celebró el Mes del cerebro, que contó con muchas actividades sobre el tema, y en cada edición de Tecnópolis hubo un pabellón específico, por poner algunos ejemplos. La dispersión de espacios en los que se apela a conocimientos neurocientíficos muestra la importancia de la penetración de los discursos del cerebro en la sociedad.

En el rubro editorial, los datos también son significativos. Publicaciones como la pionera *Ciencia Hoy* (desde 1988) y los récords de venta de la colección *Ciencia que ladra* (desde 2002) dan cuenta de la importancia que ha cobrado la divulgación de contenidos científicos. La mayoría de libros escritos por neurocientíficos locales, si bien hay algunos antecedentes previos, se produce a partir del año 2013, con la aparición de diecisiete títulos en el mercado, muchos de ellos encabezando las listas de *best sellers* —el éxito de los libros de Estanislao Bachrach y Facundo Manes dan buena muestra de ello—^[3].

En la televisión, el programa *Científicos Industria Argentina*, también con trece años en el aire y gran cantidad de premios, ha situado a su conductor Adrián Paenza como referente de la divulgación científica argentina, junto a Diego Golombek —director de la colección *Ciencia que ladra*—. En el caso de las neurociencias, en 2011 se produjo el exitoso ciclo televisivo *Los enigmas del cerebro*, y en 2015, el programa *El cerebro y yo*.^[4] Ejemplos de la popularización del tema son también las alusiones al cerebro y las neurociencias en las revistas femeninas, la variedad temática de las columnas de científicos/as en suplementos de diarios, o las apariciones de científicos/as en programas televisivos del tipo magazine, donde opinan sobre diversidad de temas, alejados aparentemente de la ciencia.

Son notables las obras de teatro representadas por científicos sobre temas de neurociencias y magia, neurociencias y matemática, o de explicaciones sobre el cerebro dirigidas a un público escolar, por nombrar los ejemplos más significativos.^[5] El teatro callejero también forma parte de la

[3] En el caso de Facundo Manes, sus dos primeros libros —*Usar el cerebro* (Manes y Niro, 2014) y *El cerebro argentino* (Manes y Niro, 2016)— estuvieron en los rankings de *best sellers* durante varios años después de su publicación, figurando como uno de los autores más vendidos de 2017 (*Clarín*, 2017; De la Barrera, 2014; Télam, 2016). Los de Estanislao Bachrach se convirtieron en los libros de no-ficción más vendidos de la Argentina —*Ágilmente* (2012) va por su decimoquinta edición y vendió más de 200 mil ejemplares, con gran permanencia en los rankings (Ríos, 2014). Ambos fueron editados en España y varios países latinoamericanos (Camacho, 2015).

[4] *Los enigmas del cerebro*, conducido por Facundo Manes, fue emitido por la señal argentina C5N y contó con veintitrés episodios. *El cerebro y yo* fue conducido por Diego Golombek y Mariano Sigman por la señal Encuentro.

[5] Algunos ejemplos que muestran la diversidad de propuestas que integran los/as científicos/as con el afán de promover la curiosidad desde una óptica ligada al entretenimiento y lo artístico son los siguientes: *Neuromagia*, espectáculo ofrecido en Tecnópolis y realizado por Andrés Riesnik (desde 2012 hasta 2017), festivales como el *Cienciapalooza*, realizado en Ciudad Cultural Konex (Buenos Aires, 2018), shows de matemagia en

oferta, así como las charlas en las escuelas, los micro televisivos en los que se cuenta brevemente algún hallazgo, las charlas abiertas a la comunidad, y las presentaciones del tipo *stand-up* de científicos que mezclan novedades científicas con notas de humor. En todos estos casos, el rasgo distintivo sin duda es la mezcla de ciencia y entretenimiento.

En suma, la emergencia de las neurociencias y el cerebro en el espacio público es un fenómeno que se inscribe en el marco de un creciente interés por acercar la ciencia a la sociedad. En este contexto se anudan los esfuerzos de los/as neurocientíficos/as por mostrar, contar y apelar a la ciencia en modalidades poco tradicionales y más ligadas al terreno de lo artístico y el entretenimiento. La promoción de la divulgación favorece su involucramiento en estas actividades pero no es condición suficiente para explicarlo. ¿Cómo se configura este interés por dar a conocer sus conocimientos, por invertir tiempo en escribir columnas para diarios, actualizar sitios web, dar entrevistas a radios y programas de televisión? ¿Qué los/as lleva a emprender el esfuerzo de, además de investigar, escribir papers y discutirlos entre colegas, mostrar sus resultados a un público masivo, incluso a veces a través de formatos que requieren cierta preparación artística?

Para responder estos interrogantes analizamos tres tipos de creencias sobre las virtudes de la ciencia que surgen del análisis de la evidencia empírica que recolectamos y que dan cuenta del compromiso moral que tienen los/as neurocientíficos/as con la divulgación. Ya sea mediante sus reflexiones sobre las tareas de divulgación que realizan, ya sea mediante los modos en que las presentan a un público lego, muestran una configuración valorativa común acerca de la ciencia que otorga sentido a sus prácticas de comunicación. En este sentido, la difusión de conocimientos neurocientíficos adquiere importancia no solo porque se trate de difundir el desarrollo de las investigaciones del cerebro, sino por tratarse de una forma de dar a conocer la actividad y el método científico.

■
distintos teatros argentinos desde el año 2010 —protagonizados por Andrés Riesnik—, obras de teatro callejero como *Hormigas al poder* (2013) y *El placer de ser hormiga* (2017) —coordinadas por el científico Franco Mir—, presentadas también en ferias y jornadas de ciencia en distintas provincias del país, entre ellas, La Noche de los Museos de la ciudad de Buenos Aires (2014 y 2015). El grupo de científicos cordobeses Jóvenes Investigadores en Neurociencias (JIN) realiza charlas en distintas escuelas de la ciudad de Córdoba desde 2011.

LA CIENCIA COMO UNA HERRAMIENTA DE PENSAMIENTO CRÍTICO

El análisis de los datos recabados sugiere que una de las razones que motiva a los/as científicos/as a realizar tareas de divulgación es alentar a las personas a pensar críticamente. Mediante sus actividades en el espacio público, transmiten la importancia de revisar y/o cuestionar la información que circula socialmente, en especial cuando se trata de temas de salud. Los/as neurocientíficos/as instan a que las personas se pregunten por la evidencia científica de la información que reciben a través de los medios de comunicación y que busquen las fuentes de donde proviene la misma, entre otras características de control de información típicas del modelo de la evidencia experimental al que suscriben. En este sentido, homologan las características del pensamiento crítico con el pensamiento científico y entienden que su rol es alertar a la población sobre esta toma de conciencia y control de la información. Los siguientes fragmentos de entrevistas dan cuenta de lo expuesto.^[6]

A mí la alfabetización científica me parece importante para conseguir más científicos, pero principalmente porque *pensar científicamente es pensar críticamente*, hace que discutas el principio de autoridad que tiene un medio, que tiene cualquier persona, un docente, un médico, un científico (Entrevista a A., neurocientífica).

Porque es eso, es simplemente bueno, es, sí, una cuestión moral. Yo lo digo en mi primer libro, *para mí la ciencia es un valor moral ante todo*. Porque cuando digo que algo es verdad porque sí, o porque hay estas otras razones, lo que estoy diciendo es que mi verdad vale más que la tuya. Entonces, también tener una postura escéptica, en que exigís una evidencia o razonamiento lógico. Es una postura moral (Entrevista a B., neurocientífico).

A mí la ciencia me apasiona y además me parece —la ciencia en general digo, no solo la neurociencia— que el pensamiento científico, *el pensamiento crítico, te hace libre como ciudadano*. Y me parece que es súper importante transmitirlo y enseñarlo. No es intuitivo pensar científicamente, o sea, sacar conclusiones válidas con evidencias serias y contrastar esas evidencias y discutir el principio de autoridad. Es como una especie de militancia que hago. O sea, mi militancia es esa. Es bueno. El mundo, la sociedad, serían mucho más justos, y serían muy distintos si todo el mundo pensara críticamente y

[6] Los énfasis son propios.

sacara sus conclusiones en base a evidencias y no en base a otras cosas (Entrevista a M., neurocientífico).

“Discutir el principio de autoridad”, “enseñar a pensar críticamente” –que desde esta perspectiva es homologado a pensar científicamente–, son actividades que se convierten en una “cuestión moral” y en una “militancia” para los/as científicos/as. Esto también se refleja en el tono discursivo con el que escriben sus opiniones en las redes sociales, donde insisten sobre estas cuestiones, principalmente cuando comparten los links de las actividades que realizan –programas televisivos, notas periodísticas, presentaciones de libros, ferias y exposiciones–. Desde esta perspectiva, lo virtuoso de la ciencia radica en que se trata de la forma de acceder a algún tipo de verdad sobre los hechos. La noción de verdad en la que creen los científicos oscila entre el sentido que provee la evidencia empírica base de la metodología experimental y un sentido cuasi ontológico en tanto posibilidad de generar definiciones esenciales sobre los objetos que la ciencia problematiza. Es decir, si bien los/as científicos/as están advertidos del carácter provisional de las evidencias científicas, en el plano de las motivaciones y las definiciones que transmiten en su rol de comunicadores de la ciencia parecen suscribir a una mirada esencialista. En este contexto adquiere sentido la entusiasta búsqueda de transmitir el valor de la actitud científica/crítica frente al mundo.

EL MÉTODO CIENTÍFICO COMO MODELO PARA LA DEMOCRACIA

La segunda de las creencias significativas es ubicar la ciencia, y en particular el método científico, como imagen del funcionamiento ideal de una sociedad democrática. Si en el caso anterior los argumentos que validaban la motivación de los/as neurocientíficos/as a contar la ciencia se inscribían en el plano individual, es decir, en el plano de proveer a las personas los recursos para desarrollar un pensamiento crítico, este tipo de argumentación aspira a transmitir la importancia de la ciencia a nivel colectivo. Se considera central la comunicación pública del método científico como metáfora de un funcionamiento social ideal.

El siguiente extracto de un libro de divulgación da cuenta de cómo se instala la asociación entre la ciencia y un modelo de desarrollo social en donde el pensamiento científico se coloca como ejemplar.

El pensamiento científico es un rasgo que nos hace más humanos. Y aunque no es el único método ni logra transformarse en todos los casos en una

práctica definitiva, sirve de modelo para el desenvolvimiento personal y social en campos que están más allá del estrictamente científico. La ciencia puede establecerse así como una extraordinaria y contundente metáfora, capaz de formular las preguntas y elaborar las respuestas sobre grandes desafíos como el bienestar de nuestras pequeñas comunidades o la construcción permanente de una sociedad integrada, igualitaria y desarrollada (Manes y Niro, 2014, p. 37).

A continuación, un fragmento de entrevista con un personaje central de la escena de la divulgación de neurociencias, que ilustra y condensa una serie de enunciaciones asociativas que circulan de manera fragmentaria en diversos espacios de difusión de las neurociencias.

Pero para mí lo más importante de la ciencia es el método, y para mí el método de la ciencia puede ser un aporte enorme para la sociedad, para nuestra sociedad, la argentina. En la ciencia trabajamos en equipo, ya el conocimiento no se genera en forma individual, el conocimiento se genera en equipo, la ciencia trabaja en equipo. Segundo, que revisamos el pasado: nosotros no inventamos la rueda cada vez que tenemos que desarrollar un nuevo tema, vemos qué se hizo antes, y si un amigo nuestro hizo algo malo, no lo tomamos, por más que sea nuestro amigo; si alguien adversario o que no queremos hizo algo que fue bueno, lo tenemos que tomar, no podemos negarlo. Entonces, revisamos el pasado, tomamos lo bueno, dejamos lo malo, no importa quién lo hizo, si un adversario o un amigo, pensamos una idea nueva [...] la ciencia siempre es mirar el futuro. Conseguimos la plata, la plata de un filántropo o del gobierno, alguien tiene que poner la plata, hacemos el experimento, somos ejecutivos, y luego nos exponemos a las críticas, lo publicamos y la sociedad científica nos puede criticar (*La Nación*, 2015).

Como se desprende del fragmento anterior, las etapas del método científico se describen de una forma idealizada, distante de la práctica concreta de los/as científicos/as y las disputas y contradicciones del campo. Esta imagen idealizada también opera a favor de la construcción de legitimidad de la figura pública de los/as neurocientíficos/as, dado que en un mismo acto discursivo posicionan también su propio trabajo. En consecuencia, la idealización de la actividad se asemeja a un trabajo de construcción moral del rol del científico en la sociedad. Los/as científicos/as parecen ser quienes llevan adelante sus tareas con las mejores virtudes de la democracia. Este aspecto, si bien más evidente en aquellos cuyo interés público excede la

carrera científica —es decir, aquellos científicos que perfilan sus intereses hacia la actividad política—, se encuentra en mayor o en menor medida en la mayoría de los relatos.

POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA

Un tercer tipo de creencia acerca del valor de la ciencia es la utilidad de los resultados de las investigaciones científicas, en particular como insumos en la elaboración de políticas públicas. En este sentido, buena parte de la retórica de los/as científicos/as en el campo de la difusión se orienta a subrayar el vínculo entre los resultados de las investigaciones y el desarrollo de políticas públicas. La importancia de la comunicación pública de la ciencia es transmitir evidencias científicas en virtud de que se transformen en herramientas para la elaboración de políticas sociales. Los interlocutores no son solo los integrantes de la sociedad, sino también, así sea de manera oblicua, los tomadores de decisiones políticas.

El caso de un neurocientífico ilustra lo expuesto. El investigador participaba en un programa radial con una columna sobre ciencias. En una oportunidad, el director de la radio le pidió que hiciera unos “micro” desde la perspectiva científica destinados a circular a través de la página web del canal de radio. Se trataba de un formato audiovisual de tres minutos de duración donde se transmitían datos de forma ágil y amena. El científico elaboró el guión en torno a la ciencia, el aborto, la homeopatía, las adicciones, los videojuegos y la violencia, entre otros. El micro del aborto, junto a la nota periodística sobre el tema, se tornó blanco de críticas y acusaciones por defender la legalización. “Me amenazaron de muerte por divulgar un estudio sobre el aborto” fueron sus palabras, citadas en el encabezado de otra nota en la prensa gráfica (Balbi, 2017). En esas intervenciones públicas reconstruyó un informe sobre el aborto publicado por la revista *Lancet*.

Tanto el micro como la nota que generó la crítica cerraban con la frase: “Que sepan estos datos es mucho, que entiendan que la ciencia nos acerca a la verdad es mucho más, y que a partir de estos conocimientos exijamos políticas basadas en la evidencia científica es absolutamente todo” (Ballarini, 2016b). Con estas declaraciones, el neurocientífico no solo renovó la retórica de la ciencia como verdad, sino que se posicionó como un actor social en un debate más amplio: el de los efectos políticos del conocimiento científico. Los siguientes fragmentos de una entrevista publicada en un diario profundizan esta asociación entre utilidad, evidencia científica y políticas públicas.

De alguna manera, eso es lo que uno puede hacer con la ciencia: usarla para tomar decisiones apoyada en datos ciertos y no en cuestiones afectivas, emotivas, personales o de mera especulación electoral [...] A mí me encantaría que los políticos lean este u otros trabajos, que estudien, que den una opinión informada. Que se sientan movilizados, ellos o sus asesores, a preguntarse ¿qué dicen las ciencias sobre este tema? Es esa falta de interés por estudiar los problemas sobre los que hay datos y evidencia científica disponibles lo que no deja de asombrarme con preocupación y tristeza [...] Si toda la maquinaria que ofrece la investigación científica no se utiliza para darnos luz en las grandes decisiones, entonces estamos en problemas. Hay que achicar la brecha entre lo que producimos los científicos y la aplicación que se le da a ese saber [...] Los datos que brindamos los científicos son los que tienen que poder ayudarnos a decidir en qué momento del año hacer campañas de vacunación, a dónde apuntar con la educación o cómo enfocar una problemática como la del aborto (Ballarini, en Balbi, 2017).

En suma, proveer evidencia científica a la sociedad, informar con el afán de crear interés político en los datos científicos sobre temáticas sociales y participar de un debate social más amplio son parte de las motivaciones de los/as neurocientíficos/as a involucrarse en la comunicación pública de la ciencia.

CONSIDERACIONES FINALES

En este artículo analizamos las motivaciones que llevan a los/as neurocientíficos/as a participar en actividades de comunicación pública de la ciencia. En particular, nos centramos en cómo las creencias sobre la ciencia y el método científico se transforman en el motor de la participación de los científicos en el espacio público.

En este apartado final consideraremos la cercanía entre las imágenes de la ciencia analizadas en las páginas anteriores y la figura del científico en la sociedad. Sugerimos que en la apelación a categorías morales que despliegan los científicos cuando se refieren a la comunicación pública de la ciencia se juega también la construcción de sus identidades profesionales. Su propio estatuto moral se ve afectado por las definiciones que producen respecto de la ciencia y la actividad científica.

La ciencia como ejercicio de pensamiento crítico, el método científico como metáfora de la construcción de una sociedad democrática, la relación de las evidencias científicas con la definición de políticas públicas, son valo-

res que guían las motivaciones de los/as neurocientíficos/as a divulgar, al tiempo que intervienen en la propia construcción de sus identidades profesionales. En este sentido, cuando hablan de la ciencia hablan también de sí mismos, transfieren propiedades morales de la ciencia a su figura como actores públicos, y esto alcanza su punto cúlmine en la imagen de la actividad científica como metáfora de la democracia. A través de ese tipo de narrativa, se movilizan imágenes concretas de su accionar como miembros ejemplares de la sociedad que llevan adelante actividades afines con la construcción de un orden social democrático.

Mediante las imágenes morales acerca de la actividad científica que transmiten en sus diferentes intervenciones públicas, configuran también su propio estatus en cuanto al control de las definiciones sociales sobre las problemáticas públicas. Es decir, su intervención en temas de agenda pública, como muestra el caso del aborto, favorece la construcción de su propia identidad como actores sociales que cuentan con el poder de construir versiones legítimas de la realidad social. Los temas de investigación de las neurociencias, por su interés público —enfermedades neurodegenerativas, memoria, emociones, creatividad, entre otros—, colaboran también en posicionarlos/as como actores sociales de relevancia en la formación de la opinión pública. En este sentido, la imagen de los/as neurocientíficos/as se asemeja a la propuesta por Howard Becker como “emprendedores morales” (Becker, 2009, p. 168), en el sentido de que son aquellos que impulsan y motivan la creación de reglas y tópicos de interés moral y, mediante sus intervenciones públicas, configuran una especie de campaña a favor de un determinado tema.

Los/as neurocientíficos/as, a través de sus actividades de difusión y de los modos diversos en los que se involucran en el espacio público, se construyen a sí mismos como actores sociales comprometidos con la transmisión del pensamiento crítico, la construcción de la democracia y el delineamiento de políticas públicas. En uno u otro caso, la imagen de la ciencia y la actividad científica se torna en una virtud moral, y los/as científicos/as son los/as encargados/as en transmitir, expandir y acercar a los legos el virtuoso legado de la práctica científica. Siguiendo a Laszlo (1993) y Nelkin (1995), Susana Gallardo (2005) señala que estos resultados pueden leerse a la luz de la corriente crítica de la comunicación pública de la ciencia, que sostiene que a través de esta la comunidad científica afianza su prestigio social y poder, perpetuando así los intereses de una clase social privilegiada. Desde esta óptica, el fundamento real de la divulgación estriba en promocionar la figura del científico y la legitimidad de la disciplina científica en cuestión.

Sin duda, las imágenes idealizadas de la actividad científica que se desprenden del análisis de los resultados sugieren que los/as neurocientíficos/as, en su trabajo de comunicación social, se acercan más a difundir representaciones míticas de la ciencia que a comunicar el desarrollo de sus propias investigaciones. Según Gallardo, esto coincide con el análisis de Fayard (1988) que describe cómo los divulgadores se limitan a develar los resultados alcanzados pero no los caminos que condujeron a esos logros. Para Fayard, el objetivo de la comunicación pública de la ciencia no es informar ni provocar una asociación de conocimientos, sino mostrar la ciencia como soberana y positiva.

Sin embargo, estas características podrían deberse a la dinámica y estructura de la comunicación de la ciencia y de los contextos argumentativos en los que se introducen la opinión de los/as neurocientíficos/as. La estructura de los espacios disponibles para la comunicación pública de la ciencia –los diferentes formatos en los medios, la escasez de tiempo, dificultades lingüísticas para hacer accesibles los hallazgos científicos, entre otros– favorecen el despliegue de estas imágenes lineales, estereotipadas y neutrales de la ciencia. En este sentido, el rol de los/as neurocientíficos/as se inclina a reproducir las concepciones ingenuas sobre la naturaleza de la ciencia que McComas (1996; 1998) ha denominado mitos, como la existencia de un método científico general y universal, que la evidencia acumulada cuidadosamente producirá conocimiento cierto, que la ciencia y sus métodos ofrecen pruebas absolutas, que los científicos son especialmente objetivos, y que los experimentos son el camino principal hacia el conocimiento.

Por último, las imágenes míticas acerca de la ciencia y su propia figura como neurocientíficos/as colaboran en reforzar la distancia epistémica (Cortassa, 2012) entre los/as científicos/as y los legos. La cercanía con el público que producen los/as neurocientíficos/as mediante las formas de presentación de sus figuras, el lenguaje llano y los formatos más ligados al entretenimiento que eligen para la comunicación pública, si bien es connotada con una carga valorativa automática, no necesariamente implica una accesibilidad real a los contenidos y desarrollos neurocientíficos.

Si bien una mirada crítica ilumina aspectos interesantes de los efectos de la divulgación, y las tensiones entre hacer ciencia y comunicarla, las trayectorias de los/as neurocientíficos/as analizados/as en esta investigación dan cuenta también de un genuino entusiasmo por promover una militancia del pensamiento científico a través de formatos creativos que buscan acercarse a diversos públicos donde el eje no está puesto exclusivamente en el beneficio de sus propias comunidades científicas.

REFERENCIAS

- Bachrach, E. (2012), *ÁgilMente: aprende cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir mejor*, Buenos Aires, Random House Mondadori.
- Balbi, M. (2017), “Me amenazaron de muerte por divulgar un estudio sobre el aborto”, *Infobae*, 1° de agosto. Disponible en <<http://www.infobae.com/salud/ciencia/2017/08/01/me-amenazaron-de-muerte-por-divulgar-un-estudio-sobre-el-aborto/>>.
- Ballarini, F. (2016a), *REC: por qué recordamos lo que recordamos y olvidamos lo que olvidamos*, Barcelona, Debate.
- (2016b), “Aborto: una mirada desde la evidencia científica”, *Clarín*, 16 de agosto. Disponible en <http://www.clarin.com/buena-vida/salud/Aborto-mirada-evidencia-cientifica_0_b1bx21fk.html>.
- Bauer, M. y P. Jensen (2011), “The mobilization of scientist for public engagement”, *Public Understanding of Science*, vol. 20, N° 1, pp. 3-11.
- Beck, D. (2010), “The appeal of the brain in the popular press”, *Perspectives on Psychological Science*, vol. 5, N° 6, pp. 762-766.
- Becker, H. (2009), *Outsiders. Hacia una sociología de la desviación*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Bentley, P. y S. Kyvik (2011), “Academic stuff and public communication: a survey of popular science publishing across 13 countries”, *Public Understanding of Science*, vol. 20, N° 1, pp. 48-63.
- Besley, J. y M. Nisbet (2013), “How scientist view the public, the media and the political process”, *Public Understanding of Science*, vol. 22, N° 6, pp. 644-659.
- Camacho, E. (2015), “Bachrach: tu cerebro no quiere que pienses, quiere que hagas siempre lo mismo”, *La Vanguardia*, 21 de junio. Disponible en <<http://www.lavanguardia.com/vida/20150621/54432950953/bachrach-tu-cerebro-no-quiere-que-pienses-quiere-que-hagas-siempre-lo-mismo.html>>.
- Christidou, V., K. Dimopoulos y V. Koulaidis (2004), “Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines”, *Public Understanding of Science*, vol. 13, N° 4, pp. 347-362.
- Clarín (2017), “Género por género, los libros más vendidos de 2017”, *Clarín*, 23 de diciembre. Disponible en <http://www.clarin.com/cultura/genero-genero-libros-vendidos-2017_0_r1KbnxjzM.html>.
- Cortassa, C. (2012), *La ciencia ante el público*, Buenos Aires, Eudeba.
- Davies, S. (2008), “Constructing communication. Talking to scientists about talking to the public”, *Science Communication*, vol. 29, N° 4, pp. 413-434.

- De la Barrera, N. (2014), "Neurociencias para todos", *Publicable*, 29 de mayo. Disponible en <<http://www.diariopublicable.com/cultura/2439-neurociencia-libros.html>>.
- Dumit, J. (2004), *Picturing Personhood: Brain Scans and Biomedical Identity*, Princeton, Princeton University Press.
- Fayard, P. (1988), *La communication scientifique publique*, Lyon, Chronique Sociale.
- Gallardo, S. (2005), *Los médicos recomiendan: un estudio de las notas periodísticas sobre salud*, Buenos Aires, Eudeba.
- Gascoigne, T. y J. Metcalfe (1997), "Incentives and impediments to scientists communicating through the media", *Science Communication*, vol. 18, N° 3, pp. 265-282.
- Johnson, J. y M. Littlefield (2011), "Lost and found in translation: Popular neuroscience in the emerging neurodisciplines", en Pickersgill, M. e I. Van Keulen (eds.), *Sociological Reflections on the Neurosciences*, Londres, Emerald Group, pp. 279-299.
- Koh, E. -J., S. Dunwoody, D. Brossard y J. Allgaier (2016), "Mapping neuroscientist's perceptions of the nature and effect of public visibility", *Science Communication*, vol. 38, N° 2, pp. 170-196.
- Kreimer P., L. Levin y P. Jensen (2011), "Popularization by argentine researchers: the activities and motivations of CONICET scientists", *Public Understanding of Science*, vol. 20, N° 1, pp. 37-77.
- La Nación (2015), "Facundo Manes: La inteligencia individual se expande en equipo", La Nación, 1° de agosto. Disponible en <<http://www.lanacion.com.ar/1790210-facundo-manes-la-inteligencia-individual-se-expande-en-equipo>>.
- Laszlo, P. (1993), *La vulgarisation scientifique*, París, Presses Universitaires de France.
- Manes, F. y M. Niro (2014), *Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor*, Buenos Aires, Planeta.
- (2016), *El cerebro argentino una manera de pensar, dialogar y hacer un país mejor*, Buenos Aires, Planeta.
- Mantilla, M. J. y M. Di Marco (2016), "La emergencia del cerebro en el espacio público: las noticias periodísticas sobre las neurociencias en la prensa gráfica argentina (2000-2012)", *Physis*, vol. 26, N° 1, pp. 177-200.
- McComas, W. F. (1996), "Ten myths of science: reexamining what we think we know about the nature of science", *School Science and Mathematics*, vol. 96, N° 1, pp. 10-16.
- (1998), "The principal elements of the nature of science: Dispelling the myths", en McComas, W. F. (ed.), *The Nature of Science in Science Education*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp. 53-72.

- Nelkin, D. (1995), *Selling science: How the press covers science and technology*, Nueva York, Freeman.
- Pearson, G. (2001), "The participation of scientist in public understanding of science activities: the policy and practice of the UK research councils", *Public Understanding of Science*, vol. 10, N° 1, pp. 121-137.
- Peters, H. *et al.* (2008), "Science, media interface. It's time to reconsider", *Science Communication*, vol. 30, N° 2, pp. 266-276.
- Pickersgill, M. (2013), "The social life of the brain: Neuroscience in society", *Current Sociology*, vol. 61, N° 3, pp. 322-340.
- Racine, E., O. Bar-Ilan y J. Illes (2006), "Brain imaging: A decade of coverage in the print media", *Science Communication*, vol. 28, N° 1, pp. 22-143.
- Racine, E., S. Waldman, J. Rosenberg y J. Illes (2010), "Contemporary neuroscience in the media", *Social Sciences & Medicine*, vol. 71, N° 4, pp. 725-733.
- Rainie, L., C. Funk y M. Anderson (2015), "How scientists engage the public. Pew research center", *Pew Research Center*. Disponible en <<http://www.pewinternet.org/2015/02/15/how-scientists-engage-public/>>.
- Ríos, S. (2014), "La ciencia se puso de moda", *La Nación*, 10 de mayo. Disponible en <<https://www.lanacion.com.ar/1689226-la-ciencia-se-puso-de-moda>>.
- Sigman, M. (2015), *La vida secreta de la mente: nuestro cerebro cuando decidimos, sentimos y pensamos*, Buenos Aires, Debate.
- Télam (2016), "Dos libros de Facundo Manes, en el podio de los más vendidos", *Télam*, 19 de julio. Disponible en <<http://www.telam.com.ar/notas/201607/155830-facundo-manes-ranking-libros-mas-vendidos.php>>.
- Weingart, P. (1998), "Science and the media", *Research Policy*, vol. 27, N° 8, pp. 869-879.
- (2002), "The moment of truth for science: The consequences of 'knowledge society' for society and science", *EMBO Reports*, vol. 3, N° 8, pp. 703-706.
- Wells, D. S. (2013), "Telling it like it is: A Qualitative excavation of the factors that impel natural/physical sciences to serve as mass media news sources", tesis doctoral, Knoxville University of Tennessee.