

LÓPEZ CERESO, J. A.: *Comprender y comunicar la ciencia. Estrategias de comunicación social de la ciencia a la luz de la investigación demoscópica sobre cultura científica.* Madrid, Los Libros de la Catarata, 2017. 104 pp.

Con este ensayo, López Cerezo aporta un grano de arena más al mundo de la comunicación y divulgación científica. Catedrático de Lógica y Filosofía, el autor contribuye al desarrollo y divulgación de la ciencia para y por la sociedad. Dada la formación del autor y su implicación en el mundo de la Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), con múltiples trabajos desarrollados durante décadas, esta nueva creación aporta para todos nosotros -lectores ávidos o *público científicamente culto, crítico y comprometido con la ciencia*¹- una nueva visión para la sociedad como punto de partida y punto de foco.

Dado el argumentario de este ensayo en cuestión, el autor desvela con minuciosidad y exactitud los actores más relevantes que forman el complejo engranaje de la comunicación y divulgación científica. Entre ellos, se destacan los científicos como creadores y comunicado-

res de la ciencia, los lobbys² como gestores, los periodistas como transmisores y por último, y no por ello menos importantes, los tipos de público como receptores de la información científica. Para desengranar, entonces, los estados en que se encuentran cada uno de estos protagonistas, el autor instaura un panorama contrastado con diferentes encuestas³, estudios y análisis para revelar cómo y por qué aún está en pañales la relación entre la sociedad y la ciencia, es decir, entre los científicos y los espectadores (independientemente del tipo de espectador). Sin embargo, es de agrado leer durante todo el texto las capacidades desarrolladas por el autor para mostrar y ejemplificar de manera ordenada, clara y concisa todo lo que se cuece en este mundo científico-social dentro del marco occidental de la ciencia.

Para poder ir detallando cada una de las sesiones del libro, López Cerezo presenta la información destripando paso a paso los elementos fundamentales que se han mencionado en el párrafo anterior. Para desarrollar de manera sencilla y esclarecedora esta reseña, se tratará

² Término utilizado por Björn Fjæstad (2007)

³ Encuestas llevadas a cabo por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt, 2003-2015)). NSF (2016), CE (2001, 2005, 2010, 2013). Véanse asimismo, Bauer y Howard (2013), FECYT-OEI-RICYT (2009) y Fundación BBVA (2012)

¹ Palabras usadas por el autor en el Congreso “Comunicación Social de la Ciencia” en la VI Edición de la Universidad de Córdoba organizado por la Asociación Española de Comunicación Científica.

de definir brevemente, en primer lugar, qué es eso de la cultura científica, siendo como bien él recalca “el producto de un proceso de transferencia de información sobre ciencia que eventualmente reciben los individuos” (p. 13). O, en otras palabras, cualquier fruto nuevo que sale de la tierra, donde el científico es el agricultor, la tierra es la base científica, el comercial del huerto es el lobby, el periodista es el vendedor y el consumidor es el público. Todos necesitan la fruta para poder vivir, es decir, todos somos partícipes de que esa fruta siga viva, se siga vendiendo, se siga comiendo y se siga cultivando. Sin ella, ni comemos, ni trabajamos, ni vivimos. Es decir, la cultura científica debe ser la base principal para que el desarrollo de la ciencia y la tecnología siga dando frutos (aunque a veces, éstos no sean buenos para una cosa u otra).

En segundo lugar, el autor acerca al lector las vicisitudes -virtudes y defectos-, que tienen los tipos diferentes de público – o audiencias diana⁴- existentes en la actualidad (o al menos los que se han podido rescatar según las diferentes encuestas que se desarrollaron para llevar a cabo este ensayo) disgregando los tipos de público a los que va dirigido cualquier producto cien-

tífico, desde un problema alimentario hasta un nuevo hallazgo en nanotecnología. En tercer lugar, López Cerezo diseña y describe los modelos complejos de la comunicación social de la ciencia, o modelos de déficit -como los dibuja el autor sin ánimo de ofender a nadie, teniendo en cuenta los trabajos previos de autores como Gregory y Miller (1998), Trench (2008), Bauer (2009)⁵, etc. A posteriori, ilustra y detalla cada partícula comunicativa para argumentar en qué contextos y bajo qué circunstancias los sujetos se entrelazan desarrollando así esa comunicación científica tan necesaria en la actualidad. Por otra parte, el autor señala las posibles estrategias comunicativas que deben tener los comunicadores científicos a la hora de transmitir ciencia. Según su teoría, existen tres modelos de comunicación: de difusión, de diálogo y de participación. Para que se entienda de una manera clara y sencilla, básicamente lo que quiere decir el autor es que cuanto

⁴ Término utilizado por el autor a lo largo de todo el texto

⁵ Véanse Gregory, J y Miller, S. (1998): *Science in Public: Communication, Culture, and Credibility*, Basic Books, Nueva York; Trench, B. (2008): “Internet: Turning Science Communication Inside-Out?”, en Bucchi y Trench, *Handbook of Public Communication of Science and Technology*, Routledge, Londres; Bauer, M.W. (2009): “The Evolution of Public Understanding of Science Discourse and Comparative Evidence”, *Science, Technology & Society*, 14 (2), pp. 221-240.

más implicado o comprometido esté el comunicador más implicado está el receptor, o de otra manera, el término “engagement”⁶ debe formar parte de una simbiología en la cual ambos son herramientas fundamentales para que se siga creando ciencia. Aparte de esto, López Cerezo describe a otros protagonistas de este cuento científico (ya lo dice el propio autor, hay que contar la ciencia como si fuera un cuento, una historieta, hacerla palpable y comprensible, el bien etiquetado como *infotainment*) como los *lobbies* y los periodistas. Estas dos figuras son imprescindibles a la hora de difundir cualquier producto científico, los primeros gestionan la información y los segundos venden la información.

Finalmente, López Cerezo delinea un plan de comunicación, adaptándose libremente a las teorías de Cribb y Hartomo (2002, 20 y ss.)⁷, haciendo un recorrido por los métodos de comunicación posibles para expandir la ciencia al pueblo. Con todo ello, y sin menospreciar ninguno de los principales protagonis-

tas de esta historia científica, el autor hace hincapié en la importancia del cómo se debe comunicar ciencia y del por qué se debe comunicar ciencia. A modo de colofón, el autor intenta hacer partícipe al lector para que reflexione, recapacite y reproduzca lo aprendido sobre todos los porqués de la importancia de la divulgación de la ciencia.

Una vez organizados y detallados, brevemente, los apartados más relevantes de esta obra, es importante resaltar, a continuación, las ideas más llamativas de este entramado textual por las que merece la pena “gastar” algunas horas de vida en leer este libro. Dada su fácil lectura y comprensión, se puede deducir una vez leído, que todos nosotros, independientemente de nuestro carácter formativo, edad, sexo, ideología, etc., somos partícipes de un mundo multidireccional, donde formamos parte del esqueleto llamado ciencia. Sin ciencia no hay sociedad y, por ende, no hay sociedad sin ciencia. Ya lo decía Aristóteles con esto de que somos seres sociales por naturaleza. Pero, la pregunta es: ¿debemos ser los fundadores pacientes y activos del continuo movimiento científico? Dado el envoltorio de la comunicación, hay unos que prefieren opinar sin tener mucha idea y encima desconfían (los llamados críticos), hay otros que prefieren ser escépticos (los procientíficos moderados), hay

⁶ Según evidencia el autor, es una reciente corriente crítica, un paradigma “ciencia-en sociedad”. Surgió a partir de los noventa y es inspirado en los estudios CTS. Para más detalle véase trabajos de B. Wynne.

⁷ Para más profundidad véase Cribb, J. y Hartomo, T.S. (2002): *Sharing Knowledge: A Guide to Effective Science Communication*, CSIRO Publishing, Collingwood (Australia).

otros con ganas de conocer más (procientíficos entusiastas) y los últimos, aquellos que simplemente no les interesa absolutamente nada que tenga que ver con la palabra ciencia (los llamados desinteresados). El problema entonces recae en esa diferencia de opiniones, en esa diferencia de acercamiento a la ciencia. Ese es el quid de toda cuestión.

La educación, por tanto, debe ser el agua que bebemos cada día. Sin la educación, tristemente, jamás habrá un equilibrio equitativo entre lo que se genera y lo que se mastica. Si uno ni siquiera le presta atención a lo que lee, oye o ve en las distintas vías de comunicación (desde la televisión hasta Internet) no puede tener una actitud activa para criticar, defender o valorar una postura concreta ante un producto científico nuevo. Debemos, por tanto, ser conscientes desde muy pequeños de la propia razón de ser de la existencia de la ciencia, ¿para qué y por qué existe? ¿Qué demonios hace? Si en la escuela no se le da importancia, o no se le da como debería, ¿por qué un individuo iba a tener tal relación con ella? Hay muchos que sí, que son conscientes de la relevancia que tiene, pero hay otros que pasan de lado sin mirar ni detenerse en lo que ella hace. Es decir, como bien dice el autor, hay que destripar primero qué se transmite, cómo se transmite y a quién

se transmite. Desafortunadamente, todavía hay muchos que creen en pseudociencias o en supersticiones y ven a la ciencia, como una extraterrestre fea, sin ganas de ofender a nadie, o en todo caso a los extraterrestres. Si tenemos la capacidad, la motivación y las ganas de contribuir, este mundo llamado “Tierra” tendría para más rato que un milenio. Pero, para ello, como se dice al principio de este párrafo, la educación debe ser la madre que amamanta y nosotros los críos que generan, crean, difunden, comprenden, empatizan, y actúan según tales o cuales circunstancias. La ciencia debe estar al alcance de todos, igual que la educación. Son hermanas de una misma madre, y aunque suene endogámico, deben tener relaciones día a día. Como un reloj de arena, sin el envase y sin la arena, el tiempo no existiría. Ambos forman parte de la misma materia. Todos somos hijos de la ciencia y, por tanto, debe ser una constante en nuestras vidas. Los conceptos *ethos* (talante del orador), *pathos* (recursos emocionales hacia el espectador) y *logos*⁸ (argumentos lógicos), o los modos de persuasión, como constató Aristóteles hace siglos, deben estar presentes para que el oyente haga o no haga una determinada acción. Y no en el sentido de crear sujetos-molde, sino de crear

⁸ Véase *La Retórica* de Aristóteles.

sujetos-pensantes, críticos con lo que les rodea.

A modo de postre, todas las preguntas que se plantean a lo largo de este texto han generado un interés supremo para ver más allá de esas cuatro paredes. Esta obra ofrece la oportunidad de conocer en profundidad los motivos por los cuáles hay que comprender y comunicar la ciencia. Es decir, ha abierto un nuevo horizonte a partir de su lectura. Con sus palabras llanas y sus aclaraciones detalladas, se puede demostrar que somos los que tenemos la llave para abrir o cerrar puertas. Sólo de nosotros depende.

VIOLETA LÚA HEREDIA
Universidad de La Laguna

GONZÁLEZ, W. J. (ed.): *New Perspectives on Technology, Values, and Ethics*. Boston Studies in the Philosophy and History of Science, 315. Dordrecht, Springer, 2015. 219 pp.

El análisis tanto de los aspectos teóricos de la tecnología como de sus múltiples prácticas se ha visto obligado a aumentar su sofisticación debido a la abrumadora proliferación de los más diversos artefactos. El objetivo compartido por los colaboradores de este volumen es el de suministrar un andamiaje

teórico, así como un estudio de casos prácticos, con el que comprender el amplio rango de cuestiones filosóficamente sensibles que suscita la tecnología. El presente texto refleja las contribuciones a las XVII Jornadas de Filosofía y Metodología actual de la Ciencia (*Jornadas sobre Tecnología, Valores y Ética*), organizadas por el Profesor Wenceslao J. González en el campus de Ferrol (Universidad de la Coruña) los días 15 y 16 de marzo de 2012.

Abre el volumen Wenceslao J. González (Capítulo 1), quien propone un análisis desde un prisma filosófico que busca responder a los nuevos retos que plantea la cuestión de los valores en torno a la tecnología contemporánea. Para ello, esboza un marco teórico donde primero distingue la dimensión estructural, que contiene una serie de componentes que singularizan la tecnología (un lenguaje, un sistema, un conocimiento y un método propios) y, en segundo lugar, plantea un enfoque desde una perspectiva dinámica, que contempla su historicidad. Ambos aspectos involucran dos tipos de valores: internos o endógenos respecto de los diseños, procesos y resultados de la tecnología; y externos o exógenos, que dependen del marco social en que se desarrolla esta actividad. Valores que no están desvinculados unos de otros, sino que se conciben en un