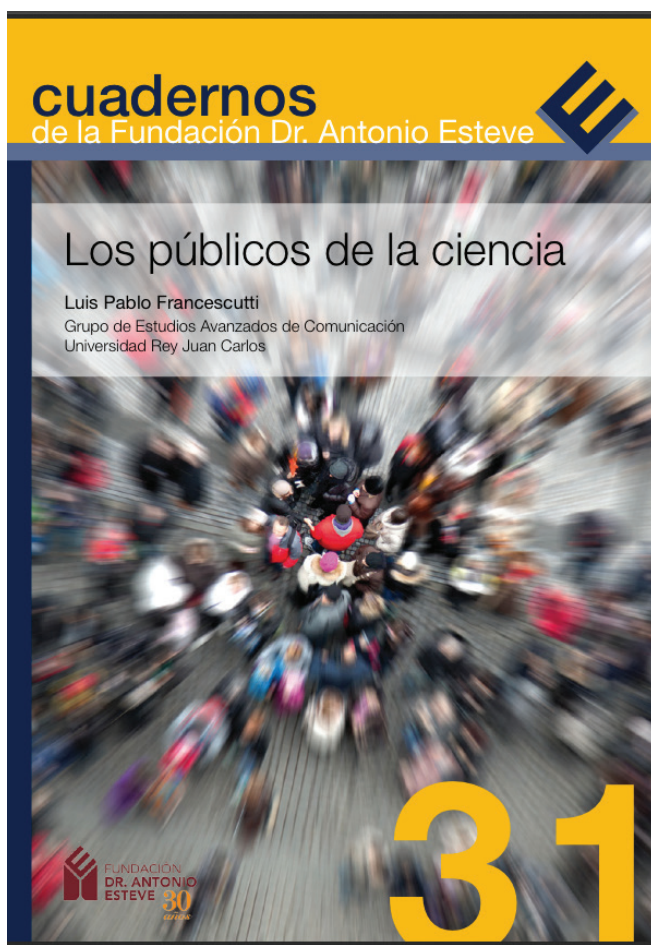


¿A quién se dirige la ciencia? Discurso científico y sociedad

Susana Rodríguez Barcia*

FRANCESCUTTI, LUIS PABLO (2014): *Los públicos de la ciencia*. Madrid: Fundación Dr. Antonio Esteve; colección Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, n.º 31; 89 pp. ISBN: 978-84-942571-4-8. Consulta en línea previo registro gratuito: <http://www.esteve.org/cuaderno-publicos-ciencia/>.



0. Introducción

La tipología discursiva de los textos especializados se establece habitualmente en función de distintos criterios (Gutiérrez Rodilla, 2005; Vivanco Cervero, 2006); pero, sin duda, un aspecto fundamental es el que remite a las personas destinatarias del discurso científico-técnico, el público de la ciencia. Es decir, las características de la audiencia imponen una serie de condiciones estructurales, lingüísticas y conceptuales a los diferentes textos científicos y técnicos, que deben adaptarse a los cánones académicos o a los requisitos de la divulgación según a quién vayan dirigidos.

Por un lado, el artículo de investigación, como género discursivo científico por antonomasia, se dirige a una esfera social especializada y cerrada. De hecho, en ámbitos de especialidad con repercusión indirecta o nula en el cambio de hábitos de salud o consumo, la comunicación de las investigaciones suele tener un carácter ciertamente endogámico dentro de la propia comunidad científica en cuanto a la publicidad y popularidad que obtienen sus resultados. Pero, más allá del artículo de investigación, se encuentra la divulgación científica (Ciapuscio, 1997; Martí Domínguez, 2012), caracterizada por un nivel de especialización más bajo (Hoffmann, 1998) y dirigida al consumo generalizado por parte de un público que puede ser lego, aficionado o realmente interesado en el conocimiento científico. Al análisis de la relación que se establece entre este tipo de comunicación científica y el público general se dirige el cuaderno 31 de la Fundación Dr. Antonio Esteve.

Los públicos de la ciencia consta de dos partes bien diferenciadas: por un lado, en este trabajo se recoge el informe sobre los públicos de la ciencia dirigido por Luis Pablo Francescutti, profesor de la Universidad Rey Juan Carlos; por otro lado, se completa esta información con los diferentes puntos de vista de especialistas en ciencia y medios de comunicación en relación con los resultados del informe. Este debate sobre el periodismo científico tuvo lugar en Madrid en junio de 2014. El trabajo —con parte del título homónimo al de Nieto-Galán (2011), en el que se ofrece un panorama más general sobre ciencia y sociedad, aunque con un capítulo destinado también a la ciencia mediática— supone un paso más en la investigación sobre el interés que suscita la ciencia, así como en la definición de los perfiles de las personas interesadas por la comunicación científica y sus medios de referencia, lo cual supone en sí mismo un valor como herramienta para medir no solo los intereses sociales sino también los medios de comunicación y las fuentes que dominan actualmente el mercado de la divulgación científica.

1. La recepción del texto científico: un tema que interesa

Como advierte Francescutti al inicio de su informe, el interés por el estudio de las personas destinatarias de la comunicación científica es menor que el que han suscitado otros aspectos del lenguaje de la ciencia, como son las características lingüísticas del lenguaje especializado, la tipología del texto científico-técnico, la terminología (Cabré, 1999), los procesos de lexicogénesis en los ámbitos especializados, las modalidades discursivas en el discurso científico y académico, la lexicografía especializada o los lenguajes para fines específicos como parte de los estudios de español como lengua extranjera, por citar algunos temas habituales. No obstante, la figura del receptor o receptora del discurso científico ha sido objeto de estudio desde diferentes perspectivas, fundamental-

* Universidade de Vigo (España). Dirección para correspondencia: susanarbarcia@gmail.com.

mente sociológicas y lingüísticas. Como muestra del creciente interés por este aspecto, en 2012 veía la luz un número monográfico de la revista *Quaderns de filologia. Estudis lingüístics* de la Universitat de València dedicado precisamente al tema de la recepción del discurso científico.

La potencialidad del discurso científico para influir sobre la sociedad, bien en cuestiones ideológicas, bien en los hábitos de vida y consumo, es enorme. El discurso científico se percibe en la sociedad como suficientemente legitimado como para justificar desde cambios en la alimentación hasta cambios profundos en el nivel educativo, por poner dos ejemplos. A la ciencia y a sus emisores se les ha atribuido socialmente un poder simbólico que hace de la producción de textos especializados no solo un mecanismo para la expresión de la ciencia, sino un mercado. Más allá de la simpleza de admitir que la cultura dominante impone una forma privativa de ciencia y de cultura, la cuestión fundamental es que en la comunicación científica se establece siempre una relación de dominación entre los expertos y las personas legas. Esto implica que estamos más allá de la noción de clase: no solo las clases trabajadoras se sitúan en posiciones de relativa indefensión ante el discurso científico; también las clases medias y altas que, cualesquiera que sean sus condiciones de acceso a la cultura, desconozcan determinados ámbitos científicos. Del mismo modo que Bourdieu (1990: 101) comentaba que la comunicación en la situación de autoridad pedagógica suponía «emisores legítimos», en la situación de autoridad científica y mediática también se pueden analizar esa legitimidad de emisores. Un ejemplo muy claro, sin entrar todavía en lo mediático, es la comunicación médica entre profesionales y pacientes. La confianza depositada en el discurso médico se debe a la legitimación de la figura del especialista, mucho más si su discurso se apoya en el discurso de instituciones internacionales en materia de salud como la OMS. Y lo mismo se podría decir de otros ámbitos como el tecnológico, en los que la autoridad mediática y su poder simbólico también intervendría de forma decisiva en la incorporación, aceptación, adaptación y cambio de nuevos hábitos en la comunicación, por ejemplo. Esta influencia de la ciencia en la sociedad y sus implicaciones económicas ya fue puesta de manifiesto por Bourdieu y Boltanski (2009) cuando apuntaron que incluso la implementación de políticas neoliberales se podía ver legitimada por la ciencia.

El papel de la ciencia en la sociedad ha supuesto una preocupación para sociólogos como Bourdieu, y su comunicación con la sociedad también ha ocupado la reflexión de lingüistas como Beaugrande (1997), que propugnaba el libre acceso a la ciencia. Lo cierto es que la lucha contra la mercantilización de la ciencia es común a muchos investigadores que desean un acceso gratuito a la publicación de sus avances; no obstante, cada vez más se tiende al mercadeo científico, y la industria editorial se ha visto en la necesidad de publicar una forma muy lucrativa de negocio. Asimismo, la financiación de la investigación por parte de empresas privadas también supone una forma de dominio de lo económico frente a lo científico que, incluso, puede implicar en cuanto a su relación con la sociedad la presencia de un discurso persuasivo en el

que se mezclan lo publicitario y lo científico. En estos casos, se requiere una sociedad formada en el lenguaje especializado y crítica con los discursos de la ciencia, que pueda comprender y decidir. ¿Es eso posible sin acceso al conocimiento y discurso científicos?

Para responder a la pregunta anterior, en primer lugar es necesario comenzar por la base del acceso al conocimiento científico, que no se encuentra en los medios sino en el propio lenguaje especializado. En este sentido, la preocupación por el acceso al lenguaje de la ciencia, ya desde los niveles escolares, ha ocupado algunas investigaciones de Halliday (1994) al introducir la noción de «metáfora gramatical», que explicaba parte de las dificultades de comprensión de los textos por parte de personas en etapas formativas. Tanto la metáfora gramatical como el exceso de nominalizaciones en los textos científicos se suelen apuntar como barreras para la comprensión del conocimiento científico (Briones *et al.*, 2003; Cinto, 2009) porque, en realidad, cualidades y procesos pasan a codificarse a través de sustantivos, normalmente poco conocidos, por lo que entorpecen la descodificación de las personas receptoras además de implicar una evidente densidad léxica en los textos.

En segundo lugar, hay que tener en cuenta cómo se realiza el acceso a la ciencia, desde qué plataformas y en qué condiciones. Lo cierto es que, al limitarnos a la divulgación, el componente mediático y de consumo se hace patente. La sociedad accede a la ciencia a través de los medios de comunicación —bien de acceso libre o bien de pago—. Es decir, para seguir respondiendo a la pregunta sobre la accesibilidad a la ciencia por parte de la sociedad en general es necesario conocer las características de la relación entre la sociedad y la comunicación mediática de la ciencia. Este estudio que se reseña se centra en este aspecto, al que ya se dirigieron Beaugrande (1997), Bucchi (1998) o Martín Sempere y Rey Rocha (2007), entre otros estudios en los que se analiza el papel de científicos en la comunicación de la técnica y la ciencia a la sociedad.

Por tanto, la comunicación científica en el nivel de la divulgación y las condiciones de recepción del discurso científico divulgado por los medios han constituido, como se ha visto, el objeto de estudio de diversas investigaciones, ya que son fundamentales como forma de conocimiento de la sociedad, de sus anhelos y expectativas, así como de los medios preferidos para acceder a esta información y dar respuesta a sus preguntas sobre la ciencia. Además, solamente desde la reflexión crítica con respecto a las condiciones de producción y recepción del discurso científico es posible superar la situación de dominación de los discursos de la ciencia frente a la relativa indefensión de las personas receptoras ajenas a los ámbitos científicos.

2. Estructura y principales aportaciones de *Los públicos de la ciencia*

En este libro se presentan dos bloques fundamentales que ya se anticiparon al inicio de esta revisión: el informe dirigido por Luis Pablo Francescutti —que comprende hasta la página 55— y los diferentes puntos de vista que se expusieron en el

debate sobre periodismo científico celebrado justamente para reflexionar acerca de los resultados del informe —de la página 63 hasta la 78—. La estructura general del libro, así como una breve síntesis de conjunto, se resume en la presentación inicial, firmada por Pol Morales, que también se encarga de realizar la «Síntesis del debate» —que comprende desde la página 57 hasta la 62— en el bloque «Puntos de vista».

La investigación dirigida por Francescutti, cuyos resultados se exponen en el informe, cruza los datos más relevantes de las principales encuestas —CIS, Eurobarómetros, FECYT— sobre percepción pública de la ciencia —en relación con la disposición del público frente a la ciencia, grado de información y medios empleados para satisfacer el interés— con un exhaustivo catálogo de medios actuales en España en los que existen espacios para la ciencia. Para ello, su equipo realizó un mapa de la divulgación en España, que se concreta en un exhaustivo catálogo mediático clasificado en función del canal. También se tomaron en consideración los datos estadísticos sobre la afluencia de visitantes a museos de la ciencia y tecnología e, incluso, en el anexo final se añade un breve estudio sobre los temas científicos preferidos por lectores de la prensa en línea. Sobre los resultados de las encuestas, Francescutti (2014: 14) señala que «los datos son concluyentes: en los últimos 20 años se ha registrado en España un aumento generalizado del interés manifiesto por la ciencia y la tecnología; en paralelo, los españoles dicen sentirse cada vez más informados». Francescutti reconoce que la investigación plantea problemas metodológicos, pues las encuestas solo miden lo que las personas interpelladas quieren decir sobre sus hábitos e intereses, pero no la realidad de sus prácticas; no obstante, los resultados de la investigación siguen teniendo validez en cuanto que ponen de manifiesto el ideal de interés científico ofrecido por las encuestas y el consumo real de la información científica por parte de la sociedad.

Los medios analizados se distribuyen en el informe del siguiente modo: divulgación en prensa y revistas; televisión; divulgación radiofónica; blogs, páginas web y publicaciones digitales. Se cierra el catálogo, tras las conclusiones del informe, con un apéndice sobre la ciencia en la prensa electrónica.

Al cruzar las encuestas con el inventario de los medios y los datos de las audiencias se llegan a algunas conclusiones interesantes, como que «la composición masculina de los públicos advertida por las encuestas se ha visto confirmada por los estudios de las encuestas» y que «en cuanto a la edad del público, prevalece la franja de 25 a 44 años, lo que es congruente con la escasa implicación del segmento de mayor edad observado en las encuestas, pero no con la insistencia de estas en el interés de los jóvenes» (p. 44). Aunque en las encuestas se registra un desfase entre el interés por la información científica y la información recibida, Francescutti considera que la oferta de medios existentes en la actualidad permite a cualquier persona satisfacer sus necesidades de conocimiento científico.

3. Sobre el debate

Participan en el debate sobre periodismo científico representantes de la ciencia y de los medios de comunicación: Coral Larrosa, como encargada de temas científicos y sanitarios en la sección de sociedad de los Informativos Telecinco;

Nuria Ramírez de Castro, como redactora jefa de Sociedad en el diario *ABC*; Esperanza García Molina, coordinadora de la agencia SINC; Javier Armentia, director del Planetario de Pamplona; Antonio Ariño, como vicerrector de Cultura e Igualdad en la Universitat de València; Pere-Joan Cardona, jefe de la Unidad de Tuberculosis Experimental del Hospital Germans Trias i Pujol; Manuel de León, director del Instituto de Ciencias Matemáticas del CSIC; y Rafael Maldonado, investigador principal del laboratorio de Neurofarmacología de la Universitat Pompeu Fabra.

En general, desde los ámbitos de la comunicación y la ciencia, y una vez conocidos los resultados del informe en el que se ponían de manifiesto algunas discordancias entre las encuestas, los medios y las audiencias, se consideró importante el hecho de matizar el interés de los españoles por la ciencia y de conocer cómo satisfacen sus necesidades de información a través de la oferta museística y mediática. Las especialistas mediáticas se mostraron algo escépticas en cuanto al gran interés mostrado por el público en las encuestas debido justamente a las prácticas reales de la sociedad. En lo que sí hay acuerdo entre especialistas en ciencia y en medios es en que la cultura científica debe formar parte de la cultura de la sociedad.

Destacamos en este resumen la intervención de Antonio Ariño, ya que apunta una cuestión relacionada con las competencias de las personas receptoras. Es decir, esta intervención enlaza con la idea anteriormente expuesta de que el acceso a la ciencia implica conocer y manejar unas determinadas estrategias de descodificación. En concreto, Ariño defiende que más que conocer los intereses del público conviene saber cuáles son sus competencias. El conocimiento científico requiere de unas determinadas competencias lingüísticas y cognitivas en el público. Además, y desde una interesante perspectiva social, para Ariño la comunicación científica «solo tiene sentido cuando ayuda a las personas normales y corrientes a interpretar mejor su mundo y a transformarlo» (Francescutti, 2014: 64).

4. Conclusiones

Tanto los resultados del informe dirigido por Francescutti como los puntos coincidentes en el debate posterior proporcionan algunas conclusiones interesantes. Por un lado, la discordancia entre encuestas y realidad mediática revela que el interés por el conocimiento científico no es tan grande como la sociedad manifiesta. Por otro lado, en España existen suficientes espacios de ciencia en los medios de comunicación para satisfacer las necesidades de información científica. Asimismo, tanto el informe como el debate posterior indican que edad y sexo son variables que intervienen decisivamente en la descripción de los públicos de la ciencia. De hecho, Pol Morales, en su «Síntesis del debate» (p. 62) concluye a partir de las opiniones vertidas que «las mujeres y los más jóvenes son, pues, los públicos que la ciencia debe esforzarse en conquistar». Francescutti realiza un dibujo de los públicos de la ciencia estableciendo una analogía con las capas de una cebolla; desde la capa más superficial hasta el núcleo distingue los siguientes grupos: personas aficionadas a la ciencia popular, personas que siguen regularmente la actualidad científica a través de los medios, personas adeptas a la alta divulgación y, finalmente,

personas expertas y profesionales que consumen contenidos ultraespecializados.

Estos son, pues, los públicos de la ciencia. La cuestión ahora es determinar si a ese público que queda fuera no se le han proporcionado los recursos necesarios para disponer de las competencias requeridas por el discurso científico. Y, sobre todo, si ese conocimiento científico es capaz de formar personas críticas que transformen y mejoren las condiciones de vida de la sociedad en la que viven.

Referencias bibliográficas

- Bourdieu, Pierre (1990): *Sociología y cultura*. México D. F.: Grijalbo-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Traducción de Martha Pou. Primera edición: 1984.
- Bourdieu, Pierre y Luc Boltanski (2009): *La producción de la ideología dominante*. Buenos Aires: Nueva Visión Argentina.
- Briones, Susana; Liliana Fortuny, Silvia Sastre y Martha Botto (2003): «Grammatical Metaphors in Scientific English», *The Specialist*, Vol. 24, n.º 2: 131-142.
- Bucchi, Massimiano (1998): *Science and the Media. Alternative routes in scientific communication*. Londres: Routledge.
- Cabré, María Teresa (1999): *La terminología: representación y comunicación*. Barcelona: IULA.
- Ciapuscio, Guiomar (1997): «Lingüística y divulgación de ciencia», *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, 7: 19-28.
- Cinto, María Teresa (2009): «La nominalización. Obstáculo para la comprensión lectora», *Educación, lenguaje y sociedad*, Vol. VI, n.º 6 (diciembre 2009): 171-186.
- De Beaugrande, Robert (1997): *New foundations for a science of text and discourse: cognition, communication, and the freedom of access to knowledge and society*. Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- Gutiérrez Rodilla, Bertha M. (2005): *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Hoffmann, Lothar (1998): «Característiques del llenguatge d'especialitat», en Jenny Brumme (ed.): *Llenguatges d'especialitat: selecció de textos*. Barcelona: IULA, pp. 21-70.
- Martí Domínguez, Anna Mateu (2012): «Estratègies periodístiques per a la difusió de la ciència: de l'article científic al divulgatiu», *Quaderns de filologia. Estudis lingüístics*, n.º 17: 69-81.
- Martin Sempere, María José y Jesús Rey Rocha (2007): *El papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología a la sociedad. Actitudes, aptitudes e implicación*. Madrid: CSIC y Comunidad de Madrid.
- Nieto-Galán, Agustí (2011): *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*. Madrid: Fundación Jorge Juan Marcial Pons Historia.
- Vivanco Cervero, Verónica (2006): *El español de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Arco Libros.

Majúscules o minúscules en el sistema internacional d'unitats?*

TERMCAT

Una **magnitud física** és tot atribut d'un fenomen, un cos o una substància que es pot mesurar i expressar quantitativament mitjançant un valor numèric acompanyat d'una **unitat de mesura**. Així, es pot determinar numèricament la densitat d'un líquid, però no la bellesa d'una flor: la densitat és una magnitud física, però no ho és, en canvi, la bellesa.

Un **sistema d'unitats** és un conjunt coherent d'unitats de mesura associades a un determinat sistema de magnituds, a partir de les quals deriven altres unitats mitjançant l'adjunció de prefixos. Per exemple, a la unitat de mesura bàsica *metre* s'adjunta el prefix *centi-* per a expressar la seva centèsima part, el centímetre. El sistema d'unitats més generalitzat és el **sistema internacional d'unitats** (també anomenat **sistema internacional** o, simplement, **SI**), que va ser adoptat l'any 1960, en la II Conferència General de Pesos i Mesures. D'acord amb el criteri seguit pel diccionari normatiu, en català convé escriure en minúscules les denominacions *sistema internacional d'unitats* i *sistema internacional*.

Les unitats de mesura es designen per una denominació i un símbol assignats per convenció. Convé recordar que la denominació s'escriu en minúscula, encara que correspongui al nom d'una persona, mentre que, en aquest cas, el símbol conserva la majúscula inicial. Per exemple, els símbols del newton i el curie, que reben el seu nom en honor a Isaac Newton i Marie Curie, són N i Ci, respectivament.

Així mateix, els símbols de les unitats de mesura —i també els seus prefixos— s'han d'escriure sempre en lletra rodona (per exemple: J per a *joule*, cd per a *candela*, cm per a *centímetre*) i sense punt (excepte quan ho requereixen les regles de puntuació de la frase en què s'insereixen, si és el cas), i no admeten marcar de plural. A més, s'ha de deixar també un espai en blanc entre la xifra i el símbol de la unitat de mesura corresponent.

© TERMCAT, Centro de Terminología <www.termcat.cat>

* El texto procede de un apunte publicado previamente por TERMCAT en su [sitio web](http://www.termcat.cat) en forma de comentario terminológico breve, en catalán. Los casos escogidos para su publicación en *Panace@* se centran en términos y criterios del ámbito de las ciencias de la vida y la salud.

