

Periodismo científico y lenguaje

LUIS ALBERTO HERNANDO CUADRADO

lahernando@terra.es

Universidad Complutense de Madrid

Recibido: 20 de diciembre de 2005

Aceptado: 14 de febrero de 2006

RESUMEN

El propósito de este trabajo es el estudio de la configuración lingüística de los textos periodísticos de información y divulgación científica. En su desarrollo, el autor parte de la consideración del papel del periodismo científico en la sociedad actual; después, tras caracterizar el discurso tecnocientífico desde su peculiar perspectiva, señala los aspectos fundamentales en los que se basa la reformulación que se lleva a cabo en la prensa, y, por último, analiza los fenómenos que se registran en un texto concreto.

Palabras clave: periodismo científico, comunicación, discurso, lenguaje, reformulación.

ABSTRACT

This paper examines the discourse of scientific journalism. The author bases this study on scientific journalism in contemporary society; then, having defined scientific discourse from a particular point of view, goes on to point out the way in which the press reformulates the discourse. Finally, the paper analyses this phenomenon in evidence in a particular text.

Keywords: scientific journalism, communication, discourse, language, reformulation.

Scientific Journalism and Language

SUMARIO: 1. El Periodismo Científico. 2. El discurso tecnocientífico. 3. La reformulación del discurso tecnocientífico en la prensa. 4. Análisis del uso de la lengua en un texto periodístico. 5. Conclusión. 6. Referencias bibliográficas.

1. El Periodismo Científico

La importancia adquirida en la actualidad por el periodismo científico se debe a que la ciencia y la tecnología cada vez están más presentes en la vida de los ciudadanos. El desarrollo vertiginoso de sus diferentes especialidades en los últimos decenios precisa de un instrumento capaz de digerir tales transformaciones. Sus descubrimientos (en relación con la energía nuclear, la capa de ozono, la clonación, los transgénicos, el cáncer o el sida, entre otros) afectan cada vez más, en sentido positivo o negativo, al progreso de la sociedad, motivando a los agentes sociales a conocer el tratamiento de este tipo de comunicación, su evolución cuantitativa y cualitativa, y la cadena informativa en la que, de una manera o de otra, se ven implicados.

El periodismo científico, de acuerdo con Manuel Calvo Hernando, podemos decir que “tiene una parte de periodismo y otra de ciencia” (2003b: 8). En cuanto periodismo, como materia informativa, según este autor, “es una especialidad de nuestro tiempo” (2003b: 8). Por lo que respecta a su faceta de parte de la ciencia, el mismo especialista subraya que “es algo inherente a la propia función del conocimiento, una actividad social que parece requerir no sólo la participación de la comunidad investigadora, sino de toda la sociedad” (2003b: 8).

Hoy se ha generalizado en todo el mundo la convicción de que en una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico es de capital importancia contar con una información fidedigna, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología. Por ello, se impone el diseño de un proyecto de gran envergadura en el que se tengan en cuenta todos los elementos de la cadena de la divulgación.

En la relación ciencia-comunicación se descubre una serie de problemas derivados de la estructura de los medios de comunicación, de sus tecnologías y de las exigencias de los contenidos informativos. Aparte de las dificultades que la lengua impone a los hablantes para la expresión adecuada y precisa de sus pensamientos, el periodista científico tiene que afrontar el conocimiento de la terminología científica y las nuevas expresiones que surgen a diario en el campo de la ciencia y de la técnica.

Dado el carácter pausado del mundo de la ciencia, al necesitar abundantes filtros y comprobaciones antes de darse por sentada la explicación de una realidad tan compleja como la de nuestra experiencia, el periodismo científico, como apunta Helena Calsamiglia, “tiene derecho a desplegarse en un sentido más amplio de tiempo, ya que el conocimiento permanece y se puede explicar mejor una vez entendida su orientación, su explicación y sus consecuencias” (1997: 17).

El periodismo científico comienza a dar señales de su existencia en España desde los primeros decenios del siglo XX. Si las visitas de Einstein y Schrödinger a nuestro país dieron pie a las universidades, las sociedades científicas y los periódicos para hablar de ciencia, algunos diarios, como *La Correspondencia de España*, *El Imparcial*, *El Heraldo de Madrid* y *El Liberal*, de la capital de España, o el *Diario de Barcelona* y *La Vanguardia*, de la Ciudad Condal, constituyen ejemplos aislados del interés por la información científica. La obra de la Institución Libre de Enseñanza y la

Junta de Ampliación de Estudios, las conferencias de la Residencia de Estudiantes¹ y el talante cultural de ciertos rotativos, como *El Sol*, propician un cierto renacimiento de la preocupación por los temas científicos en los medios informativos.

A partir de mediados del siglo XX se llevan a cabo una serie de actividades de promoción del periodismo científico, entre los que cabe destacar el Coloquio sobre Educación Científica y Difusión de la Ciencia (Madrid, 1858), el Coloquio sobre Divulgación Científica (Madrid, 1965), el Seminario Iberoamericano de Periodismo Científico (Madrid, 1967), el Seminario sobre la Información Educativa y Científica de Europa e Iberoamérica (La Coruña, 1972), el II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Madrid, 1977), el I Encuentro de Periodistas Científicos Europeos (Madrid, 1989), el I Congreso Nacional de Periodismo Científico (Madrid, 1990), el V Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Valencia, 1990) o el II Encuentro Internacional sobre Comunicación Pública de Ciencia y Tecnología (Madrid, 1991).

En el I Congreso Nacional de Periodismo Científico (Madrid, 19-20 de abril de 1990)² se hizo balance de la divulgación de la ciencia en el país. Este Congreso había estado precedido del Encuentro de Periodistas Científicos Europeos (Madrid, 1989) y la Consulta Técnica sobre Periodismo Científico (Buenos Aires, 1989). En 1999 tuvo lugar en Granada el I Congreso de Comunicación Social de la Ciencia³.

La Asociación Española de Periodismo Científico (AEPC), creada en 1970, ha promovido la celebración de cursos, seminarios, coloquios, mesas redondas y, sobre todo, desde noviembre de 1994, la publicación del boletín bimestral impreso y con versión digital en Internet *Periodismo Científico*, que actúa como órgano de comunicación de informaciones, ensayos y opiniones entre sus miembros, y con los periodistas y divulgadores científicos de Europa y América sobre los problemas que plantea la divulgación de la ciencia al público a través de los medios informativos. Desde el año 2000 edita también el anuario *Ciencia y Tecnología*, obra de gran envergadura, destinada a informar y valorar la actividad realizada en dicho campo, cuyos destinatarios son los periodistas de los distintos medios de comunicación, las personalidades políticas, científicas, académicas y empresariales, tanto de España como de Hispanoamérica, y el público en general.

Durante todo este período de tiempo han proliferado los libros y estudios relacionados con el tema. La revista *Arbor* publicó dos números monográficos: uno, dedicado a *La ciencia y la opinión pública* (junio-julio de 1990), y otro sobre *Ciencia y Comunicación* (noviembre-diciembre de 1991). El Consejo Superior de Investigaciones Científicas editó el material presentado en el I Encuentro de Periodistas Científicos Europeos y en el I Congreso Nacional de Periodismo Científico, y publica continuamente estudios acerca de la historia de la ciencia.

¹ El 9 de marzo de 1923 José Ortega y Gasset presenta a Einstein en la Residencia de Estudiantes como “una de las más gloriosas fisionomías de la historia humana” (CALVO HERNANDO, 2003c: 13).

² El II Congreso Nacional de Periodismo Científico se celebraría en Tenerife, en 1999.

³ El II Congreso de Comunicación Social de la Ciencia sería en Valencia, en 2001.

Fundesco publicó *La ciencia en el escaparate* (1990), de Dorothy Nelkin⁴. En la serie de divulgación científica de McGraw-Hill figuran libros de periodistas científicos españoles y la antología de *Artículos científicos* de *The New York Times*.

Entre las revistas que han merecido pasar a la historia de la divulgación científica en España cabe citar a *Ibérica*, fundada a principios del siglo XX en el Observatorio del Ebro, en Roquetas (Tarragona)⁵; *Las Ciencias*, publicada por la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias⁶; *Investigación y Progreso*, de la Editorial Labor⁷; y *Ciencia y Pensamiento*, intento prometedor del malogrado divulgador científico Alfonso García Pérez⁸. Una de las más prestigiosas del momento presente es, sin duda, *Investigación y Ciencia*, la edición española de *Scientific American*, que cuenta con las mejores firmas de investigadores internacionales⁹.

Además de esta última, componen el grupo de las revistas mundiales de la ciencia más representativas algunas como *Nature* (London, MacMillan)¹⁰, *Science* (Washington D. C., American Association for the Advancement of Science)¹¹, *New Scientist* (London, New Science Publications)¹², *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (Baltimore, The Waverly Press)¹³, *The Lancet* (London, Lancet Publishing Group)¹⁴ y *National Geographic* (Washington, National Geographic Society)¹⁵. Entre las revistas de divulgación científica deben citarse las publicadas por los organismos internacionales, como *Salud Mundial* (Ginebra, Organización Mundial de la Salud)¹⁶, *Ceres* (Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura

⁴ El libro *La ciencia en el escaparate* (1990), de Dorothy NELKIN, contiene un prólogo de Javier FERNÁNDEZ DEL MORAL y un epílogo de Manuel CALVO HERNANDO.

⁵ Fundada en 1913, el primer número de la revista *Ibérica* (conocida también bajo el título de *Revista Ibérica*) es de 1914; en 1945 comienza su segunda época, y en 1962, la tercera. En los años comprendidos entre 1936 y 1944 no se publicó. Desde 1914 hasta 1936 tuvo una periodicidad semanal; desde 1945 hasta 1962, quincenal; y a partir de 1962, mensual. Desde 1928 se edita en Barcelona. Desde 1984 la entidad responsable es la Asociació de Pedagogia de les Ciències.

⁶ La revista *Las Ciencias*, que comenzó a publicarse en 1968, es continuación de *Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, editada desde 1934 hasta 1967.

⁷ La revista *Investigación y Progreso* estuvo en circulación entre los años 1927 y 1945.

⁸ De la revista *Ciencia y Pensamiento*, fundada en 1979, el último número que se conserva es de 1983.

⁹ La revista *Investigación y Ciencia* la edita en Barcelona Prensa Científica desde 1976. Por su parte, *Scientific American* comenzó a publicarse en 1891 en New York por Munn & Co. Entre 1895 y 1908 la versión castellana editada por esta entidad llevaba por título *La América científica e industrial*. Algunas revistas para el gran público, como *Muy interesante* (Madrid, G. y J. España Ediciones) o *Conocer* (Madrid, Tiempo), desde el comienzo de su andadura, respectivamente, en 1980 y 1983, han cosechado un sorprendente éxito de venta.

¹⁰ La revista *Nature* empezó a editarse en 1869.

¹¹ El primer número de la revista *Science* es de 1880.

¹² La revista *New Scientist* comenzó en 1962.

¹³ La revista *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vio la luz en 1915.

¹⁴ La revista *Lancet: Diary of the week*, que se viene publicando desde 1823, desde 1982 tiene una edición en español (Barcelona, Doyma; en 2001 y 2002, en Argentina; y a partir de 2003, en Madrid, Elsevier).

¹⁵ La revista *National Geographic*, desde el número 116/6, de diciembre de 1959, es continuación de *The National Geographic Magazine*, que data de 1888. Desde 1997 existe la edición en español *National Geographic*, *National Geographic España* o, a partir de 2000, *National Geographic España. Edición especial* o bien *National Geographic. Especial* (Barcelona, RBA Publicaciones).

¹⁶ El primer número de la revista *Salud Mundial* es de 1957.

y la Alimentación)¹⁷, *Courrier CERN* (Ginebra, Organización Europea para la Investigación Nuclear)¹⁸ y el *Boletín del Organismo Internacional de Energía Atómica* (Viena, Organismo Internacional de Energía Atómica)¹⁹.

Las fuentes del periodismo científico, con el advenimiento y la popularización de las nuevas tecnologías de la información, han experimentado una transformación radical. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha creado el CINDOC, el mayor centro de información y documentación científica de España, que tiene acceso a más de medio millar de bases de datos nacionales e internacionales y cuenta con una información bibliográfica especializada sobre ciencia y tecnología, humanidades y ciencias sociales²⁰.

Gracias a las nuevas tecnologías de la información, los periodistas se encuentran en condiciones de conocer mejor el trabajo científico, y los investigadores de adentrarse en los requerimientos y exigencias de la información al público. De esta manera, como advierte Manuel Calvo Hernando, “parece que unos y otros empiezan a convertirse en piezas de una nueva y compleja sociedad basada en el conocimiento y en la comunicación, lo que llevará no sólo a acortar las distancias y suavizar los malentendidos, sino a encontrarse inmersos en una tarea común” (1997: 69).

2. El discurso tecnocientífico

En la comunicación tecnocientífica destacan, ante todo, dos factores, el carácter experto de los interlocutores y el conocimiento e interés de éstos sobre determinados temas y problemas. Como en todo ámbito comunicativo particular, se utilizan con regularidad ciertas clases de textos y algunas de éstas, como la ponencia, el *paper*, la réplica o el diálogo en laboratorio, se han llegado a convertir en prototípicas.

El objetivo general de la comunicación tecnocientífica escrita es dar a conocer los trabajos de investigación realizados y sus resultados, y exponerlos a la evaluación y crítica de otros especialistas con vistas a su acreditación. En este sentido, Harald Weinrich (1995), por ejemplo, considera que la ciencia es una representación comunicativa por recibir su valor de verdad al situarse en el contexto social y convertirse en objeto susceptible de crítica.

¹⁷ El número 1 de *Ceres*, correspondiente a los meses de enero y febrero de 1968, se publicó con el título *Revista FAO*. Esta revista dejó de publicarse en 1996.

¹⁸ La revista *Courrier CERN* inició su andadura en 1956.

¹⁹ El *Boletín del Organismo Internacional de Energía Atómica* se publica desde 1959. Otras revistas, del tipo de *Science et Vie* (Paris, *Science et Vie*) y *La Recherche* (Paris, Société d'éditions scientifiques), que comenzaron, respectivamente, en 1913 y 1970, tienen como destinatario el gran público. La versión castellana de *La Recherche* desde 1981 es *Mundo Científico* (Barcelona, Fontalba). La revista *Skeptical Inquirer* (Amherst, New York, Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal), fundada en 1976, menos conocida del gran público, está prestando grandes servicios al combate permanente de la ciencia contra la anticiencia, concretamente en el línea de desenmascarar la falsa parapsicología y ofrecer una versión científica de los hechos pioneros. Publicaciones de esta misma naturaleza son *La alternativa nacional*, en España (Vitoria, Alternativa Racional a las Pseudociencias), desde 1985 hasta 1996, en que cesa y es continuada por *El Escéptico* (Zaragoza), y *El ojo escéptico*, en Argentina (Centro Argentino para la Investigación y la Refutación de la Pseudociencia), a partir de 1991.

²⁰ A ello hay que añadir las del Centro de Documentación e Información en Biomédica de Valencia.

La obligación de verdad del procedimiento y la práctica comunicativa de la ciencia se compone de cuatro subobligaciones de verdad (de referencia²¹, de protocolo²², de diálogo²³ y de orientación²⁴) correspondientes a los pasos canónicos del artículo científico (*paper*) (estado del arte, trabajo empírico, discusión de resultados y panorama de investigaciones futuras). Las cuatro obligaciones de verdad determinan en gran medida las normas comunicativas del ámbito discursivo, y éstas, a su vez, condicionan las elecciones lingüísticas y retóricas de los científicos.

En el vocabulario científico se distinguen tres tipos de palabras: las del *metalenguaje científico*, empleadas en la transmisión de informaciones científicas, como los sustantivos *argumento*, *axioma*, *postulado*, los verbos *basar*, *probar*, *suponer*, o los adjetivos *adecuado*, *congruente*, *elemental*; las de la *metodología lingüística*, correspondientes a las bases epistemológicas de la ciencia, entre los que se encuentran sustantivos del tipo de *análisis*, *dato*, *deducción*, o verbos como *estudiar*, *investigar*, *clasificar*; y los *términos*, las palabras específicas de la ciencia, como *átomo*, *seísmo*, *microscopio*.

Una de las características más destacadas de este vocabulario es su heterogeneidad por circunscribirse a distintas áreas científicas (*genética*, *dermatología*, *ornitología*) y designar múltiples realidades, personas (*geólogo*, *físico*, *oftalmólogo*), animales (*insecto*, *dinosaurio*, *ofidio*), fenómenos (*ansiedad*, *onda*, *huracán*), procesos (*fibración*, *metástasis*, *fagocitosis*), instrumentos (*barómetro*, *bisturi*, *elipsógrafo*) o unidades: *caloría*, *gramo*, *ohmio*.

La oposición entre el léxico estructurado y el léxico *nomenclátor* se basa en la diferente noción de signo que conllevan estos conceptos. El léxico estructurado, lingüístico, nos da una visión de la realidad, pero ésta es arbitraria y, aunque se refiera a las cosas, no se fundamenta en ellas. El lenguaje estructura la intuición de la realidad que se forja la experiencia humana de diverso modo en cada lengua. La exigencia de objetividad se cumple en el léxico *nomenclátor*, que responde a la realidad de las cosas. Su configuración, al obedecer a criterios extralingüísticos, se encuentra objetivamente motivada. Por ello, los tecnicismos de diferentes lenguas pero de la misma ciencia o técnica, coincidan o no sus significantes, se corresponden. Así, pues, en las ciencias y las técnicas, no se puede hablar de estructuraciones lingüísticas, sino de clasificaciones objetivas.

Entre los signos del léxico estructurado se establecen relaciones de significación, es decir, relaciones entre los significados. En el caso de las terminologías científicas y

²¹ La verdad de referencia guarda relación con el conocimiento documentado, explícito y cuidadoso de las investigaciones previas.

²² De acuerdo con la verdad de protocolo, los resultados se informan sin intenciones oportunas y sin falseamiento.

²³ Por la verdad de diálogo se evalúa la labor propia y se fundamenta el cambio conseguido con respecto al “estado del arte” anterior.

²⁴ Con la verdad de orientación o verdad comunicativa, que caracteriza el panorama final, se procura influir en los intereses futuros de la comunidad científica y orientar los propios trabajos.

técnicas resulta más adecuado hablar de relaciones de designación, esto es, relaciones entre los signos lingüísticos y los objetos. De esta manera, mientras que los signos lingüísticos del léxico estructurado no se definen, sino que se comprueban sus valores dentro de las relaciones lingüísticas en que se encuentran implicados (“Esta tierra *da* muchos frutos”), los términos científicos y técnicos responden a una definición explícita cuyos rasgos son los del objeto real: *hipotenusa*.

Los signos lingüísticos del léxico estructurado admiten la commutación sinónímica: “A los cincuenta años, todavía se encuentra *fuerte*”. Los términos científicos y técnicos, por el contrario, no la admiten: “El *agua* es un *compuesto de hidrógeno y oxígeno*”. Las oposiciones entre los signos lingüísticos del léxico estructurado pueden ser exclusivas: *día* puede ser considerado como lo contrario de *noche*, pero también puede incluirlo (*día + noche*). Sin embargo, las oposiciones entre los términos científicos y técnicos siempre son exclusivas: *padres*, por ejemplo, aunque en el uso general de la lengua pueda referirse a la vez al *padre* y la *madre*, en gramática no deja de ser un nombre masculino.

La adopción de terminología científica se lleva a cabo por medio de la *terminologización*, o habilitación de términos a partir del léxico común de la misma lengua: *bastón* (en la biología), *cadena* (en la química), *energía* (en la física)²⁵; el *traspase*, o paso de un término de una ciencia a otra para cubrir una determinada necesidad: *raíz* (de la botánica a las matemáticas y a la lingüística), *sintaxis* (de la lingüística a la informática), *virus* (de la biología a la informática); el *extranjerismo*, como consecuencia de la difusión de los nuevos conceptos y descubrimientos, que, según los casos, adopta la forma de barbarismo (*hardware*), préstamo (*géiser*) o calco semántico: *marcapasos*; o el *cultismo*, heredado (*edema*, *encéfalo*, *diagrama*) o adaptado: *abscisa*, *catálisis*, *fonema*.

La creación de terminología científica por los mecanismos morfológicos se logra por medio de la *sufijación*, con sufijos de la lengua general (*absorción*), de las lenguas clásicas (*acidosis*) o del registro científico: *cloruro*; la *prefijación*, con prefijos normales (*arritmia*) o con raíces prefijas: *hipertermia*; la *composición*, con dos raíces clásicas (*nitrógeno*, *genotipo*, *lumbalgia*), con una raíz clásica (*centrípeto*) o con raíces generales y científicas: *avefría*, *agujero negro*, ; y la *parasíntesis*, por prefijación y sufijación (*avitaminosis*) o por composición y derivación: *poliomielitis*.

²⁵ El lazo que permite en la mayoría de los casos el paso del léxico general al especializado es la metáfora. Las palabras comunes con frecuencia adquieren significados especializados debido a su parecido formal con el objeto científico (*tálogo*), a la similitud de las acciones (*interpolar*), a la equivalencia en la constitución (*clase*), a la posesión de propiedades semejantes (*narcótico*) o a la producción de consecuencias similares: *dispersión*. A juicio de José Carlos MARTÍN CAMACHO, “Este abundante recurso a la metáfora tiene una sencilla causa psicológica: la necesidad de hacer asequibles las explicaciones científicas mediante modelos cognitivos más simples. Dicho de otra forma, el recurso a la metáfora facilita la designación y el reconocimiento de realidades que, de otro modo, serían difíciles de nombrar. Esto resulta poco compatible con la objetividad y el rigor perseguidos por la ciencia, pero lo cierto es que esta estrategia de modificar el significado de palabras preexistentes para convertirlas en términos científicos ha sido y sigue siendo una de las preferidas del lenguaje científico” (2004: 52).

También se crean términos nuevos mediante siglas (*ADN, sida*), abreviaturas (*Rh*), acronimia (*biónica*) o *ex nihilo* (*gas*), constituyendo un grupo aparte el de los procedentes de nombres propios, que pueden presentarse sin modificación (*afrodita*), con la terminación *io* (*iterbio*), con un sufijo (*bauxita, morfina*) o en compuestos sintagmáticos: *aparato de Golgi*.

3. La reformulación del discurso tecnocientífico en la prensa

El discurso de información y divulgación científica, si bien comparte ciertas características con el periodístico general (entre las que destacan la novedad y veracidad), tiene sus propias peculiaridades derivadas del tema involucrado. El periodista científico se comunica a través de la prensa escrita con ciudadanos en su mayoría no expertos con el fin de transmitirles la información de algo que ha ocurrido en el ámbito de la ciencia y persuadirles acerca de su importancia y utilidad²⁶. Así, pues, este tipo de discurso se nos presenta como el puente que sirve de enlace entre el mundo científico y el cotidiano.

La reformulación de la fuente científica en la noticia suele llevarse a cabo mediante los procedimientos de expansión, reducción y variación. Por el primero, se incluyen en el texto reformulado elementos de contenido que no están presentes en la fuente. Por el segundo, se suprime información de la fuente que en la versión divulgada no resulta relevante, necesaria o conveniente, o se condensan y sintetizan los contenidos de la fuente. Por el tercero, se efectúan cambios o desplazamientos en la presentación de la información con respecto a la fuente, sobre todo en el léxico, en la modalidad enunciativa y en otros aspectos lingüísticos.

El texto de información y divulgación se convierte así en el lugar de encuentro del saber de los expertos con el universo de saberes y creencias generados por la experiencia cotidiana, en el que la figura del interlocutor imaginado, el público no experto en la materia pero sí interesado en cultivarse, representa un papel de primer orden. Por eso, el divulgador debe actuar con habilidad a la hora de integrar los nuevos saberes en el proceso de construcción cultural que se da en el ámbito de la vida diaria y situar en su justo término los desfases entre la potencia inventora de la ciencia a través de la técnica y el espacio reservado a las decisiones humanas.

El informador científico ha de tener sumo cuidado al seleccionar las palabras técnicas que vaya a utilizar con el fin de no incurrir en la impropiedad, en la imprecisión o en la ambigüedad y formular con ellas, en aquellos casos en los que el contexto lo requiera, estructuras sintácticas racionales, integradas, en la medida de lo posible, por un sujeto, un verbo y un complemento, restringiendo, asimismo, el uso del adjetivo cuando no resulta necesario, ya que, como reconoce Manuel Calvo Hernando,

²⁶ Como hace notar Guiomar CIAPUSCIO desde la perspectiva lingüístico-comunicacional, la tarea de producir textos divulgativos constituye un desafío intelectual de envergadura por implicar “reelaborar contenido científico con fidelidad conceptual y modal para un lector no experto, a quien además de informar hay que interesar en los temas de la ciencia” (1997: 28).

“retrasa el avance, reduce el brío y a veces el ritmo”²⁷ (1997: 81).

En el periodismo científico, el redactor experimentado suele procurar ser claro, breve, exponer una sola idea, no pecar de erudito y contar con la mayor objetividad lo que ha visto u observado. Del mismo modo, tiende a mantener la estructura lógica en el tratamiento del tema, no dar nada por sabido, evitar la transcripción vernácula de usos idiomáticos, preferir los verbos de acción o de movimiento a los de estado y servirse de la tercera persona.

Por otro lado, el cambio de registro producido por el encuentro de la temática científica con el mundo de la experiencia social cotidiana permite al periodista científico potenciar la expresividad de los usos comunes y utilizar los recursos que puedan contribuir a hacer más fácil, amena e inteligible la transmisión y la representación de los saberes, abundando “en las modalidades expresivas como las interrogaciones y las admiraciones, y en los cambios de orden de las palabras para enfatizar y focalizar el interés” (Calsamiglia, 1997: 16).

En los artículos de información y divulgación científica, el título, en el que se recoge normalmente el tema del texto, es más conciso que el de los artículos científicos, que suele ser largo y complejo debido a que en él se especifica el contenido del texto. No obstante, a veces, para captar la atención del lector, el título de los artículos de información y divulgación contiene juegos de palabras, interrogaciones retóricas o lugares comunes, como títulos de películas o de obras literarias.

Al ser estructurados los textos de información y divulgación científica —aunque sin responder, *stricto sensu*, a un formato convencional— en dos partes, un componente periodístico y un componente didáctico, sus marcadores discursivos más frecuentes son los explicativo-reformuladores (*es decir, esto es, a saber, o sea*) y los ejemplificadores: *por ejemplo*. La ordenación de las ideas fundamentales del texto se lleva a cabo mediante los ordenadores del discurso (*en primer lugar, por una parte, por un lado, finalmente*), y en el encadenamiento de los argumentos se utilizan, según los casos, conectores aditivos (*además, incluso, es más*), consecutivos (*por tanto, por consiguiente, en consecuencia, de ahí*) o contraargumentativos: *sin embargo, no obstante, en cambio, por el contrario*.

En la exposición del tema, el divulgador no suele opinar, sino que se limita a presentar el discurso de otros. Al no responsabilizarse de lo afirmado, ya que se trata de la opinión de algún científico, con frecuencia marca la distancia con verbos de opinión, la perífrasis modal *poder + infinitivo*, otros verbos en futuro de indicativo o en condicional, adverbios de duda, o reproduciendo con exactitud en estilo directo las

²⁷ Sergio PRENAFETA JENKIN, que recomienda tener precaución con el uso del adjetivo, empleando, en todo caso, “el preciso, exacto, descriptivo y definitorio” (1988: 129) y, por supuesto, consultar siempre un buen diccionario, para corroborar su criterio, incorpora la siguiente cita de Agustín de Foxá: “Para un buen escritor, el adjetivo nunca debe ser la esposa legítima del sustantivo, sino su aventura romántica y ocasional. Y por esta vez, puesto que la moral no ha llegado todavía a la Gramática, convengamos en que la afirmación es cierta” (1988: 129).

palabras del científico, al que identifica normalmente con el nombre y el lugar de trabajo.

Cuando el periodista transmite la información de hipótesis no confirmadas o de polémicas existentes entre varias teorías científicas, emplea verbos de opinión, la perifrasis modal *deber de* + infinitivo o el estilo indirecto, a no ser que tome partido por el contenido por considerarlo evidente, en cuyo caso se sirve del modo indicativo.

El componente didáctico incluye una contextualización de la noticia (antecedentes, marco teórico de la investigación, problemas) que contribuye a la comprensión de la información. Al apoyarse esta parte en afirmaciones cuya validez no se somete a juicio por tratarse de un conocimiento aceptado por la comunidad científica, el modo verbal más empleado es el presente de indicativo²⁸.

Para hacer hincapié en el peso de la afirmación que se sostiene, los verbos alteran los tiempos y se contraponen los complementos temporales. Los verbos de opinión en pretérito imperfecto de indicativo denotan que la proposición teórica del paradigma científico en cuestión ya está anticuada. El descubrimiento de pruebas que invalidan o ratifican hipótesis se expresa con verbos de conocimiento y percepción en pretérito indefinido. El presente de indicativo indica la superación de viejas teorías y la consolidación de un nuevo paradigma o cambio de pensamiento.

El paso del discurso científico al de vulgarización se encuentra condicionado por una serie de parámetros pragmáticos, como la identidad del emisor y el receptor, la intencionalidad perseguida, el contexto de la comunicación y el canal de transmisión del discurso. La prueba más palpable de la atención al destinatario implicada por la divulgación científica la constituye la reformulación léxica, por la que se adaptan las terminologías especializadas para facilitar la comprensión y promover una determinada acción.

Las equivalencias entre los términos de los textos científicos y los de información y divulgación se señalan por medio de la *denominación* o *doble formulación*, por la que se establece una correspondencia entre los términos científico y común, apareciendo este último en segundo lugar entre comillas, con distinta tipografía, entre paréntesis o precedido de un verbo del ámbito semántico de ‘llamar’; la *equivalencia* o *definición propiamente dicha*, para la que se utiliza el verbo *ser* o cualquier otro que exprese la identidad, los dos puntos o el paréntesis; la *caracterización*, consistente en una definición mediante adjetivos u oraciones de relativo; y la *función*, por la que se presenta un objeto atendiendo a su función o uso (Loffler-Laurian, 1984: 114-116).

La sintaxis de los textos de información y divulgación también necesita adaptarse. La impersonalidad, la ausencia de autor, una de las principales características de los textos científicos, se traduce en la abundancia de construcciones de este tipo, el empleo de la pasiva y la aparición de sintagmas nominales abstractos en la función de

²⁸ Cuando el conocimiento se inserta en el marco de una teoría determinada, el grado de certeza es menor, a pesar de lo cual se utiliza el presente de indicativo pero acompañado de acotaciones que señalan el contexto concreto de que se trata.

sujeto, manifestaciones lingüísticas que constituyen una muestra de un ejercicio de cortesía (Myers, 1990: 17).

En el discurso de información y divulgación, el investigador y los descubrimientos científicos se presentan como los protagonistas de una narración cronológica de los hechos. En las noticias de información y divulgación se cuenta una historia ordenada, con un argumento y un posible desenlace, en la que el científico muestra las dificultades experimentadas antes de lograr el éxito. El índice de frecuencia de la nominalización es superior en el discurso científico. Según Carmen Galán Rodríguez y Jesús Montero Melchor (2002: 77), “además de producir un efecto de reificación u objetivación, las nominalizaciones son un artificio retórico de atenuación o distanciamiento que se practica cuando el científico se declara incapaz de encontrar una respuesta satisfactoria ante un problema”.

La nueva relación interpersonal y el encuentro entre dos universos de referencia distintos justifican las posibilidades de apertura del registro divulgativo, asociándose su contenido con temas de la vida en general y combinándose frecuentemente con imágenes, fotografías, dibujos, infografías, ilustraciones o cuadros. Como explica Helena Calsamiglia:

“La función comunicativa del texto no es solamente referencial, sino que se abre a otras funciones como la metalingüística, la expresiva, la conativa, y especialmente la poética, porque a través de recursos expresivos como la comparación, la metáfora y la metonimia se concreta aquella vieja manera de comprender lo que es lejano y abstracto con lo que es más cercano y conocido” (Casalmiglia, 1997: 16).

4. Análisis del uso de la lengua en un texto periodístico

Los agujeros negros no lo son tanto

Stephen Hawking, tras sostener durante 30 años los viajes en el tiempo, rectifica y dice que estos fenómenos «vomitán» lo tragado a nuestro Universo

Los agujeros negros no lo son tanto. Lo dice Stephen Hawking, el físico más popular de este siglo. Tras casi 30 años, presentó su nueva teoría en una reciente reunión de físicos en Dublín, que destruye el tópico de que lo que cae ahí no sale jamás. «Si saltas a un agujero negro, la energía derivada de tu masa será devuelta a tu Universo, pero en una forma desmantelada, con la información de lo que fuiste, aunque irreconocible», aseguró el genio.

L. M. ARIZA. **Madrid-** Los 800 oyentes no perdieron palabra. La rectificación viene después de 29 años, cuando Hawking, junto con otros insignes (entre ellos Kip Thorne y el astrofísico John Wheeler, que acuñó el término «agujero negro»), aseguró que de ellos escapaba sólo una radiación (llamada radiación Hawking), pero no descartaba viajes en el tiempo, o que fueran pasajes a otros universos.

Los agujeros negros deben su existencia al genio de Albert Einstein. Después de deducir en 1905 que no había nada que pudiera ir más rápido que la luz, (en su teoría de la relatividad especial), Einstein se enfrentaría a un grave dilema:

¿cómo es posible que la gravedad afecte a todos los cuerpos de forma «instantánea», sin importar la distancia? Su elegantísima solución llegó en 1915 con la Relatividad General: la gravedad no es una fuerza, sino que los cuerpos muy masivos ocasionan una perturbación en el tejido espacio-temporal. Como una bola de hierro sobre una cama elástica, hundiéndola. Al abollarla, los objetos a su alrededor resbalan y se ven atraídos inevitablemente hacia la bola. Los agujeros negros estarían compuestos de objetos tan masivos que se hundirían en nuestra cama elástica más y más, hasta «romperla», creando lo que los expertos llaman una singularidad: lo que cae allí, no sale jamás.

Hawking dijo en los 80 que los agujeros negros podrían ser túneles hacia otros universos, lo que daría una salida airosa a los físicos. ¿Adónde va a parar toda la materia y la energía devorada por ellos?

«No hay un universo-bebé pendiente de un agujero negro, como pensé. La información permanece firmemente anclada en nuestro universo», aclara ahora Hawking. Los túneles en el tiempo no existen, «para desilusión de los fans de la ciencia ficción», añadió el genio. Algunos se mostraron escépticos. A sus 61 años, Hawking tendrá que convencer a las vacas sagradas de la física que estaba en un error acerca de una teoría que él ayudó a construir. Pero reconocer errores es de sabios. Sobre todo si se trata de Stephen Hawking.

(*LA RAZÓN*, 25 de julio de 2004)

El texto, como se ve, consta de tres partes: el *titular*, el *lead* o *entrada* y el *cuerpo*. El *titular* se halla integrado por el *título*, destacado tipográficamente, formado por una oración enunciativa negativa en la que se resume el contenido de la noticia (*Los agujeros negros no lo son tanto*), y un *subtítulo*, en el que se aportan otros datos orientativos: *Stephen Hawking, tras sostener durante 30 años los viajes en el tiempo, rectifica y dice que estos fenómenos «vomitan» lo tragado a nuestro Universo*.

A continuación, aparece el *lead* o *entrada*, donde se encuentran contenidos los elementos esenciales de la noticia: Los agujeros negros no lo son tanto. Lo dice Stephen Hawking, el físico más popular de este siglo. Tras casi 30 años, presentó su nueva teoría en una reciente reunión de físicos en Dublín, que destruye el tópico de que lo que cae ahí no sale jamás. «Si saltas a un agujero negro, la energía derivada de tu masa será devuelta a tu Universo, pero en una forma desmantelada, con la información de lo que fuiste, aunque irreconocible», aseguró el genio.

Por último, el *cuerpo* se compone de cuatro párrafos (*Los 800 oyentes no perdieron palabra...; Los agujeros negros deben su existencia al genio de Albert Einstein...; Hawking dijo en los 80 que los agujeros negros podrían ser túneles hacia otros universos...; «No hay un universo-bebé pendiente de un agujero negro...»*) a través de los cuales se desarrolla el contenido siguiendo un orden decreciente de interés.

La noticia está redactada en Madrid por Luis Miguel Ariza, Licenciado en Biología por la Universidad Complutense, en la actualidad jefe de la sección de Ciencia del diario *La Razón*. Anteriormente, había colaborado en medios de reconocido prestigio

internacional, como *Scientific American* y *New Scientist*. En el 2000, fue coordinador de la serie *2 mil* de Televisión Española. En el 2002, publicó la novela *La sombra del chamán* (Barcelona, Plaza & Janés), un *thriller* científico, narrado con un ritmo trepidante, que transcurre entre la selva amazónica y los laboratorios y oficinas de una multinacional farmacéutica, en el que se combinan intriga, aventura y ciencia.

A lo largo del texto, se menciona a varios científicos: el británico Stephen Hawking, uno de los físicos teóricos sucesores de Albert Einstein más importantes de nuestro tiempo, galardonado con el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia en 1989 por su labor investigadora sobre los fundamentos del tiempo y el espacio, y sus aportaciones a la teoría del origen y destino del Universo; el norteamericano Kip Thorne, uno de los líderes en el estudio de ondas gravitacionales, que ha escrito varios libros acerca de la Relatividad General; el astrofísico floridense John Wheeler, que acuñó el término *agujero negro* en 1967 en una conferencia sobre “Nuestro Universo, lo conocido y lo desconocido” pronunciada en la *American Association for the Advancement of Science*; y, por supuesto, el alemán Albert Einstein, Premio Nobel de Física en 1921 por sus investigaciones sobre el efecto fotoeléctrico y sus aportaciones en el terreno de la física teórica, a quien deben su existencia los *agujeros negros*, como se indica en el texto, tras sus hallazgos de 1905, con su teoría de la Relatividad Especial, y de 1915, con la de la Relatividad General.

El léxico específico gira en torno a la designación de los científicos (*físico, físicos, insignes, astrofísico, genio, expertos*), su actividad mental (los sustantivos o grupos sintagmáticos nominales *teoría, teoría de la relatividad especial, Relatividad General, tópico, rectificación, dilema, solución, salida, error*, y los verbos *sostener, rectifica, dice, aseguró, no descartaba, deducir, dijo, pensé, aclara, añadió*), y el mundo de los conceptos, objetos y fenómenos de la ciencia: *agujeros negros, viajes en el tiempo, fenómenos, Universo, energía, masa, radiación (radiación Hawking), pasajes a otros universos, luz, gravedad, distancia, fuerza, cuerpos masivos, tejido espacio-temporal, objetos, objetos masivos, singularidad, túneles hacia otros universos, física*.

Además de la comparación “los cuerpos muy masivos ocasionan una perturbación en el tejido espacio-temporal. *Como una bola de hierro sobre una cama elástica, hundiéndola*”, se registran algunas metáforas del léxico común, empleadas por el investigador científico y el divulgador, la de los *agujeros negros*²⁹ y las relativas a sus propiedades (“los *agujeros negros* podrían ser *túneles* hacia otros universos”; “estos fenómenos «vomitán» lo tragado a nuestro Universo”; “¿Adónde va a parar toda la

²⁹ El concepto que hasta ahora se había tenido acerca del *agujero negro*, recogido en el *DRAE*, es el siguiente:

“M. Astr. Lugar invisible del espacio cósmico que, según la teoría de la relatividad, absorbe por completo cualquier materia o energía si entra en su campo gravitatorio” (2001: s. v.). La metáfora del *agujero negro*, según Miguel Alcibar, “se ha lexicalizado, es decir, se ha incorporado al vocabulario científico de la astronomía, pero, contrariamente a lo que pudiera pensarse, no ha perdido su potencial creativo” (1999-2000: 457). Basándose en los resultados del estudio realizado por este autor, Manuel CALVO HERNANDO subraya que “la metáfora es uno de los recursos más importantes de los que dispone el escritor de divulgación científica para explicar, comunicar y persuadir” (2003a: 5).

materia y la energía *devorada* por ellos?”), y otra del lenguaje coloquial, introducida por el periodista: “A sus 61 años, Hawking tendrá que convencer a las *vacas sagradas* de la física”.

El sustantivo verbal, según los casos, aparece solo (*rectificación*), acompañado de un complemento preposicional subjetivo (*en una reciente reunión de físicos*), de un complemento preposicional objetivo, que, con el verbo correspondiente, funcionaría como suplemento (*con la información de lo que fuiste*), o en la secuencia verbo + sintagma nominal, formado por determinante + sustantivo verbal (*deben su existencia*) en lugar de un verbo solo (*existen*).

Las palabras compuestas están formadas por disyunción, escritos separadamente sus componentes, formadas por sustantivo + sustantivo (*ciencia ficción*) o sustantivo + adjetivo (*agujeros negros*), y por contraposición, unidos con guion sus elementos en la escritura, constituidas por sustantivo + sustantivo (*universo-bebé*) o adjetivo + adjetivo: *espacio-temporal*.

Como muestra de atención al destinatario del mensaje, se recurre a la aposición especificativa (*el astrofísico John Wheeler*) y explicativa (*Stephen Hawking, el físico más popular de este siglo*), adoptando esta última la variante de segmento oracional interrogativo directo parcial precedido de dos puntos (“Einstein se enfrentaría a un grave dilema: *¿cómo es posible que la gravedad afecte a todos los cuerpos de forma «instantánea», sin importar la distancia?*”), o se realizan aclaraciones mediante segmentos incluidos entre paréntesis, dentro de los cuales en alguna ocasión aparece una proposición de relativo adjetiva explicativa: “La rectificación viene después de 29 años, cuando Hawking, junto con otros insignes (*entre ellos Kip Thorne y el astrofísico John Wheeler, que acuñó el término «agujero negro»*), aseguró que de ellos escapaba sólo una radiación (*llamada radiación Hawking*)”.

El adjetivo, en el grupo sintagmático nominal, aparece antepuesto al sustantivo, con las variantes determinante + adjetivo + sustantivo (*su nueva teoría*), preposición + determinante + adjetivo + sustantivo (*en una reciente reunión*) o determinante + adjetivo con morfema de superlativo absoluto + sustantivo (*Su elegantísima solución*), o pospuesto, en las combinaciones determinante + sustantivo + adjetivo (*una salida airosa*), preposición + sustantivo + adjetivo (*de forma «instantánea»*), determinante + sustantivo + *muy* + adjetivo (*los cuerpos muy masivos*), de superlativo absoluto analítico, o determinante + sustantivo + *más* + adjetivo + sintagma preposicional (*el físico más popular de este siglo*), de superlativo relativo.

La forma *lo*, como pronombre, actúa como atributo gramatical, en sustitución de un adjetivo léxico (“Los agujeros negros no *lo* son tanto”), o como complemento directo gramatical, en representación de un enunciado oracional completo (“Los agujeros negros no *lo* son tanto. *Lo* dice Stephen Hawking”), y, como artículo, sustantiva al participio (“estos fenómenos ‘vomitán’ *lo tragado* a nuestro Universo”) o a las proposiciones de relativo adjetivas, tanto para desempeñar una función

oracional (“*lo que cae ahí* no sale jamás”) como la suboracional de adyacente nominal integrada por un sintagma preposicional: “con la información *de lo que fuiste*”.

De las formas personales del verbo merece destacarse el empleo del presente gnómico (“reconocer errores *es de sabios*”), el presente con valor de pasado (“Stephen Hawking, tras sostener durante 30 años los viajes en el tiempo, *rectifica*”), el presente habitual (“Al abollarla, los objetos a su alrededor *resbalan y se ven atraídos* inevitablemente hacia la bola”), el presente resultativo (“Los agujeros negros *deben su existencia* al genio de Albert Einstein”), el pretérito indefinido recto (“Los 800 oyentes no *perdieron* palabra”), el pretérito indefinido por el pretérito perfecto o por la perífrasis *acabar de + infinitivo* en presente (“Tras casi 30 años, *presentó* su nueva teoría en una reciente reunión de físicos en Dublín”), el futuro imperfecto apodíctico (“Si saltas a un agujero negro, la energía derivada de tu masa *será devuelta* a tu Universo”)³⁰, el condicional de conjectura (“Los agujeros negros *estarían compuestos* de objetos tan masivos que se hundirían en nuestra cama elástica más y más”), el condicional de historiadores (“Después de deducir en 1905 que no había nada que pudiera ir más rápido que la luz, [en su teoría de la relatividad especial], Einstein *se enfrentaría* a un grave dilema”) y el presente de subjuntivo con valor de presente gnómico: “¿cómo es posible que la gravedad *afecte* a todos los cuerpos de forma «instantánea», sin importar la distancia?”

El infinitivo forma parte de proposiciones subordinadas encabezadas por la preposición *tras* (“Stephen Hawking, *tras sostener* durante 30 años los viajes en el tiempo, *rectifica*”)³¹, la preposición *sin* (“¿cómo es posible que la gravedad afecte a todos los cuerpos de forma «instantánea», *sin importar* la distancia?”), la preposición *a* (“una teoría que él ayudó *a construir*”) y la locución prepositiva *después de* (“Después de deducir en 1905 que no había nada que pudiera ir más rápido que la luz, en su teoría de la relatividad especial], Einstein se enfrentaría a un grave dilema”)³²; de la perífrasis modal de obligación *tener que + infinitivo* (“A sus 61 años, Hawking *tendrá que convencer* a las vacas sagradas de la física que estaba en un error”); y del sujeto de una oración atributiva: “*reconocer errores es de sabios*”.

El gerundio presenta dos variantes características de este tipo de registro, la de su uso con valor de posterioridad en lugar de un verbo en la misma forma personal que el de la proposición subordinada consecutiva anterior constituyendo otra proposición subordinada del mismo tipo coordinada con ella (“Los agujeros negros *estarían*

³⁰ En un momento dado, se produce un cruce en el empleo de las formas verbales, usándose el pretérito imperfecto en alternancia con el indefinido en una oración coordinada adversativa por influencia de otro imperfecto que se encuentra situado entre ambas formas dependiente del verbo principal de la oración anterior: “La rectificación viene después de 29 años, cuando Hawking, junto con otros insignes (entre ellos Kip Thorne y el astrofísico John Wheeler, que acuñó el término «agujero negro»), aseguró que de ellos escapaba sólo una radiación (llamada radiación Hawking), pero *no descartaba* viajes en el tiempo”.

³¹ La preposición *tras* encabeza también el grupo sintagmático nominal: “Tras casi 30 años, presentó su nueva teoría en una reciente reunión de físicos en Dublín”.

³² La locución prepositiva *después de* encabeza igualmente el grupo sintagmático nominal: “La rectificación viene *después de* 29 años”.

compuestos de objetos tan masivos que se hundirían en nuestra cama elástica más y más, hasta «romperla», *creando* lo que los expertos llaman una singularidad”), y la de núcleo del adyacente nominal del núcleo nominal del complemento directo con el significado de acción permanente en vez de una proposición de relativo adjetiva: “No hay un universo-bebé *pendiendo* de un agujero negro”.

El contexto propicia la formulación de algún enunciado recurriendo a la pasiva con *ser* (“la energía derivada de tu masa *será devuelta* a tu Universo”) o, como variante estilística, con *verse*, propia de la atribución con verbos semipredicativos (“Al abollarla, los objetos a su alrededor resbalan y *se ven atraídos* inevitablemente hacia la bola”), a cuya estructura y contenido semántico responde más propiamente el enunciado oracional “Algunos *se mostraron escépticos*”.

El discurso referido adopta las formas de estilo directo con el verbo dicendi pospuesto (“«Si saltas a un agujero negro, la energía derivada de tu masa será devuelta a tu Universo, pero en una forma desmantelada, con la información de lo que fuiste, aunque irreconocible», aseguró el genio”)³³, estilo directo libre (“Su elegantísima solución llegó en 1915 con la Relatividad General: la gravedad no es una fuerza, sino que los cuerpos muy masivos ocasionan una perturbación en el tejido espacio-temporal”)³⁴ y estilo indirecto: “Hawking dijo en los 80 que los agujeros negros podrían ser túneles hacia otros universos”.

Las funciones más representativas del adverbio son las de complemento circunstancial e indicador de la modalidad negativa del enunciado oracional³⁵ (“lo que cae *ahí no sale jamás*”), seguidas de la de modificador sintagmático (“de ellos escapaba *sólo una radiación*”) y la de adyacente del adjetivo (“los cuerpos *muy masivos*”). Las estructuras oracionales interrogativas parciales están introducidas por un adverbio de este tipo que, además de funcionar como complemento circunstancial, actúa como indicador de dicha modalidad: “¿*Adónde* va a parar toda la materia y la energía devorada por ellos?”

Los casos más palpables de elipsis son los de la secuencia *ni una sola* (“Los 800 oyentes no perdieron [ni una sola] *palabra*”), el sustantivo *científicos* (“Hawking, junto con otros *insignes* [científicos] [entre ellos Kip Thorne y el astrofísico John Wheeler, que acuñó el término «agujero negro»]”), el artículo *los* (“no descartaba [los] *viajes* en el tiempo”), el relativo *que* y el verbo *estar* (“Al abollarla, *los objetos* [que están] *a su alrededor* resbalan y se ven atraídos inevitablemente hacia la bola”), los elementos que completan la expresión de moda formada por la combinación de artículo + numeral cardinal para designar los años de una determinada década (“Hawking dijo *en* [la década de] *los* [años] 80 que los agujeros negros podrían ser

³³ En estilo directo, en una ocasión se cita solamente una parte del enunciado oracional: “Los túneles en el tiempo no existen, «*para desilusión de los fans de la ciencia ficción*», añadió el genio”.

³⁴ El estilo directo libre también se manifiesta bajo la forma de una sola palabra entrecerrillada en el texto: “dice que estos fenómenos «*vomitán*» lo tragado a nuestro Universo”.

³⁵ La función de indicador de la modalidad negativa del enunciado oracional sola se encuentra, por ejemplo, en “Los túneles en el tiempo *no existen*”.

túneles hacia otros universos") o la preposición *de* ante la conjunción *que*, fenómeno conocido con el nombre de *queísmo*: "Hawking tendrá que convencer a las vacas sagradas de la física [de] *que* estaba en un error".

En los segmentos del discurso pronunciado por el profesor Hawking reproducidos por el periodista se observa cómo el científico utiliza la segunda persona del singular del verbo y el determinante posesivo *tu* ("«Si saltas a un agujero negro, la energía derivada de *tu* masa será devuelta a *tu* Universo, pero en una forma desmantelada, con la información de lo que *fuiste*, aunque irreconocible», aseguró el genio"), el plural sociativo con el determinante posesivo *nuestra* ("Los agujeros negros estarían compuestos de objetos tan masivos que se hundirían en *nuestra* cama elástica más y más, hasta «romperla»") y el sustantivo *fans*³⁶: "Los túneles en el tiempo no existen, «para desilusión de los *fans* de la ciencia ficción», añadió el genio".

5. Conclusión

A través de lo expuesto en las páginas precedentes se ha podido comprobar cómo, aunque la esencia del periodismo reside en la información o, para ser más precisos, en la información de actualidad, en el caso del periodismo científico, dada la complejidad de la ciencia contemporánea, la mayoría de las veces la información se encuentra mezclada con una determinada dosis de divulgación. Por eso, el lenguaje de esta modalidad periodística, sin salirse de los cauces de la más estricta ortodoxia, sobre todo en el terreno de la sintaxis y el tratamiento del léxico *nomenclátor*, goza de una amplia libertad expresiva, vedada a la retórica oficial de la ciencia, que se traduce en el empleo de diversas estrategias comunicativas orientadas a la implicación del lector en el mensaje que se le comunica con el fin de que le resulte inteligible, sugestivo y ameno.

6. Referencias bibliográficas

ALCÍBAR, Miguel

1999-2000: "De agujeros, espirales inmortales y guerreros: (una aproximación al estudio de la metáfora en ciencia y divulgación científica)", *CAUCE. Revista de Filología y su Didáctica*, 22-23, pp. 453-468.

ARIZA, Luis Miguel

2002: *La sombra del chamán*. Barcelona, Plaza & Janés.

CALSAMIGLIA, Helena

1997: "Divulgar: itinerarios discursivos del saber. Una necesidad, un problema, un hecho", *Quark*, 7, pp. 9-18.

³⁶ La voz *fan*, "(Del ingl. *fan*, acort. de *fanatic*). com. Admirador o seguidor de alguien. // 2. Entusiasta de algo" (*DRAE*, 2001: s. v.), según la explicación ofrecida por Manuel SECO, es un "anglicismo usual, que sería fácil sustituir por *fanático* o —especialmente en deportes— por *hinchado*; pero está muy arraigado. Desde los primeros testimonios que tengo recogidos en España (1966) se usa como forma de plural la misma del inglés: *fans*. (Hoyo, *Palabras extranjeras*, lo data en español ya en 1962, pero sin decir nada del plural). Sin embargo, existe también un plural perfectamente adaptado, *fanes*, usado por Sampedro en 1990: «*Vía [el cantante] en una simple silla de manos, pero a hombros de seis de sus fanes femeninas*» (*Sirena*, 308), y atestiguado también por Rodríguez (*Dicc. anglicismos*) con un texto oral de 1992" (1998: s. v.).

CALVO HERNANDO, Manuel

- 1997: *Manual de periodismo científico*. Barcelona, Bosch.
- 2003a: “Metáfora y divulgación”, en *Periodismo Científico*, 48, pp. 4-5.
- 2003b: “Ciencia y comunicación en la sociedad democrática”, en *Periodismo Científico*, 48, p. 8.
- 2003c: “Primeros decenios del Siglo XX”, en *Periodismo Científico*, 50, p. 13.

CIAPUSCIO, Guiomar

- 1997: “Lingüística y divulgación de ciencia”, en *Quark*, 7, pp. 19-28.

GALÁN RODRÍGUEZ, Carmen y MONTERO MELCHOR, Jesús

- 2002: *El discurso tecnocientífico: la caja de herramientas del lenguaje*. Madrid, Arco/Libros.

GUTIÉRREZ RODILLA, Bertha

- 2005: *El lenguaje de las ciencias*. Madrid, Gredos.

LOFFLER-LAURIAN, Anne-Marie

- 1984: “Vulgarisation scientifique: formulation, reformulation, traduction”, en *Langue Française*, 64, pp. 109-125.

MARTÍN CAMACHO, José Carlos

- 2004: *El vocabulario del discurso tecnocientífico*. Madrid, Arco/Libros.

MYERS, Greg

- 1990: *Writing Biology. Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge*. Madison, University of Winsconsin Press.

NELKIN, Dorothy

- 1990: *La ciencia en el escaparate*. Prólogo de Javier Fernández del Moral; epílogo de Manuel Calvo Hernando. Madrid, Fundesco.

PRENAFETA JENKIN, Sergio

- 1988: “Géneros y modelos en el periodismo científico”, en FOG CORRADINE, LISBETH (ed.): *El periodista científico toca la puerta del siglo XXI*. Bogotá, Convenio Andrés Bello, pp. 125-139.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

- 2001: *Diccionario de la lengua española*, 22^a ed. Madrid, Espasa Calpe.

SECO, Manuel

- 1998: *Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española*, 10^a ed. Madrid, Espasa Calpe.

WEINRICH, Harald

- 1995: “Wissenschaftssprache, Sprachkultur und die Einheit der Wissenschaft”, en KRETZENBACHER, HEINZ L. und HARALD WEINRICH (eds.): *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlín-Nueva York, Walter de Gruyter, pp. 155-174.