

Estrategias divulgativas del concepto príon

Popularisation strategies for the prion concept

Daniel Cassany y Jaume Martí

A diferencia de la expresión «*enfermedad de las vacas locas*», de evidente atractivo mediático e impacto social, el concepto «*príon*» presenta mayores dificultades a la hora de ser comprendido y adoptado por el público lego. Sin embargo, al ser éste crucial para entender el mecanismo, real o supuesto, de transmisión de la enfermedad, muchos textos de la prensa correspondiente a la época en la que se desató el asunto de las «*vacas locas*» (marzo-abril de 1996) lo tuvieron de incorporar. En este caso, como en tantos otros dentro del mundo de la divulgación científica, los redactores se veían obligados a realizar un esfuerzo extra para poder transmitir un concepto complejo y altamente especializado a una audiencia amplia y heterogénea. Se añadía, además, el hecho de que ni siquiera había consenso entre la propia comunidad científica respecto al papel de este agente. Los autores analizan las estrategias divulgativas que fueron utilizadas en la divulgación del concepto *príon*.

Unlike the expression «*mad-cow disease*», with its evident media attraction and social impact, the «*prion*» concept presents greater difficulties in being understood and adopted by the lay public. However, as this concept is essential for understanding the (real or supposed) mechanism of transmission of the disease, many texts in the press at the time the «*mad cows*» affair unfolded (March-April 1996) were obliged to incorporate it. In this case, as in so many others in the world of popularisation of science, the writers were forced to make an extra effort to be able to transmit a complex and highly specialised concept to a wide and varied audience. Added to this is the fact that there was not even a consensus within the scientific community itself with regard to the role of this agent. The authors, from the perspective of discourse analysis, examine the popularisation strategies which were used in popularising the prion concept.

Entre otras dificultades, la divulgación científica debe enfrentarse al problema de transmitir conocimientos formulados previamente en un tecnolecto altamente especializado (con un sistema conceptual preestablecido y fijado, alto grado de abstracción, sintaxis compleja, etc.), a una audiencia amplia y heterogénea, que ha sido poco expuesta a dicho registro y que, en consecuencia, difícilmente puede acceder a los datos en cuestión. Uno de los puntos en los que se manifiesta de manera más cruda este hecho es en la terminología, al ser ésta el recurso lingüístico que usa la ciencia para referirse a sus objetos de estudio: la divulgación debe poder explicar al público lego conceptos científicos que hasta el momento sólo han sido representados con términos unívocos y técnicos, a través de otros recursos lingüísticos que sean conocidos o accesibles al público.

El denominado caso de las «*vacas locas*» (enfermedades degenerativas del cerebro: scrapie en ovejas, encefalopatía espongiforme bovina [EEB] en vacas, y enfermedad de Creutzfeldt-Jakob [ECJ] en humanos) ofrece un excelente ejemplo de este problema al contraponer conocimientos científicos especializados y, en parte, nuevos (por ejemplo, conceptos como «*príon*, encefalopatías espongiformes, gen Prp, estructura proteica»), con necesidades urgentes de informar a una ciudadanía que se siente amenazada por una enfermedad desconocida. En este contexto, el concepto *príon* presenta dos rasgos sumamente atractivos para una investigación sobre recursos divulgativos en la comunicación científica:

- Es un concepto esencial en la enfermedad, al ser su hipotético causante y transmisor entre especies ovinas, bovinas y humanas. Parece improbable poder informar o divulgar la enfermedad sin utilizar ese concepto.

- Es un concepto nuevo y controvertido, casi revolucionario en el ámbito de la biología. La ausencia de fundamentación y unanimidad para considerarlo el agente de la enfermedad añade confusión en el plano científico y dificultad a la tarea divulgativa.

Nos proponemos describir los distintos recursos verbales (léxicos, discursivos, retóricos, etc.) utilizados por los divulgadores profesionales (sobre todo periodistas y científicos) para conseguir informar a una audiencia leiga sobre este concepto. Nuestro trabajo resume los resultados de una investigación en curso (Cassany y Martí, 1998, en prensa) sobre la divulgación de dichas enfermedades en la prensa española durante marzo y abril de 1996. Analizamos 94 textos en castellano y catalán publicados en *La Vanguardia*, *El País*, *ABC*, *Avui*, *El Mundo* y *El Periódico de Catalunya*, entre los que se incluyen todo tipo de géneros periodísticos (informativos, opinión, reportajes, esquemas, portadas), además de dos monográficos semiespecializados (*El Mundo*, «Salud y Medicina» del 28 de marzo de 1998, y *La Vanguardia*, «Salud y Ciencia», del 30 de marzo de 1998. Para más detalles, véase Calsamiglia *et al.*, en prensa).

La metodología utilizada ha consistido en recoger todas las apariciones del concepto y del término «príon» en el corpus y analizar las distintas variaciones léxicas, discursivas y retóricas con que se presenta, en relación con el género periodístico y el contexto verbal. Para ello, seguimos las tradiciones de estudio terminológico (Sager *et al.*, 1980; Kokourek 1982; Cabré, 1992), de redacción científica (Turk y Kirkman, 1989) y del periodismo (manuales de estilo).

Un primer dato relevante que cabe mencionar, aunque se aleje de nuestros objetivos, consiste en el hecho de que sólo una cuarta parte del contenido de los documentos corresponde a datos estrictamente científicos. La siguiente tabla contrasta las *descripciones científico-técnicas* con el resto de temas (declaraciones políticas, consecuencias socioeconómicas, opiniones personales, etc.) mencionados, agrupados en *repercusiones políticas y socioeconómicas*:

	Repercusiones políticas y socioeconómicas	Descripciones científicas
Información		
Titulares en portada	12	0
Noticias	56	11 (16,4 %)
Despieces	8	2 (20 %)
Esquemas	3	1 (25 %)
Ilustraciones	22	2 (8 %)
Opinión		
Editoriales	2	0
Artículos de opinión	3	1 (25 %)

Además de la relativa escasa cantidad de datos científicos, constatamos que éstos se incluyen en géneros informativos y en tipos textuales complementarios (despiece, esquema) o en columnas de opinión. Portadas y editoriales negligén la información científica, y la noticia, el tipo cualitativamente más significativo, sólo la incorpora en un 16,4 %. Estos datos corroboran la hipótesis de que en muchos discursos «la información científica aparece como complemento o explicación de la actualidad», con el objetivo de legitimar y acreditar el discurso, pero sin la intención de que sea el contenido y la función principales del mismo (Pérez Oliva, 1998: 61).

Estrategias divulgativas

Utilizamos la denominación *estrategias divulgativas* para referirnos a los distintos tipos de recursos o procedimientos verbales que utilizan los textos estudiados para hacer accesible al público lego el concepto técnico. Se trata de un conjunto variado de fenómenos lingüísticos que abarca cuestiones de selección de la información, organización de la misma, formulación discursiva, selección léxica, tratamiento tipográfico, etc. Por limitaciones metodológicas, el análisis prescinde de los recursos infográficos (esquemas, dibujos) y de los retóricos (metáfora, hipérbolos) o de la adaptación de los tradicionales géneros periodísticos al ámbito específico de la divulgación.

En la figura 1 se presentan las estrategias en un orden teórico o lógico de aplicación, que no ha de corresponder forzosamente con el orden real o consciente que pueda utilizar el divulgador durante la composición del texto. De acuerdo con aquel, la primera decisión que debe tomar el autor es informativa y consiste en incorporar o no el concepto en cuestión en el discurso. En caso afirmativo, se presenta la dificultad de «explicar» el concepto al público y para ello el emisor puede utilizar recursos léxicos (sinonimia, paráfrasis, definición, etc.) y discursivos (contextualización, modalización, etc.). Aunque a continuación se analizan y comentan dichos recursos en apartados separados, en los textos aparecen obviamente combinados para solucionar las distintas dificultades locales que se presentan. Cabe tener en cuenta que es muy probable que en un mismo documento deban tomarse varias veces, en momentos distintos, decisiones diferentes sobre si usar o no un concepto y con qué recursos expresivos.

Evitar el concepto

La primera estrategia usada consiste en prescindir del concepto y del término especializados para representar el conocimiento a un nivel general, sin detalles o razonamientos, pero con un léxico común y comprensible para todos:

(1) La alarma sanitaria se encendió en Europa después de que Londres admitiera la posible relación entre la enfermedad del cerebro que afecta a las vacas, llamada el síndrome de las «vacas locas», y otra que afecta a los humanos. Al parecer, el consumo de médula ósea, sesos y vísceras causa el contagio.

(2) El Gobierno británico hizo públicos el miércoles los primeros estudios que parecen probar científicamente la existencia de una relación entre dos enfermedades degenerativas del cerebro, una que afecta a vacas y bueyes, la encefalopatía espongiiforme bovina (EEB), conocida popularmente como el síndrome de las «vacas locas», y otra a los humanos: la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ). Al parecer, el contagio se da por el consumo de médula ósea y cerebros y especialmente de vísceras de vacuno, alimentos que se suelen administrar a muchos niños por su alto poder proteico y vitamínico.

El primer ejemplo corresponde al titular en portada, mientras que el segundo desarrolla la información en forma de noticia en el interior. En ambos, la explicación de la transmisión de la enfermedad se resume en «el consumo de carne», que evita el concepto y el término *prión*. Además, el texto recurre a formas comunes para denominar la EEB: en (1) se presenta como «la enfermedad del cerebro que afecta a las vacas» y sólo en un inciso se introduce la denominación popular «vacas locas»; en (2), se detalla algo más con «enfermedad degenerativa del cerebro [...] que afecta a vacas y bueyes», y se cita posteriormente entre guiones la denominación científica y su correlato popular.

De los 38 fragmentos del corpus que exponen de un modo u otro la causa posible de la enfermedad, en 14 ocasiones (36,8 %) se evita el concepto. En principio, esta estrategia permite mantener el discurso divulgativo en niveles bajos de especificidad y formalidad, pero reduce notablemente el

volumen de información. Este hecho explica, sin duda, que dicho recurso se use con más frecuencia en los inicios divulgativos de la enfermedad y tipos textuales sintéticos (titulares, noticias principales, editoriales).

Estrategias léxicas

Entendemos por estrategias léxicas todo aquello que concierne a la elección de términos o de otros recursos denominativos para referirse a los conceptos. Su observación nos permite ver hasta qué punto la divulgación prefiere utilizar la precisa terminología científico-técnica o bien otras denominaciones más comunes, como sinónimos genéricos o algún tipo de paráfrasis (correferencia, definición, forma metalingüística, etc., según Jacobi, 1987: 66-71).

Estas son las denominaciones usadas para el concepto príon, y para los conceptos que definen sus características y sus relaciones directas con otros objetos o fenómenos (aparecen destacados en **negrita** cuando se citan en su contexto discursivo):

(3) *Concepto de «príon»: príon, proteínas llamadas priones, proteína de tipo príon, proteína denominada príon, proteína conocida como príon, proteína del príon, agente infeccioso denominado príon, estructura proteica, minúscula partícula proteica, proteína clave.*

(4) *Relación entre «príon» y «enfermedades»: ... que **causa** la enfermedad de las vacas locas; ...es debida a una proteína denominada príon; ...el supuesto **factor etiológico**, los priones...; ...se cree **causantes** de la enfermedad...; ...parece que actúan como **agentes patológicos asociados** con la encefalopatía...; ...parecen ser los agentes **responsables** de las encefalopatías...; ...parecen **estar implicados** en la transmisión de la enfermedad;... a los que se considera **desencadenantes**...; ...**juegan un papel** fundamental en la mayoría de las enfermedades...*

(5) *Relación entre priones de distintas especies: ...es **muy parecido** al que causa una demencia similar en el ganado lanar «scrapie», pero **muy distinto** al príon del ganado vacuno; ...los priones de vacas y personas **tienen similitudes** genéticas...; los priones de personas y vacas **comparten dos alteraciones** genéticas...; la estructura genética de los priones de las vacas **tiene un parecido muy significativo** con los priones de los seres humanos; los priones de vaca **están más relacionados** con los de las ovejas que con los de los seres humanos; es cierto que los priones de oveja y vaca son **más parecidos** entre sí que ambos de la proteína humana; ...**similitudes muy significativas** entre los priones de las vacas y el de...*

(6) *Elementos del proceso de formación del príon: proteína natural, forma normal del príon, proteína normal.*

(7) *Tipos de priones: príon maduro, príon «enfermo», príon «sano», príon humano, príon de vaca, príon de oveja.*

Nuestras conclusiones destacan el uso selectivo de recursos léxicos y el distinto grado de variación que se pone en juego.

El concepto central divulgado en (3) aparece con su denominación especializada *príon* y sin variación léxica. Las variantes o bien son de orden discursivo (las más abundantes), como las metalingüísticas (por ejemplo, *proteína denominada príon, agente infeccioso denominado príon*, etc.), o bien recurren al uso de términos genéricos (como *estructura proteica* o *agente infeccioso*).

Para otro de los conceptos, el de elemento proteico que supuestamente se transforma en prión, hallamos sólo formas parafrásticas, en las que destacan los adjetivos *normal* y *natural*, que son propios de usos espontáneos no especializados. Podemos decir lo mismo para las denominaciones de tipos de prión: *prión «enfermo»* y *prión «sano»*.

El mayor grado de variación denominativa aparece en los conceptos que describen relaciones, entre el prión y las enfermedades (4) o entre tipos de priones (5). En el primer caso, junto al tecnicismo *factor etiológico*, encontramos diversos términos del lenguaje común (*causa, es debido, sean responsables, desencadenantes, asociado a, juegan un papel*, etc.); en el segundo, todos los términos son de uso en lenguaje común (*muy parecido, tiene similitudes, están más relacionados*, etc.). Y en ambos casos predominan los términos de gran amplitud significativa pero con cierto nivel de indefinición.

Estrategias discursivas

Incluimos en la denominación de *estrategias discursivas* los distintos recursos verbales de nivel supraoracional que no se relacionan directamente con la aparición de un término (del mismo modo que la paráfrasis o la definición). Estos recursos afectan básicamente a la selección de la información, a su estructuración en secuencias discursivas y a su enunciación más o menos modalizada.

1. Alto grado de contextualización

Cuando el texto divulgativo incluye el concepto analizado, una estrategia muy usada (10 de los 24 fragmentos, 41,6 %) consiste en contextualizar cognitivamente con cierto detalle dicho concepto. El procedimiento se basa en la construcción previa de un marco de referencia en el que el lector pueda situar dicho concepto cuando aparezca. Desde un punto de vista textual, se trata de auténticas microestructuras camufladas de presentación-definición de conceptos nuevos. A grandes rasgos, dichas estructuras constan de tres pasos progresivos: /1/ se exponen determinados datos que el autor presupone conocidos por el lector (la EEB, la necesidad de buscarle una causa, los intentos realizados y descartados por los investigadores, la presencia de una proteína «rara») y que elaboran el espacio semántico que ocupa el concepto; /2/ se menciona explícitamente el concepto con paráfrasis o denominaciones pertenecientes a un registro común, y /3/ se menciona el término específico prión.

En los siguientes ejemplos, marcamos con las cifras /1/, /2/ y /3/ el inicio de cada fragmento que corresponde a los componentes anteriores:

(8) /1/ *Las hipótesis*

Las encefalopatías espongiiformes se atribuyeron originalmente a la acción de un virus, pero se descartó al no encontrar respuesta inmunológica del organismo, ser la infectividad resistente a los mecanismos clásicos de esterilización y tener el agente un tamaño extremadamente pequeño. Se han propuesto nuevas explicaciones, pero sigue siendo una de las asignaturas pendientes de la biología moderna. /2/ No se conoce ni su estructura, ni su genoma ni cómo se replica. Las hipótesis de la naturaleza del agente causal de estas enfermedades parecen polarizarse en /3/ la del prión y el virino.

(9) /1/ *Quedan aún muchas dudas científicas en lo que a la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob se refiere. Se está de acuerdo en que es una enfermedad transmisible y que la transmisión se puede dar de hombre a hombre, de animal a hombre o incluso de hombre a animal. No se ha identificado plenamente cuál es /2/ el agente infeccioso. Se sabe que es un virus, pero no un*

virus de los más conocidos. Lo que acaba destruyendo el cerebro y termina con la vida del enfermo inexorablemente es algo más pequeño todavía que un virus, /3/ es un príon. Los priones son...

(10) *Con el tiempo, se logró identificar al agente causal del sida, el virus VIH. /1/ Pero, en cuanto a las enfermedades neurodegenerativas de animales y personas (EEB, ECJ y del «scrapie»), el agente causal es todo un misterio.*

/2/ Parece que se trata simplemente de una proteína alterada, /3/ a la que se llamó príon para distinguirla de los agentes infecciosos conocidos (virus, bacterias, hongos, u otros patógenos). Stanley B. Prusiner, de la Universidad de California, fue el que lo descubrió y el que acuñó el nombre hace más de quince años...

En el último ejemplo, el discurso incluso utiliza como elemento contextualizador el proceso de investigación de otra enfermedad, el sida, que se supone conocido por el lector y que permite comparar los esfuerzos y las dificultades que están encontrando los investigadores con la EEB y la ECJ. Pero no todas las explicaciones del concepto *príon* recurren a una secuencia tan elaborada como las anteriores. Cuando no se trata de la primera presentación del concepto, sino de referencias segundas o posteriores en textos segregados o secundarios, o cuando el periodista puede presuponer conocimiento previo del lector, el grado de contextualización es sólo medio o nulo:

2. Secuencias discursivas narrativas

La segunda estrategia discursiva consiste en «narrativizar» la «explicación» del concepto técnico o en introducir en ella numerosos rasgos lingüísticos típicos de los géneros narrativos:

(11) *Las causas de la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob intrigan desde hace años a los científicos. Aunque todo parece indicar que el origen es infeccioso, no se ha conseguido identificar qué la provoca. Los intentos por atribuirla a un virus han fracasado. Según la hipótesis más en boga, se debe a unas proteínas llamadas priones. Pero ni se han identificado, ni se ha explicado de manera satisfactoria cómo una proteína que no tiene material genético puede ser infecciosa.*

(12) *En el cerebro de personas, ganado y otros animales hay una proteína natural cuya función exacta se desconoce y que, cuando tiene ciertas alteraciones en su estructura, se convierte en un monstruo, un agente infeccioso denominado príon con la propiedad de convertir en patógena la proteína normal al entrar en contacto [con] ella.*

Aunque la presencia de bastantes formas impersonales (*se ha conseguido identificar, por atribuirla, se ha explicado*) pueda esconder los sujetos semánticos de las acciones, el lector interpreta claramente que las secuencias anteriores tienen protagonistas (investigadores y príon) que desarrollan acciones a través del tiempo, de acuerdo con los distintos marcadores (*desde hace años, cuando*; tiempos verbales). Otros elementos característicos de las secuencias narrativas pueden ser el misterio presente en ambos ejemplos, el inicio de la secuencia con ese «*en el cerebro de... hay una proteína natural...*» o, incluso, la denominación «*se convierte en un monstruo*» que remite a un universo de narración popular y fantástica.

Es destacable que las descripciones del discurso técnico-científico y los estudios sobre tipos textuales no contemplan este uso narrado en una exposición. Kocourek (1991) incluye entre las secuencias discursivas más propias del francés científico la definición, la descripción, la argumentación, pero no la narración.

3. Modalización

La última estrategia discursiva consiste en modalizar el discurso con elementos altamente subjetivos (juicios de valor, opiniones, apreciaciones, etc.) que delatan el punto de vista del periodista sobre su enunciación y que, además, acercan el discurso a su público. Ejemplos:

(13) ...*Las causas de la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob **intrigan** desde hace años...*

(14) ...*el agente causal **es todo un misterio**.*

(15) ...***Para sorpresa** de los investigadores, los priones de personas y vacas...*

(16) ...*Se sabe que es un virus, **pero no** un virus de los más conocidos. **Lo que acaba destruyendo** el cerebro y termina con la vida del enfermo **inexorablemente** es algo más pequeño **todavía** que un virus, es un prión...*

(17) ***Animales y hombres**. Las enfermedades relacionadas con el prión se manifiestan tanto en unos como en otros, pero hasta que **ha estallado el escándalo** de las «vacas locas»...*

Podemos identificar varios mecanismos subjetivadores en los anteriores ejemplos:

- Selección léxica: *intrigan por interesan o son estudiadas* (13); *ha estallado el escándalo por ha surgido la polémica* (17); *todo un misterio por desconocido* (14).
- Selección sintáctica: *lo que acaba destruyendo por el virus acaba destruyendo* (16); *animales y hombres como oración completa* (17).
- Uso de adverbios enfatizadores: *inexorablemente y todavía* (16).
- El uso de otros modalizadores generales de la enunciación: *para sorpresa* (15).

Otro recurso que debe ser considerado en este apartado son las preguntas retóricas. Aunque Kocourek (1991) y Sager *et al.* (1980) señalan que la modalidad habitual y casi absoluta de los textos científicos es la declarativa, el corpus analizado contiene dos ejemplos, uno de los cuales constituye una secuencia muy extensa (134 páginas) con estructura de preguntas/respuestas:

(18) *¿Por qué se ha relacionado esta enfermedad con la de las «vacas locas»? En los últimos años se han detectado diez casos de... [...] ¿Qué solidez tiene esta hipótesis? No existe todavía ninguna evidencia...*

(19) *¿De la carne al hombre? Hasta ahora sólo se han descrito...*

Conclusiones

Creemos que algunas de las estrategias reseñadas (contextualización de conceptos técnicos, narrativización, modalización) deben ser consideradas propias de la divulgación científica, puesto que no pertenecen propiamente a ninguno de los discursos que la configuran, sea el registro técnico-científico del que parte supuestamente la información o los géneros informativos periodísticos en los que se formula. En ambos casos se trata de discursos objetivos, neutros y carentes de expresiones subjetivas, que buscan una estructuración lógica no narrativa, mientras que en la divulgación aparecen elementos modalizadores, construcciones narrativas y preguntas retóricas.

Además, la divulgación tiende a usar recursos expresivos cercanos a los usos verbales comunes

(evitar términos técnicos, narración, modalización, variación denominativa, paráfrasis) para formular datos científicos de forma que puedan ser comprendidos por los legos. De este modo, conceptos y términos que no pueden ser esquivados se contextualizan, modalizan y narrativizan para acercarlos al público general.

Bibliografía

Cabré M.T.: *La terminologia. La teoria, els mètodes, les aplicacions*, Barcelona, Empúries, 1992.

Calsamiglia H. *et al.*: «Análisis discursivo de la divulgación científica», en: I Congreso Internacional de Análisis del Discurso, Madrid, Universidad Complutense (en prensa).

Cassany D., J. Martí: «Estrategias de divulgación de un concepto científico: el prión», en: I Congreso Internacional de Análisis del Discurso, Madrid, Universidad Complutense (en prensa).

Jacobi D.: *Textes et images de la vulgarisation scientifique*, Berna, Perter Lang, 1987.

Kirkman J.: *Good Style. Writing for Science and Technology*, Londres, E & FN SPON, 1992.

Kocourek R.: *La langue française de la technique et de la science*, Wiesbaden, Brandstetter, 1982 (2ª ed. revisada y ampliada, 1991).

Pérez Oliva M.: «Valor añadido de la comunicación científica», *Quark, Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura* 1998; 10: 58-69.

Sager J.C., D. Dungworth, P.F. McDonald: *English special languages. Principles and practice in science and technology*, Wiesbaden, Brandstetter, 1980.

Turk C., J. Kirkman: *Effective Writing. Improving scientific, technical and business communication*, Londres, E & FN SPON, 1989 (2ª ed.).

Daniel Cassany

Profesor titular de análisis del discurso en la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad Pompeu Fabra (UPF) de Barcelona. Trabaja en comunicación escrita, desde varios puntos de vista: géneros técnico-científicos y divulgación de la ciencia, redacción y comunicación escrita en organizaciones, didáctica de la composición escrita. Ha publicado artículos y libros sobre estos temas.

daniel.cassany@trad.upf.es

Jaume Martí

Doctor ingeniero industrial y licenciado en filología catalana, es profesor titular en las facultades de

Traducción e Interpretación y de Comunicación Audiovisual de la UPF, y participa como profesor e investigador en los cursos y programas de investigación del Instituto Universitario de Lingüística Aplicada de dicha universidad. Miembro de la Comisión Lexicográfica del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña. Trabaja desde 1984 en la elaboración y revisión de diccionarios técnicos y estudios sobre el lenguaje técnico de la ingeniería.

Tel.: 93 542 24 93

jaume.marti@trad.upf.es