

## ■ Metáfora, ciencia y medios de comunicación

Los siguientes trabajos se presentaron en el simposio dirigido por Brigitte Nerlich durante el congreso *Mind, language and metaphor: Euroconferencia on consciousness and the imagination*, que se celebró en Kerkrade (Países Bajos) del 20 al 24 de abril del 2002, presidido por Zazie Todd (Universidad de Leeds, Reino Unido) y patrocinado por la European Science Foundation. La versión inglesa de los textos aparecerá publicada en el *International Journal of Communication*. Las aportaciones de Brigitte Nerlich, Ina Hellsten, Rafael Rocamora Abellán y Magdalena Zawislawska han sido traducidas del inglés por Irene Medina Fernández (traductora independiente). El texto de Pedro José Chamizo Domínguez se ha reescrito y ampliado notablemente para esta edición castellana.

### Introducción y preguntas a los participantes

Brigitte Nerlich\*

Mediante nuestra investigación sobre las representaciones de la clonación, los alimentos modificados genéticamente, los bebés de diseño y la fiebre aftosa en los medios de comunicación,<sup>1-5</sup> mis colegas y yo queremos estudiar, por vías nuevas e imaginativas, cómo el lenguaje, el conocimiento, la ciencia, la cultura y la imaginación popular interactúan en la esfera social.

Mi tesis básica es la siguiente: al contrario de lo que se pueda pensar, la cultura popular no va a la zaga de la ciencia y la refleja, sino que la guía y se anticipa a ella. La cultura popular habla de cohetes espaciales antes de que existan tales cohetes, y de clones antes de que existan clones. De modo que cuando la ciencia los hace realidad, ya se había formado su imagen, para bien o para mal. A menudo, antes de que los científicos hagan cualquier cosa y de que los periodistas informen sobre logros científicos, existe ya una percepción pública preelaborada sobre lo buenos o lo malos que van a ser, derivada de esta precognición social, literaria y cultural.

También afirmo que la comprensión pública de la ciencia es, por lo menos en parte, una lucha por las metáforas. La cuestión es: ¿qué metáforas prevalecerán?, ¿las extraídas de la ciencia ficción o las derivadas de la prosaica práctica de la investigación contemporánea?

Esto puede ilustrarse con ejemplos extraídos de la controversia sobre la clonación, los alimentos modificados genéticamente y la fiebre aftosa.

Los científicos y los periodistas que han intentado presentar la clonación de forma positiva se han visto atrapados, en ocasiones, en trampas semánticas. Cuando Ian Wilmut dijo, por ejemplo, que los clones son «copias», estaba diciendo algo que era literalmente cierto para él. Utilizaba un término neutro desde el punto de vista científico. Sin embargo, para su audiencia, acostumbrada a los noticiarios y a las

historias de ciencia ficción en las que se representaba a los clones como duplicados, fotocopias, facsímiles o réplicas instantáneos de humanos adultos, el término «copia» tenía connotaciones diferentes y más siniestras, que los medios de comunicación explotaron ampliamente.

De modo similar, se ha visto que científicos que debaten sobre los alimentos modificados genéticamente con quienes hacen campaña contra los mismos se refieren a la presencia de semillas modificadas y no modificadas genéticamente en una misma partida con el término «contaminada» (Geoff Watts, periodista científico: comunicación personal). Parecen no darse cuenta de que una palabra como *contaminada* tiene connotaciones muy negativas, perjudiciales para sus argumentos, y de que podría dar lugar a una información bastante contraproducente sobre sus afirmaciones. El suelo industrial está contaminado por metales pesados, y Chernobyl está contaminado por la radiación.

Un último ejemplo procede de la polémica sobre la fiebre aftosa que hizo estragos en el Reino Unido (¡tanto la polémica como la enfermedad!) en el 2001. Lo mismo los políticos que los medios de comunicación enmarcaron al principio el tratamiento de este brote en términos de guerra, batalla y lucha. Este marco bélico podría haber sido útil inicialmente para concitar apoyos en favor de una política de sacrificio del ganado. Pero, la metáfora se volvió más tarde en su contra, cuando la guerra metafórica se convirtió en un holocausto literal, y sobradamente documentado. En todos los noticiarios se podían ver imágenes de piras ardiendo. Ello pudo incitar a la gente a considerar a esta política medieval, brutal y desorientada, y puede minar la disposición de algunos sectores a apoyar la política de sacrificios en futuros brotes. Por otra parte, si en el futuro se decide adoptar una política de vacunación,

\* Instituto de Estudios sobre Genética, Biorriesgos y Sociedad, Universidad de Nottingham (Reino Unido). Dirección para correspondencia: [Brigitte.Nerlich@nottingham.ac.uk](mailto:Brigitte.Nerlich@nottingham.ac.uk).

Brigitte Nerlich utiliza la lingüística cognitiva, la sociología y la historia de la ciencia para analizar la forma en que se presentan en los medios la clonación, la genómica, etc., y los efectos que ello tiene en la opinión pública y en las normativas. Su investigación en el mencionado instituto está patrocinada por el Leverhulme Trust.

habrá que ir con cuidado para evitar una conexión metafórica con controversias sobre la vacunación en otros ámbitos.

En los tres casos (clonación, alimentos modificados genéticamente, fiebre aftosa) los científicos y los responsables políticos, más incluso que los periodistas, parecen haber sido bastante inconscientes del poder del lenguaje que utilizan y de las trampas semánticas en las que pueden caer. Todavía no se dan suficiente cuenta de cómo el uso del lenguaje puede influir en el debate sobre ciencia y políticas públicas.

### Preguntas de la presidencia

- ¿Qué papel desempeña la metáfora en los medios de comunicación?
- ¿Qué papel desempeñan las metáforas en la comunicación entre la ciencia y los medios?
- ¿Qué papel desempeñan las metáforas en la comunicación entre los discursos científico y científico-social?
- ¿Qué papel desempeña la metáfora en la ciencia?
- ¿Las metáforas favorecen o dificultan la comprensión de la ciencia por el público no especializado?
- ¿Hay en las biociencias más metáforas que las que captan los legos?
- ¿Cuál es la diferencia entre lenguaje científico, lenguaje ordinario y jerga?

- ¿Cómo se crean los términos científicos?
- ¿Qué sucede cuando se toman del lenguaje ordinario y vuelven a introducirse en él?
- ¿Qué papel desempeña la metáfora en la propaganda y la mercadotecnia?

### Bibliografía

1. Nerlich B, Clarke DD, Dingwall R. The influence of popular cultural imagery on public attitudes towards cloning. *Sociological Research Online* 1999; 4 (3); <<http://www.socresonline.org.uk/socresonline/4/3/Nerlich.html>>.
2. Nerlich B, Clarke DD, Dingwall R. Clones and crops: The use of stock characters and word play in two debates about bioengineering. *Metaphor and Symbol* 2000; 15: 223-240.
3. Nerlich B, Clarke DD, Dingwall R. Fictions, fantasies, and fears: The literary foundations of the cloning debate. *Journal of Literary Semantics* 2001; 30: 37-52.
4. Nerlich B, Dingwall R, Clarke DD. The book of life: How the human genome project was revealed to the public. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine* 2002; 6: 445-469.
5. Nerlich B, Hamilton C, Rowe V. Conceptualising foot and mouth disease: The socio-cultural role of metaphors, frames and narratives. En *Metaphorik.de* 2002: <<http://www.metaphorik.de/02/nerlich.htm>>.

## Catorce tesis sobre el lenguaje de la ciencia

Pedro J. Chamizo Domínguez\*

1. En contra de las conocidas tesis del Círculo de Viena, mantendré aquí que el lenguaje de la ciencia no está hecho de un barro diferente al de cualquier otro lenguaje.

2. No hay una cosa tal como el «lenguaje científico/técnico». Entre otras cosas, lo que se llama «lenguaje científico/técnico» depende de las diferentes tradiciones científicas, de los diferentes lenguajes ordinarios, de las diferentes culturas, etc. De hecho, nos podemos referir al mismo objeto mediante un término muy cercano al lenguaje ordinario en una lengua natural dada o mediante un término muy «técnico» en otra lengua natural dada. Así, por ejemplo, los términos españoles *fiebre aftosa* o *glosopeda* se nos antojan muy técnicos y especializados,<sup>1</sup> de modo que sus significados deben ser explicados a los legos en veterinaria;<sup>2</sup> por el contrario, su equivalente inglés, *foot and mouth disease*, y en un menor grado el alemán *Maul und Klauen Seuche* (donde *Klaue* indica ‘animal’ o ‘no humano’) están muy cercanos al lenguaje ordinario y son intuitivamente entendidos por los legos en veterinaria.<sup>2</sup> Por ello, cuando en 2001 se declaró la fiebre aftosa en Gran Bretaña produjo un pánico generalizado, ya que la gente pensó que podría infectarse con esa enfermedad [1].

3. El llamado «lenguaje de la ciencia» no es una clase especial de lenguaje. De hecho no es más que una jerga, que podríamos llamar «jerga científica», y que se debe estudiar de un modo similar a como se estudian las demás jergas: la jerga religiosa (V. g.: *economía de la salvación* para ‘el plan de Dios para la salvación del género humano’), la jerga filosófica (V. g.: *solipsismo* para «*Fil.* Forma radical de subjetivismo según la cual solo existe o solo puede ser conocido el propio yo» [DRAE])<sup>3</sup> o la jerga de los bajos fondos (*caballo* para ‘heroína’).<sup>4</sup>

4. Desde un punto de vista semántico, al igual que en cualquier otra actividad humana, la ciencia acuña sus términos recurriendo al lenguaje ordinario. Una vez que estos términos procedentes del lenguaje ordinario se lexicalizan y adquieren un «significado técnico», se convierten en términos técnicos y las más de las veces no son comprendidos por los hablantes normales en la medida en que estos hablantes normales no han sido entrenados en la jerga concreta de que se trate. Esto suele conllevar el que los miembros de una comunidad científica, que usa una jerga particular, se consideren a sí mismos como miembros del grupo en la medida en que

\* Departamento de Filosofía, Universidad de Málaga (España). Dirección para correspondencia: [pjchamizo@uma.es](mailto:pjchamizo@uma.es).

Pedro Chamizo trabaja en el estudio de la metáfora, el eufemismo, los falsos amigos y la ambigüedad, así como los problemas lingüísticos en la ciencia.

comparten un mismo lenguaje. Por el contrario, las personas que no comparten ese lenguaje son consideradas como no pertenecientes al grupo [5]. Dicho de otro modo, el dominio de una determinada jerga colegial es el signo de pertenencia al grupo.

5. Desde el punto de vista sintáctico se suele decir, por ejemplo, que una de las características del lenguaje científico es la longitud de sus frases. Y sin embargo, tampoco en esto el lenguaje científico se diferencia con respecto a cualquier otro lenguaje. De hecho la longitud media de las frases en los textos legales ingleses es de 55 palabras, lo cual es justo el doble de la longitud media de las frases usadas en el lenguaje científico inglés [6].

6. Muchas veces, cuando un término tomado del lenguaje ordinario se convierte en un término técnico en cualquier ciencia (y viceversa), se convierte en una palabra polisémica, que tiene un significado en el lenguaje común y otro en el lenguaje técnico. Por ejemplo, la palabra *caucásico/a* se usa como un eufemismo de *blanco/a* cuando se quiere ser políticamente correcto, a la vez que mantiene su significado literal de ‘nativo/habitante del Cáucaso’;<sup>5</sup> y *lesbiana* es el eufemismo habitual para el disfemismo ‘tortillera’, aunque literalmente signifique ‘mujer nacida o habitante de la isla de Lesbos’. Ahora bien, ¿es «una lesbiana» cualquier mujer nacida en la isla de Lesbos? En mi opinión, estos presuntos términos técnicos o científicos han debido ser acuñados no porque el lenguaje ordinario sea especialmente oscuro o ambiguo, sino en la medida en que funcionan como eufemismos. De hecho, *lesbiana* puede ser tan ambiguo o polisémico como lo es ‘tortillera’. Es más, si de lo que se trata es de ser políticamente correctos, a mí me gustaría saber la opinión de las mujeres de la isla de Lesbos sobre el uso eufemístico de la palabra *lesbiana*; probablemente, maldita sea la gracia que les hará.

7. Al igual que acontece con los términos del lenguaje ordinario, cuando dos términos técnicos o científicos tienen un origen común, pero adquieren diferentes significados en dos o más lenguas naturales dadas, se convierten en falsos amigos [7]. Así, por ejemplo, el inglés *archaeological site* no puede ser traducido al español como *sitio arqueológico*, sino como *yacimiento arqueológico*. Del mismo modo, *glandular fever* no debe ser traducido como *fiebre glandular*, sino como *fiebre ganglionar* o *mononucleosis infecciosa* [8].

8. La diferencia entre el lenguaje científico y otras jergas no es una cuestión lingüística, sino una cuestión de prestigio o condición social. Si *colorín* es un término del lenguaje ordinario y *sarampión* un término de la jerga técnica de los médicos, es sólo porque los médicos prefieren usar el segundo en lugar del primero, pero no porque el primero sea ambiguo o poco claro. Igualmente, ¿son *mierda* y *sudor* más ambiguos u oscuros que *heces* y *transpiración*, respectivamente? De hecho, un exceso de jerga pseudocientífica no hace más que oscurecer lo que se quiere decir. Así, una clínica radiológica de Málaga, cuando pide a los pacientes que rellenen un cuestionario para realizarles una resonancia magnética, les hace algunas preguntas que brillan precisamente por su oscuridad. Entre ellas quiero destacar: «¿Tiene piezas dentales fijas o extraíbles?». A lo cual el paciente debe contestar «sí» o «no»,

cosa que, dadas las circunstancias, no parece que sea un caso paradigmático de claridad.

9. Los medios para acuñar términos científicos suelen ser los mismos que los usados en cualquier otra jerga: metáfora (V. g.: *revolución científica*, por ‘cambio de paradigma’, en filosofía de la ciencia); eufemismo (*intoxicación etílica*, por ‘borrachera’, en medicina); metonimia (V. g.: *priapismo*, por ‘erección continua y dolorosa del miembro viril, sin apetito venéreo’ [DRAE], en fisiología); cultismo (V. g.: español *tautología*, francés *tautologie* e inglés *tautology*, por *verdad de Perogrullo/Pero Grullo* o *perogrullada*, *vérité de La Palice* y *stating the bleeding/blindingly*, en español, francés e inglés, respectivamente, en lingüística); préstamos (V. g.: *coito* por ‘polvo’, o *ingesta* por ‘conjunto de sustancias que se ingieren’ [DRAE], en biología y medicina); etc.<sup>6</sup> Normalmente se suele argumentar que la introducción de estos términos «técnicos» en alguna ciencia concreta está motivada por un intento de evitar la polisemia y la ambigüedad del lenguaje ordinario. Pero muchas veces el efecto que se consigue es justamente el que se quería evitar. Así, por ejemplo, cuando un médico informa a su paciente de que ha tenido *una pérdida/ganancia ponderal* en lugar de decirle llanamente que ha adelgazado o que ha engordado, probablemente lo único que consiga es que el paciente no se entere de qué es exactamente lo que le pasa.

10. Cuando los términos científicos se acuñan por primera vez pueden ser tan ambiguos como los términos del lenguaje ordinario, y muchas veces siguen siendo ambiguos con el transcurso del tiempo. Así, el término bioquímico inglés *DNA* significa también *does not answer*, en la jerga inglesa de las telecomunicaciones [5], de modo que los hablantes que conozcan ambas jergas pueden encontrar problemas en su interpretación. No obstante, cuando los términos científicos se lexicalizan, se convierten en opacos para los hablantes normales. De hecho es probable que los hablantes ingleses que no estén familiarizados con la jerga de la bioquímica ni con la jerga de las telecomunicaciones no comprendan el significado del término *DNA*.

11. Los términos técnicos deben ser sustituidos por otros o redefinirse cuando acontece una revolución científica para que sea posible hablar del nuevo paradigma sin caer en equívocos [10]. Por ejemplo, *atom* no puede seguir significando en física «a hypothetical body, so infinitely small as to be incapable of further division» [9] después de E. Rutherford, N. Bohr y E. Schrödinger.<sup>7</sup> Del mismo modo, *hipótesis* significa en la actualidad algo muy distinto de lo que significó cuando se acuñó el término en griego (lo que subyace, está oculto o supuesto en una tesis) y de lo que significó en tiempos de Newton.<sup>8</sup> De ahí que el famoso dicho de Newton, «Et hypotheses non fingo» (y yo no finjo/simulo hipótesis), pueda ser malinterpretado si uno piensa que ese término significaba en el siglo XVII lo mismo que significa en la actualidad. De hecho, el *DRAE*, cayendo en lo que Stephen Ullmann llamó «conservadurismo lingüístico» [11], define este término más bien con el significado que tuvo en tiempos de Newton que con el que tiene en la actualidad: «suposición de una cosa posible o imposible para sacar de ella una consecuencia».<sup>9</sup>

12. Por lo dicho anteriormente, cuando se usan los términos técnicos en los medios de comunicación los periodistas o los científicos suelen verse obligados a «traducir» su terminología al lenguaje ordinario, utilizando para ello un sinónimo más asequible a los hablantes normales, una definición, una circunlocución, una metáfora, etcétera. [1].

13. En estos casos, los términos científicos o técnicos, que se originaron en el lenguaje ordinario, tienen que ser explicados de nuevo recurriendo al propio lenguaje ordinario si se quiere conseguir que los hablantes normales los comprendan. Con ello, el lenguaje ordinario funciona como metalenguaje de la jerga científica. Citaré, a título de ejemplo, otra de las preguntas del formulario de la misma clínica radiológica a la que he aludido anteriormente: «¿Tiene D.I.U.? (Dispositivo intrauterino)». Como quiera que el acrónimo *D. I. U.* le ha debido de parecer demasiado lejano al lenguaje ordinario a quien ha redactado el cuestionario, se ha visto en la obligación de añadir el término del lenguaje ordinario, incluso corriendo el riesgo de ser redundante. Ahora bien, para ese viaje es evidente que no hacían falta alforjas, y muy bien podría el redactor del formulario haberse limitado a escribir «dispositivo intrauterino» y ahorrarse el multiplicar los entes sin necesidad.

14. Del mismo modo, cuando los científicos hablan para los legos (en la radio, la televisión, los periódicos, etc.) «traducen» habitualmente su jerga colegial al lenguaje ordinario si no quieren correr el riesgo de ser incomprensidos. Así, cuando un médico habla a un lego en medicina, necesita «traducir» *intoxicación (etlíca)* por *borrachera* o el inglés *patellar tendon reflex* por *knee-jerk*. Y, cuando los lingüistas hablan de *tautología*, *tautologie* o *tautology*, deberán traducir estos términos por *verdad de Perogrullo*/*Pero Grullo* o *perogrullada*, *vérité de La Palice* y *stating the bleeding/blindingly*, en español, francés e inglés, respectivamente. De ahí que, cuando los científicos hablan a los legos, necesiten recurrir a una estrategia pragmática, acomodando su lenguaje técnico al lenguaje ordinario, para hacerse comprender por su audiencia. Y, cuando no se recurre a esa estrategia pragmática, la jerga científica no es generalmente entendida por los hablantes ordinarios.

## Notas

- <sup>1</sup> Nótese que, aunque el significado etimológico de esos dos términos es muy claro para los que sepan griego, no lo es en absoluto para los hablantes normales del español.
- <sup>2</sup> Según información personal de mi veterinario (el veterinario de mi perro, para ser exacto), la glosopeda o fiebre aftosa se conoce habitualmente entre los campesinos andaluces como *pezuña*.
- <sup>3</sup> Por lo demás, este término tampoco tiene un significado unívoco entre los propios filósofos, como se puede ver por las definiciones proporcionadas por tres diccionarios de filosofía de prestigio: «Doctrine présentée comme une conséquence logique résultant du caractère idéal (idéel) de la connaissance ; elle consisterait à soutenir que le *moi* individuel dont a conscience, avec ses modifications subjectives, est toute la réalité, et que les autres *moi* dont on a la représentation n'ont pas plus d'existence indépendante que les personnages des rêves ; —ou du moins à admettre qu'il est impossible de démontrer le contraire» [2]; «El idealismo subjetivo epistemológico, que reduce todos los objetos, como objetos

de conocimiento, y el idealismo metafísico, que niega la existencia o, como a veces se dice, la “subsistencia” (“existencia independiente”) del mundo externo, conducen al solipsismo. Éste puede definirse como la radicalización del subjetivismo, como la teoría — a la vez gnoseológica y metafísica — según la cual la conciencia a la que se reduce todo lo existente es la conciencia propia, mi “yo solo” (*solus ipse*). Lo usual es distinguir, sin embargo, entre el solipsismo gnoseológico, llamado a veces metodológico, y el solipsismo metafísico» [3]; y «The position that only I can be taken to exist, since I cannot really know that anyone or anything else does» [4].

- <sup>4</sup> Nótese que la palabra *heroína* no es menos ambigua o polisémica que la palabra *caballo*.
- <sup>5</sup> El *DRAE* define *caucásicola* como «se dice de la raza blanca o indoeuropea, por suponerla oriunda del Cáucaso»; y sólo lo acepta como adjetivo.
- <sup>6</sup> La definición que proporciona el *OED* para *ingesta* es algo más concreta y específica: «substances introduced into the body as nourishment; food and drink» [9].
- <sup>7</sup> De hecho, el *DRAE* define *átomo* de una forma más acorde con el estado actual de nuestros conocimientos físicos: «la partícula de un cuerpo simple más pequeña capaz de entrar en las reacciones químicas. Está formado por un núcleo masivo, compuesto de protones y neutrones y circundado de electrones repartidos en diferentes órbitas». Quisiera añadir, no obstante, que esta definición del átomo está también un poco pasada de moda, ya que los físicos suelen hablar en la actualidad de *nubes* y no de *órbitas* cuando quieren describir intuitivamente el átomo.
- <sup>8</sup> En tiempos de Newton (y anteriormente) *hipótesis* significaba cualquier idea, axioma, tesis, etc. que se acepta como punto de partida para construir una teoría o para inferir conclusiones, incluso cuando se sepa que es patentemente falsa; o, por decirlo con palabras de A. Lalande: «**Hypothèse B.** Proposition reçue, sans égard à la question de savoir si elle est vraie ou fausse, mais seulement à titre de principe tel qu'on en pourrait déduire un ensemble donné de propositions» [2]. Y, para ilustrar este significado, Lalande cita precisamente este dicho de Newton y varios textos de Descartes. Los textos cartesianos son particularmente claros a este respecto: «Afin que chacun soit libre d'en penser ce qu'il lui plaira, je désire que ce que j'écrirai soit seulement pris pour une hypothèse, laquelle est peut-être fort éloignée de la vérité»; y «que même j'en supposerai ici quelques-unes [hypothèses] que je crois fausses».
- <sup>9</sup> El *OED* es más claro y explícito a este respecto: «A supposition or conjecture put forth to account for known facts; *esp.* in the sciences, a provisional supposition from which to draw conclusions that shall be in accordance with known facts, and which serves as a starting-point for further investigation by which it may be proved or disproved and true theory arrived at» [9]. De hecho la definición que concordaría mejor con nuestra idea actual de *hipótesis* la incluye el *DRAE* bajo el rótulo de *hipótesis de trabajo*: «la que se establece provisionalmente como base de una investigación que puede confirmar o negar la validez de aquella».

## Bibliografía

1. Nerlich B. Towards a cultural understanding of agriculture: A case study of 'war' on foot and mouth disease in the UK, 2001. Agriculture and Human Values [en imprenta].

2. Lalande A. Vocabulaire technique et critique de la philosophie (12.<sup>a</sup> edición). París: Presses Universitaires de France; 1976; págs. 428 y 1008.
3. Ferrater Mora J. Diccionario de filosofía (4 vols.; nueva edición revisada, aumentada y actualizada por JM Terricabras). Barcelona: Ariel, 1994; págs. 3341-2.
4. Ayer AJ, O'Grady J, dirs. A dictionary of philosophical quotations. Oxford: Blackwell; 1994; pág. 49.
5. Allan K. Natural language semantics. Oxford-Malden: Blackwell; 2001; págs. 170 y 172.
6. Danat B. Language in the legal process. Law and Society Review 1980; 14: 445-564; pág. 479.
7. Chamizo Domínguez PJ, Nerlich B. False friends: their origin and semantics in some selected languages. Journal of Pragmatics 2002; 34: 1833-1849.
8. Navarro FA. Traducción y lenguaje en medicina (2.<sup>a</sup> edición). Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 1997; pág. 43.
9. Simpson JA, Weiner ES, dirs. The Oxford English dictionary. Oxford: Clarendon; 1989.
10. Kuhn T. The structure of scientific revolutions. Chicago: Chicago University; 1975; pág. 305.
11. Ullmann S. The principles of semantics: A linguistic approach to meaning (2.<sup>a</sup> edición aumentada). Glasgow: Jackson; 1957; pág. 220.

## Las metáforas como herramientas de comunicación

Irina Hellsten\*

Las metáforas desempeñan un papel crucial en la representación común de temas científicos y tecnológicos. Los problemas medioambientales, por ejemplo, atraen en gran medida la atención pública a través principalmente de metáforas tan impactantes como las del agujero de la capa de ozono o el efecto invernadero. De forma similar, los genes la han cautivado con metáforas tan populares como la del alfabeto de la vida.\*\* La práctica científica, a su vez, se metaforiza en términos de conquista de lo desconocido: lo mismo respecto al descubrimiento del alfabeto de la vida que a la creación de nuevos monstruos de Frankenstein.

Tanto los avances científicos y técnicos como las controversias sobre cuestiones científicas se tratan a menudo como innovaciones sensacionales que pueden cambiar nuestra vida cotidiana o ayudar a proteger el medio ambiente de problemas causados por la tecnología. Mientras que el descubrimiento de los genes se considera a menudo un *gran avance* tecno-científico, se habla de los riesgos originados por el desarrollo científico y tecnológico, como la degradación medioambiental, en términos de progreso científico que lleva a un *territorio indeseable*. En el primer caso se representa la ciencia y a la tecnología como controladas, mientras que en el segundo se las percibe como potencialmente fuera de control. De manera sorprendente, ambos parecen basarse en considerar el progreso científico y tecnológico como un movimiento en el espacio: «el progreso científico y tecnológico es un viaje», metafóricamente hablando.

Las metáforas, como «el progreso científico es un viaje», tienen un papel importante que desempeñar para dar sentido al mundo [2], pero también para comunicar estos enfoques a otros. Pueden servir, pues, como herramientas comunicativas, relacionando diversos discursos y ofreciendo una base común

[3, 4] para debates, o como unidades de dinámica del conocimiento [5]. Las metáforas actúan como objetos fronterizos lo suficientemente plásticos para adaptarse a situaciones novedosas, pero también lo bastante consistentes para mantener una estructura identificable [6]. A la vez, como las representaciones sociales en general, son ambiguas y lo suficientemente flexibles para permitir diferentes usos e interpretaciones tanto a lo largo del tiempo como sobre distintos asuntos que se dan en una sociedad, y al mismo tiempo lo bastante sólidas para tener ciertas implicaciones. En resumen, las metáforas ofrecen resonancia entre diferentes ámbitos sociales y temporales, al tiempo que permiten también su propio perfeccionamiento ulterior. Ello sirve de base a lo que yo llamo la «política de la metáfora», la negociación constante sobre sus significados y sus formulaciones en el debate público.

Mantengo que las metáforas pueden considerarse herramientas de comunicación entre la ciencia y los medios de comunicación, por ejemplo. Este argumento descansa en la idea de que los diferentes discursos que se encuentran en la esfera pública necesitan ser traducidos, y en ello las metáforas pueden servir como destacados instrumentos de mediación, traducción y comunicación en general. Por lo tanto, la metaforización de la ciencia —sea la genética, con su pretensión de enormes avances, o los estudios medioambientales, con su hincapié en los riesgos siempre crecientes— no es un proceso de dirección única en el que los científicos introducen metáforas pegadizas en los discursos dirigidos al público no especializado [7, 8]. Los periodistas —los principales, pero no los únicos profesionales de las representaciones comunes— prefieren metáforas que resuenen con narraciones culturales e imágenes actuales del mundo, y utilizan metáforas que encajen en estos paquetes interpretativos [9] o líneas narrativas [10]. Los cien-

\* Amsterdam School of Communications Research, Universidad de Amsterdam (Países Bajos). Dirección para correspondencia: [Hells-ten@pscw.uva.nl](mailto:Hells-ten@pscw.uva.nl).

Irina Hellsten centra su investigación en las metáforas como herramientas de comunicación entre el discurso de la ciencia y el de los medios, especialmente en los debates sobre biotecnología y biodiversidad.

\*\*Me he centrado empíricamente en los debates públicos sobre biotecnología y biodiversidad [1].

tíficos, a su vez, proporcionan a los periodistas metáforas pedagógicas, metáforas que pueden tener ciertas implicaciones sobre lo que ocupa a la ciencia. El análisis de metáforas como mecanismos de comunicación destaca los aspectos políticos y socialmente delimitados del uso de éstas. El concepto de «política de la metáfora» muestra la condición reflexiva de las metáforas como herramientas de comunicación entre los diversos discursos que existen en la sociedad.

Resumiendo: desde el punto de vista de la ciencia, las metáforas son útiles para popularizar temas, promocionar ciertas cuestiones y enfoques, y a ciertos protagonistas, a expensas de otros, y justificar y legitimar la investigación a los ojos de distintos públicos. Desde el punto de vista de los medios de comunicación, son útiles por su capacidad de concretar temas, brindar continuidad entre cuestiones nuevas y las anteriores, y evocar imágenes y sentimientos poderosos e impresionantes. Y en la comunicación entre las ciencias y los medios, proporcionan un punto de partida común para los debates, pero siempre abiertos a nuevas formulaciones. Por lo tanto, las metáforas son mucho más que figuras retóricas en la comunicación entre las ciencias y los medios de comunicación.

### Bibliografía

1. Hellsten I. The politics of metaphor: Biotechnology and biodiversity in the media. En: Acta Universitatis Tamperensis, 876. Tampere: Tampere University; 2002. [Disponible en parte en internet: <<http://acta.uta.fi/pdf/951-44-5380-8.pdf>>.]
2. Lakoff G, Johnson M. Metaphors we live by. Chicago: Chicago University; 1980.
3. Bono J. Science, discourse and literature: The role/rule of metaphor in science. En: Peterfreund S. Dir. Literature and science: Theory and practice. Boston: Unwin Hyman; 1990; 59-89.
4. Maasen S, Weingart P. Metaphors – Messengers of meaning. A contribution to an evolutionary sociology of science. Science Communication 1995; 17: 9-31.
5. Maasen S, Weingart P. Metaphors and the dynamics of knowledge. Londres: Routledge; 2000.
6. Star SL, Griesemer J. Institutional ecology, translations, and boundary objects: Amateurs and professionals of Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. Social Studies of Science 1989; 19: 387-402.
7. Dunwoody S. The scientist as a source. En: Friedman S, Dunwoody S, Rogers C. Dirs. Scientists and journalists: Reporting science as news. Issues in science and technology series. American Association for the Advancement of Science. Nueva York: Free; 1986; 3-16.
8. Van Dijck J. Imagination: Popular images of genetics. Nueva York: New York University; 1998.
9. Gamson W, Modigliani A. Media discourse and public opinion on nuclear power: A constructionist approach. American Journal of Sociology 1989; 95: 1-37.
10. Hajer M. The politics of environmental discourse: Ecological modernization and the policy process. Oxford: Clarendon; 1995.

## La metáfora en publicidad

Rafael Rocamora Abellán\*

La metáfora es una herramienta del pensamiento, un medio para ayudar a entender nuevas ideas, conceptos, métodos, etc., pero no sólo en el caso de la ciencia. La metáfora y la metonimia desempeñan un papel importante, incluso esencial, en los medios de comunicación, y especialmente en el campo de la publicidad. Las metáforas, tanto lingüísticas como conceptuales, constituyen un modo de transmitir el mensaje de manera más efectiva, una estrategia de comunicación utilizada en el lenguaje diario pero más evidente cuando aparece en los medios de comunicación.

Los productos que se anuncian en cualquier campaña publicitaria, sea un nuevo modelo de coche o un restaurante chino, rara vez aparecen en el anuncio en sí. Sólo están «presentes» en el sentido de que existe «una fotografía o una marca que metonímicamente los representan».<sup>1</sup> Esto es lo que ocurre normalmente en la publicidad impresa en general, pero *siempre* en la de productos turísticos. En resumidas cuentas, resulta absolutamente lógico si consideramos que

los productos que se anuncian en ella son siempre servicios: las aerolíneas no venden aviones, sino el derecho a utilizarlos. Por lo tanto, las metáforas y las metonimias, en el ámbito conceptual y en el lingüístico, son fundamentales para lograr que la campaña publicitaria funcione bien. Por la misma razón, es indispensable el uso de imágenes, tanto conceptuales como visuales.

El discurso de la prensa en general es siempre el mismo: atraer la atención de los lectores de modo que lean toda la noticia. Por tanto, el uso de la metáfora por parte de los periodistas resulta muy útil, dado que despierta el interés por la información al tiempo que facilita la comprensión del lector medio de una publicación.

En el caso de la relación entre los científicos y los medios de comunicación, el escenario es muy parecido. De nuevo, el objetivo del discurso es obtener la máxima difusión de la información. Los artículos científicos en publicaciones de interés general luchan con cientos de titulares por captar la aten-

\* Escuela de Turismo, Universidad de Murcia (España). Dirección para correspondencia: [rocamora@um.es](mailto:rocamora@um.es).

Rafael Rocamora estudia la metonimia y la metáfora en la mercadotecnia de los productos turísticos, especialmente en los eslóganes de los folletos y los anuncios.

ción del público. Si se utiliza correctamente, una metáfora puede ser un imán para la atención de los lectores, siempre que sean capaces de entender el mensaje. Por lo tanto, los científicos intentan elaborar metáforas sugerentes y simples para ofrecer su mensaje al público. La diferencia entre lenguaje científico, lenguaje vulgar y argot reside básicamente en el nivel de especialización de la comunidad que los utiliza. Al lenguaje científico se le puede considerar una forma de argot y, como cualquier otro tipo de argot, nace del lenguaje común a base de «filtrar» unidades léxicas de manera que se adapten a las finalidades comunicativas de los científicos. Las unidades léxicas de cualquier tipo forman una clase abierta. Los términos científicos se pueden incorporar al idioma de diferentes formas: préstamos de otras lenguas o términos provenientes del lenguaje común o de otras variedades de argot, adaptándolos a un contexto diferente: un procedimiento de «cortar y pegar». Otros procedimientos incluyen la metáfora, la composición de palabras, etcétera.

Cuando las unidades léxicas provienen de la lengua común, se incorporan a un argot en concreto y, más tarde, regresan a la lengua común, los hablantes de ésta han de «decodificar» su significado en el contexto en el que aparece. Deben conocer el contexto antes incluso que el término, de lo contrario las interpretaciones serán demasiado vagas. El contexto resulta esencial en toda circunstancia para entender el significado que pretende darse a cualquier elemento léxico, pero en el caso de los términos metafóricos esto es radicalmente cierto.

Las metáforas pueden reforzar o, por el contrario, dificultar la comprensión de la ciencia por parte de los no especialistas. Todo depende de la habilidad que tengan los codi-

ficadores —científicos y medios— para «filtrar» su argot. También depende, claro, del otro grupo: los que han de decodificar el mensaje, la audiencia a quien va dirigido. Pero no olvidemos que las metáforas y metonimias conceptuales son herramientas de conocimiento que entraron a formar parte de nuestros procesos de aprendizaje hace mucho tiempo. No debemos infravalorar nuestra habilidad para usarlas, es decir, para codificarlas y decodificarlas.

La metáfora no es más que una herramienta, por lo tanto todo depende de la intención comunicativa del hablante. Más llanamente, una metáfora es una forma de explicar algo desconocido por medio de algo que ya se conoce. Cuanto más se sepa acerca de un nuevo avance científico o tecnológico, menor será el riesgo de mala interpretación. Depende, pues, de la intención comunicativa de los medios transmitir un mensaje dramático o esperanzador.

Para concluir: como ocurre en cualquier disciplina científica y con cualquier otro tipo de argot, incluso en el lenguaje diario, la mayoría de las metáforas sólo se reconocen en su forma lingüística. En el nivel conceptual, aparecen constantemente para dar forma a ideas y comprender procesos cognitivos que, de no ser formulados así, podrían incluso dificultar la comunicación entre expertos en un mismo campo. Por ejemplo, los arquitectos utilizan imágenes conceptuales (= metáforas) que expresan sus proyectos de una manera más efectiva.

#### Bibliografía

1. Ungerer F. Muted metaphors and the activation of metonymies in advertising. En: Barcelona A, DIR. Metaphor and metonymy at the crossroads: A cognitive perspective. Berlín: Mouton de Gruyter; 2000; pág. 343.

## Explicar las metáforas inexplicadas en el lenguaje de la ciencia

Magdalena Zawislawska\*

### 1. Resumen

La búsqueda de metáforas en el lenguaje de la física y la astronomía podría resultar un poco contradictoria a primera vista. Generalmente, el estilo científico nos hace pensar en la lógica, la exactitud, la comprensión y la restricción, mientras que una metáfora es la negación de todas esas cosas. Sin embargo, cuando nos sumergimos en la literatura sobre temas de física y astronomía modernas, resulta obvio que términos como *agujero negro*, *gigante roja*, *enana blanca* o *agujero de gusano* están más cerca de la poesía que de la ciencia. Aunque pocos lingüistas se han interesado hasta ahora por este material, John R. Taylor apunta en su libro *Linguistic Categorization* (Categorización lingüística) que la metáfora desempeña un papel fundamental en la investigación científica y no es sólo una ayuda a la enseñanza.

Creo que el lenguaje de las ciencias naturales puede resultar muy valioso en el análisis de la metáfora, dado que trata con objetos que para los humanos son imaginarios. No podemos ver las partículas elementales o la materia oscura, sólo podemos imaginar la estructura real de un átomo, pero de algún modo tenemos que ponerlo en palabras, y éstas son forzosamente metafóricas.

En la literatura polaca, algunos lingüistas contraponen el lenguaje coloquial al científico, porque en su opinión el lenguaje coloquial describe el mundo de una manera simplista, y el científico es más objetivo. Creo que tal contraposición es completamente errónea. Las metáforas en el lenguaje de la física y la astronomía son también simplistas. Por ejemplo, el popular modelo de átomo creado por Bohr nos muestra el interior de un átomo como un sistema solar microscópico con

\* Instituto de la Lengua Polaca, Universidad de Varsovia (Polonia). Dirección para correspondencia: [scorpio@mercury.ci.uw.edu.pl](mailto:scorpio@mercury.ci.uw.edu.pl).

Magdalena Zawislawska estudia los verbos de percepción visual en la semántica de marcos, así como el uso de las metáforas en la ciencia, especialmente en física y astronomía.

un pequeño sol (el núcleo) y diminutos planetas (electrones). Ese modelo no es preciso y no tiene nada que ver con la estructura real de un átomo (que, de hecho, es imposible de comprender incluso por los especialistas). La representación de los átomos como bolas de billar que chocan unas con otras resulta también inexacta. La naturaleza ondulatoria del electrón es asimismo una conceptualización simplista. Tal representación crea la ilusión de algo familiar, pero la naturaleza real del mundo del átomo es completamente diferente del mundo que experimentamos con nuestros cinco sentidos. Esto muestra la barrera lingüística que siempre nos lleva a reducir las ideas abstractas a entidades físicas. En mi opinión, la metáfora no es sólo un recurso muy típico y natural del lenguaje cotidiano, sino también la única forma de expresar nuevas ideas y conceptos científicos.

## 2. Diferentes formas de crear metáforas en el lenguaje de la física y la astronomía

El proceso más típico de creación de metáforas en el lenguaje de la física y la astronomía es la personificación de fenómenos de seis formas diferentes, que divido en dos grupos: a) las que representan los fenómenos como seres vivos, y b) las que representan los fenómenos como objetos físicos.

### 2.1. Fenómenos como seres vivos

En el lenguaje de la física y la astronomía tratamos principalmente con conceptos relacionados con los seres animados. Los astrónomos usan términos como, por ejemplo, *muerte térmica del universo*, *edad del universo*, *envejecimiento del universo* o *nacimiento del universo*. No sólo el universo, sino también las estrellas son representadas como seres vivos: *nacen*, *viven* y *mueren*. En el espacio, los fotones *viajan* a la velocidad de la luz. En los átomos, los electrones *saltan* de un nivel de energía a otro, o pueden *escaparse* del metal.

#### 2.1.1. Relaciones en el universo

El universo se describe como si estuviera vivo, por lo que no resulta sorprendente que se pueda reproducir: existen algunas teorías que apuntan que probablemente producirá *universos descendientes* en el futuro.

La creación de compuestos se describe también como una relación amorosa: por ejemplo, los átomos *excitados* pueden ser *estimulados* para pasar a estados de energía más bajos; la distribución de la carga positiva y negativa dentro de los átomos da lugar a *fuerzas atractivas* o *repulsivas*; para los átomos con capas exteriores sin carga es energéticamente favorable que los electrones se *apareen con espines opuestos*; esto causa una *interacción de atracción*; los elementos cercanos al lado derecho de la tabla periódica exhiben capas casi completas, y consecuentemente *tienen gran afinidad* por los electrones. Parece que, igual que el universo, los átomos pueden reproducirse: el núcleo original recibe a veces el nombre de *padre* y el núcleo resultante es el *núcleo hijo*.

#### 2.1.2. Transacciones comerciales

Algunas veces las reacciones químicas se describen como transacciones comerciales donde tenemos dos participantes

(flúor o cloro), un producto (un gas noble) y una moneda de curso legal (un electrón adicional). El flúor y el cloro sólo *necesitan* un electrón más cada uno para *conseguir* la configuración de gas noble, energéticamente favorable, con sus capas exteriores completas. En consecuencia, estos elementos *aceptan* electrones fácilmente.

#### 2.1.3. Insectos en el espacio

También se describe a los átomos como insectos. En el espacio podemos encontrar *agujeros de gusano* (que son túneles en el espacio-tiempo existentes por un breve espacio de tiempo). En el microcosmos, el término *captura parásita* es la absorción de un neutrón por un núclido (que es una especie atómica con una masa y un número atómicos específicos). La *materia oscura* (tipo de materia que no refleja la luz) puede actuar como *trampa* que localiza la materia ordinaria y desencadena la formación de galaxias.

## 2.2. Los fenómenos como objetos físicos

Muchos fenómenos exóticos del espacio y el interior del átomo se comparan con objetos cotidianos que podemos percibir con nuestros cinco sentidos. La palabra *comparar* es, por supuesto, confusa porque en la mayoría de los casos no sabemos qué aspecto tienen esos fenómenos.

### 2.2.1. El espacio como un globo

Al universo, por ejemplo, se lo describe en su principio con el tamaño de *un punto*. Tras el *big bang* se ha expandido, y por esta razón los físicos lo representan a menudo como un globo: *explotó*, el espacio-tiempo tiene *curvatura* y se *estira*, y el universo se *expande* y se *contrae*.

### 2.2.2. El espacio como un tejido

A menudo se representa al espacio-tiempo como una tela en un bastidor. La curvatura del espacio-tiempo es similar a la curvatura de la tela cuando le ponemos una piedra encima. Cuando la piedra es muy pesada, como un agujero negro en el universo, puede rasgar el tejido, igual que el agujero negro rasga la superficie del espacio-tiempo.

### 2.2.3. Los átomos como bolas o balas

A los átomos se los representa generalmente como bolas; por ejemplo los gluones, que son un tipo de partículas elementales, forman una *bola de gluones*. En muchos experimentos los átomos son *bombardeados* con electrones, o los físicos les *disparan* con protones. Una forma sencilla de producir fotones de rayos x es *bombardear* un *blanco* metálico con un haz de electrones de alta energía. La mayoría de los electrones disminuyen su velocidad rápidamente *al chocar contra el blanco*. Los electrones *colisionan* con los electrones internos de los *átomos blanco*, *expulsándolos*.

### 2.2.4. Micro y macrocosmos como cuerpos de agua

Los acontecimientos en el macro y microcosmos son a menudo descritos como fenómenos naturales. El dominio meta más típico es el agua. Por ejemplo, los agujeros negros son como *charcos*: al final del universo se *evaporarán*. El



principio del espacio-tiempo se conceptualiza como *espuma*, de la que escaparon *burbuja*s de nuevos espacio-tiempos microscópicos, y el universo se convirtió en un *mar* de *quarks*, gluones y leptones. Al vacío se lo compara con una *burbuja*; las galaxias se describen como estructuras mucho más grandes, concentradas en los límites de vacíos gigantes similares a *burbuja*s. Las congregaciones de galaxias son como una colección de *pompas de jabón* pegadas entre sí.

La radiación de fondo de microondas en el espacio es como un cuerpo de agua: contiene ondas muy débiles. Del mismo modo se describe el campo de Higgs de muy alta energía (no puede verse porque no se producen partículas de Higgs al «desaparecer» de hecho el *lago* si no hay ondas en la superficie). Además, como el *lago tiene una gran profundidad*, el campo de Higgs puede contener aún una gran cantidad de energía.

La radiación cósmica se describe como un *chaparrón* o una *cascada*. Una estrella de neutrones debe de estar muy húmeda en su interior, dado que sufre un *goteo* de neutrones: esto significa, de hecho, que los núcleos atómicos de la estrella emiten neutrones libres. El material del que se forman las estrellas se llama *nube* molecular. También el núcleo de un átomo está rodeado por una *nube* de electrones. Los electrones y la gravedad se describen asimismo como *ondas*. Las partículas ionizadas forman una *corriente* o *avalancha*, que comienza con el primer caso de ionización.

#### 2.2.5. Los fenómenos como objetos perceptibles

En el lenguaje de las ciencias naturales con frecuencia se emplean descripciones que se refieren a los sentidos humanos, lo cual resulta bastante confuso porque los fenómenos son, de hecho, imperceptibles. Por ejemplo, a una materia extraña que probablemente exista en algún lugar del universo se la denomina *materia oscura* aunque en realidad es invisible.

##### 2.2.5.1 VISTA

El famoso *agujero negro* (una estrella muy pesada, muy hundida) es tan denso, que nada, ni siquiera la luz, puede escapar de su superficie, por lo que es invisible.

También la clasificación de los *quarks* se basa en la vista y el sentido del olfato: las partículas elementales se representan como *rojas*, *verdes*, *azules*, *cián*, *magenta* y *amarillas*.

##### 2.2.5.2 GUSTO

Los físicos distinguen, además, seis *sabores* diferentes de *quarks*: arriba, abajo, extraño, encantado, cima y fondo. Como se puede observar, en realidad no tienen nada que ver con los sabores reales.

##### 2.2.5.3 TACTO

A menudo se describe el espacio en términos táctiles: la distribución de la materia se describe como *suave*. La materia oscura tiene dos estados diferentes: existen en el espacio la materia *caliente* oscura y la materia *fría* oscura. El término *caliente* se refiere a que se mueve muy deprisa (casi a la velocidad de la luz), y *fría*, a que se mueve mucho más despacio.

### 3. Conclusión

La creación de una metáfora en el lenguaje de la física y la astronomía se limita a varios dominios meta. Muchos objetos y fenómenos se representan como seres vivos. La conceptualización del universo se basa en nuestros cinco sentidos, principalmente la vista. En el proceso de creación de metáforas también se emplean elementos léxicos relacionados con objetos físicos.

#### 3.1. Múltiples modos de descripción

El análisis muestra que hay gran falta de precisión en el lenguaje de la física y la astronomía. Un objeto puede representarse de muchas formas diferentes. El universo, por ejemplo, puede ser representado como si estuviera vivo, naciendo, envejeciendo, teniendo hijos, muriendo, o como un globo que se hincha. El espacio-tiempo es por un lado un tejido y por otro una espuma fluctuante llena de burbujas.

Esa imprecisión provoca falta de consistencia en una descripción, muchas contradicciones y descripciones aparentemente absurdas; por ejemplo, un gas que se compara con agua o un agujero negro representado como un charco.

#### 3.2 Asociación accidental

Resulta difícil decir cuáles son los derroteros de las asociaciones en el lenguaje de la física y la astronomía. A veces podemos sospechar la conexión entre los dominios fuente y meta. Por ejemplo, hay estrellas grandes y estrellas más pequeñas en el universo, de modo que no resulta sorprendente que los astrónomos las denominen *enanas* y *gigantes*. Pero la mayoría de las veces da la impresión de que las asociaciones son retorcidas, accidentales e impredecibles, como, por ejemplo, en el caso de los *agujeros de gusano*. Quizá la razón para crear esta metáfora sea que esos túneles en el espacio-tiempo son probablemente muy microscópicos y duran muy poco tiempo.

#### 3.3. Exageración y trivialización

La característica típica de la metáfora en el lenguaje de la física y la astronomía es, por un lado, la exageración, y por otro, la trivialización de los objetos descritos.

El microcosmos de la física cuántica es a menudo exagerado. Hay que tener en cuenta que no podemos ver las partículas elementales ni siquiera con el microscopio más potente. Aun así, estas entidades pueden ser descritas como *corriente*, *avalancha* o *chaparrón*.

Al contrario que el microcosmos, el universo a veces se trivializa. Por ejemplo, el objeto más sobrecogedor del universo, capaz de devorar estrellas, planetas e incluso galaxias, se describe como un agujero negro. El enorme universo se compara con un globo, y el espacio-tiempo se representa como una burbuja.

#### 3.4 Simplicidad e idealización

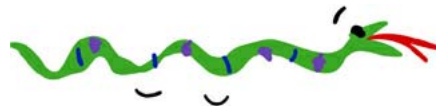
Habitualmente, las metáforas en el lenguaje de la física y la astronomía nos muestran una imagen muy simple e idealizada del mundo. Por ejemplo, el popular modelo de átomo creado por Bohr nos muestra el interior de un átomo como un *sistema solar* microscópico con un pequeño *sol* (núcleo) y di-

minutos *planetas* (electrones). Ese modelo no es real y no tiene nada que ver con la estructura real de un átomo. Por supuesto la representación de los átomos como *bolas de billar* que chocan entre ellas es también falsa.

Creo que no es coincidencia que el universo y los átomos se comparen con objetos esféricos como un globo, una burbuja o una bola. De todos es sabido que la gente cree que la esfera es la forma ideal del mundo, de modo que representar el micro y el macrocosmos como una esfera puede ser una forma de idealizarlos.

### Bibliografía

- Adams F, Laughlin G. *Evolucja Wszechswiata*. Varsovia: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2000.
- Allday J. *Quarks, leptons and the Big Bang*. Bristol: Institute of Physics; 1998.
- Halpern P. *Struktura Wszechswiata*. Varsovia: Prószyński i S-ka; 1998.
- Isaacs A. Ed. *Słownik fizyki*. Varsovia: Prószyński i S-ka; 1999.
- Wolfson R, Pasachoff JM. *Physics. With modern physics for scientists and engineers* (2.ª edición). Nueva York: Harper Collins; 1995.



## ¿Quién lo usó por vez primera?

### *Cuasiocor*

F. A. Navarro

El primer médico en reconocer esta enfermedad infantil de exótico nombre africano fue la pediatra inglesa, nacida en Jamaica, Cicely D. Williams (1893-1992), mientras trabajaba para el Servicio Colonial Británico en el Hospital Pediátrico de Accra, en la colonia británica de la Costa de Oro (hoy República de Ghana). En un extenso artículo publicado en 1933, Williams describió perfectamente la nueva entidad nosológica, pero sin darle nombre:

There is a well-marked syndrome, not uncommonly found among the children of the Gold Coast Colony, which I have not found described. About twenty cases have been seen in the last year.

The syndrome consists of œdema, chiefly of the hands and feet, followed by wasting; diarrhœa; irritability; sores, chiefly of the mucous membranes; and desquamation of areas of the skin in a manner and distribution which is constant and unique.

The disease attacks children of either sex, between one and four years old. It appears to be due to some dietetic deficiency and to be uniformly fatal unless treated early.

In all the cases seen there was a history of an abnormal diet. Breast feeding had been given by an old or else a pregnant woman, and the only supplementary food consisted of preparations of maize, namely arkasa and kenki, as described below.

Williams CD. A nutritional disease of childhood associated with a maize diet. *Arch Dis Child* 1933; 8: 423-8.

Dos años después, la propia Williams bautizó por fin la nueva enfermedad por ella descrita con el nombre de *kwashiorkor*, transcripción al inglés de un término de la lengua crobo nativa usado para expresar el nacimiento de un segundo hijo cuando el primero todavía no está destetado:

The name "kwashiorkor" indicates the disease the deposed baby gets when the next one is born, and is the local name in the Gold Coast for a nutritional disease of children, associated with a maize diet, which was first described in December, 1933.

Williams CD. Kwashiorkor. A nutritional disease of children associated with a maize diet. *Lancet* 1935; 2: 1151-2.

Casi tres cuartos de siglo después, creo que es ya hora de que en español dejemos de utilizar la transcripción inglesa de esa palabra africana y nos decidamos, por fin, a utilizar en su lugar la transcripción española directa, 'cuasiocor', que se entiende igual de bien y es mucho más fácil de escribir.