

La retórica y la controversia sobre la fusión fría: del Woodstock químico al altamont físico

Trevor J. Pinch

(Traducción: Juan Manuel Iranzo)

«Los hombres más excelentes y los más nobles doctores son mis testigos... Todos reconocieron que el instrumento distorsionaba. Y Galileo enmudeció... entristecido, se marchó... sin agradecer los favores y los comentarios recibidos, pues, pagado de sí mismo, había urdido una fábula... Así fue como el pérfido Galileo abandonó Bolonia con su catalejo...» (Relato de Martin Horky a Johannes Kepler sobre la visita de Galileo a Bolonia, citado en Van Helden, 1989:93).

Introducción

La retórica puede definirse como el intento sistemático por parte de uno o más actores sociales de *persuadir* a otros actores sociales de que algo es cierto. Así, un político puede usar la retórica para defender los méritos de ser un demócrata, un vendedor para promover el carácter de ganga de los productos que vende o un científico para establecer la existencia o inexistencia de una entidad científica. Los medios de persuasión pueden incluir **textos escritos** como artículos de periódico, hojas de propaganda o artículos científicos, **discursos** como los que hacen los políticos, la charla del vendedor o las lecturas de ponencias, **despliegues visuales** como las cifras del paro, las muestras de un representante o los gráficos de un científico, y **demonstraciones** como besar bebés en los «contactos con el público» electorales de un político, la exhibición de cómo funciona un artículo que hace un vendedor (lo que se llama «hacer una demostración») o la demostración de cómo funciona un cierto experimento.

Las discusiones sobre retórica en el contexto de la ciencia topan con la familiar dificultad de que la ciencia, en tanto que ejemplificación del razonamiento válido, se ve en cierto modo como la antítesis de la retórica. Esta dificultad surge de la propia historia de la retórica, donde ha existido una tendencia a separar el razonamiento válido —como el razonamiento lógico— de la retórica. La dificultad aumenta a causa de las prácticas narrativas de los científicos, que apelan de forma rutinaria a factores sociales para explicar los

errores (Gilbert y Mulkay, 1984). Por ejemplo, en la cita anterior Horky llama **urdir** una fábula a lo que él considera la falsa observación de Galileo de las lunas de Júpiter. En ciencia resulta casi una contradicción hablar de «urdir una teoría científica contrastada». Como ha señalado Latour (1987), los científicos mantienen que sólo se convencen de la verdad de algo cuando han desaparecido todos los medios de persuasión.

De este modo se ha desacreditado el estudio de la retórica. Algo que se refleja y ahonda en el habla común cuando se hacen referencias a «mera retórica» o a «alardes retóricos» como si fueran epifenómenos del asunto en cuestión. Si la ciencia está constituida por el razonamiento válido no parece que haya mucho lugar para un análisis retórico. La creciente presencia del análisis retórico de la ciencia muestra cómo ha cambiado nuestra comprensión de la ciencia tanto como una redescubierta confianza en las afirmaciones del análisis retórico.

Mi propio campo —la sociología del conocimiento científico— ha contribuido al cambio de la comprensión de la ciencia. Los sociólogos de la ciencia han mostrado con numerosos estudios de caso que tanto el contenido como las prácticas técnicas de incluso las ciencias más duras pueden contemplarse como procesos de construcción social (vgr. Latour y Woolgar, 1979; Collins, 1985; Pickering, 1984; Pinch, 1986; Latour, 1987; Lynch, 1986; Shapin y Schaffer, 1985). La contraseña de estos nuevos estudios es «simetría» (Bloor, 1976), que comporta que la verdad y el error científicos se analizan de una misma manera. Si los resultados científicos están conformados por factores sociales, ¿por qué no debería entrar en el cuadro la retórica como otro factor mediante el que se establece la contingencia de la verdad científica? De hecho, algunos autores de la sociología y la historia de la ciencia han señalado específicamente el papel de la retórica en la ciencia (vgr. Dear, 1985, 1991; Shapin y Schaffer, 1985). Los estudiosos del análisis retórico y de la crítica literaria se han ocupado recientemente de la ciencia y han mostrado, desde varias perspectivas, que puede ser analizada con las herramientas normales del análisis retórico (vgr. McCloskey, 1985; Myers, 1990; Gross, 1990; Locke, 1992).

Ahora que la ciencia ya no es tanto el caso especial que una vez fue, la meta se ha desplazado de algún modo hacia la comprensión del funcio-

namiento general de la retórica. Este es, de hecho, mi propio objetivo. Tal como yo lo concibo, el proyecto retórico —en su forma más ambiciosa— buscaría similitudes entre las estructuras retóricas de diversos dominios discursivos, incluida la ciencia. Si se adopta una definición amplia de retórica —que trata de cómo unos actores sociales persuaden a otros— el número de dominios diferentes que pueden examinarse resulta muy grande.

En este artículo abordo dos de esos ámbitos, que en principio pueden parecer muy diferentes: la ciencia y el comercio. De hecho, para algunas personas serán completos opuestos. Para muchos, la ciencia es el ejemplo de cuanto hay de bueno y noble en la empresa humana —la búsqueda de conocimiento objetivo, neutral y desinteresado—; de otro lado, el comercio se relaciona a menudo con el interés particular y las ganancias pecuniarias —en una palabra, con hacer dinero—. Admiramos a los científicos y miramos con sorna al vendedor de coches usados.

Sin embargo, pueden aprenderse algunas cosas del estudio del comercio. Y es refrescante trabajar en un campo donde al mirar atrás uno no encuentra a los filósofos blandiendo la estaca del razonamiento válido. ¡Más bien puede decirse que el problema que uno confronta al estudiar la venta comercial es encontrar algo que se parezca un poco al razonamiento válido! La venta es el ámbito *por excelencia* donde la persuasión es relevante. Al comparar con la ciencia un dominio en apariencia tan distinto confío en enterrar para siempre el argumento de que la ciencia es un caso especial —un caso en el que las herramientas del análisis retórico son menos aplicables—. Si puede observarse el funcionamiento de los mismos dispositivos retóricos en las callejas de Leeds Market y en las sagradas aulas de la academia, eso implicaría que el alcance de la retórica de la ciencia es ciertamente muy amplio.

Tras señalar las diferencias obvias en cuanto al estatus que concedemos por lo general a las actividades de la ciencia y la venta, y antes de discutir los detalles de los tipos de retórica que pueden hallarse en ambas áreas, merece la pena señalar que también es posible encontrar algunas coincidencias.

De hecho, fue un científico quien me dio la idea de estudiar las ventas. Una de las mayores sorpresas de mi trabajo de campo entrevistando

científicos que trabajaban en la detección de neutrinos solares (Pinch, 1986) fue descubrir que se referían a sus intentos de obtener financiación para sus costosos experimentos como «ventas». Por ejemplo, un científico —John Bahcall— recordaba cómo él y sus colaboradores habían preparado cuidadosamente una reunión, cuyo objeto era lograr el apoyo de un científico de alto rango para su proyecto, para vender el proyecto a dicho científico (y lo lograron):

«Ray [Davis] creía que debíamos vendérselo a Maurice [Goldhaber] o nunca lograríamos llevar a cabo el experimento. Creía que este truquillo de física nuclear le engatusaría porque Maurice era un teórico nuclear particularmente brillante... El pensaría que teníamos una bonita idea y picaría. Así que decidimos venderle el experimento basándonos en este truquito. Y funcionó, más o menos» (citado en Pinch, 1986:86).

En la medida en que ciertas instalaciones y experimentos científicos cuestan grandes sumas de dinero y que los científicos tienen que convencer a administradores muy presionados para que les otorguen el sostén necesario, es claro que puede verse a los científicos involucrados en una forma de venta. Es evidente cuando se necesita apoyo político para obtener dinero para una gran instalación. En esos casos el pasilleo político y la necesidad de convencer al público en general de los méritos de la causa son obvios. De hecho, el esfuerzo actual para persuadir al Congreso de los Estados Unidos para que apoye la construcción de un super-ciclotrón puede decirse que no es más que la venta de una mega-enciclopedia. El trabajo de un vendedor de enciclopedias es convencer al cliente de que debe renunciar a una gran suma de dinero por algo cuyo principal beneficio es conocimiento —lo mismo que hacen los físicos de altas energías cuando buscan apoyo para su super-ciclotrón¹—. Incluso lejos de estos grandes proyectos, como ya señalé, hay ocasiones en que la gente de ciencia tiene que vender una idea concreta. Aunque no se produzcan transacciones monetarias, el hecho de que los propios científicos puedan pensar en esa actividad como análoga a una venta apunta a los frutos previsible que puede aportar dicha comparación².

La retórica de la venta

El análisis de la venta que he llevado a cabo comenzó con el estudio de un grupo de vendedores conocidos en Gran Bretaña como «pitchers» (Pinch y Clark, 1986; Clark y Pinch, 1988, 1992). Se trata de vendedores/as (los hay de ambos sexos) que se sitúan principalmente en los mercados y que utilizan una larga perorata de venta o charla para vender a un grupo numeroso. Por lo común, hablan a gritos o emplean un micrófono. Su repertorio se caracteriza por incluir mucho humor e interacción con el público. Las ventas se hacen *en masa* en un punto fijo de dicha retahíla. Los «pitchers» son propiamente «charlatanes de feria».

El charlataneo es la forma tradicional de venta en los mercados británicos; la mayoría de los productos se vendían así en los mercados victorianos. Hoy día es raro encontrar más de un charlatán por mercado, aunque los mercados especiales de los domingos y los lugares turísticos (como Covent Garden) atraen a más charlatanes. Les hemos observado trabajando en otros países europeos como Francia y Holanda y también en ferias rurales en los Estados Unidos (Sherry, 1988).

Gracias al empleo de grabaciones de audio y vídeo hemos podido estudiar con cierto detenimiento la retórica de la venta empleada por los charlatanes. Hemos hallado que, pese a la existencia de una gran variedad de rutinas normales, todas ellas incluyen «dispositivos» similares para describir los productos, para mostrar su carácter de gangas, para hacer que los posibles clientes se sientan obligados a comprar y para lograr ventas masivas (véanse los detalles en Pinch y Clark, 1986, y Clark y Pinch, 1988). Quizás el dispositivo más común de todos es el uso de una forma retórica conocida como contraste —por el que se establece una oposición entre dos cosas—. El principal contraste que exhibe la retórica de los charlatanes es el que opone el alto valor y el bajo precio de los productos. El contraste va incorporado en una lista decreciente de posibles precios que se podrían pagar por las mercancías:

«Todos los críos adoran la Guerra de las Galaxias y el Jedi. Aquí no se piden cuatro libras, ni dos libras, ni una y media, ni siquiera una

veinte. Yo tengo dos chavales, uno de cinco meses y otro que hará seis años el miércoles, y sé lo que les gusta. Cojan lo que quieran de la mesa para llenarles los calcetines. Lo que quieran (palmada) a libra la pieza» (citado en Pinch y Clark, 1986:177).

En nuestras investigaciones más recientes hemos abordado el estudio de áreas más ortodoxas de venta tales como la venta por representantes, la venta por teléfono o la venta puerta a puerta (véase Clark, Drew y Pinch, 1990; Mul-kay, Clark y Pinch, 1993). El supuesto que subyace a todo nuestro trabajo es que los bienes no se venden solos y que un vendedor hábil es al mismo tiempo un hábil retórico que tiene que persuadir al cliente de los beneficios de hacer una compra.

¿Cuán efectiva es la retórica?

Nuestra elección de los lugares y los métodos de investigación dimana, en cierta medida, de la poderación de lo que creo que es la mayor dificultad que enfrenta cualquier análisis retórico: tratase del problema de determinar si la retórica es realmente efectiva. En una palabra, ¿cómo sabemos que poner a la venta de cierta manera un producto es más eficaz, en términos de la persuasión que se desea, que hacerlo de otro modo? Igualmente, si pensamos en la retórica de la ciencia, ¿cómo sabemos que presentar un argumento de un modo mejora su recepción respecto a hacerlo de otro modo? Hemos encontrado dos formas de tratar con esta cuestión:

1. Buscar lugares donde es posible observar directamente las respuestas de la audiencia. Un ejemplo obvio de esta investigación es el trabajo pionero de Max Atkinson (1984) sobre la eficacia de la retórica política. Atkinson simplemente grabó discursos políticos y observó los aplausos de la audiencia. Los aplausos interrumpen esos discursos con frecuencia. Atkinson estudió los dispositivos retóricos concretos que precedían inmediatamente al aplauso. Análogamente, en nuestro trabajo sobre charlatanes hemos podido estudiar directamente la respuesta deseada gra-

bando el punto de venta —los vendedores desencadenan ventas más bien que aplausos—.

2. Buscar dispositivos similares dentro y entre distintos dominios y audiencias diferentes. Si los mismos dispositivos ocurren repetidamente, eso nos da cierta base para suponer que los retóricos consideran eficaces esos dispositivos. En otras palabras, nuestro supuesto es que los propios retóricos atienden a la eficacia de su retórica y que los buenos retóricos emplearán repetidamente los mismos dispositivos. Así, por ejemplo, en nuestro trabajo sobre ventas en mercados hemos documentado el uso reiterado de los mismos dispositivos en diferentes lugares, por distintos charlatanes y para vender diversos productos.

Como complemento de ambos métodos principales, es posible estudiar también cómo contemplan los propios receptores la eficacia de un fragmento retórico concreto entrevistándoles sobre un discurso que han oído o un texto que han leído. Puede preguntarse a los miembros de las audiencias qué partes de un discurso o de una retahíla de venta recuerdan especialmente o qué fue más eficaz en su caso. (Esto es algo similar a lo que ocurre tras los debates presidenciales televisados, cuando la mayoría de las cadenas de televisión encuestan a sus audiencias en busca de respuestas inmediatas). Por supuesto, este método está lleno de dificultades, pues depende de que las respuestas recogidas en un contexto discursivo distinto —una entrevista— constituyan un juicio preciso de lo que ocurrió en otro contexto discursivo —la situación retórica original—. Igualmente, tiende a ignorar la sutileza de un proceso retórico por la cual la gente resulta convencida por dispositivos que a menudo no pueden reconocer como tales.

Otro modo de abordar el problema de la eficacia de la retórica es estudiar cómo se comenta o informa de un discurso o texto en textos subsiguientes. Por ejemplo, los periódicos informan a menudo sobre discursos políticos y de los congresos científicos salen textos que se difunden ampliamente en forma de libros de divulgación o en las revistas científicas populares. En otras palabras, algunas partes de un texto serán citadas frecuentemente y reproducidas en otros textos; ¿fueron éstos quizá los elementos retóricos más eficaces? Atkinson, por ejemplo, ha descubierto que las partes más citadas de los discursos políti-

cos —por ejemplo, en los telediarios— toman la forma retórica ejemplar del contraste. De hecho, las partes de los discursos políticos que tendemos a recordar toman esa forma ejemplar, como en el discurso clásico de Kennedy: «No preguntes qué puede hacer tu país por tí, sino qué puedes hacer tú por tu país».

En ningún caso deben tomarse estas consideraciones como devaluaciones de la sutileza del proceso retórico. En ningún caso pretendo sugerir una relación mecánica entre el dispositivo retórico y el efecto retórico. La producción de significado depende de un emisor y de una audiencia que co-construyen el significado de un texto. Las audiencias no están inermes ante la retórica y pueden estar en guardia frente al uso de dispositivos retóricos burdos —del mismo modo que los retóricos están al tanto de que sus oyentes están controlando su emisión a la caza de esos dispositivos—. El uso de cualquier dispositivo retórico será también sensible sin duda al contexto de uso, incluyendo qué se ha dicho antes, qué viene a continuación y el contexto general.

Hacia una retórica comparada

Una manera de abordar este proyecto es hacer una lista de los distintos tipos de trabajo persuasivo que los actores deben hacer rutinariamente. Luego, tras haber pergeñado formas típicas de situaciones donde puede emplearse la retórica, se pueden comparar los tipos de dispositivos retóricos hallados en los diferentes dominios. Por ejemplo, la mayoría de los actores tiene que trazar fronteras en torno a su área —¿cuál es la retórica de la inclusión y la exclusión?—; tiene que lograr empatizar con sus audiencias —¿cómo se hace esto en distintas circunstancias?—; tienen que establecer similitudes y diferencias, construir ciertas cosas como parecidas a lo que hacen y otras como distintas —¿cómo lo hacen?—. Los actores se enfrentan a problemas retóricos concretos en ciertas circunstancias, por ejemplo cuando deben comunicar malas noticias, resolver una acción problemática o ir contra las expectativas de su audiencia —¿cómo manejan estos problemas?—. A veces tienen que alabar a unos grupos

o criticar a otros o incurrir en el auto-elogio (como en los discursos de recepción del Premio Nobel —Mulkay, 1984—) —¿cómo lo resuelven?—. La lista es potencialmente infinita. Cada uno tenemos la nuestra. La necesidad de comparación es fundamental.

No es A, no es B. Es C

Como punto de partida, y para ofrecer una muestra de la ambición que creo posee este proyecto, examinemos brevemente cómo se puede utilizar de forma análoga en ciencia y en ventas un tipo muy frecuente de trabajo persuasivo. Trátase de la operación de convencer a otros de las virtudes de algo sobre lo que no saben mucho. El asunto de interés, en el caso de la ciencia, puede ser un conjunto de ideas o una técnica; en el caso de la venta, puede ser un producto o un precio.

Mi primer ejemplo procede de un histórico congreso convocado para debatir una nueva especialidad sociológica llamada etnometodología. La audiencia constaba de practicantes de la etnometodología, miembros informados pero no comprometidos y escépticos. El primer espada de la etnometodología, Harold Garfinkel, presidió el congreso. En lugar de establecer qué era la etnometodología, Garfinkel prefirió contar qué no era:

«Para empezar, nuestro trabajo no es una empresa misteriosa ni ofrecemos panaceas. Créanlo o no, no somos una secta. No es una empresa orientada a resolver lo que sea que creamos afecta a la sociología. ¡En ningún caso es algo tan pretencioso! No es una declaración de guerra, ni siquiera —aunque les extrañe— es una postura, aunque esto sea probablemente lo más raro de todo. Bien, si lo que ofrecemos no es una postura, ¿qué estamos haciendo aquí entonces?» (Garfinkel en Hill y Crittenden, 1968: 3-4).

Esta forma de presentar algo enumerando las cosas que no es para luego contrastarlas con lo que es aparece también en el siguiente extracto. En él, una economista de la salud lee una ponencia

cia en la que presenta a su audiencia, compuesta por médicos clínicos, el nuevo concepto de «gestión presupuestaria».

«Esto es muy importante. La gestión presupuestaria *no* es un sistema de costes, no es la glorificación de la contabilidad de costes. Se trata de la gestión, gestión de recursos». (Véase Ashmore, Mulkay y Pinch, 1989).

Si observamos las ventas veremos que esta estrategia también es evidente. Por ejemplo, es la forma predominante mediante la que los charlatanes presentan el precio de algo. Como resulta obvio en el primer extracto, el precio se presenta enumerando la lista de precios que el producto no cuesta y que se contrastan con el precio final. Otro ejemplo proviene de mis observaciones de representantes de ventanas con cristal doble. Un representante presentaba su producto ofreciendo al consumidor, para que la inspeccionase, una muestra de una ventana que parecía doblemente acristalada; insinuaba que esa muestra provenía de la competencia y, tras señalar diversas faltas en la muestra, le oponía como contraste una muestra —que procedía a facilitar al comprador— del producto de su propia compañía. En este ejemplo, los dispositivos de enumeración y contraste no sólo acaecen en el discurso, sino que se ejecutan materialmente por medio de una demostración.

Un último ejemplo de este tipo de retórica procede del área de la economía sanitaria. En una serie de artículos publicados en el *British Medical Journal* dos destacados economistas sanitarios defendieron la oportunidad de que la economía sanitaria jugase un papel más importante en la toma de decisiones médicas. En el primer artículo, que presentaba la economía sanitaria, estos economistas optaron por ofrecer una serie de definiciones de qué no era la economía de la salud o, según su propia expresión, «errores comunes sobre la economía». Enumeraron una serie de esos errores: que la economía tenía que ver con el dinero, los costes, rebajar los costes y con la contabilidad. En otras palabras, dispusieron la escena para decir qué era realmente la economía sanitaria presentando primero qué hubieran supuesto los médicos que era.

Parece que en todos estos ejemplos la enumeración de lo que podría pensarse que son un conjunto de ideas/productos/precios, pero que

no son, es una manera afortunada de presentar lo que esas ideas/productos/precios *sí* son. El tipo de instrumento retórico presente en todos estos extractos es una precisa combinación de enumeración y contraste. El uso de enumeraciones y contrastes se ha comprobado muy difundido tanto en el dominio político como en las ventas (Atkinson, 1984; Pinch y Clark, 1986). Al situar en el corazón del contraste los errores que la gente tiene sobre algo, el retórico muestra su sensibilidad hacia el conocimiento propio de la audiencia o el lector. En vez de presentar sin más el nuevo conjunto de ideas, precios o productos, este método tiene en cuenta la comprensión propia del lector o la audiencia y, en este sentido, puede verse como construyendo al mismo tiempo una cierta empatía con el lector o la audiencia. Así construye la solidaridad entre el hablante/autor y la audiencia/lector —una solidaridad que es probable que facilite la persuasión—.

No pretendo sugerir que la que acabo de mencionar sea la única forma eficaz de presentar un nuevo conjunto de ideas, precios o productos. Me limito a señalar el uso de este dispositivo concreto en contextos muy diversos como una indicación del tipo de programa de investigación de análisis retórico que pretendo seguir.

La retórica y la controversia de la fusión fría

En lo que sigue voy a ocuparme de algunos ejemplos de retórica extraídos de la polémica sobre la fusión fría.

No pretendo analizar aquí la historia de este fascinante episodio salvo de un modo muy superficial. En otro lugar ya hemos examinado esta controversia desde la óptica de diversos temas de la sociología de la ciencia y la ciencia de la comunicación³. Los aspectos fundamentales y conocidos de la historia se centran en la afirmación de dos químicos, Martin Fleischmann y Stanley Pons, de que habían observado fusión nuclear en un tubo de ensayo. El presunto descubrimiento, anunciado en marzo de 1989 en la tristemente famosa conferencia de prensa de la Universidad de Utah, atrajo una gran atención. A pesar de que era difícil entender cómo Pons y

Fleischmann podían observar la cantidad de emisión de calor que hubiera correspondido a una auténtica reacción nuclear (pues, de acuerdo con la teoría nuclear corriente, los neutrones emitidos deberían haber más que bastado para freírlos) su trabajo parecía lo bastante prometedor como para atraer la atención de numerosos científicos. Además, el anuncio hecho apenas una semana después por el grupo dirigido por Steven Jones en la próxima Universidad Brigham Young de que también ellos habían hallado evidencia de fusión fría reforzó el sentimiento de que algo nuevo y dramático se estaba cocinando.

El 12 de abril de 1989, la conferencia de Stanley Pons ante 700 químicos en el Congreso de la ACS [American Chemical Society] en Dallas fue recibida con delirio. Como dijo un comentarista, fue el Woodstock de la fusión fría. Antes de tres semanas, sin embargo, el primero de mayo, en la reunión de la American Physical Society en Baltimore, se presentaron varias ponencias muy críticas con Pons y Fleischmann. Woodstock se convirtió en Altamont⁴.

Una ventaja de la polémica de la fusión fría como objeto de análisis de un proyecto de retórica es que muchos de los sucesos ocurrieron en foros públicos —conferencias de prensa, congresos científicos, entrevistas en los medios de comunicación, etc.—. Eso significa que disponemos de un material excepcional para analizarlo en términos retóricos. Como gran parte de ese material está ubicado en la Universidad de Cornell, en el Archivo Cornell sobre Fusión Fría, la ocasión y la necesidad han coincidido para nuestros actuales propósitos.

Mi primer punto de atención se refiere a las grabaciones en vídeo de las presentaciones de dos congresos —el de la ACS de los químicos y el de la APS de los físicos—.

Humor y retórica

Conforme a lo dicho, parecería que las lecturas inaugurales de los congresos científicos deberían ser muy distintas de los discursos políticos, constantemente interrumpidos por aplausos, o de las peroratas de los charlatanes, que originan tantas

ventas. Por cierto que así es en la mayoría de las lecturas inaugurales, donde, típicamente, hay un aplauso al final y quizás algunas risas por un chiste estándar⁵. Parece que esas presentaciones públicas se atienden a consideraciones normativas respecto a qué es dar una conferencia científica. Las afirmaciones que se hacen tienden a basarse en argumentos y evidencias, y se evitan los argumentos particularistas o *ad hominem*; el tono de esas charlas suele ser el del escéptico desinteresado —en una palabra, esas presentaciones parecen estar muy constreñidas por las llamadas «normas de la ciencia» (Merton, 1967). Sin embargo, es digno de mención que las presentaciones clave de los congresos de la ACS y la APS fueron interrumpidas por carcajadas, a veces seguidas por aplausos. Quizá la naturaleza inusual de lo que estaba ocurriendo pueda captarse a partir del contexto —y aquí cito la narración de Frank Close (1990) sobre la reunión de la APS en su libro *Too Hot to Handle*:

No había ningún problema para dar con la sala donde iba a estar la acción, pues el ruido del creciente público lo indicaba a dos pisos y cincuenta metros de distancia. Había ya más de mil personas; las cinco primeras filas se habían reservado para los ponentes y cargos de la APS mientras que la prensa había copado toda el lado derecho del aula. Este no era como ningún congreso de física al que hubiera asistido en veinte años; se parecía más a una convención política (Close, 1990; 212).

Así pues, éstas no eran reuniones ordinarias. Había mucho en juego y tanto el tamaño de la audiencia como el interés de la prensa carecían de precedentes. De hecho, la sesión sobre la fusión fría en el congreso de la ACS hubo de ser apresuradamente transferida a un estadio de baloncesto próximo para acomodar a las masas de químicos (estimados en unos siete mil).

A diferencia de la mayoría de los contextos de la ciencia, tenemos aquí una oportunidad de estudiar manifestaciones visibles de la respuesta de una audiencia a lo que está oyendo. Lo primero que se aprecia nítidamente en los vídeos de los congresos es que la audiencia no se ríe ni aplaude mecánicamente en respuesta a los pies humorísticos preparados por los oradores. De otro modo, lo que ocurre no es el humor que se observa, vgr., en la actuación de un humorista, donde las risas siguen a los chistes. Esto es obvio desde el co-

mienzo en el congreso de la APS, cuando el presidente, James Krumhansel, se dirige a la concurrencia para abrir la sesión sobre fusión fría. Aparentemente, el discurso de Krumhansel no está diseñado para resultar humorístico, pero la audiencia lo construye como tal:

«La Sociedad Física Americana tiene como meta el fomento y la difusión del conocimiento físico. Como parte de la ciencia en sentido amplio cumplimos con nuestra misión inaugurando congresos y revisando publicaciones científicas» (risas del público).

La risa surge por la imagen antitética que evoca la frase «revisando publicaciones científicas»⁶ —la mayoría de la audiencia estaría al tanto de la acusación contra Pons y Fleischmann de vulnerar la ética científica por anunciar públicamente sus resultados antes de publicarlos en la prensa especializada tras pasar el trámite de los revisores—. Este ejemplo muestra la sutileza del proceso del que nos ocupamos. A través de sus risas, el público construye el significado del texto —un significado que el autor pudo no haber pretendido en absoluto—. Por supuesto, esto no va en detrimento del efecto retórico del texto; sin embargo, nos previene acerca de considerar la retórica de un modo demasiado mecanicista. Para decirlo una vez más, el público no es un pelele en manos de la retórica. El proceso de construcción retórica es interactivo y el efecto retórico es coproducido por el orador y la audiencia.

Qué hace el humor

Antes de examinar con detalle algunos ejemplos que produjeron risas, merece la pena hacer una breve digresión para considerar el humor en general. La mayoría de las teorías sobre el humor coinciden sobre la forma estructural básica que produce el humor (Mulkay, 1986). Dos marcos o perspectivas distintas son reunidas en una conjunción insólita y el resultado parece ser humorístico⁷. Por tanto, el humor tiene que ver con la diferencia, con la inesperada asociación de dos imágenes o escenarios. En el caso anterior, por ejemplo, el presidente de la APS reúne involuntariamente el esce-

nario de la meticulosa revisión de publicaciones físicas con el hecho de que Pons y Fleischmann evitaron que sus afirmaciones fueran evaluadas por sus pares.

¿Por qué es tan evidente el humor en esas reuniones? Creo que hay al menos dos razones. La más obvia es que el humor es un buen medio para construir simpatía y solidaridad. La audiencia se ríe unida como aplaude unida. Incluso si alguien no ve la gracia, hay una presión para que se ría como los demás. Los asistentes se controlan constantemente entre sí respecto de esas manifestaciones. La risa produce simpatía y solidaridad en una audiencia porque es una respuesta pública y visible a un discurso compartido por sus miembros.

¿Por qué están en juego la simpatía y la solidaridad en estas reuniones? Primero, siempre lo están si el orador pretende persuadir al público. Apenas si es concebible convencer a una audiencia sin construir simpatía y solidaridad. Las especiales circunstancias de ambos congresos, sin embargo, implican que hubo más razones por las que debían ser importantes los despliegues de solidaridad. En la ACS había ocurrido algo insólito: los supuestamente humildes químicos habían hecho audaces afirmaciones en un área —fusión nuclear— que normalmente es una provincia de los físicos. Esa frágil nueva identidad fue constituida en parte por una audiencia que celebró con Stanley Pons el logro de los químicos de hacer una aportación a un problema en el que los físicos habían estado trabajando durante años con inversiones masivas y escasos resultados. Creo que, en este contexto, el humor ayuda a edificar colectivamente esta identidad en esta ocasión concreta.

En la APS había mucho más en juego. No se trataba sólo de la identidad de los físicos como especialistas en fusión nuclear, sino también de la identidad misma de lo que es ser un auténtico científico. Antes del congreso circulaban rumores y aparecían mensajes en las redes electrónicas de que en esa reunión Pons y Fleischmann recibirían su merecido. El consenso colectivo que iba a construirse era que Pons y Fleischmann eran incompetentes y que no habían actuado como debe hacerlo un científico. Como dijo Steve Koonin, teórico de Cal Tech, en la aguda conclusión de su ponencia: «En una palabra, padecemos la incompetencia y quizá el engaño de los señores Pons y Fleischmann». Si se consolidaba esta identidad, los físicos podrían

volver a su trabajo normal sin preocuparse más por la fusión fría. De hecho, muchos lo hicieron de inmediato, en cuanto salieron de las sesiones sobre fusión fría de la APS, tras oír las ponencias que ofrecieron, hombro con hombro, Koonin y su colega de Cal Tech, Nathan Lewis. Mi aserción es que la solidaridad producida por el humor fue un medio importante para restaurar la identidad de los físicos como jueces competentes de los anuncios sobre fusión fría y para cimentar el consenso de que Pons y Fleischmann estaban equivocados.

Una segunda razón por la que se desplegó tanto humor es más sutil y tiene que ver con el trabajo serio que siempre acompaña al humor. Como señaló Mulkey (1986), el humor es un vehículo que permite decir cosas serias, pero esas cosas no pueden explicarse al modo usual porque han sido marcadas por el humor. Veamos un ejemplo de cómo funciona este proceso. Si digo en clave de humor que «es refrescante trabajar en un campo donde al mirar atrás uno no encuentra a los filósofos blandiendo la estaca del razonamiento válido» estoy acusando a los filósofos de agredir a los sociólogos con ciertas formas de razonamiento, pero evito las consecuencias de hacer esa acusación directamente. Me limito a aludir a ello procurando que resulte humorístico pero, al tiempo, aún lo digo, y espero que usted se ría con ello (si lo encuentra divertido) a la vez que reconoce que en cierto sentido lo que digo es cierto. En otras palabras, el humor puede ser un vehículo para hacer afirmaciones serias *sin* que lo parezcan ni soportar las consecuencias normales de ser hecho responsable de lo que uno dice.

Creo que los ejemplos de humor que hemos visto en relación con la polémica sobre la fusión fría van acompañados de un trabajo terriblemente serio. Quizá el punto más importante sobre ese trabajo serio es que muchas cosas que generan humor parecen romper las consideraciones normativas de las presentaciones científicas. En otras palabras, el humor permite hacer argumentos *ad hominem* y afirmaciones particularistas, introducir metáforas de sentido común e incurrir en especulaciones infundadas⁸.

Sin embargo, antes de examinar en detalle parte del material de ambas conferencias, y de acuerdo con el espíritu comparativo del proyecto sobre retórica, ofreceré primero algunos ejemplos de cómo el humor juega su papel en la retórica de la venta.

El humor en la venta

El humor se usa de modo rutinario en la actividad comercial para construir simpatía y solidaridad. Una rutina típica de captación contendrá muchos chistes y momentos humorísticos. Por ejemplo:

«Se lleva el Chico y la Chica Cindy (levanta los dos muñecos que conducen juntos un triciclo) y el bebé (colocá el bebé en la trasera del triciclo). Y la única razón de que los bebés vayan aquí es que la pusimos (señala a la Chica Cindy) en la misma caja que al *jodío* Herman» (el público se ríe)⁹.

En la captación de mercado hay también algunas acciones problemáticas que deben llevarse a cabo y que invariablemente se manejan mediante el humor (Clark y Pinch, 1988). Por ejemplo, los vendedores quieren que la gente se acerque y se junte porque para lograr ventas masivas es importante lograr una masa compacta —en otras palabras, constituir la masa como tal, no un conjunto de individuos aislados—. Cuando los charlatanes piden a la gente que se acerque lo hacen con humor, como en el siguiente extracto:

«Oiga, escuchen, no, no, no, no se enfaden. ¿Les importaría acercarse? Hay un nuevo paso, esa es la idea, hay un nuevo paso que si adelantas tu pie izquierdo y luego el derecho tu cuerpo los sigue. Se llama andar. Eso es. La señora de allí. Adelántese. Eso es, cariño. ¿Sabes? Estoy vacunado».

Otro ejemplo se refiere al amplio uso del humor en la venta directa (donde un representante visita a un cliente para vender un producto). Cuando el cliente rechaza las ofertas del representante a menudo lo hace con humor para evitar que surjan problemas entre ambos. La tarea sería de mantener el tipo (Goffman, 1969) en la interacción se realiza mediante el humor (Mulkey, Clark y Pinch, 1993).

Veamos ahora los ejemplos de humor en las ponencias sobre la fusión fría.

La pequeña ciencia de los químicos contra la Gran Ciencia de los físicos

Como ya dijimos, uno de los rasgos notables del debate sobre la fusión fría fue la aserción de los químicos de haber hallado una ruta de «pequeña ciencia» hacia la fusión fría, una ruta diametralmente opuesta a la Gran Ciencia, la ruta cara hacia la fusión caliente. Esa diferencia de enfoque fue el corazón de las dos ocasiones para el humor en la ACS. El primer extracto que veremos proviene de la presentación de la sesión sobre fusión fría hecha por el presidente de la ACS, Clayton F. Callis. En este extracto, Callis comienza directamente ofreciendo una historia sucinta de la investigación en fusión caliente. Tras dejar claro lo limitado de los logros alcanzados, en especial a la luz de la inversión realizada, dice sencillamente: «ahora parece que los químicos han venido a salvarnos», algo que fue saludado con entusiásticas risas y aplausos:

«Empezando por el Proyecto Sherwood a comienzos de los años 50, el gobierno federal y otros países han financiado una investigación que se esperaba y se espera que conduzca a un método para iniciar, mantener y controlar la fusión de los núcleos de deuterio y tritio. Se han invertido muchos miles de millones de dólares en el intento de lograr una ganancia neta de energía mediante confinamiento magnético o inercial —es decir, rayos láser o de partículas— del calentamiento y compresión del combustible de fusión. Por lo general, esta investigación involucra temperaturas de cientos de millones de grados y, en algunos casos, presiones comparables. Aunque se han hecho grandes progresos y se ha aprendido mucho sobre física del plasma, la meta se mantiene esquiva y las enormes y complejas máquinas que se precisan parecen demasiado caras e ineficientes para conducir a una energía viable. Ahora parece que los químicos han venido a salvarnos» (el público se ríe y aplaude).

El humor funciona contraponiendo el escenario de los vastos e infructuosos esfuerzos de los físicos con el prometedor gran éxito de los químicos

mediante un esfuerzo bastante más modesto. Por supuesto, las palabras de Clayton también pueden considerarse humorísticas porque conjuran una inversión de la jerarquía normal de la ciencia según la cual suele verse a la química como dependiente de la física. Ahora son los químicos quienes llegan para rescatar a los físicos. El mismo tipo de humor aparece en la intervención de Pons. En una de las más famosas anécdotas del congreso de la ACS, Pons pide impertérrito en el curso de su ponencia que pasen la siguiente diapositiva. Es una fotografía de su célula de fusión fría. Pons anuncia:

«Es una fotografía del Tokomak U-1 de Utah» (risas y aplausos).

Este comentario, por supuesto, produce el mismo contraste entre el enfoque de baja tecnología de los químicos y el enfoque de Gran Ciencia de los físicos con sus Tokomaks. Aún hubo más risas cuando Pons continuó diciendo:

«Antes no teníamos mucho dinero así que optamos por usar plástico duro (risas) para la cubeta, porque funciona muy bien para hacer palanganas».

Esto reitera la diferencia implícita entre el enfoque de pequeña ciencia de los químicos y el enfoque de gran ciencia de los físicos. El uso del humor para hacer evidentes estas diferencias construye la simpatía y la solidaridad entre los químicos. Además, el uso del humor permite edificar esa solidaridad sin transgredir consideraciones normativas como las que implicaría hacer afirmaciones particularistas, como decir que un grupo disciplinar, los químicos, es mejor que otro, los físicos. Si Pons o Callis hubieran dicho directamente, sin recurrir al humor, algo como «los químicos somos mejores que los físicos porque lo estamos logrando con medios tecnológicos básicos, usando materiales corrientes y baratos, etc.» se habrían arriesgado a parecer groseros. El humor permite romper las normas sin que se castigue al orador.

La eficacia de estos fragmentos retóricos, aparte de las risas y aplausos directos producidos en la audiencia, se evidencia aún más por el hecho de que la anécdota de la diapositiva de Pons ha sido citada en numerosas crónicas del congreso de la ACS (por ejemplo, Close, 1990:148).

La importancia de la audiencia para generar el efecto retórico puede verse por contraste con la recepción concedida a Steve Jones (el director del grupo de fusión fría Brigham Young) cuando acudió al congreso de la APS. Jones intentó una formulación casi idéntica a la de Pons al contrastar una fotografía de su propia humilde célula de fusión fría con una fotografía de una instalación de fusión caliente (el JET, en Culham). Al mostrar la diapositiva de su propio aparato, Jones (como Pons) llegó a mencionar los centavos que costaba blindarla. Con voz pausada Jones afirmó:

«Este ingenio (el suyo) es muy sencillo comparado con este otro (JET)»... (risas aisladas).

Aunque el contraste de las imágenes visuales produjo algunos brotes de risa aislados no fue la carcajada y el aplauso masivos que recibió Pons en el congreso de la ACS. Esta audiencia de físicos, en esta ocasión, no captó que el chiste se hacía a su costa.

La retórica de los números —grandes y pequeños—

Hubo muchas tensiones entre los dos grupos de fusión fría de Utah. Junto a una agria disputa por la prioridad, hubo acusaciones recíproca de plagio. Por otra parte, los hallazgos de ambos grupos fueron bastante diferentes. El grupo Brigham Young nunca afirmó haber encontrado emisión de calor y detectó neutrones varios órdenes de magnitud por debajo de los que proclamaron Pons y Fleischmann. Pretendo examinar aquí un motivo retórico, logrado a través del humor, que Jones ha empleado repetidamente.

En esencia lo que Jones hace es usar una metáfora concreta para aclarar las diferencias entre las afirmaciones de su grupo y las de Pons y Fleischmann. La metáfora es la diferencia entre un billete de un dólar y el déficit público nacional. La cantidad de energía adicional que Jones afirma observar se presenta como equivalente a un billete de un dólar, mientras que el exceso de energía que aseveran detectar Pons y Fleischmann se asemeja a toda la deuda nacional de los Estados Unidos. En el siguiente extracto Jo-

nes usa este motivo en el congreso de la APS en Baltimore:

«La razón entre nuestros resultados y los de Pons y Fleischmann es aproximadamente la misma que existe entre un billete de un dólar y la deuda nacional (risas y aplausos esporádicos). Es ingente»...

Jones ha usado esta metáfora con cierto efecto en otras ocasiones, por caso cuando ha hablado con la prensa. El siguiente extracto procede del noticiario de MacNeil-Lehrer el 28 de abril de 1989. Es digno de atención que en este contexto Jones adereza la metáfora usando un billete de dólar real y varios gestos de sus manos:

«Si representamos nuestros resultados (toma un billete de un dólar de su cartera) con un dólar, O.K. Nuestro exceso de calor, entonces sus resultados, ya sabe (gesticulando con la mano derecha para trazar una pronunciada curva ascendente), serían diez billones de veces, tanto que bastarían fácilmente para pagar la deuda nacional (levanta el billete de dólar con la mano derecha y luego lo baja). Esa es la relación (mueve la mano derecha) entre los resultados: aproximadamente la que hay entre la deuda nacional» (gesticula con la mano derecha) y un solo dólar.

El significado de la metáfora como instrumento retórico es bien conocido en la investigación retórica (vgr., Gross, 1990). Parece que aquí la metáfora sirve para traducir un número enorme que expresa una diferencia en una diferencia numérica que es de inmediato familiar a la audiencia. Puede que no sepamos con exactitud cuál es el déficit público, pero sabemos que es enorme comparado con un dólar. Una vez más, como con otros fragmentos de retórica documentados en el debate sobre la fusión fría, la metáfora del billete de dólar de Jones, ha sido ampliamente citada en la bibliografía secundaria que cubrió el debate (vgr., Close, 1990).

Otro ejemplo de cómo encarnar números para ilustrar diferencias de tamaño ocurrió durante la ponencia de Koonin —aquí es un número muy pequeño lo que se describe—. En el siguiente extracto, Koonin ilustra la mínima probabilidad, según la teoría nuclear normal, de que ocurra fusión en la célula de Pons y Fleischmann:

«A pesar de todo eso, [la probabilidad de que ocurra una reacción de fusión concreta] es realmente muy pequeña. ¿Qué es tan pequeño como 10 a la menos sesenta y cuatro por segundo para la reacción deuterio-deuterio? Bien, es como una fusión al año en una masa de deuterio del tamaño del sol (risas y suena un tímido aplauso). Así que claramente tenemos que hacer algo...»

Aquí, parte del efecto se logra gracias a la inteligencia con que se elige la metáfora. Al extrapolar los resultados de la fusión en probeta de Pons y Fleischmann a un objeto del tamaño del sol, Koonin puede contraponer un sol produciendo gran cantidad de energía mediante fusión caliente con un sol produciendo una sola reacción de fusión al año mediante fusión fría¹⁰. Al traducir la baja probabilidad numérica de la fusión en una potente metáfora, Koonin ha conseguido ganar el punto de apoyar sus cálculos.

En todos estos casos, la risa ayuda a construir la solidaridad y la simpatía. Además, el humor permite que el orador diga lo que en otro caso se podría considerar como inapropiado y como una comparación extemporánea. Las metáforas pueden ser divertidas, pero su empleo es decididamente serio.

Empleo del humor para ridiculizar la competencia científica de Pons y Fleischmann



Quizá la forma retórica más significativa de la polémica sobre la fusión fría se halla en las ponencias de

Steve Koonin y Nathan Lewis en el congreso de la APS. Muchos comentaristas señalan su carácter decisivo en iniciar el muerte de la fusión fría. Como señala Close,

En una tarde, y principalmente a causa de las críticas expresas de Lewis y Koonin contra ambos químicos, el énfasis se invirtió. De pronto eran los escépticos quienes llevaban la voz cantante. (Close, 1990: 214).

Lo que quizá resulta sorprendente en los discursos de Lewis y Koonin es que fueron interrumpidos por humor y aplausos. Lo que pretendo afirmar es que sus discursos logran su efecto desacreditador a través del humor. Examinemos brevemente algunos de los momentos clave, especialmente del discurso de Koonin¹¹.

En el siguiente extracto, que ocurre cerca del comienzo, Koonin apunta la posibilidad de que Pons y Fleischmann hayan cometido fraude al cambiar sus datos sobre detección de neutrones de su versión en borrador a su versión publicada. Aún más, Koonin sugiere que la explicación de los datos observados es que Pons y Fleischmann estaban observando en su laboratorio simplemente radiación natural debida al radón. Koonin comienza su argumento comparando la forma del espectro de rayos gamma de Pons y Fleischmann tal como aparece en su borrador con la que luego aparece publicada. La relevancia del espectro de rayos gamma es que constituye la principal evidencia de la detección de neutrones. Cualquier neutrón producido por la célula debería ser capturado por protones en el agua de la cubeta, lo que produciría gammas de una energía característica:

«Para empezar, hay algo raro en esta línea gamma. Esta es una fotografía de la línea gamma como aparecía en el borrador. Observen que hay una curva suave en el lado de baja energía y que cae bastante abruptamente en el lado de alta energía. Esta es la curva de rayos gamma como apareció en el artículo publicado. Vean que hay una curva suave del lado de alta energía y que cae bastante abruptamente en el lado de baja energía (risas). [Este contraste se hace visible mediante ambas figuras, la del borrador a la izquierda de la pantalla y la del artículo a la derecha]. Es más, si intentan encajar ambas curvas punto por punto verán que no pueden (risa lejana). Aún más raro resulta que esta curva no tiene su máximo donde debiera, como han señalado varias personas, en particular David Bailey de Toronto. Aquí he procurado mostrar lo mejor que he podido en su propia escala el lugar donde uno esperaría ver la línea gamma captada a 2.224 MeV. Observen que la línea no tiene su máximo ahí, sino a 2.200 poco más o menos. ¿Qué produce rayos gamma a 2.200? Bueno, resulta que la descomposición del radón. El radón 222 (risas) decae a través de una serie de emi-

siones alfa en bismuto 214 y en un 5% de los casos decae en polonio 214 asociado a una radiación gamma en 2.204 MeV.

David Bailey ha estimado, y creo que nos lo contará él mismo luego, que la tasa del yoduro de sodio $3X3$ debería ser más o menos la mitad de la que Pons y Fleischman detectan. Por supuesto, eso depende de cuanto radón haya en su laboratorio. No sé cuánto radón hay en su laboratorio, pero sé que hay minas de uranio en Utah» (risas prolongadas seguidas de esporádicos aplausos y murmullos).

En el extracto anterior la risa acaece en varios puntos. El primero sigue a la sugerencia de Koonin de que el espectro de rayos gamma ha cambiado entre los dos trabajos. El segundo sigue a su afirmación de que no se pueden ajustar las dos curvas punto por punto, pero aquí la risa es sorda y distante. El tercero sigue al anuncio de que es un isótopo de radón el que produce la curva de rayos gamma. Finalmente, el golpe maestro de toda la secuencia, seguido tanto de risas como de aplausos, llega cuando Koonin contrasta su ignorancia de cuánto radón hay en el laboratorio de Pons y Fleischman con su conocimiento de que hay minas de uranio en Utah.

Aunque la risa surge de varios contrastes concretos, el escenario general antitético se da entre la buena ciencia y la ciencia incompetente y fraudulenta, de donde resulta que ni siquiera puede confiarse en que los infortunados químicos filtren la radiación de su propio laboratorio. La risa generada obviamente eleva la solidaridad entre los físicos. Sin embargo, me parece que en este caso es crucial que el aspecto más sutil del humor sea el que permita que se lleve a cabo un trabajo más serio. Pues eso es lo que de hecho sucede en el episodio anterior, donde se presentan cargos bastante graves contra Pons y Fleischmann. Se les acusa de haber cambiado sus datos y de ser tan incompetentes como para no haber captado una fuente obvia de radiación gamma —el radón de su propio laboratorio—. Para formular y sostener esos cargos seriamente haría falta mucha más evidencia de la que Koonin es capaz de presentar¹². Es el empleo del humor lo que le permite hacer tales acusaciones en esta ocasión. El humor significa que Koonin no tiene porqué ser responsabilizado de lo que ha dicho. No tiene porqué justificarlo en detalle. El humor es el velo que permite que Koonin haga acusaciones serias de una manera nada seria.

Koonin emplea esta táctica del ridículo en otros puntos de su discurso. He aquí otro ejemplo. Aquí Koonin empieza a indagar una posibilidad teórica que podría aumentar la tasa de fusión de la parrilla de paladio:

«Permítanme ahora incurrir en una especulación sobre este primer problema [el incremento de la tasa de fusión de la parrilla de paladio]. A los teóricos se les permite lanzar globos sonda. Eso está bien para aquéllos de ustedes que no son físicos, ya saben, la cultura acepta eso; pero a los experimentalistas *no* se les permite lanzar globos sonda». [risas; algunas suenan exageradas y Koonin mismo se ríe inseguro].

En este extracto vemos cómo Koonin hace una pequeña homilía sobre lo que se les permite hacer a distintas clases de científicos. Como él es un teórico, se le permite «lanzar globos sonda», pero a los experimentalistas no. Esto causa mucha risa. Koonin no tiene que decir expresamente que son Pons y Fleischmann quienes están lanzando globos sonda, pero sus palabras pueden entenderse como una alusión a esos dos científicos. El humor generado ayuda a Koonin a este fin —no sólo construyendo empatía con y entre la audiencia sino permitiéndole ir un poco más lejos y especular un poco él mismo—. Una vez más, parece que el humor permite romper las reglas normales.

La retórica de los epílogos

Los dos últimos ejemplos de retórica en esta polémica que examinaré ocurren al final de los discursos de Koonin y Lewis. Ambos añadieron un epílogo a sus ponencias. Koonin cierra su intervención con la fuerte sentencia de que «sufrimos la incompetencia y el posible fraude de los doctores Pons y Fleischmann» —no obstante, añade un pequeño epílogo—. En la terminología de Goffman (1969), rompe el marco. Mientras la audiencia aplaude y abuchea (no todos recibieron bien sus alusiones sobre incompetencia y posible fraude) puso una transparencia «lega» que contrastaba agudamente con las transparencias técnicas que

había mostrado antes. Representaba la fábula de Esopo sobre el gran salto de Rodas. Tan pronto estuvo claro lo que Koonin estaba haciendo la risa se desbordó. Koonin relata la fábula de un hombre que afirmaba haber dado un gran salto en Rodas y que tenía muchos testigos. Un escéptico responde que «no hacen falta testigos: muéstranos ahora cuánto puedes saltar». Koonin traduce Rodas a Lago Salado y muestra garabateada en la transparencia la moraleja que se debe extraer: «los hechos gritan más que las palabras». Este epílogo genera por sí mismo más risas y aplausos.

El heterodoxo final de su discurso funciona de un modo bastante similar a los restantes interludios humorísticos. En conjunto, es claro que la sección en su conjunto no debe tomarse demasiado en serio; es humorística. No obstante, su mensaje es de nuevo muy serio: Pons y Fleischmann son bobos que hacen aserciones grandiosas que no pueden defender y que cualquier persona enterada puede denunciar.

Lewis también recurre a un epílogo en su discurso¹³. También él incluye en sus conclusiones científicas que la fusión fría de Pons y Fleischmann es un error¹⁴. Lewis anuncia la comicidad de su epílogo diciendo: «Si vamos a hacer ciencia mediante conferencias de prensa, aquí hay algunas preguntas que me gustaría que hicieran los periodistas». Acto seguido enumera una larga lista de insinuaciones sobre probables errores en los experimentos de Pons y Fleischmann. Una vez más, es también el humor lo que permite a Koonin hacer acusaciones particularistas y *ad hominem* sin evidencia y con escasa argumentación.

Retórica desenmascaradora

El mensaje global de los discursos de Koonin y Lewis es quizá, dado su éxito, que el humor es la forma más eficaz de retórica desenmascaradora¹⁵. La risa generada construye simpatía y solidaridad frente a sus infortunadas víctimas. De un modo más sutil, permite que el crítico parezca «más científico que otra cosa», al tiempo que se involucra en la sucia y real política de la controversia. En una palabra, el humor permite que los científicos re-

piquen y anden en la procesión. Así pueden acusar a sus oponentes de romper las reglas de la ciencia al mismo tiempo que las rompen ellos mismos.

Conclusión

Si bien el análisis retórico de la ciencia está en pañales y aquí sólo he tratado parte de la retórica de este único caso, ya hemos comenzado a ver parte de las sutilezas de cómo los científicos y otros usan la retórica. En este artículo me he ocupado de la retórica verbal más que de los textos escritos, pero otros trabajos muestran que los textos científicos, como los demás, están transidos de retórica. Aunque no las he examinado en este artículo, me atrevería a sostener que las demostraciones de los científicos también son susceptibles de análisis retórico.

Al comparar la actividad científica con la venta, mi propósito no ha sido denigrar la ciencia. Mi objetivo ha sido, en cambio, señalar las habilidades retóricas que subyacen muchas actividades humanas. En todo caso, quizá deberíamos reconsiderar nuestra forma de ver el comercio y pensar que el hábil vendedor que aniquila el producto de la competencia está a la par con el hábil científico teórico de Cal Tech que derrumba las últimas conclusiones experimentales.

No afirmo que la ciencia sea sólo retórica. En otro lugar he apuntado muchos otros procesos sociales que constituyen la ciencia (Pinch, 1986). Sin embargo, en ciertos contextos, la retórica puede ser un arma poderosa. En el caso de la fusión fría, mi postura es que el resultado del debate ha sido conformado en buena parte por actuaciones retóricas concretas.

La razón por la que estoy dispuesto a conceder un papel tan importante a la retórica en la ciencia se funda en una renovada comprensión de cómo funciona la ciencia. Como ningún experimento científico es definitivo por sí mismo, como la calibración y la repetibilidad son asuntos indefinidamente negociables en principio, dado que la teoría científica está más abierta de lo que muchos creen, y a causa de que no hace falta que las pruebas sean concluyentes (Pinch, 1977), la empresa científica necesita retórica. La

ciencia no mostraría el grado de coherencia que posee si la mayoría de los científicos no fueran persuadidos de «la verdad del asunto». Harry Collins (1985) ha sugerido que los barcos dentro de botellas son una metáfora adecuada para entender la ciencia. Cuando los hechos científicos (barcos) se colocan dentro de las botellas de la validez resulta muy difícil ver cómo han podido llegar allí los barcos. Uno de los trabajos de la sociología de la ciencia es resolver este enigma. Creo que la retórica es el pegamento que mantiene unidos los barcos.

NOTAS

¹ Por supuesto, hay diferencias entre los tipos de recursos persuasivos que pueden usarse en ambos casos. Comparar una enciclopedia no genera empleo, desarrollos tecnológicos ni votos —lo que es bueno para tu familia puede no serlo para todo Texas.

² Existe otro lazo aún más directo entre la ciencia y la venta por el cual la ciencia a menudo se parece al comercio. Esto es muy evidente en el caso de los representantes de empresas médicas y farmacéuticas que rondan por los ambulatorios y hospitales con sus muestras y tratan de persuadir a los facultativos y los administradores acerca de sus beneficios. Buena parte de su discurso sobre ventas médicas trata de los detalles técnicos de los productos y sus virtudes. También los experimentos o, para hablar con precisión, las demostraciones, tienen que ver directamente con la venta. He sido testigo de cómo un vendedor de ventanas *con doble acristalamiento utilizaba como parte de su rutina de venta una pequeña demostración científica de las ventajas de su producto sobre los de la competencia*. Con frecuencia se apela también al discurso de la ciencia y la tecnología en la venta en mercadillos, donde se destacan regularmente los elementos de «alta tecnología» de los productos.

³ Véanse, por ejemplo, Collins y Pinch, 1993; Lewenstein, 1993 y Gieryn, 1992.

⁴ A los de mi generación no hará falta recordarles que fue en el concierto de los Rolling Stones junto a la autopista de Altamont donde una persona del público murió aplastada. Así acabó el famoso «verano del amor».

⁵ Probablemente, esta generalización es inexacta. Necesitamos saber más sobre los distintos estilos de ponencia científica. Por ejemplo, en el campo del diseño gráfico por ordenador la norma es presentar un pequeño vídeo del propio trabajo con carácter humorístico y que llega incluso a ser reflexivo. Del mismo modo, también hay variaciones de estilo entre culturas de investigación nacionales. Rosa Haritos (comunicación privada) me ha informado que en el campo de la investigación sobre el sida los investigadores franceses y americanos tenían estilos de presentación muy diferentes —los franceses leían textos preparados mientras que los americanos glosaban diapositivas—. El estilo predominante tanto en el congreso de la ACS como en el de la APS fue la glosa de proyecciones.

⁶ Hay una larga pausa tras la palabra «científicas» y pare-

ce que la audiencia la consideró el pie que marcaba que era apropiado reírse.

⁷ El humor no es lo mismo que la risa. El humor acompaña muchas clases de actividades, pero no siempre conduce a una risa audible. De otro lado, el contar chistes sólo es un subconjunto del humor. Gran parte del humor ocurre espontáneamente sin que se cuente formalmente ningún chiste.

⁸ Podría ser que el humor funcionase siempre así en todas las conferencias y que quizá, por las especiales circunstancias que rodearon las ponencias de los congresos de la ACS y la APS, simplemente se haya incrementado el número de casos. Mulkay y Gilbert (1986) señalan en su artículo «Joking Apart» que mucha comicidad de tema científico opera construyendo un contraste entre dos repertorios de discurso científico, el empirista y el contingente. Véase también Travis (1980).

⁹ Buena parte del humor, como en este caso, gira en torno a insinuaciones sexuales.

¹⁰ Koonin estaba preocupado por contrarrestar la afirmación de que las altas presiones sobre la parrilla de paladio, producidas por su absorción de deuterio, desencadenaba de algún modo la fusión.

¹¹ Limitaciones de espacio me impiden analizar aquí la ponencia de Lewis. Mis observaciones preliminares indican que muestra pautas retóricas similares a las encontradas en el discurso de Koonin.

¹² De hecho, los críticos abandonaron tácitamente sus acusaciones de que Pons y Fleischmann estaban observando radón cuando, más adelante, se supo que era posible hacer una crítica más potente de las medidas de neutrones basada en la incorrecta calibración del detector.

¹³ Lewis rompe el marco de modo menos dramático refiriendo sus comentarios sobre las conferencias de prensa a sus conclusiones formales.

¹⁴ Es muy interesante que las principales afirmaciones empíricas de la ponencia de Lewis —que Pons y Fleischmann no cebaron bien sus células y que se habían equivocado respecto a los desequilibrios térmicos— fueron pronto respondidas por Pons y Fleischmann, mostrando que las burbujas de deuterio proporcionaban un cebado suficiente. Al parecer, Lewis basó sus conclusiones en una serie de experimentos para los que había construido células mucho mayores que las usadas realmente por Pons y Fleischmann. Al igual que las aserciones de Koonin sobre el radón, las afirmaciones de Lewis sobre la falta de cebado no son definitivas.

¹⁵ Hay muchos casos famosos de discursos desenmascaradores en ciencia. Quizás el más famoso de todos ellos es la conferencia de Irving Langmuir sobre «Ciencia Patológica», que en su primera lectura fue acompañada de abundante humor. Dicho sea de paso, el discurso de Langmuir fue extensamente distribuido durante el episodio de la fusión fría e incluso reimpresso en *Physics Today*. En el caso de la eliminación del monopolio magnético de Price, Pickering (1981) observa el efecto de una ponencia desenmascaradora ofrecida por Alvarez. Collins (1981) en sus estudios sobre las ondas gravitatorias de Weber apunta el efecto de la retórica empleada por un científico al que se refiere como «Paladín». Muchos científicos han señalado el papel que jugaron las ponencias y artículos que hizo circular informalmente el mayor desenmascarador de todos, Richard Feynman. La retórica del desenmascaramiento es claramente un campo muy rico de análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- ASHMORE, M., MULKAY, M. y PINCH, T. (1989): *Health and Efficiency: A Sociology of Health Economics*. Milton Keynes, Open University Press.
- ATKINSON, M. (1984): *Our Masters' Voices: The Language and Body Language of Politics*. Londres, Methuen.
- BLOOR, D. (1976): *Knowledge and Social Imagery*. Londres, Routledge.
- CLARK, C. y PINCH, T. J. (1988): «Selling by Social Control», en N. Fielding (ed.) *Actions and Structures*. Londres, Sage, 119-141.
- CLARK, C. y PINCH, T. J. (1992): «The Anatomy of a Deception: Fraud and Finess in the Mock Auction Sales Con», *Qualitative Sociology*, 15; 151-175.
- CLARK, C., DREW, P. y PINCH, T. J. (1990): «Managing Customer Objections: A Conversation Analysis of Seller-Consumer Behavior in Real-Life Sales Negotiations», artículo inédito. Dept. de Sociología. Universidad de Reading.
- CLOSE, F. (1990): *Too Hot to Handle*. Princeton, Princeton University Press.
- COLLINS, H. M. (1981): «Son of Seven Sexes: The Social Destruction of a Physical Phenomenon», *Social Studies of Science*, 11, 33-62.
- COLLINS, H. M. (1985): *Changing Order*. Beverly Hills y Londres, Sage.
- COLLINS, H. M. y PINCH, T. J. (1993): *The Golem: What Everybody Needs to Understand about Science*. Cambridge y Nueva York, Cambridge University Press.
- DEAR, P. (1985): «Totius in Verba: Rhetoric and Authority in the Early Royal Society». *Isis*, 76; 145-161.
- DEAR, P. (1991): *The Literary Structure of Scientific Argument: Historical Studies*. Filadelfia, University of Pennsylvania Press.
- GIERYN, T. F. (1992): «The Ballad of Pons and Fleischmann: How Cold Fusion became More Interesting, Less Real», en Ernan McMullin (ed.), *The Social Dimensions of Science*. Notre Dame, Notre Dame University Press.
- GILBERT, N. G. y MULKAY, M. (1984): *Opening Pandora's Box*. Cambridge, Cambridge University Press.
- GOFFMAN, E. (1969): *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience*. Londres, Harper and Row.
- GROSS, A. (1990): *The Rhetoric of Science*. Harvard, Harvard University Press.
- HILL, R. J. y CRITTENDEN, K. S. (1968): *Proceedings of the Purdue Symposium on Ethnomethodology*, Institute for the Study of Social Change, Department of Sociology, Purdue University, Institute Monograph Series, n.º 1.
- LATOUR, B. (1987): *Science in Action*. Harvard, Harvard University Press.
- LATOUR, B. y WOOLGAR, S. (1979): *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Londres y Beverly Hills, Sage.
- LEWENSTEIN, B. (1992): «Cold Fusion and Hot history», *Osi-ris*, 7, 135-163.
- LOCKE, D. (1992): *Science as Writing*. Newhaven, Yale University Press.
- LYNCH, M. (1986): *Art and Artefact in Laboratory Science*. Londres, Routledge.
- MCCLOSKEY, D. (1985): *The Rhetoric of Economics*. Wisconsin, Wisconsin University Press.
- MERTON, R. K. (1967): «Science and Technology in a Democratic Order», en *Social Theory and Social Structure*. Nueva York, Free Press, 550-561.
- MULKAY, M. (1984): «The Ultimate Compliment: A Sociological Analysis of Ceremonial Discourse». *Sociology*, 18; 531-549.
- MULKAY, M. (1986): *On Humour*. Cambridge, Polity Press.
- MULKAY, M., CLARK, C. y PINCH, T. J. (1993): «Laughter and the profit Motive: The Use of Humour in a Photographic Shop». *Humor*, 6; 163-193.
- MYERS, G. (1990): *Writing Biology*. Wisconsin, Wisconsin University Press.
- PICKERING, A. (1981): «Constraints on Controversy: The Case of the Magnetic Monopole», *Social Studies of Science*, 11, 63-94.
- PICKERING, A. (1984): *Constructing Quarks*. Chicago, The University of Chicago Press.
- PINCH, T. J. (1977): «What Does a Proof Do if it Does not Prove?», en E. Mendelsohn, P. Weingart y R. Whitley (eds.) *The Social Production of Scientific Knowledge, Sociology of the Sciences Yearbook*, Dordrecht: Reidel, 171-215.
- PINCH, T. J. (1986): *Confronting Nature: The Sociology of Solar Neutrino Detection*, Dordrecht, Kluwer.
- PINCH, T. J. y CLARK, C. (1986): «The Hard Sell: "Patter-Merchandising and the Strategic" (Re)Production and Local Management of Economic Reasoning in the Sales Routines of Market Pitchers». *Sociology*, 20; 169-191.
- SHAPIN, S. y SCHAFFER, S. (1985): *Leviathan and the Air-Pump*. Princeton, Princeton University Press.
- SHERRY, J. F. Jr. (1988): «Market Pitching and the Ethnography of Speaking», en *Advances in Consumer Research*, 15. Michael Houston (ed.), Provo, UT: Association of Consumer Research, 543-547.
- TRAVIS, D. (1980): «On the Construction of Creativity: The "Memory Transfer" Phenomenon and the Importance of Being Earnest», en K. Knorr, R. Krohn y R. Whitley (eds.) *The Social Process of Scientific Investigation. Sociology of the Sciences Yearbook*. Dordrecht, Reidel, 165-193.
- VAN HELDEN, A. (1989): Translation of *Siderius Nuncius*, by Galileo Galilei. Chicago y Londres, The University of Chicago Press.