

## LA CREATIVIDAD EN LA DIVULGACION DE LA CIENCIA\*

### La recreación del mensaje científico

*Carlos López Beltrán*

Contrario a lo que a muchos parece, la actividad de la divulgación de la ciencia es una de las que más creatividad e imaginación exige a sus practicantes. Muy a menudo incomprendida, esta labor debe realizarse "entre dos fuegos". Por un lado, debe extraer su sustancia, sus materiales, del cerrado ámbito científico, y debe, por otro lado alcanzar, interesar y, si es posible, hasta entusiasmar al lector común con sus resultados. La crítica es dura por ambos lados. El científico exige no ser traicionado, y el lector exige claridad y calidad. Sólo un ejercicio a la vez serio e imaginativo de reescritura puede, en mi opinión, construir el puente —tan mencionado y tan esquivo— entre la ciencia y el ciudadano común. La divulgación de la ciencia —esa es mi tesis— es un **discurso autónomo y creativo** que, a pesar de lo que generalmente se cree, no es ni un apéndice del mundo científico ni un periodismo especializado. Por su fin y por su exigencia está más cerca de los textos literarios.

Considerada superficialmente, la divulgación (difusión o comunicación) de la ciencia es sin duda representable como una cuestión de mero trámite burocrático, de simple "caja negra" en la que todo está dispuesto para introducir "la ciencia" y que salga un producto tamizado (vulgarizado) fácilmente digerible por cualquiera. "Como hacer salchichas", alguien diría. Este retrato es, cuando menos, simplista. Yo creo que es estúpido. Deja de lado toda una compleja red de relaciones que se dan tanto hacia el interior de la ciencia, como entre ésta y sus disciplinas "subsidiarias". Deja

\*El biólogo Carlos López Beltrán labora en el Departamento de Información del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia. Este artículo fue publicado en la revista *Naturaleza* 5/83.

de lado, también, la especialización que implica dominar cualquiera de los territorios que, como la divulgación, sirven a dos amos; el rigor y la amabilidad. (Entre paréntesis, no se debe descartar que la actividad de algunos "divulgadores" les dé la razón a quienes creen en el retrato simplista).

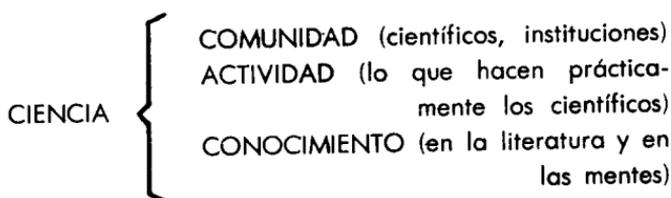
En gran medida, la comunicación humana se basa en la capacidad que se tiene de transmitir y recibir información que no se ha adquirido de "primera mano". Si alguien nos describe un paisaje que no conocemos o nos platica una anécdota que sucedió entre extraños, tenemos generalmente elementos de juicio (un acervo previo) para hacernos una idea de (aprehender en alguna medida) aquello a que se refiere quien cuenta. Obviamente actividades como la charla, el periodismo, la literatura y muchas otras, usan y abusan de esta capacidad. La ciencia (la información científica), como cualquier elemento de la experiencia humana, puede ser transmitida por un proceso semejante a quienes no la "viven". Cuando se parte, para narrar algo, de un material previo dado (y me es difícil concebir alguna situación en la que este no sea en alguna medida el caso) no se puede —o no se debe— deformar **arbitrariamente** la sustancia inicial. La mayor parte de las cosas que deben ser comunicadas nos imponen —si pretendemos ser fieles— determinadas restricciones, fronteras, costas. Hay formas y fondos que deben satisfacerse. La información científica está entre los más exigentes de los **fondos**. Divulgar la ciencia lleva implícito, por ello, un reto formal apasionante; es un espacio donde se puede salir airoso sólo conjuntando conocimiento y creación. Tener límite o reglas no implica, como algunos piensan, ponerle un cinturón de castidad a la imaginación.

Para conocer qué restricciones nos impone la ciencia primero debemos, creo, analizar el concepto mismo de ciencia. Una aproximación ingenua (aunque a menudo útil) consiste en decir "la ciencia es lo que hacen los científicos". No podemos negar, sin embargo, que las discusiones (y el uso) que se dan en muchas disciplinas sobre el concepto de ciencia lo han convertido en un auténtico e inasible nubarrón, cargado de lluvia y electricidad. Pues la palabra ciencia, a estas alturas del siglo, ha invadido todos los ámbitos, y conocido situaciones múltiples. Transporta, la palabra **ciencia**, un excesivo cargamento semántico. Delimitar limpiamente su zona de aplicación es prácticamente imposible. Pero es posible (y se hace) tomar casos particulares de lo que se puede considerar como parte de la ciencia y trabajar con eso.

Como fenómeno social la ciencia presenta muchos, tal vez demasiados, rostros. Y debemos tratar de conocerlos todos desde cada vez un mayor número de puntos de vista. Eso es lo que explica precisamente la prolifera-

ración, en los últimos años, de las disciplinas que se construyen **sobre** la ciencia. La historia, la filosofía, la sociología de la ciencia, parten necesariamente de concepciones previas de lo que es la ciencia, pero todas modifican, como resultado de su estudio, la idea misma de la cual parten. Algo similar sucede en la divulgación de la ciencia: ésta debe **transformar** la ciencia de la que parte.

Para aclarar un poco lo anterior propongo primero aceptar la idea trivial de ciencia como "lo que hacen (en un sentido amplio) los científicos" y dividir el concepto en tres factores o componentes:



No necesito decir que estos tres aspectos están enhebrados y son interdependientes. Ninguno puede subsistir sin los otros dos.

Bajo este análisis se podría entonces precisar y decir que la divulgación es **una forma especial de transmitir el conocimiento científico**. Obviamente, para hacer verosímil lo que transmite (o comunica) debe usar como apoyo elementos de la **actividad** de los científicos, de cómo hacen lo que hacen. Esto es, debe mostrar y hacer accesible la **actitud** científica de la que tanto se habla. Además, se debe recurrir a los muchos elementos explicativos del fenómeno científico, (entre los que destacan la **historia** y la **sociología** de la ciencia). Divulgar la ciencia exige tomar en cuenta todos aquellos discursos que se elaboran para tratar de caracterizar desde todos los ángulos el sorprendente fenómeno al que, vagamente, llamamos ciencia.

Todas estas disciplinas (la historia, la filosofía, la sociología y la divulgación) se relacionan de distintos modos con la ciencia; son parásitas en cierto sentido, o, si se quiere ser más benévolo, simbioses de la ciencia. Nuestra división del concepto (en comunidad, actividad y conocimiento) nos permite ver que cada una de las disciplinas mencionadas se acerca a la ciencia, con intenciones distintas, por alguna de sus diferentes perspectivas o aristas. Así, la sociología enfatiza lo que pasa en la comunidad, sincrónica y diacrónicamente. La historia se ocupa de la interrelación de los tres elementos sobre todo diacrónicamente. La **filosofía** enfoca principalmente el conocimiento, lo aprehende y analiza con sus herramientas propias. Obviamente todas incorporan elementos de los tres niveles.

Por su parte la divulgación de la ciencia se acerca, como dijimos, por el costado del conocimiento científico mismo. Pero —y en esto radica su

principal diferencia— es **sobre** la ciencia en un sentido diferente a los otros discursos (o disciplinas). Más que estudiarla, la **recrea o reproduce**, la parafrasea. La **traduce** en un sentido creativo (que es el único válido) de traducir. Es algo sobre el conocimiento científico en el sentido de **paralelo** a él. Es más un acto de mimesis creativa que de disección.

Puede parecer que en lo que he afirmado hasta ahora hay una contradicción entre la **autonomía** que reclamé al principio para la divulgación de la ciencia y la dependencia que del análisis posterior se deduce. Creo que aclararla es cuestión sólo de matizar. De ir hacia la relación en sí entre el conocimiento científico y su divulgación.

En su primer libro, **Uno y el Universo**, Ernesto Sábato, que entonces era un físico en trance de convertirse en escritor, incluyó el siguiente texto que manifiesta clara y brillantemente uno de los prejuicios de los científicos ante la divulgación.

Alguien me pide una explicación de la teoría de Einstein. Con mucho entusiasmo, le hablo de tensores y geodésicas tetradimensiones.

—No he entendido una sola palabra —me dice, estupefacto.

Reflexiono unos instantes y luego, con menos entusiasmo, le doy una explicación menos técnica, conservando algunas geodésicas, pero haciendo intervenir aviadores y disparos de revólver.

—Ya entiendo casi todo —me dice mi amigo, con bastante alegría—. Pero hay algo que todavía no entiendo. esas geodésicas, esas coordenadas. . . Deprimido, me sumo en una larga concentración mental y termino por abandonar para siempre las geodésicas y las coordenadas; con verdadera ferocidad, me dedico exclusivamente a aviadores que fuman mientras viajan con la velocidad de la luz, jefes de estación que disparan un revólver con la mano derecha y verifican tiempos con un cronómetro que tienen en la mano izquierda, trenes y campanas.

—Ahora sí, ahora entiendo la relatividad; —exclama mi amigo con alegría.

—Sí —le respondo amargamente—, pero ahora no es más la relatividad.

Este razonamiento es contundente pero confundente. La divulgación de la ciencia no **divulga** la ciencia (o el conocimiento científico) en sí, sino otra cosa. TIENE RAZON. En lo que no la tiene es en pensar que porque la divulgación es otra cosa, esa cosa es peor, es una distorsión, una calumnia. Yo creo que son precisamente esos aviadores, esos trenes, esas señales lumi-

nosas y balas, esos "experimentos pensados" accesibles a más gente, los que hacen hermosa y creativa la divulgación de la teoría de la relatividad. Son recursos más que eficaces que logran sortear elegantemente el problema de **trasladar** (transformando pero no desvirtuando) los conceptos **trasladables** de una construcción teórica abstracta a un lenguaje natural. Este es precisamente uno de los mayores retos del divulgador. Localizar lo trasladable (traducible, recreable) e inventar los recursos, el lenguaje mismo, para hacerlo.

Los conceptos que se manejan en la divulgación **no son los mismos** en un sentido estricto que los de las ciencias. No pueden ser los mismos. Pero eso no es trágico. Al contrario, en eso se finca la **autonomía** de la divulgación. Sí, al divulgar las ideas científicas se cambia siempre el significado estricto que los conceptos tienen en el seno de su disciplina, en su lenguaje. Esto ocurre siempre que se traduce, siempre que se recrea, siempre que se parafrasea o redacta cualquier cosa de un modo distinto, siempre que se cambia el texto. Toda traducción, se dice, es una traición. Tal vez, pero también —usando la metáfora de León Felipe— es abrir nuevos cauces a los ríos, que fertilizarán nuevas tierras. "Traición", además, es un concepto vago que a menudo juega un papel de represor, de corsé en ambientes militaristas, discriminadores.

Es claro que el significado de los conceptos de la ciencia **no es independiente** de la estructura en la que están inmersos. Es la red de conceptos como un todo, la teoría, la que aporta la carga semántica de cada término, de cada concepto; la que les da a los conceptos científicos su cabal significado. Al divulgar la ciencia no se puede sino construir otro edificio "teórico" para hablar del original, para referirse a él. No es posible ninguna traducción "literal". Por ejemplo, no significa lo mismo la letra *c* que aparece en las formalizaciones de la relatividad, que la "velocidad de la luz" de los "ejemplos pensados", y mucho menos que la idea de "velocidad de la luz" que podemos manejar en una charla de café. Pero es posible que todas ellas compartan rasgos, que una dependa de la otra, que al traducirse sea fiel en un sentido precisable.

El reto del divulgador de la ciencia no es uno, ni único. No se sortea una sola vez. Se replañtea cada vez, y en distintas formas, debido sobre todo a las características mismas del conocimiento científico. Contra lo que a veces ingenuamente se piensa, el conocimiento científico no es uno ni está redactado en un solo lenguaje. En realidad se le puede ver como diversas teorías (agrupadas algunas en disciplinas) que tratan de dar cuenta de sectores precisos, correspondientes a distintos niveles de la realidad, y subdivididas a su vez en muchas sub-teorías o sub-disciplinas. Por

ello cada teoría usa una metodología particular y un lenguaje o lenguajes propios. De qué tan lejos esté dicho lenguaje del lenguaje natural (que se usa en divulgación) dependerá lo complicado, lo factible, que será la traducción o el traslado.

¿Cómo pasar de un lugar a otro sin deformar, sin mentir? Para ello no hay recetas. Hay aprendizaje. Hay experiencia y crítica que perfeccionan. Un primer paso es darse cuenta que la intención de ambos discursos (la ciencia y la divulgación) es distinta, por lo que los recursos de los que deben disponer son también distintos. Mientras el conocimiento científico en sí tiene para apoyarse y darle sentido a sus conceptos todo un acervo de técnicas, de metodologías prácticas y teóricas, y diversos tipos de lenguaje (a veces fundamentalmente el matemático), la divulgación debe prescindir de ello y utilizar sólo las herramientas del lenguaje natural (como son la metáfora, la analogía, la descripción, etc.) para recrear los conceptos del primero. Debe ser fiel, pero para serlo —insisto— debe ser creativa. Debe, en suma, usar todas las herramientas del pensamiento y del lenguaje que pueda. Reproducir las imágenes, usar los modelos, rescatar el espíritu del conocimiento científico. No se trata de hacer fácil lo difícil. Ni de dar el conocimiento digerido al holgazán que no quiere hacer el esfuerzo. Se trata más bien de enfrentar el reto de relatar, de comunicar al prójimo una porción de la actividad humana en la que no está involucrado, seguramente porque lo está en otra. Se trata de transmitir, a quien le interese, algunas de las más básicas experiencias que conlleva la vertiginosa y contradictoria condición del habitante —en todo sentido— de finales del siglo XX. Por eso afirmo que la labor del divulgador se acerca más a la del escritor, o, tal vez, a aquella que Barthes le asignaba al crítico literario: un escritor cuyo pretexto no es la realidad sino un discurso ya escrito sobre la realidad.

Con este análisis no pretendo forzar todas las situaciones a mi planteamiento. Sin duda hay varios puntos o sitios en los que los niveles que distingo de conocimiento científico y divulgación se tocan y hasta confunden. Lo que intento ahora es enfatizar el espacio, el espesor, la distancia que podemos establecer entre ellos para aclarar su funcionamiento.

Para salirme del nivel teórico y para terminar quisiera ahora proponer una analogía que tal vez ilustre las ideas que he expuesto. Quiero poner en paralelo la divulgación de la ciencia con la novela policiaca o, tal vez más correctamente, con la crónica policiaca crítica y literaria que algunos escritores (Ibargüengoitia, Mailer) suelen practicar.

Consideramos, esquemáticamente y para beneficio de la simplicidad y de la antología, en el mismo nivel (que podemos llamar de los hechos) por un

lado a un crimen X y por el otro a un fenómeno natural (o grupo de fenómenos) que en el mundo se da. En un segundo nivel estos hechos son enfrentados, en primera instancia, por un lado por los investigadores del crimen, que buscan dar explicaciones, encontrar al culpable y hacer justicia; y, por el otro, los científicos que quieren explicar los eventos.

En un tercer nivel podemos ubicar al criminólogo, al psicólogo o al sociólogo, que buscan a su vez explicar el crimen como fenómeno humano, científicamente, desde afuera. Usan la información de los dos niveles previos. Ahí estarían también el filósofo, el sociólogo y el historiador de la ciencia, que buscan dar cuenta globalmente, a su vez, del fenómeno de la ciencia, y disponer también de lo que encuentran en los dos niveles anteriores. En un cuarto nivel podemos situar a los relatores. Desde el simple redactor de la "nota roja", hasta el novelista o el cronista serio; todos ellos tratan de contar el crimen y, según su intención, de manejar información de todos los niveles previos para dar sentido a sus textos. Es aquí, en mi opinión, donde debe ponerse al divulgador de la ciencia, que puede también ser desde un simple cronista o relator hasta un auténtico novelista, no en el sentido peyorativo que a veces se le da a la palabra, de tergiversador, sino en el positivo de creador, de gran mimo que captura lo esencial y lo revive en el texto. Ni Conan Doyle, ni Poe mintieron respecto a las fuentes del crimen o del miedo. Tolstoi no nos engaña cuando recrea fragmentos de su época. En Lezama Lima, en algún sitio, encontramos personajes cubanos que nos lo parecen realmente. Cada escritor nos cuenta su versión de la vida, y si logra hacérsola fascinante y cercana tiene éxito, lo leemos con fruición. La analogía no es abusiva. Así como en la novela o en el cuento se ponen en juego, se reproducen, se recrean los mecanismos y eventos de la realidad, incorporando casi cualquier recurso para hacer verosímil y fiel su contenido, la divulgación de la ciencia tiene oportunidad de recrear efectivamente los logros, los eventos de este campo. Y la efectividad no es en ninguno de los dos casos cuestión de recetas, o de "cajas negras". En ambos deben intervenir imponderables como la creatividad y la imaginación. En la divulgación, como en la literatura, hay un espacio lo suficientemente amplio para que cada autor despliegue su propia red y extraiga los peces que desee, para que muestre su modo de mirar ante quien lo escucha o lee. Hay un lugar para el estilo. Muestras de ello las tenemos en nuestros lugares contemporáneos.

En suma la divulgación de la ciencia requiere, por un lado, de tan profundo conocimiento del objeto a recrear y, por otro, un hábil y seguro manejo del lenguaje de la recreación. Hay, creo, que ser exigentes en ambos aspectos, pues sólo así se conseguirá superar el reto, la trampa

que se tiene delante: comunicar la ciencia (o nuestra reproducción de ella) sin desvirtuarla, sin momificarla ni mitificarla. Transmitirla viva y cambiante como es. Rescatar el valor que tiene, sembrar una idea. Sorprender para descongelar, asombrar para activar, iluminar algún aspecto oscuro y con todo ello enriquecer el acervo cultural de quien nos atiende para hacer cada día más plausible una mejor y más vital comunicación.