



Ciencia, sociedad y medios de comunicación

Miguel Ángel Sabadell
Físico

“Una cosa terrible tiene el aumento de la cultura por especialización de la ciencia: que nadie sabe ya lo que se sabe, aunque sepamos todos que de todo hay quien sabe”.

Antonio Machado

Cuentan que en los viejos tiempos de la nobleza francesa, mucho antes de que sus cabezas rodaran por la plaza de la guillotina, un duque, preocupado por la educación formal de su hijo, contrató a un matemático para que inculcara los rudimentos de la geometría en la ducal testa de su primogénito.

Tras escuchar pacientemente la cuidadosa y prolija demostración de cierta proposición, el joven duque, tras esnifar una pizca de rapé, dijo a su instructor:

–Voilà, monsieur, no lo veo.

Cortésmente, el matemático volvió a repetir, esta vez con más detalle y explicando minuciosamente cada paso e inferencia lógica hasta que, al final, quedó sobre la pizarra

una hermosa demostración. Y de nuevo el joven, educadamente, replicó:

–*Je m'excuse, monsieur, pero sigo sin verlo.*

A lo que el matemático, mordiendo el labio inferior, contestó:

–*Monsieur le duc, le doy mi palabra de que le he dicho la verdad.*

–*¡Ah, monsieur!* –dijo el alumno con una profunda reverencia– *Si me lo hubiera dicho antes jamás me habría tomado la libertad de dudar de su palabra.*

He aquí la respuesta a lo que el matemático griego Euclides dijo a un príncipe que se quejaba de la dificultad que entrañaba seguir los razona-

tiene la gente; no aprende por medio del entendimiento, aprenden de otra manera, de memoria, o algo por el estilo. ¡Su conocimiento es tan frágil!».

Nuestro modelo educativo se basa en gran medida en ese método de aprendizaje. Lo pone en los libros o lo dice el profesor, y eso es casi palabra de Dios. Incluso en asignaturas que tienden a ser consideradas “de razonar”, como la física, encontramos estudiantes que las aprueban porque ¡se aprenden de memoria los problemas! Recuerdo haber dado clases particulares de Mecánica Cuántica a un estudiante de Físicas que, habiendo renunciado a com-

prenderla, se aprendía de memoria todos los tipos de problemas con el convencimiento de que alguno parecido caería en el examen. Y aprobó. ¿Por qué, entonces, vamos a extrañarnos que ya siendo adultos nos creamos lo que dice la televisión? Quizá por ello solemos confundir memoria con inteligencia. La prueba la tenemos en los concursos de televisión. Hace bastantes años fue un éxito el programa *El tiempo es oro*, donde el concursante debía demostrar sus conocimientos sobre un tema que él decía dominar. Concursos como *Audacia*, *¿Quiere ser millonario?*, *El rival más débil*, *Tiempo límite* o *Pasapalabra* premian los conocimientos de los concursantes. Mejor dicho, los conocimientos que tienen almacenados en su memoria. Lo que por desgracia aún no existe es aquél que premie a quien mejor sepa razonar.

Frente a esto, ¿cómo enseñar el modelo de pensamiento de la ciencia? Lewis Wolpert, en su exquisito libro *La naturaleza no natural de la ciencia*, dice: «El mundo no está

construido sobre la base del sentido común. Esto significa que el pensamiento natural, es decir, lo que consideramos como sentido común normal y cotidiano, no nos proporcionará nunca una forma de comprender la naturaleza de la ciencia. Salvo raras excepciones, las ideas científicas van en contra de la intuición: no pueden adquirirse limitándose a inspeccionar los fenómenos y con frecuencia se encuentran al margen de la experiencia cotidiana». Hilvanar un conjunto de pensamientos de forma lógica es una tarea ardua y difícil. Comprender el funcionamiento del mundo no es un paseo y exige cierto ascetismo al pensar. La ciencia es un delicado equilibrio entre la imaginación y la realidad que se mantiene gracias a un exquisito cuidado en los más mínimos detalles y en una sutil línea de razonamiento. Por ello, la divulgación científica debe ir más allá de la mera taxonomía y el recuento de los descubrimientos científicos.

“Hoy los medios de comunicación dedican más espacio a la ciencia que antes, y sin embargo hay menos periodistas especializados”

Divulgar la ciencia

No nos confundamos: la divulgación científica no es sólo contar lo que se obtiene en los laboratorios y los despachos de los teóricos de manera comprensible y que se entienda; también enseña. A mi modo de ver existen dos niveles de comunicación de la ciencia: la popularización y la divulgación. El objetivo del primero es interesar al lector/oyente/televidente medio, que se quede ‘pegado’ a la pantalla porque ha visto algo que le ha llamado la atención. La serie documental *2.mil* de Televisión Española, el programa *Clave de ciencia* de Radio 5 Radio Nacional de España o la revista *Muy*



Grabación del programa de divulgación científica '2.mil'

mientos de su maestro: «No existe un camino regio para la geometría». Sí lo hay, y es aceptar el argumento de autoridad. No hay nada más fácil que aceptar sin cuestionar todo cuanto a uno le dicen. El peculiar y brillante Richard Feynman lo expresó muy acertadamente con su inconfundible estilo: «No sé qué problema

Interesante son excelentes ejemplos de esto. Con el segundo se informa al lector ya interesado, que desea profundizar más en esa cuestión en concreto o que siente un interés especial por los temas científicos: *Redes de TVE*, el suplemento *Tercer Milenio* de Heraldo de Aragón, *Investigación y ciencia* o *Mundo científico*.

Evidentemente, cada uno de ellos está en manos distintas. La popularización está a cargo principalmente de los periodistas científicos; la divulgación, en las de los propios científicos. Libros como *El gen egoísta* de Richard Dawkins, *The fabric of reality* de David Deutsch o *The life*

blema de espacio. En comparación, hoy se dedica más espacio a la ciencia en los medios de comunicación que hace dos décadas. Sin embargo, hay menos periodistas especializados que antes, lo que ha hecho que la mayoría de las noticias sobre ciencia sean imprecisas no tanto por los hechos, sino por el tono, por el enfoque o el contexto. Jon Franklin, premio Pulitzer y director del primer departamento de periodismo científico de Estados Unidos, en un artículo de título revelador, *El fin del periodismo científico*, señala que esa falta de rigurosidad apenas es detectada por los directores de los diarios porque poseen una deficiente cultura científica. Así, cita una encuesta donde se revela que dos de cada tres directores

mentar en los años venideros: viendo cómo evolucionan los nuevos currícula educativos, donde la enseñanza de las ciencias pierde terreno no se sabe muy bien a favor de qué, no queda más remedio que preguntarse si sus diseñadores ven al futuro ciudadano más como un consumidor de ciencia que como productor de ella. No necesito saber qué es la luz para encender la luz. Convertiremos la ciencia en magia y la superstición en ciencia.

Pero el peor mal es que no existe una asignatura de periodismo científico en las facultades de ciencias de la información y los pocos masters que existen se pueden contar con los dedos de ambas manos. Salvo honrosas excepciones, los temas de ciencia no son escritos por periodistas con preparación en ciencia y, por tanto, su creían que hombres y dinosaurios compartieron mesa y mantel. Podemos pensar que nuestro país está lejos de esto, pero al terminar la serie 2.mil un directivo de televisión comentó que le parecía raro que en un programa de ciencia donde se interrogaba acerca de la vida ¿no se mencionarían los ovnis! ¿Explicará esto el por qué de la emisión en TVE de la serie *Planeta encantado*, donde el creador de parado-

posible detección indirecta de la presencia de monopolos en el universo –y van... –? Por otro lado, un buen periodista científico debe tener un buen dominio del inglés para poder acceder a la información. Así que podemos encontrarnos un periodista cuyo último contacto académico con la ciencia fue en 4º de la ESO, que chapurrea el inglés y escribiendo, casi de oídas, sobre terapias génicas o el PET. O como me sucedió recientemente: charlando sobre tratamientos contra el cáncer con un periodista con 20 años a sus espaldas cubriendo temas de salud, comenté de pasada lo llamativo que debía ser para el público contarles que se usan metales

“La mayoría de las noticias sobre ciencia son imprecisas, no tanto por los hechos, sino por el tono, el enfoque o el contexto”

jas Juan José Benítez sigue vendiendo sus falsos misterios de siempre? Lo verdaderamente preocupante es que es posible que el ciudadano medio vea esa serie como de divulgación científica. Esta confusión producto de un desconocimiento del significado de la palabra ciencia es seguro que se va a mantener y au-



Suplemento de divulgación científica del 'Heraldo de Aragón'

of the Cosmos de Lee Smolin sólo pudieron ser escritos por quienes lo hicieron; en ellos nos muestran no sólo la ciencia, sino sus propias ideas y teorías. Van más allá de la mera explicación.

El problema de la comunicación de la ciencia se encuentra, por tanto, en la popularización. Y no por por-

como el oro, la plata o el platino en los compuestos de quimioterapia, y puse el ejemplo del cisplatino. Entonces soltó un “¡oh!” asombrado, añadiendo: «pues yo creía que se llamaba así porque quedaba bonito».

¿Y los licenciados en ciencias experimentales, de la salud o ingeniería que desean convertirse en periodistas científicos? La situación no es más halagüeña: gran parte de los masters en periodismo los tienen cerrados, no son considerados por los medios de comunicación como verdaderos periodistas y tienen verdaderos problemas para encontrar trabajo como redactores. Un fuerte corporativismo, unido a la escasez de empleo para los propios licenciados en periodismo, convierten en empresa casi imposible que un físico o un químico termine trabajando como periodista científico.

Cultura científica

Nadie vive en un vacío intelectual. Observamos, escuchamos, leemos... Aunque no los preguntemos, la información nos rodea, está en el aire. «Podemos reaccionar pasivamente ante el flujo de información; dejar que se deslice por encima de nosotros mientras nos empeñamos en ignorarla con la estolidez más bovina. Y aún así es inevitable que aprendamos. Casi todos los niños sujetos al severo rigor de la escuela primaria aprenden a leer, escribir y realizar operaciones aritméticas por mucho que se opongan al proceso», escribió en 1974 el divulgador y bioquímico Isaac Asimov. Y añadía: «En qué pocos lugares y en qué pocas ocasiones se intenta aclarar que el aprendizaje es parte integral de la condición humana, que aprender es hacer uso de esa parte del cuerpo más particularmente humana, que compartir el cúmulo de conocimientos almacenados a través del tiempo es el mayor de nuestros privilegios».

Jorge Wagensberg, director del Museo de la Ciencia de Barcelona

de la Fundación La Caixa, titulaba un artículo publicado en El País de esta manera: “Cultura – Ciencia = Humanidades”. Una elegante fórmula para remachar aquello en lo que se viene insistiendo en todos los

“A menudo los divulgadores se enfrentan ante la falsa concepción de la utilidad de la ciencia. En una ocasión un discípulo de Platón le preguntó para qué servían los complicados teoremas que explicaba. El maestro, después darle una moneda para que no pensara que había obtenido conocimientos sin ganancia, le expulsó de la Academia”

congresos sobre comunicación de la ciencia que se celebran en nuestro país. Sin embargo, y a pesar de las llamadas de atención, de los esfuerzos continuados por implantar una cultura científica en la sociedad, seguimos navegando con calma chicha. La última vez que el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) preguntó a la población española por su interés en la ciencia y la tecnología obtuvo resultados sorprendentes. Para un 64 % de los encuestados estos asuntos despertaban mucho/bastante interés. Es curioso pero, ambas disciplinas, ganaban al

“Hay que encontrar formas de conseguir que la ciencia resulte menos extraña, más interesante y atrayente, pero no mística”

deporte que, con un 54%, se quedaba 10 puntos por debajo. Según los datos de la encuesta, realizada en 1996, sólo el 28% se consideraba mucho/bastante informado sobre estos temas y su principal fuente

de información eran los documentales de televisión.

Por otro lado, en la Cumbre Europea celebrada en Barcelona en 2002, la medida, evaluación y promoción de la cultura científica se definía como uno de los frentes de actuación que hacía falta potenciar. Previamente, el año 2001, el *Eurobarómetro Ciencia y Sociedad* mostraba que dos tercios de los europeos se consideran mal informados sobre ciencia, y ponía de relieve la clara disminución de vocaciones científicas entre la juventud, un factor considerado crítico para el progreso de la Unión Europea.

Hay un interés social que no tiene su contrapartida en los medios de comunicación de masas. Carl Sagan decía que los productores de televisión creen que la gente es más tonta de lo que en realidad es. Y me atrevería a añadir que es más fácil hacer Gran Hermano que un programa atractivo no ya de ciencia sino simplemente cultural. El talento es escaso y el poco que hay es infrutilizado por productoras y directivos de televisión.

Mención aparte merece el tratamiento de la propia imagen del científico. ¿Recuerdan quién era el malo en *ET*? En los años 70 un grupo de investigadores de Pensilvania estudiaron la imagen de la ciencia y los científicos. Y descubrieron que el mayor nivel de actitudes anticientíficas se encontraba en aquellas personas que más veían la televisión. No era para menos: los científicos eran el grupo profesional que presentaba el índice de mortalidad más elevado de todos los personajes, con más del 10% mordiendo el polvo antes de los títulos de crédito. Teniendo en cuenta que quien habitualmente muere es el malo, la lectura final es obvia: tanto el crimen como la ciencia no salen a cuenta.

Las tres tentaciones

Hacer divulgación científica tiene sus tentaciones, que cualquiera pue-

de descubrir prestando atención a lo que aparece (y no aparece) en los diferentes medios de comunicación. Una de ellas es la *tentación oscurantista*: renunciar a hacer accesible ciertos temas porque entrañan cierta dificultad o porque valoramos que serían difíciles de entender. Por supuesto, no pretendo decir que no haya temas difíciles o complicados: me viene a la mente la química de coordinación o, más cercano a la física y mucho más llamativo, las supercuerdas. Ahora bien, la tentación surge no por el tema, sino porque la premura de tiempo o el esfuerzo necesario para entenderlo hace que el periodista renuncie a explicarlo. Hay temas complejos y su divulgación exige más de lo que podemos o estamos dispuestos a dar. Y si a pesar de todo aparece en la prensa, los errores son llamativos.

La segunda es la *tentación sensacionalista*. Como alguien dijo una vez, *The New York Times* ha curado el cáncer más de una docena de veces. La pelea por captar la atención de la audiencia puede llevar a la fragmentación y distorsión de la actividad científica. No obstante, los investigadores contribuyen aquí en gran medida: ¿quién no recuerda esos anuncios a bombo y platillo del descubrimiento del gen de la homosexualidad o de la fusión fría? Cuando los mismo recursos están en juego, el impacto mediático de una investigación resulta muchas veces determinante. Y si el periodista no cuenta con la formación adecuada

para valorar si lo anunciado se corresponde con el verdadero resultado (o no sabe realmente a quién preguntar), la "exageración" está servida.

Finalmente, tenemos la más extendida y más falaz, la *tentación utilitarista*: cualquier descubrimiento científico debe servir para algo; si no, pierde "calidad". El inevitable "¿para qué sirve?" es algo con lo que tiene



Sala de proyecciones del Planetario de Madrid

que pelear el científico y el divulgador científico. Hay una célebre anécdota acerca del estudiante que preguntó a Platón para qué servían los complicados teoremas que estaba enseñándole. Platón, un aristócrata descendiente por parte de madre de Solón el legislador y por el paterno de los primeros reyes de Atenas y de

aspecto físico impresionante –Platón significa de anchos hombros, y era el apodo que su entrenador de gimnasia le puso cuando participó en los Juegos Ístmicos–, ordenó dar una moneda al estudiante para que no pensara que había obtenido conocimientos sin ganancia, tras lo cual le hizo expulsar de su Academia. Personalmente, cuando en alguna radio o televisión he tenido la oportu-

nidad de relatar algún trabajo que me ha parecido interesante, siempre he temido que el conductor de turno me preguntara para qué servía eso. Y debo confesar que he sucumbido a la tentación de buscar una justificación práctica a ese descubrimiento. Curiosa y obviamente, hay una serie de temas de los cuales jamás escucharemos esa temida pregunta: sobre cualquier aspecto relacionado con la astronomía y astrofísica y sobre la búsqueda de la naturaleza última de la materia. Al parecer, el hecho de saber algo más del mundo que nos rodea es motivo suficiente para justificar la investigación (claro que en no pocas ocasiones he podido escucharla dicha con cierto tono despectivo). Por eso creo que, frente a este tipo de

demanda, la mejor respuesta es: «para lo mismo que sirve *Historia de una escalera*, *Diario de un cazador* o *El entierro del conde de Orgaz*».

Hay que encontrar formas de conseguir que la ciencia resulte menos extraña, más interesante y atractiva, pero no mística. El reto es descubrir cómo. ■