



Comunicación y cultura científica: compañeros de viaje del desarrollo de la ciencia

Juan Ignacio Pérez

Las actividades de comunicación y divulgación científica deberían servir para elevar el bagaje de cultura científica de la ciudadanía. Los objetivos son conseguir que la cultura científica tenga una presencia social lo más amplia posible, tanta como tienen la cultura literaria, la artística o la musical, y lograr comunicar a la sociedad los resultados de la actividad investigadora. ¿Son realmente efectivas o su alcance queda reducido a círculos ya interesados?

La crisis económica y las reducciones en los presupuestos públicos para la ciencia han puesto de relieve el escaso aprecio con que esta cuenta en nuestra sociedad. No es, como ha afirmado el investigador Joan Massagué, que el Gobierno español tenga «una feroz indiferencia hacia la ciencia», es que esa indiferencia está muy extendida en la sociedad. El estudio comparativo sobre la cultura científica en diferentes países publicado por la Fundación BBVA en el pasado mes de mayo deja a España en una posición poco decorosa. Pero eso es algo que no debiera sorprender a nadie. Al fin y al cabo, España es heredera de su historia, y en materia de actividad científica, su desfase con relación al resto de países occidentales ha sido enorme. Y si no ha habido una actividad científica de cierta entidad, difícilmente va a ser la ciencia algo apreciado por la ciudadanía.

Las cosas habían mejorado durante las últimas décadas. Poco a poco España ha venido fortaleciendo su entramado científico, apoyado durante los años de bonanza por la financiación autonómica en algunos casos. Y de esa manera se ha formado toda una generación de jóvenes

investigadores de alto nivel. Pero para que el aprecio social por la ciencia se extienda e intensifique hace falta más tiempo. Una o dos generaciones de científicos, por buenos que sean, no es suficiente para convertir a la ciencia en algo valorado y apreciado por la sociedad. Además, la formación científica de nuestros jóvenes tiene un amplio margen de mejora; y ese es un aspecto importante de la cuestión, pues sin la debida formación en un campo, es difícil valorar de forma adecuada sus contenidos.

Precisamente porque la valoración social de la ciencia es escasa, y por la relación directa que existe entre aquella y la cultura científica, merece la pena que reflexionemos acerca de todo esto, y en concreto, acerca de la tarea de extender la cultura científica en la sociedad, de las razones que hay para ello, de las limitaciones que existen y del modo en que se debe hacer.

Empezaré afirmando, aunque resulte obvio, que es bueno que la ciencia llegue a la sociedad. Y eso es algo que tiene dos vertientes. Por un lado está el interés de que los ciudadanos conozcan a qué se dedican los recursos que ponen, median-

te sus impuestos, al servicio de la actividad científica, así como los resultados más relevantes que proporciona esa actividad. Esta faceta tiene una gran componente de comunicación, por lo que requiere un tratamiento similar al del resto de informaciones. Y de hecho, cada vez son más los esfuerzos que dedican los centros de investigación y las universidades a ese cometido, asignando, incluso, personal especializado a su desempeño. La efectividad de la tarea, no obstante, no depende solo de lo bien e intensamente que se haga. En un contexto en el que hay un exceso exuberante de información a todas horas y en todos los soportes (fenómeno al que se denomina *infoxicación*), es muy difícil conseguir llegar a los ciudadanos para darles a conocer, de manera eficaz, los resultados que obtiene un centro de investigación. Normalmente solo aquellas informaciones con una cierta componente de *escándalo* (problemas ambientales o de salud pública, por ejemplo), u otras relativas a cuestiones muy sensibles para la gente (salud, por ejemplo), consiguen abrirse paso en la maraña *infotóxica*.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en el hecho comunicativo, el receptor no es tan pasivo como a veces se piensa.

La gente *busca* información, pero la busca de determinado tipo y, de la misma forma, la gente es refractaria a muchas informaciones. Esto es, del mismo modo que hay quienes no se enteran de la vida de los famosos porque no les interesa, también los hay que, por falta de interés en ello, no se enteran de que se está planeando explotar recursos minerales en asteroides, por ejemplo, o que hace unos meses ha habido una intensa controversia acerca de si hay o no neutrinos que se mueven a velocidades superlumínicas. Y creo que es evidente que el interés por acceder a información de carácter científico depende, sobre todo, del nivel de cultura científica con que cuenta cada ciudadano. Porque ese interés está, en primer lugar, en función de la capacidad de la gente para asimilar y entender el contenido de lo que se informa.

La segunda vertiente a que me he referido antes es la relativa a la conveniencia de que la gente sea científicamente culta, esto es, que cuente con unos elementos mínimos de cultura científica. Es conveniente, si nos referimos al conjunto de la población, acotar el alcance de la expresión «cultura científica». A los efectos de lo tratado aquí, la cultura científica está conformada por tres categorías de nociones. La primera se refiere al *método científico*, a los elementos que configuran el desarrollo de la tarea científica, desde la observación inicial de características y fenómenos de la naturaleza hasta la refutación o verificación provisional de las hipótesis propuestas para explicarlos. El conocimiento del método es muy importante, porque otorga a la ciencia su primacía como método para acumular conocimiento de manera fiable.

La segunda categoría es la relativa a los *valores de la ciencia*. Optimismo, humildad, tolerancia y escepticismo adornan a la práctica científica (aunque no necesariamente a sus practicantes), y es importante que esas nociones formen parte de la propia cultura científica.

Y la tercera se refiere a un conjunto de conocimientos científicos que pueden considerarse *básicos*, aunque su delimitación siempre será imprecisa. Incluyo en esta categoría las nociones más importantes de la ciencia (ley de la gravitación universal, teoría de la evolución por selección natural, principios de electromagnetismo, etc.), así como ciertos conocimientos en los que se basan las tecnologías de uso y consumo cotidiano en nuestra

sociedad (telefonía móvil, producción y distribución de energía, biotecnología, etc.).

Como he señalado antes, es bueno que la gente tenga cultura científica. Es bueno para cada individuo y es bueno para el conjunto de la sociedad. Expondré tres razones a favor de esa idea. La primera es que la cultura científica es, desde el punto de vista de su valor como patrimonio humano, tan valiosa como la cultura literaria o la de las artes. El acceso y disfrute de bienes culturales es valioso con independencia de su naturaleza. Esto es, cuestiones de dificultad al margen, no tiene por qué ser de diferente valor una sinfonía de Dvorak o, pongamos por caso, las ecuaciones de Maxwell.

La segunda razón es que la cultura científica, en los términos aquí expuestos, es fuente de racionalidad, y el recurso a la razón es muy aconsejable en innumerables circunstancias. En situaciones de conflicto, o cuando se trata de tomar decisiones difíciles entre más de una opción, la racionalidad suele ser muy provechosa; sorprendentemente, es notorio que se toman multitud de decisiones, tanto en la esfera social como en la personal, en las que brilla por su ausencia. Y parece lógico pensar que una mejor toma de decisiones hace que la sociedad en su conjunto funcione mejor.

Y la tercera razón es que la cultura científica es fuente de criterio en lo relativo a la toma de decisiones concernientes a dilemas, tanto de carácter público como privado, en los cuales existe una clara componente científica. Me refiero a asuntos que son materia de controversia pública, tales como las vacunas, la tecnología de comunicaciones basada en ondas electromagnéticas, la homeopatía, los transgénicos, el clima, etc.

Pues bien, a pesar de la enorme importancia que tiene la ciencia en nuestras sociedades y en nuestras vidas, hoy la ciudadanía española tiene un nivel de cultura científica muy bajo, tal y como ha puesto de manifiesto el estudio de la Fundación BBVA antes citado. Es posible que haya quien alegue que esto es un simple reflejo del escaso nivel cultural en general. En parte es así, sin duda, pero también creo que la brecha entre las «dos culturas» es en España mayor que en la mayoría de países de Occidente. Esto es, sospecho que existe una *incultura científica* específica mayor, y que ese elemento

diferencial tiene mucho que ver con factores históricos a los que antes he mencionado de manera tangencial.

Esa *incultura* científica es muy probablemente consecuencia de la formación recibida. La enseñanza de las materias científicas no rinde buenos resultados. No estoy capacitado para evaluar los aspectos de detalle (carga lectiva, calidad del profesorado, programas, etc.), pero los resultados de las evaluaciones independientes (PISA o TIMSS, por ejemplo) arrojan resultados flojos, inferiores a los que corresponden a los países de similar nivel de renta, máxime si esos países son del Oriente asiático.

Así pues, es necesario mejorar, y la mejora debiera alcanzar a todos los niveles, también al universitario. Por otro lado, los resultados académicos en materias científicas no son solo consecuencia de la formación recibida. Hay un entorno, unos valores y unas prioridades sociales que también inciden en esto. Y en ese sentido, sería muy provechoso que el discurso público, el que proyectan responsables, figuras públicas y medios de comunicación, sirva también para destacar el valor e interés de la ciencia y de la formación científica. Al respecto, estimo que ese discurso, sin dejar de ponderar los indudables beneficios económicos y sociales que proporciona la ciencia, debe incidir muy especialmente en su valor como fuente de conocimiento y de cultura. La mejora en la formación científica en la enseñanza obligatoria podría, además, elevar el número de jóvenes que desean cursar estudios de ciencias en la universidad. En este momento son muy pocos los estudiantes que cursan algunas carreras de ciencias, como consecuencia de dos fenómenos cuyos efectos se han sumado: la caída de la natalidad que ocurrió entre 1970 y 1995, por un lado, y por el otro, el descenso del porcentaje de jóvenes que opta por cursar esos estudios, que se produjo entre 1995 y 2010.

Como he apuntado, la educación es, sin duda, el vehículo idóneo para hacer llegar la ciencia a la ciudadanía. Pero además de la educación, la divulgación científica puede ser también un método efectivo, aunque limitado, de difusión de cultura científica. Para actuar en ese terreno, los agentes interesados en que la ciencia llegue a la sociedad —desde los responsables de política científica hasta los mismos centros de investigación y universidades— deben desarrollar y apoyar actividades

específicas con ese fin. Se trata de conseguir que la cultura científica tenga una presencia social lo más amplia posible, tanta como tienen la cultura literaria, la artística o la musical. En la actualidad, esas otras manifestaciones del espíritu humano tienen una destacada presencia en la esfera pública, y sería de desear que la ciencia, que es una manifestación del espíritu humano como las anteriores, tuviera una presencia equivalente a aquellas. De ese modo llegaría con más facilidad a la ciudadanía y adquiriría un mayor prestigio social. No estoy sugiriendo que haya que plantear la presencia pública de la ciencia en términos de competencia con esas otras formas de cultura; no se trata de desplazarlas o reemplazarlas, sino de tener una presencia pública similar.

Esa tarea, junto con la necesaria comunicación a la sociedad de los resultados de la actividad investigadora, debieran servir para elevar el bagaje de cultura científica de la ciudadanía. Ese es, al menos, el propósito de las actividades de comunicación y divulgación científica. Pero ¿son actividades realmente efectivas? ¿o queda su alcance reducido a círculos ya interesados? Esta es una de las críticas que con más frecuencia se hace a los planteamientos que persiguen la extensión social de la ciencia mediante actividades de divulgación. Esa objeción tiene dos respuestas. En primer lugar es cierto que, normalmente, la mayor parte de las personas que «consumen» ciencia son personas ya interesadas en ella. Es algo perfectamente lógico; pasa lo mismo con la música o con el arte, por ejemplo. Y está bien, además, que el público tenga acceso a bienes culturales de su ámbito de interés. Además, la ciencia así transmitida también es difundida posteriormente en otros entornos.

Y la segunda respuesta es que siempre se puede producir, y de hecho se produce, una cierta, si bien reducida, incorpora-

ción de nuevos *consumidores*. Ocurre con más facilidad cuando la difusión se realiza mediante medios generalistas, ya que tales medios llegan a todo tipo de personas. Por lo tanto, aunque su efectividad pueda ser limitada, es importante desarrollar actividades de difusión científica y, cuando es posible, realizarlas en tales medios. Pero eso no quiere decir que la difusión que se hace en medios no generalistas sea estéril o carezca de impacto. Por un lado, satisface una demanda específica de conocimientos y cultura científica. Y por el otro, no es raro que contenidos procedentes de medios orientados al público ya interesado acaben llegando a los generalistas.

«La ciencia es elemento esencial del bagaje cultural de un país y factor decisivo de desarrollo. La comunicación de la ciencia y la extensión de la cultura científica son compañeros de viaje del desarrollo científico, sus mejores propagandistas.»

De hecho, hay que hacer uso de todo tipo de medios y soportes, utilizando materiales específicos para cada uno de ellos. Y es importante ensayar formatos nuevos, porque estamos asistiendo a la eclosión de modalidades de difusión de la ciencia que pueden proporcionar excelentes resultados. El modelo desarrollado en San Sebastián por los centros entrelazados con el Donostia International Physics Center (DIPC) está teniendo alto impacto en términos de presencia y prestigio social. Se trata de la celebración de grandes eventos científicos en los que se desarrollan de forma paralela sesiones de trabajo para especialistas y sesiones abiertas a la gente de la calle; el público asiste de forma masiva a las sesiones abiertas porque tiene la posibilidad de atender a conferencias impartidas por los mejores del mundo en su especialidad.

También son alentadoras experiencias tales como el blog colaborativo www.amazings.es, con decenas de miles de visitas diarias, así como la revista digital *Journal of feelsynapsis*. En televisión hay margen para la innovación con productos de calidad, como ha demostrado el programa *Escépticos*, emitido por ETB durante el otoño de 2011. Y también el teatro ofrece interesantes posibilidades, como muestra el éxito cosechado por Xurxo Mariño y Vicente de Souza con sus montajes.

Es cierto que la crisis y las limitaciones presupuestarias que la acompañan están teniendo un fuerte impacto negativo sobre el devenir de la ciencia en España. Pero quizá por eso, es importante que la sociedad sea consciente del enorme valor que tiene, de lo mucho que puede perder un país si reduce de forma significativa sus inversiones en ella. Su difusión social, además de ayudar a extender la cultura científica a la ciudadanía, puede también servir para prestigiar la actividad científica, con todo lo que ello comporta. Por esa razón, es

importante que los elementos que forman parte del sistema de ciencia sean agentes activos en su comunicación y difusión. Durante la última década se han producido importantes avances en ese terreno, pero el progreso debe continuar, porque hay aún gran margen de mejora. La ciencia es elemento esencial del bagaje cultural de un país y factor decisivo de desarrollo. La comunicación de la ciencia y la extensión de la cultura científica son compañeros de viaje del desarrollo científico, sus mejores propagandistas y, muy posiblemente, condición necesaria del mismo. #

.....
Juan Ignacio Pérez
 CATEDRÁTICO DE FISIOLÓGIA
 Y EX RECTOR DE LA UNIVERSIDAD
 DEL PAÍS VASCO (UPV-EHU)