

---

# Reivindicación del pensamiento científico

José Antonio Sacristán

Cuando la palabra «peste» se pronuncia por primera vez en la novela de Albert Camus, el doctor Bernard Rieux, que mira desde su ventana el borde pedregoso del acantilado que encierra a lo lejos la bahía de Orán, la escucha sorprendido. En ese momento, abandonando el hilo del relato, el narrador hace una breve pausa y reflexiona sobre los efectos de las plagas:

Ha habido en el mundo tantas pestes como guerras, y sin embargo, pestes y guerras cogen a las gentes siempre desprevenidas [...] La plaga no está hecha a la medida del hombre, por lo tanto el hombre se dice que la plaga es irreal, es un mal sueño que tiene que pasar. Pero no siempre pasa, y de mal sueño en mal sueño son los hombres los que pasan, y los humanistas en primer lugar, porque no han tomado precauciones [...] Continuaban haciendo negocios, planeando viajes y teniendo opiniones. ¿Cómo hubieran podido pensar en la peste que suprime el por-

venir, los desplazamientos y las discusiones? Se creían libres y nadie será libre mientras haya plagas (Camus, 1996).

Esta pandemia también nos cogió por sorpresa. Las primeras noticias sobre los efectos de la COVID-19 empezaron a llegar de China en diciembre de 2019. Pero, cuando dos meses más tarde, tuvieron lugar las primeras muertes en Europa, nuestra reacción fue la misma que, según sabemos, se ha producido siempre ante la llegada de cualquier epidemia: inicialmente, se minimiza o se niega el problema; tras el reconocimiento, se buscan las explicaciones, que suelen ser mecanicistas o morales; posteriormente, se buscan culpables, lo que suele acompañarse de la estigmatización de determinados colectivos (el sentimiento antisemita o antichino ha ocurrido tras otras epidemias en los últimos dos siglos). Además, empiezan a generarse tensiones derivadas de la no aceptación generalizada de las medidas adoptadas por los gobiernos; las intervenciones médicas y de salud pública que se ponen en marcha no llegan a cumplir el objetivo deseado y, finalmente, se genera un sentimiento de pánico y se predicen catástrofes de dimensiones colosales, que casi nunca se hacen realidad (Jones, 2020).

Anhelamos vivir con normalidad. Nos resistimos a aceptar la llegada de una plaga y no tardamos en olvidarnos de ella cuando pasa. La actual crisis ha generado un sentimiento de cambio de ciclo histórico. Se repite a menudo que el mundo será diferente después de la pandemia. Parece una afirmación exagerada. Ya estábamos inmersos en una profunda mutación histórica desde hace más de dos décadas. La pandemia tan sólo ha contribuido a acelerar el cambio, permitiéndonos ver más nítidamente como será ese nuevo mundo al que nos dirigimos. Quizás el elemento más positivo de cualquier crisis, y esta no es una excepción, es que deja al descubierto los cimientos de nuestra sociedad, permitiendo el análisis profundo, y mostrando lo que los ciudadanos valoran real-

mente y a quién valoran (Jones, 2020). Y, por supuesto, mostrándonos también cuáles son las oportunidades y las amenazas que encontraremos en el camino hacia el mundo nuevo.

La pandemia ha evidenciado que nuestra época está viviendo un avance espectacular de la ciencia, pero un claro retroceso del pensamiento científico. Puede parecer una contradicción, pero no lo es. ¿Cómo es posible que progrese la ciencia si retrocede el pensamiento científico? Pues porque se trata de dos conceptos diferentes y no necesariamente correlacionados. La ciencia es aquello a lo que se dedican los científicos, mientras que el pensamiento científico, paradigma del pensamiento racional, es una cualidad que, aunque necesaria para el avance de la ciencia y presente en muchos científicos (Sacristán, 2016), impregna, en mayor o menor medida, a la sociedad.

Gracias a la ciencia, el mundo nunca ha estado mejor preparado que hoy para hacer frente a una pandemia. Los enormes avances en el campo de la biología molecular, el desarrollo de las nuevas tecnologías y la colaboración internacional han ayudado a poner en marcha, en un tiempo récord, miles de proyectos encaminados a prevenir o tratar la enfermedad. Las previsiones más optimistas estimaron que la primera vacuna estaría lista en menos de un año, cuando el periodo habitual de desarrollo está en torno a diez años. En tan solo tres meses se iniciaron cientos de ensayos clínicos con decenas de nuevos fármacos; en los primeros seis meses, seis vacunas estaban listas para empezar los estudios de fase 3 y en el mismo periodo se publicaron casi 40.000 artículos científicos relacionados con la COVID-19. Es cierto que muchas cosas podrían haberse hecho mejor (Sacristán y Millán, 2020), pero hay motivos para la confianza. La ciencia está respondiendo como se esperaba.

Pero nuestro pensamiento científico no ha estado a la altura. Hemos asistido a una sobreabundancia de información (denomi-

nada *infodemia*), a la publicación continua de noticias falsas, de exageraciones absurdas, de teorías conspirativas, de informaciones sesgadas, que, sorprendentemente, se han asumido con total credulidad por muchos ciudadanos. Se trata de un fenómeno preocupante. Casi siempre, detrás de las noticias falsas hay intereses políticos o económicos. Pero sea cual sea su origen, lo preocupante es su velocidad de propagación, facilitada por las redes sociales. Los expertos en psicología cognitiva han constatado la tendencia del hombre a creer (y a difundir) con mayor facilidad las noticias falsas que las refutaciones de dichas noticias o que las noticias verdaderas. Pero aún más preocupante que la difusión de bulos es la vulnerabilidad de una parte de nuestra sociedad frente a las falsedades y la manipulación. Y peor aún, la falta de consecuencias cuando se descubre la mentira.

La credulidad frente a lo irracional y la asombrosa rapidez con que se han extendido los bulos son probablemente una parte de esos cimientos de nuestra sociedad que la pandemia se está encargando de mostrar, indicios de nuestra exposición al pensamiento mágico. De que el paso del mito al logos que se inició con los filósofos presocráticos, aquellos sabios cuyos nombres solemos recordar ligados a sus lugares de origen, está lejos de haberse completado. Los padres de nuestra cultura, colosos como Tales, Pitágoras, Heráclito o Parménides, entre otros, intentaron dejar atrás el mundo de las narraciones orales en las que el destino de los hombres estaba en manos de dioses, héroes y monstruos; dando paso a un nuevo mundo basado en la confianza en la razón, la actitud crítica, y la búsqueda de los principios fundamentales que explicasen el universo y sus leyes.

Llevamos más de veinticinco siglos transitando por ese estrecho camino que separa la razón del mito, el pensamiento científico del pensamiento mágico. Hemos realizado grandes avances gracias a que hemos contado con guías extraordinarios, pensadores

que, como faros, nos han ayudado a avanzar por los caminos de la razón, que han contribuido a que hoy disfrutemos del increíble nivel de progreso que ninguna otra época ha vivido jamás. Y entre todos esos grandes hombres, ocupan un lugar sobresaliente los filósofos de la Ilustración, la era de la razón, la época en la que se consolidaron los principios de nuestra civilización europea.

Los filósofos del siglo XVIII, guiados por los pensadores de la *Enciclopedia*, fueron los primeros críticos organizados del dogmatismo, el tradicionalismo, la religión, la superstición, la ignorancia y la opresión (Berlin, 2017). Con su lema «Atrévete a saber» proclamado por Kant, establecieron como principios fundamentales la fe en la razón como principal herramienta para comprender el mundo; los métodos de la ciencia (escepticismo, el debate abierto y la comprobación empírica); el humanismo, que «privilegia el bienestar de hombres, mujeres y niños individuales por encima de la gloria de la tribu, la raza, la nación o la religión», y el progreso moral e intelectual del hombre y las instituciones, derivado de la mejor comprensión del mundo (Pinker, 2018). Sus ideales fueron la libertad de pensamiento y de expresión, el pluralismo, la confrontación de ideas, el esfuerzo, el cosmopolitismo, la paz, la tolerancia, y la libertad individual; es decir, los principios fundamentales de las democracias liberales occidentales, en las que, como señalaba Ortega, la defensa del individuo no se basa en demostrar que la libertad beneficie a éste, sino que beneficia e interesa a la sociedad.

Aunque nos atraiga la fe ilustrada en el progreso, desafortunadamente no podemos estar seguros de que, a medio y largo plazo, la humanidad vaya a mejorar de manera indefinida. El camino del mito a la razón es de doble sentido. La historia demuestra que, de cuando en cuando, retorna el pensamiento mágico y destruye una parte del edificio que tanto tiempo se tardó en construir. El hecho de que, hasta ahora, hayamos superado con éxito los oscuros pe-

riodos de vuelta a la irracionalidad y al dogma, no implica que siempre vaya a suceder lo mismo. La incertidumbre, la ignorancia y las crisis son excelentes caldos de cultivo para la vuelta del pensamiento mágico. La crisis actual es enormemente compleja y de ella podemos salir más libres y reforzados, o caer nuevamente en modelos arcaicos que anulen la individualidad. Para evitar esto último es imprescindible identificar y atajar a tiempo todo intento de manipulación. No hay ninguna duda de que esta pandemia es real, a pesar de lo que digan los negacionistas; que no ha destruido ni destruirá nuestra civilización, como afirman los catastrofistas; ni es una venganza de la naturaleza, ni una venganza del más allá, ni es culpa de la globalización, como dicen algunos dogmáticos y los añorantes de la tribu.

Es inevitable que el resurgimiento del pensamiento mágico que ha ocurrido durante esta pandemia nos haga pensar en la vulnerabilidad de nuestra sociedad ante otros virus potencialmente mucho más dañinos que el SARS-CoV-2, que también inoculan en el hombre ideas míticas en tiempos de crisis. Uno de ellos ya infectó gravemente al mundo en el siglo XX y ha vuelto con fuerza en las dos décadas que llevamos de siglo. Como señala Steven Pinker en su célebre ensayo *Los filósofos de la Ilustración* (Pinker, 2018):

Estamos asistiendo al surgimiento de movimientos populistas que rechazan abiertamente los ideales de la Ilustración. Son tribalistas en lugar de cosmopolitas, autoritarios en lugar de democráticos, desdeñosos hacia los expertos en lugar de respetuosos hacia el conocimiento, y nostálgicos de un pasado idílico en lugar de esperanzados hacia un futuro mejor.

Los totalitarismos, fundamentalismos o populismos, en sus distintas versiones, son virus que comparten características con el coronavirus. Tienen una alta capacidad de contagio, dejan múltiples secuelas, las personas asintomáticas los transmiten con faci-

lidad, la respuesta inmune es limitada, y contamos con escasas intervenciones eficaces para prevenirlos o tratarlos. Se trata de virus muy difíciles de vencer. En su *Prólogo para franceses*, Ortega nos alerta sobre la dificultad de luchar contra esa forma de «degeneración intelectual» que es la demagogia: «Es muy difícil salvar una civilización cuando le ha llegado la hora de caer bajo el poder de los demagogos» (Ortega, 1993).

Luchar contra los populismos y su demagogia es difícil, pero no imposible. El primer paso para vencer cualquier plaga es conocerla y entenderla. Si para desarrollar la vacuna contra el virus SARS-CoV-2 resulta esencial conocer perfectamente su estructura molecular y los mecanismos del virus para invadir la célula, el desarrollo de vacunas contra el pensamiento mágico también requiere analizar los mecanismos de su génesis y su forma de transmisión. La estructura del relato mítico siempre es la misma: a) en una etapa anterior, el hombre vivía feliz en un paraíso imaginario; b) hubo alguien (un culpable) que sacó al colectivo de su paraíso, lo que le obliga a vivir actualmente en unas condiciones miserables y; c) hay un salvador que promete eliminar al culpable y el retorno al edén. Las características del paraíso perdido y del culpable varían en función de la ideología de los constructores del mito.

A partir de esa estructura de relato, no resulta difícil identificar las estrategias que utilizan los seudointelectuales que, a lo largo de la historia, han tratado de inocular los virus del relato mítico a la gran célula de nuestra civilización. El catastrofismo es su estrategia habitual para ganar adeptos. Son agoreros, e intentan hacer creer que la sociedad se encuentra en un callejón sin salida, ante crisis institucionales irreversibles, ante momentos históricos sin posibilidad de retorno, ante el fin de una época, e incluso ante el fin de la civilización. Cuestionan el progreso y asumen que la civilización es algo que está ahí, como la naturaleza, un bien que no ha costado ningún trabajo conquistar.

Tras los mensajes apocalípticos y el anuncio de la ruina del sistema, siempre hay líderes visionarios y autoritarios que se creen en posesión de la verdad, de la única verdad posible, y se sienten en la obligación moral de guiar a los hombres hacia el mundo feliz que tan sólo existe en su imaginación. Los visionarios son líderes rígidos e intolerantes que fomentan el pensamiento único y se sienten incómodos en sistemas democráticos plurales, basados en la confrontación de ideas. Atacan visceralmente al resto de ideologías, pues consideran que son barreras que entorpecen el avance hacia su ideal. Por ello, el pensamiento ilustrado y su herencia, la democracia liberal, son su blanco fundamental, ya que sus ideales se encuentran en las antípodas del pensamiento que ellos predicán. Su crítica a los ideales de la Ilustración es un signo que debe hacernos reflexionar. ¿Cómo es posible que la tolerancia, el pluralismo, la libertad individual y la búsqueda del progreso social sean considerados por ellos como la causa de todos los males del mundo? Pues bien, se crea o no, ese es el argumento que se esconde tras los ataques reiterados por parte de los populismos a los ideales de la Ilustración.

Como señala Isaiah Berlin, se da la curiosa circunstancia de que los populismos son también herederos de la Ilustración. Pero el problema es que tan sólo han abrazado uno de sus ideales, probablemente, la única creencia errónea de los pensadores ilustrados. Aquellos hombres, deslumbrados por el enorme avance de las ciencias naturales, asumieron que el método científico, válido para estudiar el comportamiento de los seres inertes, también era válido para desvelar las verdades fundamentales acerca de la vida social, política, moral y personal; asumiendo que tales verdades son del mismo tipo que las científicas (Berlin, 2001). Esta mistificación del método hace que, con un sentido determinista de la historia, los populismos asuman que el arte de gobernar es una ciencia como las matemáticas o la ingeniería, en la que el sacrificio



del individuo es el precio que hay que pagar para lograr ese fin supremo que es conquistar la felicidad de la sociedad.

Paradójicamente, su idolatría hacia «el método» esconde planteamientos profundamente anticientíficos. Si en el razonamiento científico está ampliamente aceptado que las teorías deben modificarse cuando son refutadas por los hechos, los visionarios jamás modifican su hipótesis, digan lo que digan los hechos. Es más, cuando se produce una inconsistencia entre teoría y hechos, son estos últimos los que se modifican, llegando a reinventar o negar la historia si es preciso. La mentalidad anticientífica se refleja también en su intolerancia y falta de pluralismo. En su lógica no hay cabida para la discrepancia. Piensan que, cuando se conoce el destino y las etapas inevitables por las que debe pasar la sociedad antes de alcanzar la perfección, confrontar ideas es una absoluta pérdida de tiempo. Y, además, tienen prisa por llegar. Saben cuáles son los ideales y los valores correctos, cómo debe organizarse la sociedad, cómo ha de vivir cada individuo su vida, o cómo debe desarrollarse la cultura (Berlin, 2017) y proclaman la «acción directa». Por ello, suelen dar un escaso valor al individuo, al que tratan como un mero número que debe sacrificarse siempre que sea necesario para lograr el bien de la colectividad. El bosque no les deja ver los árboles, pero, curiosamente, tampoco creen en la capacidad de las «masas incultas» para decidir por sí mismas, así que se autoproclaman en portavoces del pueblo, de la gente, y asumen que deben guiarlo con orden y disciplina. Todos estos ideales determinan su concepción del sistema educativo. No creen en una educación que enseñe a pensar (porque creen que no es necesario pensar), sino en el desarrollo de un pensamiento tutelado, una instrucción homogeneizadora, encaminada a que los hombres se amolden al ideal, al sistema de pensamiento considerado como verdadero y único. Por esa razón, defienden que el saber contenido en los libros es peligroso y, de vez en cuando, los queman. La

denominada «cultura de la cancelación», tan en boga últimamente, arrasa museos, bibliotecas y toda huella conmemorativa de los hombres ilustres que, durante su vida (pública o privada), expresaron opiniones o vivieron de una forma que los nuevos inquisidores consideran hoy inapropiada. También presenciamos atónitos cómo algunos elementos de la distopía que dibujó Orwell en su libro *1984* empieza a resultarnos familiares. Presentimos la presencia del Gran Hermano que nos vigila; nos parece verosímil que pueda llegar a crearse un Ministerio de la Verdad, que nos ayude a distinguir lo cierto de lo falso, el bien del mal; y vemos cómo se crea una «neolengua» en la que tienen cabida conceptos como «bienpensar» y «doblepensar», aunque con nombres menos obvios.

A pesar de conocer bien su estructura y sus métodos de infección, no resulta fácil prevenir y tratar los virus del pensamiento mágico. Los argumentos racionales son poco eficaces para tratar la sinrazón. Pero no hay que desanimarse. Daniel Innerarity nos recordaba recientemente que la pandemia ha revalorizado tres cosas que el populismo detesta: la ciencia, las instituciones y la idea de comunidad global. No es extraño, ya que se trata de tres murallas efectivas contra el mito. Pero como se dijo al principio, la ciencia no es suficiente. Es necesario complementarla con lo que, probablemente, sea la vacuna más efectiva: el fomento del pensamiento científico en los ciudadanos a través del desarrollo de un sistema educativo que construya unos cimientos suficientemente sólidos que impidan que los muros de la razón se derrumben ante cada nueva embestida de las pestes, las guerras o los dogmas.

Afortunadamente, sabemos de qué material están hechos esos cimientos. Están magistralmente expuestos por Santiago Ramón y Cajal en sus *Reglas y consejos sobre la investigación científica* (Ramón y Cajal, 2014). Su lectura, una auténtica delicia, representa un excelente resumen sobre las características del razonamiento propio

de la ciencia y sobre las virtudes del científico. A diferencia del mesiánico rígido, seguro de su verdad, el hombre de ciencia ansía conocer el mundo, acercarse a la verdad. Pero es consciente de que la verdad es con frecuencia una aspiración, un ideal. Sabe que cada nuevo descubrimiento es tan sólo un pequeño paso que nos acerca al ideal, pero que, al mismo tiempo, nos abre nuevos caminos que vuelven a alejar el anhelado horizonte. Así, nos dice Cajal:

Todo problema resuelto plantea infinidad de nuevas cuestiones.  
La cima de la verdad... no es sino una minúscula estribación de formidable cordillera que se columbra a través de la niebla.

Si la verdad es un ideal, un objetivo que se desplaza, «el método» no puede ser esa herramienta infalible en la que confían los visionarios. Por el contrario, el método es como el bastón del invidente, la herramienta que ayuda a avanzar dubitativamente en la oscuridad de la ignorancia. El método es la mejor herramienta del científico, pero no la única. Aunque los filósofos de la ciencia se empeñen en mostrarnos qué tipo de razonamiento es el más idóneo para avanzar hacia el conocimiento, ningún gran científico utiliza un solo método ni es seguidor incondicional de ningún filósofo de la ciencia. En las ciencias de la naturaleza, el avance, siempre serpenteante, se produce aplicando múltiples métodos (la deducción, la inducción, la analogía, entre otros) que, como en un buen plato de cocina, son la materia prima que debe ser condimentada con buenas dosis de creatividad, intuición, imaginación y esfuerzo. O quizás sea al revés, y la creatividad, la intuición y la imaginación sean la materia prima, y el método el condimento.

A diferencia de la arrogancia y rigidez del fanático, el hombre de ciencia es humilde, sabe que el camino es largo y sinuoso y que su camino es como una carrera de relevos en una pista de infinitas ramificaciones, en la que sólo algunas de ellas conducen a algún sitio. Él es tan sólo el portador esforzado de uno de los miles de

testigos que entregará al siguiente corredor; un testigo que casi nunca llegará a la meta. Esa incertidumbre le hace ser tolerante y estar abierto a las críticas de sus «adversarios», que siempre resultan ser sus aliados. Son críticas que le abren los ojos ante sus propios errores, rechazar sus hipótesis, y concluir caminos infructuosos para iniciar nuevas rutas más prometedoras. Para él, los errores son oportunidades de aprendizaje. Por ello, convive bien con la duda y cultiva un sano escepticismo (que no relativismo), siendo siempre consciente de que, como nos recuerda Cajal, «cada quince o veinte años se renuevan las teorías» y «las hipótesis pasan, pero los hechos quedan» (Ramón y Cajal, 2014). A diferencia del pensamiento mítico, que tiene todas las respuestas y no acepta ninguna pregunta, el pensamiento científico tiene más preguntas que respuestas y constantemente busca hechos que refuten sus teorías.

Además, todo buen científico es consciente de que no está dotado de cualidades excepcionales y que, entre sus virtudes, las más importantes son el esfuerzo, la perseverancia y la capacidad de enfocarse prolongadamente en la resolución del problema que le ocupa. Cajal lo dice claramente en sus *Reglas*: «el secreto para llegar es muy sencillo: se reduce a dos palabras: trabajo y perseverancia». De forma parecida, Ortega contrapone al hombre masa, que piensa que sólo tiene derechos y no cree tener obligaciones, con la nobleza del hombre autoexigente, que se esfuerza para mejorar cada día, para ser fiel a sí mismo y prestar un mejor servicio a la sociedad. En vez de agorero y catastrofista, el hombre con mentalidad científica es optimista y tiene fe en el progreso. Sabe lo que cuesta avanzar y que la observación de los hechos, la elaboración de teorías y la experimentación, tarde o temprano, acaban dando sus frutos. Sabe que, ante los momentos de retroceso, de duda, la solución no pasa por destruir todo, sino por enmendar los errores para después seguir avanzando. Y tampoco es tolerante con las trampas o los engaños, ya sean en forma de plagio o de manipula-

ción de los resultados. Cuando la comunidad científica desenmascara al tramposo lo expulsa para siempre. Una medida envidiable.

Finalmente, el científico admira a sus maestros, pero nunca cae en la idolatría o la reverencia incondicional tan propia del pensamiento mágico. Es consciente de que «la veneración excesiva, como todos los estados pasionales, excluye el sentido crítico» y de que «la admiración extrema achica la personalidad y ofusca el entendimiento» (Ramón y Cajal, 2014). Respeta a sus maestros porque le enseñaron a abrir nuevos caminos, y sabe que el sueño del maestro verdadero es que sus discípulos lo superen. Sabe que la única forma segura de avanzar, de ver más lejos, es, en palabras de Newton, hacerlo «a hombros de gigantes».

Pero ¿realmente podemos confiar en que el pensamiento científico sea una herramienta eficaz para contrarrestar y prevenir frente al pensamiento mágico que nos traen los bulos, la demagogia y los populismos? ¿Acaso no estamos cayendo en el mismo error que los pensadores de la Ilustración, cuando asumieron que los métodos que garantizaban el progreso de la ciencia también serían útiles para lograr el avance de la sociedad? Es una pregunta de difícil respuesta. Hay muchos ejemplos en la historia europea en los que la cultura no se ha opuesto a la barbarie. Probablemente, las raíces del pensamiento mítico son múltiples y profundas; así pues, conviene no pecar de ingenuos, pensando que al cortar una sola raíz se secará la planta. Pero cuantas más raíces cortemos, más raquílica crecerá la planta del relato mítico.

De todas las posibles medidas que pueden ayudar a fortalecer el pensamiento científico, hay tres que quizás sean más efectivas: la existencia de referentes, el fomento de la cultura científica y la educación de los más jóvenes. En primer lugar, necesitamos maestros, referentes; que las élites (esa palabra orteguiana tan malsonante en estos tiempos) de intelectuales verdaderos abandonen sus refugios culturales y artísticos y se conviertan en inspiradores de la

sociedad. La educación y formación de los jóvenes más sobresalientes fue una iniciativa ya implantada en España a principios del pasado siglo, con la creación de la Residencia de Estudiantes. El objetivo fue «estimular a la dormida juventud española para que mejorase y aumentase sus conocimientos, a fin de que España ocupara un puesto de primera fila entre el resto de las naciones» (Sáenz de la Calzada, 2011). Su objetivo no sólo fue enseñar contenidos, sino formar personas, contribuir a que los alumnos desarrollaran autonomía, iniciativa y espíritu crítico, colaborador y solidario, siempre fomentando un fructífero diálogo entre las ciencias y las artes. De allí surgieron una gran parte de los referentes de las primeras décadas del pasado siglo, unos referentes que hoy nos faltan. Ejemplos como el de la Residencia nos muestran con claridad que el verdadero conflicto no es el que se produce entre clases sociales, países o culturas, sino el que se produce entre la tolerancia y la intolerancia.

El fomento de la cultura científica en la sociedad es otro pilar fundamental. Más allá de la divulgación de los nombres y los logros de los mejores científicos y de la importancia de sus descubrimientos, la buena divulgación de la ciencia debería servir para que los ciudadanos sean conscientes de que estamos rodeados de ciencia y reconozcan el valor de ésta, las cualidades del científico y de su método: la duda, el esfuerzo, la necesidad de los errores, la colaboración, el pensamiento crítico. En definitiva, la normalización de la ciencia y del científico en una sociedad como la nuestra que ha considerado que ciencia y cultura son dos conceptos diferentes.

Y queda para el final el pilar más importante, la educación. Como creyeron los fundadores de la Institución Libre de Enseñanza, la educación amplia de toda la sociedad es el pilar fundamental de todo proyecto de reforma social o política profunda. Es preciso modificar la forma de enseñar ciencia y fomentar el pensamiento científico desde la educación primaria, e incluso la infantil.

Hay que dejarse orientar por los que más saben, por los expertos en didáctica de la ciencia, los pedagogos, los profesores especializados que ayudan a los docentes a «enseñar ciencia con ciencia» (Couso, 2020), a fomentar la curiosidad, el amor al conocimiento del mundo, el espíritu crítico, el pluralismo, el esfuerzo y, sobre todo, la duda. Enseñar a convivir con la incertidumbre, a cuestionar las propias creencias y, sobre todo, fomentar el escepticismo, que es la mejor vacuna frente al dogma. Enseñar que la aparente debilidad del conocimiento científico, su provisionalidad y su continua construcción son, precisamente, sus mayores fortalezas. Y mostrar, también con pruebas, lo que Voltaire nos dejó escrito en sus *Cartas inglesas*, que, en la historia, las épocas de escepticismo se acompañan de progreso y las de dogmatismo, de retroceso. Educar en ciencia es enseñar a pensar, incentivar la búsqueda individual e independiente, enseñar que el pensamiento racional no debe estar tan sólo guiado por el utilitarismo, sino que hay que fomentar la búsqueda del conocimiento y la verdad por el valor que tienen en sí mismos. Que debe cultivarse la ciencia básica, aunque sus aplicaciones tarden en llegar, o no lleguen nunca. Y que hay que estimular también el deseo de contemplar la belleza, de crear, o de perseguir los ideales que satisfacen a cada persona, fomentando también una educación humanista, parte esencial del pensamiento racional, que enseñe a valorar las artes como modos de expresión de la profundidad de la condición humana.

Debe defenderse el ideal ilustrado de que la mejor comprensión del mundo, anhelo del pensamiento científico, puede contribuir a mejorar la condición humana. Pero siendo conscientes de que la ciencia sola no basta. Necesitamos la ciencia y la técnica para vivir mejor, más cómodamente, pero necesitamos el pensamiento científico para vivir más plenamente, para realizarnos en una sociedad abierta y tolerante donde el hombre pueda pasar de ser un mero consumidor despreocupado a ser un ciudadano con

inquietudes, afanado por mejorar, y consciente de que su libertad le permite tomar decisiones y moverse con cierta holgura dentro del círculo, más o menos amplio, de sus circunstancias. Si al hombre le bastase con vivir mejor, tan sólo necesitaría la ciencia, pero como también quiere ser libre, necesita el pensamiento científico.

Es preciso reivindicar el pensamiento científico porque fomenta la honestidad, la humildad, la libertad, el esfuerzo, la tolerancia y la duda, algunos de los mejores antídotos contra el mito. El profesor José Manuel Sanchez Ron nos recordaba recientemente en uno de sus brillantes artículos de *El Cultural* que «en una democracia no debería haber peor pecado que no decir la verdad o falsear los datos». No necesitamos héroes, tan sólo necesitamos ser honestos, un mensaje que, en palabras de Camus, se nos graba en la memoria para siempre: «... no se trata de heroísmo. Se trata solamente de honestidad. Es una idea que puede que le haga reír, pero el único medio de luchar contra la peste es la honestidad» (Camus, 1996).

J. A. S.

## BIBLIOGRAFÍA

- BERLIN, Isaiah. *El poder de las ideas*. Barcelona: Página Indómita, 2017.
- *Mi trayectoria intelectual. Dos conceptos de libertad y otros ensayos*. Madrid: Alianza Editorial, 2001.
- CAMUS, Albert. *La Peste*. Madrid: Alianza Editorial, 1996.
- COUSO, D. *et al.* (Coords.). *Enseñando ciencia con ciencia*. Madrid: Penguin Random House, 2020.
- JONES, David S. «History in a Crisis. Lessons for COVID-19». *The New England Journal of Medicine*, 382, 2020, pp. 1681-1683.
- ORTEGA Y GASSET, José. *La rebelión de las masas*. Madrid: Alianza Editorial, 1993. Primera edición en Revista de Occidente, 1930.



- PINKER, Steven. *En defensa de la Ilustración. Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso*. Barcelona: Paidós, 2018.
- RAMÓN Y CAJAL, Santiago. *Reglas y consejos sobre la investigación científica. Los tónicos de la voluntad*. Barcelona: Espasa Calpe, 2014.
- SACRISTÁN, José Antonio. «¿Por qué investigar, por qué no pensar?». *Reflexiones sobre la ciencia en España. Cómo salir del atolladero*. Madrid: Unidad Editorial, 2016.
- SACRISTÁN, José Antonio, y MILLÁN, Jesús. «El médico frente a la COVID-19: lecciones de una pandemia». *Educación Médica*, 21, 2020, pp. 265-271.
- SÁENZ DE LA CALZADA, Margarita. *La Residencia de Estudiantes. Los residentes*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sociedad Estatal de Acción Cultural y Amigos de la Residencia de Estudiantes, 2011.