

JOSÉ MANUEL Sánchez Ron

Entrevistado por Ángel L. Fernández
fotografías: Gonzalo Merat

José Manuel Sánchez Ron (1949, Madrid) es el bibliotecario de la biblioteca española con más solera, la de mayor prestigio, la de la Real Academia de la Lengua Española. También es físico e historiador, catedrático de Historia de la Ciencia de la Universidad Autónoma de Madrid, escritor, ensayista. Un hombre de una inteligencia pausada y crítica; convencido de que la felicidad tiene que ver con el poder dedicarse a aquello para lo que uno se ha preparado, de que el conocimiento es un valor en sí mismo; que hay, por tanto, que cuidar y fomentar hombres capaces, universidades selectas, exigentes. Un hombre de una elegancia férrea, sin fisuras. Veréis ahora por qué.

Con Antonio Mingote publicaste un paseo por la ciencia en forma de libro ilustrado que se llama ¡Viva la ciencia! ¿Cómo recuerdas esta experiencia?

En realidad publicamos dos libros. Hubo otro posterior titulado *El mundo de Ícaro*. Y teníamos pensado hacer un tercero, una *Historia de la Medicina* titulada De Hipócrates al ADN, que espero que salga alguna vez y para la que Antonio dejó varios dibujos —no todos los que pensaba— e incluso una preciosa cubierta.

¿Que cómo recuerdo aquella experiencia? Pues, verás, estábamos donde ahora, en esta bellísima biblioteca de la RAE, la denominada Biblioteca de Académicos. Las reuniones de la Academia son los jueves por la tarde; es una tradición que se remonta a su fundación, en 1713. Mingote solía venir un rato antes de que empezasen las reuniones. Se solía sentar en una de estas mesas, sacaba un libro antiguo y se ponía a leer. Era un hombre tranquilo, pacífico, con una gran cultura y curiosidad. Se me había ocurrido la idea de que sería magnífico unir fuerzas: escribir yo algo sobre ciencia y que él lo ilustrase. Y se lo propuse, con cierta cautela, «Antonio, se me ha ocurrido que podíamos hacer esto, qué te parece, yo ya sé que eres un hombre muy ocupado...» Y recordaré siempre su contestación, «que sería un honor para él». Obviamente, el honor lo era para mí. Fue una experiencia muy bonita, entrañable y enriquecedora. Luego hicimos también el otro libro. Nos entendíamos muy bien. Mingote era un hombre muy inteligente; yo le hacía sugerencias sobre el contenido de los dibujos, pero él a su vez investigaba por su parte; se movía con facilidad por los buscadores de Internet. De hecho, desde que salió aquel libro —que tuvo bastante éxito; ya se ha publicado la versión en italiano y están en camino las traducciones al turco y al coreano— se convirtió en un propagandista de la ciencia, que era una barbaridad la incultura científica. Así que fue una experiencia entrañable para mí, de la que



aprendí mucho. Al contrario de lo se puede pensar, ¡Viva la ciencia! no es un libro meramente divulgativo, ofrece una visión del mundo, a través de la ciencia, algo más completo. Recuerdo que cuando Antonio leyó el manuscrito me dijo: «¡Oye, esto no es un libro para niños!», y yo creo que fuera algo más le gustó. *El mundo de Ícaro* probablemente sí se acerque más a la divulgación; trata sobre todo aquello que, por decirlo de alguna manera, está sobre nuestras cabezas: pájaros, aviones, cohetes, sondas espaciales...

Así es como recuerdo y recordaré siempre esta experiencia de mi vida con Antonio Mingote, un hombre bueno, paciente e inteligente, aunque también una persona que, precisamente porque era inteligente y sensible, se indignaba con frecuencia de tanta estupidez y estúpidos que andan por el mundo. Esto es algo que hizo de él una persona desengañada, aunque no por ello triste.

Mingote decía que había que acabar con el tópico de «yo soy de letras y no me interesa la ciencia» que conecta con el famoso discurso de Charles Snow *Las dos culturas*. ¿En qué estado se encuentra la relación entre la ciencia y las humanidades más de cincuenta años después de la célebre conferencia? En efecto, Charles Snow dijo, en su famosa conferencia de 1959 sobre *Las dos culturas*, que existe un abismo que separa a los científicos, *con los físicos a su cabeza*, y a los humanistas. Ahora bien, si nos fijamos en la historia, es fácil advertir que muchos científicos poseen una buena formación humanística; de hecho, difícilmente podría ser de otra forma ya que se trata de personas que viven, van al teatro, leen... Lo que llamamos —probablemente con torpeza—



cultura humanística se nutre de la vida diaria y de los intereses más cercanos a las personas, es algo universal. Recuerdo en este sentido algo que escribió Erwin Schrödinger, uno de los creadores de la mecánica cuántica, hacia, creo, 1932. Es más o menos lo siguiente: «Nuestra cultura forma un todo. Incluso aquel que tuvo la suerte de dedicarse exclusivamente a la investigación, no solo es botánico, físico o químico. Por la tarde se sienta en una reunión política, oye y habla de otras cosas. Lee novelas, va al teatro, cultiva la música, viaja, ve cuadro y esculturas. En suma, todos somos miembros de nuestro medio cultural». Así que podemos decir que por parte de los científicos no ha habido ese abismo, o no ha sido tan profundo, como el que señalaba Snow.

En cualquier caso, lo que es un hecho es que desde hace ya unas décadas hay científicos que escriben libros magníficos, muy bien escritos además (no todos, por supuesto). Y algunos, los mejores, no son solo, o principalmente, textos de *divulgación*, sino obras que nos hablan de la realidad, del mundo, de nuestro lugar en él... Mi modelo es el biólogo evolutivo de Harvard Stephen Jay Gould, que en sus escritos usaba cualquier tema científico como excusa para hablarte de cosas que van más allá de lo científico, que trascienden otros campos, y lo hacía mostrando una cultura, histórica, cultural, muy amplia, que pocos poseen en semejante grado. En los artículos de opinión que publico lo que pretendo es seguir su ejemplo, así como los libros que selecciono para la colección que dirijo, Drakontos.

En lo que se refiera a los humanistas y su relación con la ciencia, esta entrevista es un buen ejemplo: tú me estás entrevistando por lo que yo puedo significar en el campo de la ciencia, y es una revista en la que seguramente el número de temas científicos que se abordan son menores; se trata, en este sentido, de una revista de carácter general, *humanística*. Sin embargo, el mero hecho de la entrevista muestra que existe interés por la ciencia. Ese interés se demuestra también en las noticias de ciencia que aparecen en los diarios. Y, aunque los conocimientos o las lecturas de temas científicos de los profesionales de las humanidades todavía no se corresponden con lo que ocurre a la inversa, sí es cierto que se estrecha una frontera que en realidad no tiene sentido porque la cultura es una —con algunos matices, pero una—. La gente de la calle lo entiende mejor porque sabe, aunque sus conocimientos no sean muchos, que el mundo en el que viven está trufado de ciencia y tecnología.

Tu discurso de entrada a la Academia se titula *Mestizaje: historia, lenguaje y ciencia*. En él incidis en las ventajas del avance científico de las tendencias de reunificación, hibridación e interdisciplinariedad en la investigación. ¿Esta última incluye a las humanidades, o es solo funcional entre las diferentes ramas de la ciencia?

En 2011 gané el Premio Internacional de Ensayo Jovellanos con un libro llamado *La nueva ilustración: ciencia, tecnología y humanidades en un mundo interdisciplinar*. Su último capítulo está dedicado a las humanidades, y ahí seleccionaba algunos campos en los que los asuntos y conocimientos científicos desempeñan un papel cada vez más importante: el derecho y la economía, claramente. También me ocupé de la filosofía, y no solo la filosofía de la ciencia... Alguien dijo el siglo pasado, en respuesta a la cuestión sobre si ya no existen filósofos, que sí, que existían, pero que se llamaban Albert Einstein y Niels Bohr. Yo no llego a tanto. Y es que si la filosofía —cuyo interés en la actualidad es, en mi opinión, más por las preguntas que hace que por las respuestas que da— se pregunta cosas que tienen que ver con el mundo, no puedo prescindir de las disciplinas que nos dicen más cosas, y más seguras, sobre ese mundo.

Otro dominio propicio para una interdisciplinariedad ciencia-humanidades es el de la historia. Hay algo que nunca he comprendido. No creo estar equivocado, pero podría, porque no tengo la suficiente información, pero deben ser raras, si es que hay alguna en nuestro país, las Facultades de Historia que incluyen algunos cursos de Historia de la Ciencia y la Tecnología.

«Con frecuencia se leen en los diarios noticias sobre científicos españoles que van a resolver tal o cual problema con un descubrimiento. Lo que echo aquí en falta es que haya un seguimiento de esas promesas».

La pregunta es cómo se puede comprender el mundo, que es lo que un historiador pretende, desde, como mínimo, el siglo XVII a la actualidad sin tomar ese tipo de interdisciplinariedad, que no solo es bienvenida; para la historia es necesaria, absolutamente necesaria.

El escándalo Sokal puso en evidencia esta pretendida convergencia entre las diferentes ramas del conocimiento poniendo en el ojo del huracán a la *French Theory*. ¿No crees que la incompreensión de la dialéctica de los intelectuales como Foucault, Deleuze o Derrida hace que el corpus científico ortodoxo se mantenga al margen de los grandes avances en las ciencias sociales?

Absolutamente. Es el peligro para disciplinas que encuentran dificultades para encontrar un público que entienda de qué van. Desarrollan un lenguaje elaborado, pero la realidad de este con la realidad, con el mundo, es en buena medida ficticia. No es como en ciencia, donde aunque se ha desarrollado un lenguaje muy elaborado, altamente matematizado, sobre todo en la física teórica, este no entra en conflicto con el juez último del contenido de cualquier lenguaje, la naturaleza. No hay ciencia sin capacidad de predecir. La física, la química, la biología y muchas otras ciencias predicen, mientras que el tipo de filosofía o sociología a la que te referías han desarrollado un lenguaje elaborado que conduce a situaciones absurdas. Esa es la realidad que desenmascaró Sokal. En cualquier disciplina, lo académico nunca puede estar divorciado de aquello que de alguna manera tiene que ver con la naturaleza y con las personas.

En esta línea también hay un ataque constante desde cierto estamento científico a disciplinas del conocimiento con un componente fundamentalmente holístico —que es una palabra que no gusta nada a los científicos— como puede ser la homeopatía, la psicoimmunoneurología o la programación neurolingüística. ¿Tan difícil es en nuestra cultura occidental cartesiana aceptar que no solo la metodología cuantitativa es fuente de conocimiento?

Sí, efectivamente, es difícil, porque si miramos al pasado, a la historia de la ciencia, lo que ha funcionado es la parcelación, estudiar la naturaleza por partes, organizarla en disciplinas diferenciadas. Puede, sin embargo, que ya sea el momento de aspirar a más, a unos conocimientos más integrados e integradores. De hecho, esto tiene que ver con lo que estamos hablando de la interdisciplinariedad.

Holístico es otra manera de decir que la naturaleza es una. Y nosotros, en nuestra incapacidad de comprenderla como un todo, la hemos parcelado. Esta forma de estudiar la naturaleza es en realidad heredera de la cultura que deriva del mundo griego; Aristóteles, por ejemplo, se ocupó por separado de la física, la astronomía y la cosmología, así como de las ciencias naturales. Esto no favorece planteamientos holísticos, pero, como decía, es indudable es esta forma de estudiar la naturaleza y los fenómenos que tienen lugar en ella ha funcionado muy bien, mucho mejor que con modelos holísticos, que en general han estado más cerca de planteamientos filosóficos que científicos. Lo que pasa es que según avanzamos en nuestro conocimiento de la naturaleza se va haciendo más patente que es necesario tener en cuenta los conocimientos de conjuntos de disciplinas científicas, lo que constituye un tipo, sencillo seguramente primitivo, de enfoque holístico.

Y si hablamos de estudiar fenómenos naturales recurriendo a grupos de ciencias, estamos hablando de interdisciplinariedad, de la reunión de especialistas que comparten un lenguaje común y que colaboran en investigaciones. Para entender mejor qué es la vida, por ejemplo, es preciso abordar los fenómenos vitales desde una perspectiva integradora que incluya a la biología, sí, pero también a la química (por eso surgieron disciplinas como la bioquímica), a la física y a la matemática. Es por esto que los planes de estudios universitarios se deberían esforzar por abrir las diferentes carreras a otras materias; a aquellos que estudian Química, Física, Biología o Matemáticas deberían enseñarles otras materias, no con aspiración de que obtengan un conocimiento completo, sino para que posean los conocimientos suficientes para entender el lenguaje de científicos de otras materias y así poder colaborar con ellos en programas de investigación más holísticos, interdisciplinares. Y hay que tener en cuenta que no estoy hablando de un futuro que llegará pronto, sino de una necesidad, de un tipo de investigación científica que ya está entre nosotros desde hace tiempo. En estudios de neurociencias encuentras expertos en biología molecular, física, matemáticas... Una de las metas es producir, desde la ciencia, visiones del mundo holísticas.

Existe otro apartado de tu pregunta, estrechamente relacionado con lo que acabo de decir, que tiene que ver con la acepción general del término «holismo», que el Diccionario de la Real Academia Española define como «Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen». Una manera, científica, de entender esa definición es diciendo que en la naturaleza se dan fenómenos en lo que, efectivamente, la suma de los elementos que lo componen produce efectos nuevos, que *se crean efectos nuevos*. No podemos entender, por ejemplo, un sistema formado por dos seres vivos que interaccionan entre sí, limitándonos a sumar lo que sucede cuando cada uno de ellos está solo. Expresado metafóricamente, en esa situación 1+1 no es igual a 2. Se trata de sistemas no lineales. Y estos sistemas son los más interesantes, ciertamente los que caracterizan la vida (también, sin ir más lejos, el tiempo meteorológico). Sucede que la matemática de los sistemas no lineales es más complicada, más difícil de resolver, que la de los sistemas lineales, pero se ha avanzado mucho en esta matemática y por eso ya es posible estudiar la naturaleza de forma más integrada, *más holística*. Tal vez —esa es, al menos mi esperanza— podamos entender así cómo funciona nuestro cerebro. Actualmente sabemos sobre todo que si la activación de una u otra parte del cerebro tiene que ver con ciertas cualidades (el habla, la percepción o habilidades musicales, la visualización geométrica...), pero ¿cómo entender la característica del cerebro de ser un órgano físico que tiene conciencia de sí mismo? Obviamente, se trata de un proceso de retroalimentación, o lo que es lo mismo, de un proceso no lineal.

Eduard Punset está precisamente en el ojo del huracán de una nueva hornada de auditores que vigilan enconadamente desde internet que la divulgación científica sea siempre realizada desde el prisma cartesiano. ¿Qué valoración personal haces de Punset como divulgador?

Tengo que confesar que no estoy muy familiarizado con los libros escritos por Punset. Tiene que ver con que mi tiempo es finito y eso me obliga a elegir.

Visto superficialmente, sin haber entrado en detalle, no me interesan sus enfoques, la manera cómo habla de prácticamente todo. La labor de Punset es, en mi opinión, magnífica y ejemplar en programas como *Redes*, que ha hecho mucho por la divulgación científica. No estoy seguro, y ya he manifestado mi ignorancia al respecto, de que sus contribuciones a la «divulgación» de la ciencia que hace en sus escritos, que sin duda tienen mucho éxito, contribuyan a una visión del mundo a través de la ciencia como la que yo defiendo.

En tu discurso de ingreso en la Academia decías, textualmente, «quiero que mi país aporte en el futuro, de forma sistemática, algo sustancial a la ciencia internacional». ¿Hasta qué punto se han cumplido estas expectativas desde el año 2003?

Aquí entramos en un mundo en el que ya no estamos hablando de cultura científica sino de contribuciones originales a la ciencia, y lo primero que hay que decir es que en investigación lo importante es ser el primero. Si no lo eres, puedes de todas maneras mostrar que eres un buen profesional, que estás al tanto de las líneas de investigación punteras, o elevar el nivel científico de tu país, pero no podrás contribuir de manera directa a crear riqueza. La ciencia, recordemos, es un instrumento para crear poder económico y bienestar social. Por eso es tan valorada por gobiernos e industrias, y no tanto por su valor cultural. Desde ese punto de vista, podemos decir que sin duda la ciencia española es en la actualidad mejor que lo que fue en el pasado, pero la cuestión no es esa. Para mí, la cuestión verdaderamente importante es si la distancia relativa que nos separa de aquellos países que ocupan los puestos de liderazgo en investigación científica ha disminuido o no. Y esto es algo que no sé, aunque tiendo a pensar que no, que esa distancia no ha disminuido sino que ha aumentado. Y esto es trágico. Un indicador, acaso torpe pero indicador al fin y al cabo, son los grandes galardones científicos que reciben científicos españoles, y estoy pensando sobre todo en Premios Nobel. En deporte nuestros atletas sí los están recibiendo desde hace tiempo, pero no en ciencia. Una explicación es que es que no se pueden fabricar Premios Nobel de Física, Química o Medicina con la misma rapidez que campeonatos olímpicos. Otra, relacionada con la anterior, es que la sociedad hispana no está tan interesada en ciencia como lo está en deporte, y consiguientemente no produce los mismos estímulos para los científicos que para los deportistas.

Relacionado con esta visión profundamente competitiva y elitista de la ciencia es que es necesario seleccionar mucho. En España, durante algún tiempo y por razones fáciles de comprender —había que mejorar la situación general, el punto de partida—, proliferó aquello «de café para todos». Estuvo bien, pero ahora no podemos aspirar a ser competitivos en todo, somos un país limitado, sobre todo por nuestra historia, y hay que favorecer a unos pocos por encima del conjunto.

Me doy cuenta que mi visión es pesimista y que seguramente será criticada, pero no me gusta engañarme. Piensa, por ejemplo, la frecuencia con que se leen en los diarios noticias sobre científicos españoles que van a resolver, o han resuelto, tal o cual problema. Si fuera así, sería una muestra de que mi visión no es correcta, pero ¿cuántas de esas promesas se cumplen? Yo echo en falta que un seguimiento de esas noticias-promesas.

Un gran problema es que progresar realmente en ciencia e instalarse en esos puestos de privilegio —y no me vale la cantidad de citas o artículos publicados— requiere tiempo, estabilidad y medios. Y desde luego estabilidad es algo que no se ha dado a los científicos españoles, a pesar de que aparentemente casi todos los gobiernos desde la llegada de la democracia han reconocido la importancia de la investigación científica, de la, como se dice I+D+i (Investigación, Desarrollo, Innovación).

Hasta la última campaña electoral (ahora, recuerda, la ciencia depende del Ministerio de Economía; y esto es significativo), todos los partidos políticos hablaban de que con ellos aumentarían la financiación para investigación. Con el gobierno de Felipe González —que todavía hoy continúa insistiendo en la importancia de la ciencia para el futuro de España— se introdujeron interesantes novedades en la política científica. En su segunda mandato, Aznar tuvo una buena idea, aunque fracasase: la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Después, Zapatero creó un Ministerio de Ciencia e Investigación. En resumen, todos mostraron interés, pero no siempre, o casi nunca, se mantuvieron las promesas de financiación que plantearon inicialmente.

Otro problema es que hemos dispuesto de las dos mejores generaciones de jóvenes formados en ciencia. Mi pronóstico es que las nuevas generaciones no serán tan buenas, entre otras cosas, porque han visto lo que ocurría con los que les precedían y han pensado que mejor dedicarse a otra cosa. Además, existe un problema estructural, y es que no se resuelve el problema de la investigación científica solo desde lo público, se necesita el input de lo privado, de las industrias. No solo por la cuestión económica, porque producen puestos de trabajo para los científicos, sino porque pueden plantear problemas que necesiten resolver a los científicos, incluyendo los universitarios, sin olvidar que industrias punteras que obtengan sus beneficios a través de I+D deben disponer de la instrumentación más avanzada, que de esta manera se hará accesible a (algunos) científicos antes que lo que permiten los mecanismos de financiación pública. Un buen ejemplo en este sentido es el del nacimiento de la física de altas energías. Los primeros aceleradores de partículas se construyeron en la década de 1930 en la costa oeste de los Estados Unidos, en la Universidad de Berkeley, y lo facilitó disponer de grandes electroimanes que la industria de la telefonía puso a disposición de Ernest Lawrence.

Es tal la crisis económica en la que está sumida la Universidad en España que la polémica sobre la idoneidad y ventajas de Bolonia ha dejado de estar en la actualidad de la comunidad universitaria. Como profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, ¿qué opinas del nuevo marco europeo de estudios superiores?

En primer lugar, soy un profesor atípico y además en vías de extinción en el sentido de jubilarme, que aún me quedan unos años. Fui profesor titular (numerario) de Física Teórica durante bastantes años; más tarde, cuando ya había consumado el tránsito de la física a la historia de la ciencia y tenía en esta una cierta obra, se creó una cátedra de Historia de la Ciencia pensando en principio en mí, pero que salió a oposición (que gané, aunque durante unos años aún enseñé Física). Bolonia supone mi final como profesor de lo mejor con lo que se supone que podía contribuir, Historia de la Ciencia, pues esta materia no ha sido incluida en el programa de estudios de mi facultad. El año que viene lo que yo enseñaba ya no existirá y ya veremos qué enseñaré... Desde mi punto de vista esto es malgastar recursos.

La Bolonia que estaría bien sería la de Oxford o Cambridge, en la que hay pequeños grupos de alumnos que tienen un trato privilegiado con un profesor. Pero no va a ser, no está siendo, así. Según me cuentan algunos rectores que estuvieron en Bolonia y firmaron los acuerdos, lo que se está haciendo no es lo que se acordó. Te lo diré con mayor seguridad dentro de un par de años, pero, por lo que he oído, Bolonia significa acercarse más a la mentalidad del instituto en la relación alumno-profesor de lo que para mí sería deseable. Tal vez sea un dinosaurio académico en vías de extinción, pero yo entiendo la Universidad de otra manera: como un lugar de formación profesional, con criterios algo exigentes para acceder a él, basadas, por supuesto, en la capacidad y no en los medios económicos de que dispongan las familias de los estudiantes. La enseñanza universitaria no es educación básica, no es un lugar para adquirir una cierta cultura «superior», es formación de profesionales que contribuirán a hacer la sociedad mejor. Y esta no es, en general, la Universidad que estoy viendo. Siempre quise ser profesor universitario, pero esta no es la Universidad que me atraía.

«La universidad continúa siendo endogámica. Era uno de los males de la universidad franquista. Pero no ha funcionado el intento de cambiar esto».

Otra de las frases destacables de tu discurso de ingreso a la Academia, en relación a la investigación científica, fue que la distancia que nos separa de otras naciones no disminuye, o no disminuye lo necesario. ¿Es una cuestión de recursos o de la operativa propia de las instituciones de nuestro país? ¿No mejoraría el sistema si fuese menos endogámico y más meritocrático?

Totalmente. La Universidad continúa siendo endogámica. Era uno de los males de la Universidad franquista y resulta que, aunque de otra manera, no nos hemos librado de esa endogamia. No ha funcionado los intentos de evitar ese mal tan terrible y tan injusto, sobre todo en los procesos que conducen a producir profesores permanentes. Aunque hay diferencias: existen departamentos que sí se esfuerzan en evitar esa endogamia, y lo terrible es a veces tienen que luchar contra los estamentos y autoridades universitarias. Otra variante del fenómeno que podríamos caracterizar como «yo también tengo derecho» (a entrar en la Universidad, a obtener un puesto permanente...) es el de la proliferación de universidades. Todo el mundo, toda ciudad, toda autonomía, quiere tener la suya, como si fueran bibliotecas. No creo que sea el modelo a seguir. Las universidades deben ser, por encima de todo, buenas universidades y a partir de un cierto número la excelencia sufre. Asimismo, no deberían repetirse tanto las materias que se enseñan; debería perseguirse la especialización, tal vez teniendo en cuenta, al menos en parte, las necesidades del entorno del lugar en el que se encuentra la universidad en cuestión. Que haya tantas facultades de X cuando los alumnos, aun cuando supongamos que salen bien formados, van al paro, es algo que yo no comprendo. Pienso que una de las cosas que contribuyen a la felicidad es al menos tener la esperanza de poder encontrar un trabajo haciendo aquello para lo que te has educado. Por último, diré que en mi opinión abundan los programas de estudio que parecen más cercanos a la Universidad (medieval) del trivium y el cuadrivium que a la siglo XXI, en el que, recordemos, ya llevamos una década.

Como investigador en física teórica, ¿qué te parecen descubrimientos como el bosón de Higgs, donde han participado más de 3.000 científicos?

Tengo la intención de escribir pronto un artículo de opinión acerca de este descubrimiento o, mejor, de cómo ha sido recibido socialmente. Como antiguo físico, creo que el llamado Modelo Estándar, del que el bosón de Higgs forma parte, constituye uno de los productos de los que la humanidad se enorgullecerá en el futuro, independientemente de su destino último. Es como la relatividad general de Einstein o la mecánica cuántica. Dicho lo cual, lo curioso o llamativo habría sido que no se encontrara ese bosón: se predijo hace ya 50 años. Lo que de verdad me ha sorprendido es ese anuncio *urbi et orbe*, que creo que puede tener consecuencias no tan beneficiosas. El científico de hoy no es como era el científico del pasado, metido en su torre de marfil.

Los líderes de investigación, sobre todo, son muy conscientes de la necesidad de obtener recursos, e instituciones como el CERN tienen sus departamentos de prensa que buscan mejorar la imagen social de la institución, puesto que esa imagen constituye un elemento a la hora de recibir o no recursos públicos.

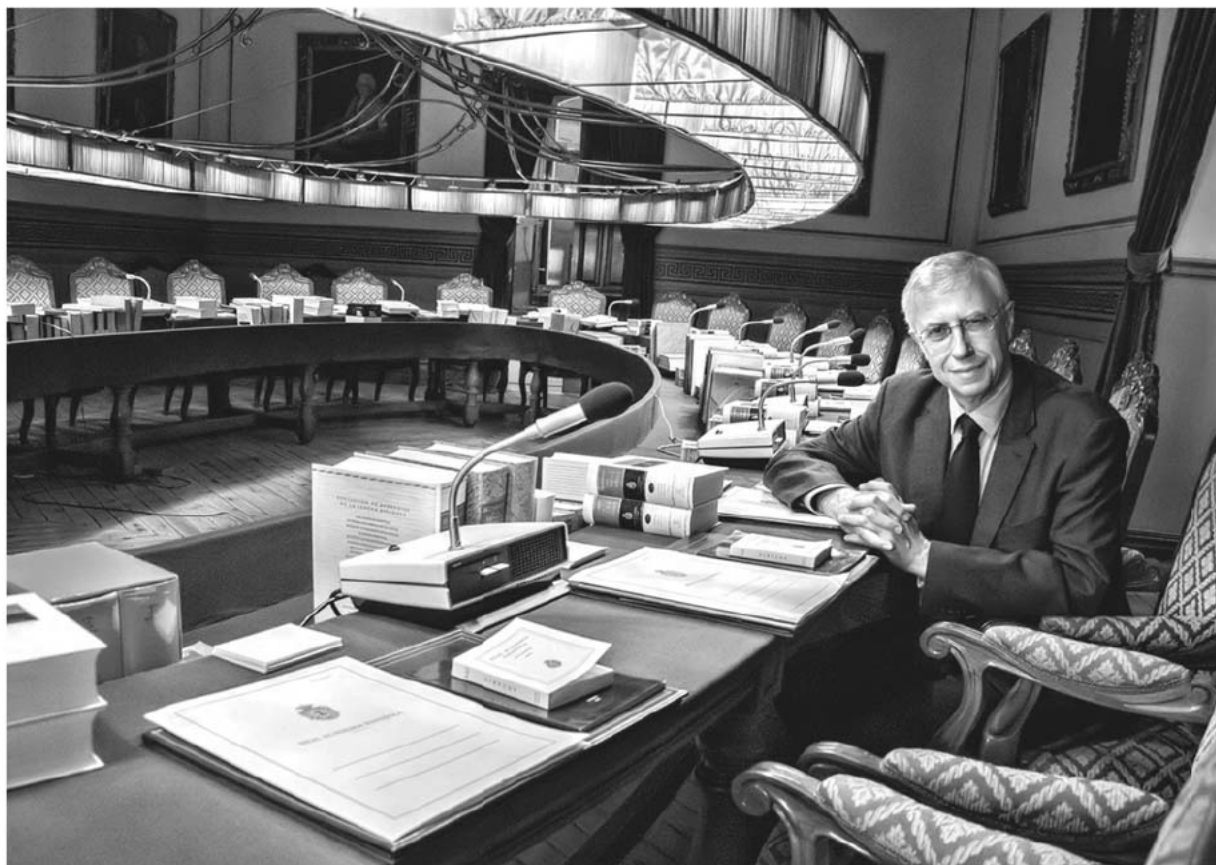
La cuestión es que toda esa información y publicidad que ha seguido al anuncio, el 4 de julio pasado, del hallazgo del bosón de Higgs (o una partícula muy parecida) puede conducir a que la sociedad, los jóvenes, obtengan una imagen deformada de lo que es la ciencia. La ciencia no es esto, o no es esto principalmente. La *Big Science*, la Gran Ciencia, esa que, como la que se practica en el CERN, es rara, por lo cara y aunque conduzca a descubrimientos fenomenales, no es la ciencia típica y sería un error que la sociedad, y sobre todo los jóvenes que piensan en convertirse en científicos, pensase lo contrario. De hecho, cada vez serán menos los proyectos de *Big Science*. No estoy diciendo que el del bosón de Higgs no sea un descubrimiento importante, que no se deba fomentar, si se puede, simplemente digo que hay más ciencia fuera de la *Big Science* que dentro de ella.

Otro punto que conviene señalar es la publicidad que está recibiendo el bosón de Higgs y el CERN incidirá en una cuestión que ya se está comenzando a tratar: la construcción de un nuevo acelerador, un acelerador lineal. Si los países miembros del CERN (España es uno de ellos) deciden finalmente apoyar ese proyecto, magnífico, pero que sea sin «interferencias publicitarias», por decirlo de alguna manera.

Un fenómeno parecido, pero mucho más escandaloso, es el del robot *Curiosity* que la NASA ha conseguido situar en la superficie de Marte. La misión tiene, obviamente, interés, aunque en mi opinión no tanto, desde el punto de vista científico, como se dice. Me pareció una estupidez suprema cuando vi en los noticiarios que el *Curiosity* había emitido sobre la superficie marciana la canción de no sé qué grupo, y vi a los ingenieros, técnicos y científicos del panel de mando saltando, abrazándose y gritando cuando sonó la canción. Mi lectura es: la NASA tiene desde hace décadas problemas de financiación y quiere atraer la atención popular como sea. Terrible y terriblemente estúpido. Más que misiones a Marte, lo que a mí me gustaría, por ejemplo, es más telescopios espaciales como el Hubble, del que tanto hemos aprendido sobre el Universo.

Si el bosón fue la cara, la cruz fue el episodio de los neutrinos superlumínicos.

En la ciencia no hay nada sagrado, pero si lo hay, para mí es la teoría de la relatividad especial, porque si falla se derrumba una buena parte de la base sobre la que se levantan teorías como la electrodinámica cuántica; incluso la electrodinámica clásica, la que construyó en el siglo XIX James Clerk Maxwell.



Y el pilar fundamental que distingue la relatividad especial del mundo newtoniano es precisamente la constancia de la velocidad de la luz. Supongo que precisamente por tratarse, o tener que ver con esto —porque está asociado a Einstein, que es una figura que unas décadas después de su muerte aún sirve para vender todo tipo de cosas, desde camisetas hasta lavadoras— la noticia de neutrinos que se movían a una velocidad superior a la de la luz se convirtió en un fenómeno que encantó dar, apresuradamente, a conocer a sus descubridores. Si no, no lo habrían anunciado tan pronto, sin someter sus resultados a comprobaciones muy exigentes. Tuvo ese eco porque era algo que iba va más allá de la ciencia, penetrando en el mundo de nuestros iconos; y Albert Einstein es un gran icono, «El Personaje del siglo XX» para la revista *Time*.

El éxito obtenido por la *Historia del tiempo*, de Stephen Hawking, propició la creación en 1991 de la colección de divulgación científica Drakontos, referente nacional. ¿Qué ha significado para ti dirigir esta colección y hacia dónde evoluciona?

La colección ya estaba creada cuando me hice cargo de ella, la dirigían Gonzalo Pontón y Josep Fontana. Para mí fue una gran satisfacción y honor que Gonzalo me ofreciese su dirección. Yo había sido el editor, o director, de algunas colecciones científicas, aunque en general no apareciese mi nombre. Muchos libros en Alianza Universidad fueron selecciones mías, también en Debate y antes en Mondadori (*La nueva mente del emperador* de Roger Penrose fue una de mis selecciones en Mondadori, y *Armas, gérmenes y acero* de Jarred Diamond otra en Debate), pero Drakontos era la colección que yo deseaba dirigir, ver en ella mi nombre en todos los libros. En esa colección lo que he pretendido, y todavía pretendo, en primer lugar, es ofrecer una visión del mundo que, inevitablemente, es la mía. El año pasado me invitaron a la Feria Internacional

del Libro de Guadalajara, en Méjico, para un homenaje a la colección y a mí mismo, y al final me pidieron que hablase de lo que pretendía (no me habían avisado, por cierto). Una de las cosas que dije, de la que se sorprendieron pero que recibieron muy bien y con alegría, es que no me preocupan demasiado los deseos e intereses de los lectores potenciales, lo que quiero es ofrecer mi visión del mundo en libros que estén bien escritos y que ofrezcan una imagen variada de la ciencia. No me gusta llamarla colección de divulgación a secas, sino de ensayo y divulgación científica, porque divulgación puede entenderse como que yo le explico a usted en qué consiste un transistor, qué es la relatividad o lo que sea, y Drakontos es más que eso, quiere ser más que eso: quiere ofrecer una visión del mundo, una visión a través de la ciencia. También he pretendido incluir el mayor número posible de libros de autores españoles. Ha sido una de las cosas en las que me he esforzado y me esfuerzo. Esa variedad a la que me refería antes, no es fácil de conseguir, porque está el espíritu del tiempo, por así decirlo, el zeitgeist; ahora llegan muchos libros de biología molecular, de biomedicina... y hay que tratar de ir más allá, diversificar y adelantarse a las tendencias. Eso es lo que he pretendido. Evidentemente, hay libros que habría querido tener en mi colección pero que cuesta muchísimo traducirlos; no ha sido posible.

¿Qué título te hubiera gustado?

Por ejemplo *El quark y el jaguar*, de Murray Gell-Mann, o, más recientemente, *La conquista social de la Tierra* de Edward Wilson. El problema son los adelantos que exigen las editoriales extranjeras. Y no es lo mismo para una editorial que publica cotidianamente todos los años un cierto número de libros de ciencia (que se venden bien, por cierto), que una editorial, X, que solo publica uno o dos libros de ciencia al año.

«El ejemplo típico es que somos parientes, aunque lejanos, de la lombriz de tierra, y para ella el $1 + 1 = 2$ debe de ser algo que no puede comprender, no entra dentro de su *sistema*».

Recuerdo con especial cariño un libro de la colección escrito por el desaparecido Francisco Ynduráin Muñoz titulado *Electrones, neutrinos y quarks que me devolvió el interés por la física de partículas*. ¿Conociste a Ynduráin?

Sí, claro.

¿Qué recuerdos te trae a la memoria?

Ynduráin fue profesor mío cuando yo estudiaba física en la Universidad Complutense, luego fue compañero en el Departamento de Física Teórica de la Autónoma de Madrid y más tarde un muy querido amigo. Incluso escribimos juntos un artículo para *Revista de Occidente*. Cuando yo dirigía las colecciones científicas de Debate conseguí animarle para que escribiera un libro que se tituló *¿Quién anda ahí?*. Teníamos pensado incluso escribir tal vez un libro juntos, acaso un volumen tercero para mi *Historia de la Física cuántica* —todavía no ha salido el II, que me reclaman—. Pensamos que ese tercer tomo podría dedicarse a la fenomenología en partículas elementales, algo en lo que Paco Ynduráin trabajó mucho. Fue una persona que nos dejó antes de tiempo: tenía 69 años. Poseía una gran cultura humanística, por vocación y por familia, con habilidades que la gente no conocía, como la pintura. El libro que mencionas, que además ha tenido mucho éxito, es algo que yo le pedí. Francisco Ynduráin, y no lo digo esto como amigo que fui de él, sino como testigo de la física española, fue uno de los más distinguidos, si no el más distinguido, físicos españoles, con un gran reconocimiento internacional. Sin embargo, si uno mira los premios estos que se dan en España, cuyos nombres no voy a mencionar, no le dieron ninguno. Es una manifestación de que a veces el reconocimiento público en nuestro país no se acompaña con la mayor excelencia.

El también fallecido Stephen Jay Gould es uno de tus autores favoritos y en *Crítica* han publicado una veintena de sus obras. ¿Qué destacarías de la obra Gould?

En títulos hay uno para mí particularmente importante: *La falsa medida del hombre*. Es un libro que inicialmente no publicó Drakontos; lo conseguimos, una segunda edición ampliada, posteriormente. Es, básicamente, acerca de las teorías que se impusieron durante algún tiempo sobre la medida de la inteligencia.

Es un libro conmovedor sobre unas ideas que condujeron a que miles y miles de personas sufrieran y fueran marginadas. Gould contó en ese libro cómo inmigrantes que llegaban a Nueva York tenían que pasar tests de inteligencia en la aduana, y en un idioma que no conocían. Obviamente, muchos de ellos salían retrasados mentales. También hablaba de la eugenesia, que es algo que asociamos a Hitler, con quien llegó a unos límites absolutamente terroríficos, aunque él no fue su inventor. Hubo en tiempo, y en países que hoy consideramos modelos de civilización y democracia, en donde fue muy popular lo de mejorar las razas a través de la selección. El libro va de eso. Aunque es mi libro favorito de Gould, admiro, quiero, muchos otros suyos, como *Acabo de llegar*, que como su testamento. O *Brontosaurus y la nalga del ministro*, que entre sus ensayos incluye uno sobre cómo él mismo reaccionó al saber que se había detectado un cáncer muy raro. Lo superó, pero su final fue cuando años más tarde le volvió a surgir. Fue un individuo que, a través de la ciencia, de la biología evolutiva especialmente y ayudado por su magnífica prosa y su gran cultura, conseguía llegar al corazón de las personas.

En el mes de julio publicaste un artículo en *El País* en donde te haces eco de las últimas novedades publicadas en el área de neurociencia. ¿Hasta dónde te interesa el estudio del cerebro?

Por lo que decía hace un momento: como reto. Trato de ser historiador y escribir libros y artículos sobre historia de la ciencia, pero naturalmente tengo mis opiniones y visiones acerca de la situación actual de la ciencia y creo que el cerebro es el gran reto que tiene planteado la ciencia. Cómo se puede entender en términos científicos. Y, como te decía antes, el problema de entenderlo de una manera global u holística es diferente a abordar una teoría que te explique la interacción gravitacional o eso que algunos físicos —Hawking entre ellos— han denominado «Teoría del todo», una que unifique, y englobe, las cuatro interacciones fundamentales que se dan en la naturaleza, la fuerte, la débil, la electromagnética y la gravitacional. El cerebro, el pensamiento autoconsciente es otro tipo de *todo*, un *todo* que plantea problemas de construcción científica diferente a lo que sucede en la física.



Me interesa el cerebro también porque está asociado a una cuestión que voy a mencionar brevemente, y que me preocupa mucho. Soy darwiniano y estoy convencido que estamos emparentados con toda la vida. El ejemplo típico es que somos parientes, aunque lejanos, de la lombriz de tierra, y para ella el $1+1=2$ debe de ser algo que no puede comprender, no entra dentro de su sistema de comprensión, de su cerebro, pero si estamos emparentados y ella, lo mismo que otras especies más desarrolladas, no entiende o no posee la capacidad de entender el pensamiento simbólico, ¿podremos nosotros, nuestro más desarrollado y más grande cerebro, comprenderlo todo? Probablemente no, una idea que nos lleva a plantearnos la cuestión de qué es el cerebro, cuáles son sus potencialidades —contempladas desde un punto de vista comparativo (con respecto a otras especies) —, de una forma diferente a la canónica. Por cierto, yo pienso — desarrollé esta idea en un libro mío que tiene mucho de novela, *El futuro es un país tranquilo*— que en un futuro distante algunos siglos llegaremos a nuestro tope de posibilidades de descubrimiento científico y

habremos comprendido todo lo que podemos comprender, pero habrá cosas que no podremos comprender realmente, en el sentido de obtener respuestas que nos satisfagan. Una pregunta que creo a la que pienso que no podremos responder en el sentido que acabo de señalar (que nos satisfagan realmente) es la de cómo empezó todo, el Universo. Hubo, parece, un Big Bang, ¿pero antes, más atrás, qué hubo? Y este tipo de cuestiones tienen que ver, quizá, con el cerebro.

En ese artículo mencionas libros de dos de los autores más interesantes del panorama actual, José Antonio Marina e Ignacio Morgado. ¿Tienes pensado ficharlos para Drakontos? A José Antonio Marina, que es un buen y respetado amigo, es difícil sacarlo de su editorial y no se trata de hacer esas cosas... aunque no digo que no me gustaría tenerlo como autor.



Además, en un programa perfectamente coherente, José Antonio ha ido evolucionando a mundos que tienen que ver con la educación más que con la ciencia. Morgado... ya veremos.

En España no hay una apuesta clara por parte de las editoriales por la divulgación, siendo imposible encontrar referencias internacionales en nuestra lengua, con excepciones como Drakontos o algo de Acantilado. ¿No es rentable el ensayo científico o es que no le interesa al público en general?

Hay otra magnífica colección, Metatemáticas, dirigida por Jorge Wagensberg, que publica menos títulos que la mía, pero que tiene también una larga y muy honrosa tradición. Lo único que puedo decir es que Drakontos sí es rentable. Aunque, claro está, no es la rentabilidad de editoriales más, digamos, comerciales, que publican libros (de creación literaria fundamentalmente) para públicos más amplios. Pero nuestros libros interesan; yo mismo me encuentro a menudo con mucha gente que me habla agradecida de la colección, son seguidores fieles de Drakontos. No sé si el interés por los libros de ensayo y divulgación científica está muy extendido no, pero cada vez es más notorio para la gente que necesitan una cultura científica, porque viven, y lo saben, en un mundo penetrado y condicionado por la ciencia y la tecnología. Pero no nos engañemos, novelistas como mi querido amigo Arturo Pérez-Reverte venden muchos más libros y producen mejores dividendos a las editoriales. Se comprarán, supongo, más libros sobre ciencia cuando mejore la educación científica que reciben los jóvenes. Siempre digo, cuando me preguntan qué hay que hacer para mejorar la cultura científica, que las cartas se barajan en la escuela y el instituto, ahí en donde verdaderamente se forja la cultura de una sociedad. E interesarte, amar la ciencia, no es, obviamente, algo excluyente con leer periódicos, leer novelas e ir al teatro, porque esto nos da vidas, experiencias, que no vivimos, y nos acerca sentimientos a los que de otra manera no llegaríamos.

De todas maneras, la producción editorial de novelas en España, en particular, es absurda. Hay un superávit que produce un ruido de fondo que desorienta.

¿Cuál es tu función como bibliotecario de la Academia? ¿Se gestionan en la biblioteca de la RAE libros en formato electrónico?

Tal y como yo lo entiendo, el académico bibliotecario tiene que ocuparse de proteger, y controlar también, a un equipo de bibliotecarios y documentalistas profesionales. En la nuestra, la de la RAE, hay una excelente directora, una magnífica profesional, y tres personas más que trabajan para la biblioteca. El académico tiene la obligación de defender y de promover que se cumplan las normas, y luego, si acaso, y así lo he intentado yo, introducir algunas iniciativas o ideas nuevas. En mi caso, una de mis iniciativas ha sido la de promover, con hasta el momento desigual éxito, el que los académicos donen manuscritos suyos, pruebas de imprenta, documentos estos que en el mundo digital en el que vivimos pronto desaparecerán, o serán rara avis. Un problema para la biblioteca, y para el conjunto de la Academia, es que la financiación pública y privada está disminuyendo, la pública este año en un 37%, y esto plantea problemas; por ejemplo, no queremos prestar nada para exposiciones si no lo tenemos digitalizado antes, y ahora no tenemos, no podemos comprar, una máquina apropiada. Las bases de datos electrónicas y demás no dependen solo de la biblioteca, pero hace ya tiempo que ese mundo entró en nuestra biblioteca, en sus bases de datos, catálogos, etc. En cuanto a los libros electrónicos, aún no disponemos de muchos libros, la nuestra es todavía sobre todo una biblioteca de libros o revistas que se han publicado en papel. Ahora bien, una de las mayores riquezas de la RAE actual son sus bancos de datos, los corpus que se utilizan para producir el *Diccionario*, la *Gramática*... y la manera de obtener eso es sobre todo a través de versiones electrónicas de libros o revistas, porque es más fácil su tratamiento para introducirlos en esos bancos de datos informáticos.

Tu amigo Pérez Reverte, en una reciente entrevista que le hicimos para Jot Down, decía que la Academia es conformista y tiene una actitud cobarde de no querer opinar para no crear polémica. ¿Compartes su punto de vista?

Sí, pero con algún matiz. A mí no me gusta utilizar el término «cobarde», pero de lo que no hay duda es de que a veces, sino con frecuencia, peca de demasiada precaución. En particular, suscribo lo que Arturo ha dicho muchas veces en esta casa: no puede ser delito hablar bien en castellano, y aquellos que, en Andalucía o en Cataluña, por ejemplo, son perseguidos por hablar bien o hacer anuncios escritos en correcto castellano y son multados por ello, la Academia tiene la obligación moral de salir en su defensa. Estoy completamente de acuerdo con Arturo, y una primera manifestación de eso fue el informe de Ignacio Bosque que se publicó en El País sobre la cuestión de género, todo eso de «ciudadanos y ciudadanas, amigos y amigas, vascos y vascas...»; pero costó mucho trabajo y discusiones que la Real Academia Española suscribiese semejante declaración pública. Y Arturo fue en mi opinión la gran fuerza que logró vencer esa resistencia.

Tu candidatura a la RAE fue respaldada, entre otros, por Juan Luis Cebrián. En una reciente entrevista que le hicimos decía, textualmente: «Los periodistas somos zombies. Pero como buenos zombies, nos negamos a pensar que estamos muertos». ¿Qué opinión te merecen sus palabras y qué opinión tienes del futuro de libro en papel?

Juan Luis dice muy frecuentemente que los periódicos en papel están muertos y todavía no se han enterado. Efectivamente, existe esa tendencia que Cebrián conoce mejor que nadie, una tendencia que a mí me preocupa mucho porque un periódico no es solo acceso a noticias; la red te suministra todas las noticias que te dé la gana. Un periódico es un tratamiento informado de noticias, mezclado con opinión. Y esto constituye un instrumento esencial para que exista una sociedad verdaderamente democrática. La red, esa selva que es Internet, no puede sustituir a ese tipo de periódicos, hechos por periodistas profesionales. Por supuesto, los periódicos podrían existir en formato digital, sin papel; de hecho, ya existen, pero no son rentables. La tecnología gana siempre y produce los cambios que sus posibilidades permiten. En ese sentido, que es el que sin duda Juan Luis tenía en mente, los periodistas y los periódicos, en papel, son zombies. Pero seguro que muchos se quejaron cuando llegó la imprenta de Gutenberg, porque pensaban que los manuscritos eran una maravilla, pero se impuso, obligando a introducir profundos cambios, de costumbres, profesionales y educativos. El libro en papel no desaparecerá completamente, pero sí se verá reducida su presencia a favor del libro electrónico, y con ello desaparecerán probablemente muchas editoriales, algo que tampoco es malo. Max Planck dijo, o dicen que lo dijo, que las nuevas ideas no se imponen porque las viejas generaciones se convencen, sino porque se mueren antes. Cuando veo a los jóvenes con sus iPads, iPods, tabletas... veo no solo al presente sino, sobre todo, el futuro, las nuevas generaciones, que tendrán una relación muy diferente con los libros a como la tenemos la gente que vamos a morir antes que ellos. Es inevitable.

Hace un tiempo vi un vídeo que me impresionó. Era una niña que debía de tener alrededor de un año y tenía delante una pantalla táctil y la manejaba. Pulsaba y veía que aparecían cosas; entablaba un diálogo táctil con ella. Luego le ponían un libro de papel y lo tocaba, pero veía, sorprendida, que no pasaba nada. Y la niña, que debía de ser muy inteligente, se empezó a tocar la pierna para ver si el problema estaba en sus dedos. Eso es el mundo del futuro.

Tu último libro, Los pilares de la ciencia, escrito junto con el historiador Miguel Artola, lo ha reseñado para El Cultural Luis María Anson y destaca su originalidad. ¿A qué se refiere Anson?

Suongo que se refiere a algo que subyace en el libro, en lo que nos condujo a escribirlo. He mencionado antes que la historia de la ciencia y la tecnología apenas se enseñan en las facultades de Historia. Por lo que yo sé, este libro nuestro es una de las primeras obras en la que un historiador de la ciencia y un historiador «general», digamos, unen fuerzas para producir una visión de la historia de la ciencia. Esto es algo en lo que yo estaba particularmente interesado, porque como historiador de la ciencia me gusta abrir nuevos puentes y Miguel Artola, un historiador muy distinguido y un muy buen amigo, constituye la mejor compañía que un historiador de la ciencia puede aspirar a tener. Nos ha costado mucho trabajo, discusiones, encontrar puntos de vista comunes... Lo que subyace es que la historia es una. Es otra forma de multidisciplinariedad, una visión de la ciencia y de su historia producida mediante la colaboración de personas formadas en culturas históricas diferentes. Para mí, todo esto es lo que tiene más valor del libro. Además, y al igual que en el caso con Antonio Mingote, ha sido un honor que recordará hasta mis últimos días, el haber escrito un libro con Miguel Artola.

Una última pregunta, que nos ha pedido que te hiciéramos Arturo Pérez-Reverte: ¿la ciencia da consuelo, proporciona felicidad?

Te contestaré con unas palabras que Arturo, que es un hombre de honor, una persona que se esfuerza por mantener su dignidad, comprenderá muy bien.

La ciencia nos ayuda a responder preguntas que nos hacemos acerca de lo que existe en la naturaleza, a encontrar leyes, regularidades, que obedecen los fenómenos y cuerpos —incluyendo a nosotros— que hay en esa naturaleza. Satisface, por consiguiente, aunque sea de manera incompleta, uno de los atributos que han dado a nuestra especie la especial posición, dominante, que ocupa en el conjunto de la vida terrestre: la curiosidad. Y al satisfacer nuestra curiosidad, nos hace, momentáneamente al menos, felices. Cumple además la ciencia otra función muy importante: librarnos de mitos, de falsas explicaciones, fruto de visionarios, cuando no de falsarios. No hemos inventado otro procedimiento mejor que la ciencia para librarnos de mitos. Sucede que al librarnos de mitos, la ciencia nos lleva a la conclusión de que, como parte que somos de la naturaleza, tenemos el mismo destino de todo lo que vemos en ella: el de transformarnos en materia no organizada, sujeto pasivo de las leyes que nosotros mismos hemos identificado. El conocimiento científico no se preocupa, no puede preocuparse, por nuestros deseos de supervivencia, de transcendencia, de promesas de cielos eternos administrados por un Dios todopoderoso, de cuyo propio origen, o razón de ser, nadie dice nada. En este sentido, la ciencia no nos da, en absoluto, consuelo, sino que nos enfrenta con un destino despiadado. Pero sí nos da algo muy valioso: dignidad. ■