

# ENTREVISTA

# JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON

**Catedrático de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid y académico de la Real Academia Española**

José Manuel Sánchez Ron (Madrid 1949) es doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Londres y catedrático de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid, donde antes fue, durante 11 años, profesor titular de Física Teórica. Es autor de más de un centenar de publicaciones en física teórica, historia y filosofía de la ciencia. Firmemente convencido de que la ciencia está instalada en nuestras vidas y en nuestra cotidianidad, tiene en estos momentos la tarea de familiarizarnos con ella y suprimir las barreras de la ignorancia, para que no se contemple como algo ajeno a nosotros. Sus libros exponen siempre una visión personal y buscan la esencia del conocimiento científico a través de su historia, sus protagonistas y sus hechos. En estos momentos está convencido de que las ciencias de la vida nos traerán una auténtica revolución. Recientemente nombrado académico de la lengua, desde su sillón G mayúscula pretende con su labor devolver a la sociedad algo de lo que ella le ha dado a él. De este último honor se siente muy orgulloso.

**“LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS Y LA BIOLOGÍA MOLECULAR DARÁN LUGAR A OTRA GRAN REVOLUCIÓN”**



**¿Cómo fue el paso de ser físico teórico a ejercer como historiador de la ciencia? ¿Qué motivó éste cambio?** Muchos profesionales acaban combinando distintos intereses profesionales. En mi caso personal, me gusta la física teórica, la matemática, pero creo que mis habilidades son mayores en el campo de la historia. De hecho, sin saber cómo –no fue propiamente una decisión–, fui interesándome cada vez más por aspectos de la historia o de la filosofía de la ciencia, y así, poco a poco, combinando estos dos intereses me fui decantando por el segundo.

**Supongo que el hecho de ser físico ayuda a ser ensayista científico.** Sólo con ese conocimiento no se puede abordar la historia de la ciencia. Sin duda un conocimiento científico ayuda, pero hay que sumarle otras cualidades. Puede haber grandes historiadores de las ciencias que provengan de la historia o de la historia social.

**También debe darse una vocación por la escritura. ¿Cuándo surgió en usted?** La vocación por la escritura se manifestó en mí desde muy joven, aunque evidentemente yo no sea Delibes, siempre tuve un gran interés en ella. Este gusto o habilidad fue anterior a la decisión de qué estudiar o qué hacer.

Vamos a hablar un poco de sus libros y concretamente de cuatro de ellos, porque si alguien los leyese podría tener un panorama amplio de la historia de la ciencia. *Como al león por sus garras* (antología de textos escritos por científicos), *El siglo de la ciencia, Cincel, martillo y piedra* (centrado en la ciencia y la tecnología en España) y *El futuro es un país tranquilo*. Estos libros son algunos de los que he escrito. La verdad es que he escrito demasiados. Pero si yo tuviera que seleccionar algunos de mis libros, por uno u otro motivo, los que más aprecio o creo que tienen un interés especial son: *El diccionario de la ciencia*, que es una visión muy particular y apasionada mía de la ciencia y *El poder de la ciencia*, un libro agotado que aparecerá el año que viene en una edición ampliada. Además a *El futuro es un país tranquilo* le tengo un cariño especial, también a *Cincel, martillo y piedra*. Así mismo a *El origen y desarrollo de la relatividad* o al tomo primero de *La historia de la física cuántica*. Un escritor quiere a todos sus libros por diferentes motivos, pero si tuviera que mencionar algunos en primer lugar estarían estos.

**He citado esos cuatro porque creo que pueden llegar y ser leídos por el gran público.** Si hablamos del primero que ha citado, *Como al león por sus garras*, es una antología

comentada de textos. Creo que es un libro que ayuda a muchos lectores legos en ciencias a adentrarse de primera en los textos de grandes científicos. Por supuesto, es una selección que favorece la lectura ya que he cogido a grandes, a grandísimos científicos que tienen algún poder para transmitir sus ideas.

#### **De esos escritos, ¿cuáles destacaría por ser más brillantes?**

Yo destacaría sin lugar a dudas a Isaac Newton. Creo que es el grande entre los grandes, no creo que la historia haya registrado una mente más poderosa. Sus contribuciones a la física y a la matemática son gigantescas. También, el personaje que más he estudiado, que más estudiaré y que más conozco es Albert Einstein. Luego tengo otro que cada vez aprecio más y es Charles Darwin. También comienzo a respetar a Louis Pasteur. Estos son algunos de los científicos que pondría a la cabeza de mi lista.

**¿Ellos eran buenos escritores?** Einstein era un magnífico escritor, tenía mucha capacidad de transmitir su pensamiento y, sobre todo, cuando toca temas generales lo hace de manera muy hermosa. Darwin, aunque de diferente manera también es otro autor que forma parte de la cultura. *El origen de las especies* se puede leer muy bien, porque las ciencias de la naturaleza no son como las matemáticas o la física. *El origen de las especies* se agotó el primer día de su puesta a la venta en 1859. Y, ¿por qué? Pues porque la gente sabía lo que contenía. Darwin por entonces era un autor conocido y respetado de libros de viajes. El libro que escribió sobre su viaje en el famoso barco Beagle durante cinco años y con el que recorrió medio mundo y en el cual recogió materiales fundamentales para lo que sería después su teoría la evolución de las especies fue muy leído, lo que quiere decir que tenía cierta capacidad de escritura. Newton es otra cosa, no creo que él tuviera interés, dejémoslo ahí, de escribir. De hecho, era un individuo muy complejo en cuanto a su personalidad y al que hubo que convencer con gran fuerza para que escribiera su libro los principios matemáticos de la filosofía natural, que es una de las joyas de la cultura universal.

**¿Cuál es su opinión sobre los grandes divulgadores actuales?** En mi discurso de entrada en La Real Academia Española, mencioné y di un gran homenaje a los que para mí habían sido los más grandes dentro de mis contemporáneos, aunque ellos hayan muerto, y son Carl Sagan y Stephen Jay Gould. Ellos están por encima de cualquier otro que yo conozca. No sólo sabían transmitir conocimientos científicos, sino que sabían escribir muy bien y tenían la capacidad de conmover a sus lectores. Y eso es muy importante para poder llevar la ciencia a los que llamamos legos y para introducir la ciencia en la sociedad.

Sagan y Gould son dos gigantes del ensayo. A veces se dice divulgación a secas y yo creo que, aunque el término es muy respetable, no se trata sólo de explicar lo que es una teoría o un instrumento. El ensayo es algo más, es mostrar una visión propia del mundo, y es en este sentido donde encuentro su grandeza, además de ser a la vez unos magníficos divulgadores y científicos.

#### **¿Cuál es la situación en estos momentos del ensayo y la divulgación en España?**

En España la situación está cambiando muy deprisa y para bien. Tenemos que tener en cuenta varios elementos para que esto no haya sido así. El primero es que la relación histórica de España con la ciencia no ha sido demasiado satisfactoria, salvo excepciones; no es entonces sorprendente que en un medio donde la ciencia no es demasiado apreciada, surjan pocos divulgadores o ensayistas. En las últimas décadas la ciencia española ha mejorado y aunque nos quede mucho por hacer en los últimos años ciertos científicos han escrito libros, algunos magníficos. Se puede decir que los científicos españoles todavía son ajenos a esta labor social, pero no tienen la obligación de hacerlo y por otra parte, en una situación de retraso científico la necesidad de esos científicos es establecer sus credenciales en un contexto internacional y eso es una tarea muy exigente. Pero tenemos excelentes libros de Francisco Rubia, Cayetano López, Juan Luis Arzuaga, José María Bermúdez de Castro. Existe ya una larga nómina en la actualidad.

**Se establece algún diálogo entre ustedes o funcionan como islas intelectuales.** Dialogar, dialogamos, aunque la tarea en última instancia es escribir y es personal e intransferible. Pero sí creo que hay un clima de apoyo amigable como personas que nos dedicamos a lo mismo. Luego hay algunos foros que sirven para esto como los museos de las ciencias que están proliferando y en los cuales somos invitados a hablar.

**Ante su afirmación rotunda de que el siglo xx fue el siglo de la ciencia, ¿qué será el xxi?** Tal vez el de la superciencia (se ríe). Al final de ese libro digo que claro, seguramente en 2100 un historiador que se ponga a evaluar el siglo XXI con respecto a la ciencia también diga que este fue el siglo de la ciencia, el siglo en el que el conocimiento científico y el tecnológico científico penetró más en la humanidad. Lo que pasa que como eso está por venir... Lo que yo hice en ese libro es juzgar sobre el pasado, no sobre el futuro. Y sobre ello, sí puedo decir que el siglo XX fue influido y penetrado por la ciencia y la tecnología. No se puede escribir sobre él sin prestar mucha atención a su ciencia y a su tecnología, y creo que hay libros de historia que no lo reconocen así. Se habla del siglo de las libertades, de la extensión o profundización de la democracia, pero creo que para analizar esto hay que tener en cuenta lo que la ciencia dio a la sociedad, ya que fueron muchas cosas: unas no tan buenas y otras buenas como mejorar la salud pública, facilitar el transporte y la comunicación o mejorar la alimentación.

#### **¿Qué pasa cuando la ciencia y la técnica con su gran poder se olvidan de las cuestiones éticas o morales que las deberían guiar?**

Es casi ocioso decir que hay que tener en cuenta siempre los valores morales, éticos, políticos y sociales de una época. La escala de valores no siempre es la misma, la visión del mundo del siglo XXI no tiene que ser necesariamente la de ahora. Pero si es necesario una sociedad informada. La ciencia es un instrumento, posiblemente el mayor, de cambio de la sociedad, y lo único que hay que pedir es que se discuta y se tomen decisiones democráticas. Esto quiere decir de la mayoría, no de los

grupos de presión, de los grupos que ha santificado la historia, o que se consideran santificados por la historia o por el pasado. Y que se tomen decisiones informadas y libres, teniendo en cuenta lo que es o no posible y los riesgos que hay o los que no hay. El ámbito más sensible a todo ello, evidentemente, es el que es más consciente de las posibilidades científicas. Ahora estamos en plena revolución científica que tiene su epicentro en las ciencias biomédicas y en la biología molecular en particular.

**¿Son en estas en las que se está llevando a cabo un mayor desarrollo o avance?** Yo creo que sí, y además nos son más próximas que la física cuántica.

**Pero da la sensación que con unas se podía soñar o ensayar más que con otras.** Es cierto que es muy diferente pensar en cómo es el universo o los átomos que en cómo es la maquinaria que forma una especie y nuestra capacidad de intervenir en ella. Esta revolución es tan próxima porque trata de nuestros cuerpos. Por ello, los problemas éticos, morales, sociales, políticos tienen tanta fuerza.

Yo creo que se está reabriendo de manera muy importante un debate que no es nuevo: el de la importancia de la herencia frente a la crianza. Lo que tenemos en nuestros genes, lo que recibimos de ellos y lo importantes que son para la vida, para nuestra personalidad o para nuestras habilidades, frente al entorno o a la educación. Es una cuestión que a veces se ha manifestado de manera nefasta como la eugeniosia o los crímenes cometidos por los nazis.

De la mano de la biología molecular pueden reabrirse estas cuestiones, lo que ocurre, y lo he dicho muchas veces, ¿y qué pasa si se demuestra que tal o cual grupo de personas tiene unas habilidades o está menos capacitada para algo? ¿Eso significa que vamos a restringir sus derechos, sus libertades? Si se plantea en esos términos vaya mundo más horrible.

Como este tema se está reabriendo, habrá que ser extremadamente cuidadosos porque en mundos globalizados, donde la salud pública o el mercado laboral son muy importantes, nos obligará a ser muy vigilantes con estas cuestiones. Para mí este es el tema.

**¿Nos cambiará entonces la apreciación que tenemos de nosotros los avances de la biología?** Desde mi punto de vista tal vez ofrezca una visión menos trascendente, y tal vez ofrezca graves problemas para aquellos que dan al individuo humano una transcendencia en su sentido más absoluto. Yo creo que la historia de la ciencia es de alguna manera el despojar a nuestra especie de unas pretensiones que a la postre han sido bastantes exageradas; pero para mí no quita ni un ápice de la grandeza que cualquier ser humano puede sentir de la vida.

**¿Esta visión no nos llevará a una posición de extrema soledad?** En última instancia sí, por supuesto, esto nos lleva a la cuestión de las religiones. Yo entiendo aunque no comparto a aquellos que buscan refugio o creen en alguna religión, porque quién no puede entender los sentimientos de desamparo, de angustia o de soledad ante el futuro. No hay nadie que no haya tenido o tenga esos sentimientos, lo que pasa es que una cosa es esa y otra lo que la razón te enseña. Y si no

# MUY PERSONAL



**¿Qué libro de los últimos que ha leído nos recomienda?**

Acabo de leer y me parece maravilloso *ADN* de James Watson.

**¿El mejor país para divulgar?**

Sin lugar a dudas Estados Unidos.

**¿El cine o el teatro?**

El cine, sobre todo porque el teatro ya no es de este siglo, no puede hacer lo que puede hacer el cine.

**¿Un mito?**

También sin dudarlo Albert Einstein

**¿Una utopía a pesar de que el futuro sea un país tranquilo?**

La igualdad completa de las mujeres, entendida como cultura y lenguaje. Me gustaría que desapareciera ese lenguaje discriminatorio y muchas veces oculto que todavía existe de las mujeres.

**Escribió una biografía de Marie Curie. ¿Qué opina de ella?**

Una científica extraordinaria. Pero su fama estuvo muy por encima de sus méritos científicos.

**¿Una mujer que admira actualmente?**

En estos momentos a Jane Goodall, ya que su causa de conservar y proteger la vida salvaje me parece muy justa.

**¿Un país para vivir?**

He vivido en algunos, pero elegiría Holanda, porque algunas de sus ciudades, como Amsterdam, me encantan. También Italia. En Oxford he sido muy feliz. Estados Unidos por la grandeza de sus paisajes.

**¿Sedentario o nómada?**

A pesar de haber vivido en distintos países me considero fundamentalmente una persona sedentaria.

**De entre todos los que ha dado la historia, ¿cuáles son sus científicos favoritos?**

Mi amor está dividido entre Newton y Einstein. Pero a quien más he estudiado y conozco es a Einstein

**Si hubiese la posibilidad de viajar a otro planeta, ¿cuál le gustaría visitar?**

Iría, porque siempre he sentido una gran pasión por ella, a la galaxia de Andrómeda, es la más cercana y las fotos que nos llegan de ella son muy hermosas. Pero si tengo que elegir un planeta sería Júpiter.

nos apoyamos en la razón, desde mi punto de vista, hemos perdido el principal punto de apoyo. Pero una razón más compasión.

**¿No parece que en estos momentos la razón ilustrada sea un valor en alza?** Yo creo que se están confundiendo los derechos individuales con el todo vale o todo el mundo tiene su argumento y por tanto su razón. No, hay cosas que en cierto sentido son absolutas. A mí me indigna eso que uno se encuentra cada vez con mayor facilidad que es la dificultad de establecer un diálogo, ofrecer razones. Lo normal es que en un determinado momento alguna de las partes diga eso de "esto es lo que pienso y tengo derecho a ello". Una cosa es pensar y otra lo que objetivamente es mejor para una comunidad mayor. Este desprecio de la razón está trivializando tantas cosas que es uno de los males de nuestras sociedades.

"EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS LA CIENCIA ESPAÑOLA HA MEJORADO Y AUNQUE NOS QUEDA MUCHO POR HACER EN LOS ÚLTIMOS AÑOS CIERTOS CIENTÍFICOS HAN ESCRITO LIBROS, ALGUNOS MAGNÍFICOS"

**¿Realmente cree lo que plantea en su libro *El futuro es un país tranquilo*? ¿Llegará un momento en el ya no se darán más descubrimientos?** Este libro fue una especie de juego para mí, y el que más me perturbó a la hora de escribirlo. Está situado a 8.000 años en el futuro. Y sí, en él mantengo la tesis de que para entonces nuestra capacidad de conocer, en el sentido de crear ciencia de identificar y resolver problemas científicos, eso se habrá agotado. No digo que no existan otros problemas, pero sí pongo en duda nuestra capacidad para resolverlos, porque creo que la mente humana por poderosa que sea no es infinita. Lo que yo quiero decir no es tanto que la humanidad no se adentre en conocer otras galaxias, sino de formular nuevas teorías de cómo funciona el mundo o el universo o de los fenómenos de la naturaleza que nos son próximos.

**En estos momentos parece que la física no está avanzando a la velocidad que lo hizo, ¿Por qué es así?** Yo creo que por el enorme crecimiento que tuvo en el siglo pasado. Es cierto que ahora hay menos movimiento en la física que el que hay en las ciencias bioquímicas. En el XX se desarrolló mucho más que otras disciplinas, ya que era una condición necesaria, al ser una herramienta que necesitaban otras ramas para avanzar. A su vez, los problemas que hay planteados ahora en física son mucho más difíciles de resolver. Es por eso, yo creo, que se puede decir que hace 50 años el científico de moda era el físico y ahora es el biólogo.

**Sin embargo, todavía parece que los físicos siguen siendo más carismáticos.** Por ahora sí, pero ya veremos, y eso

que yo soy físico. No sé si seguirá siendo así dentro de 20 años, porque esa imagen carismática y atractiva del físico es el producto de una larga historia de éxitos, y esto ahora está sucediendo en el campo de las ciencias biomédicas.

**Con respecto a España, en su libro *Cincel, martillo y piedra* analiza los inconvenientes históricos para que la ciencia en España no salga de un lugar discreto. ¿Seguimos estando en el mismo sitio?** Para mí, hay dos problemas muy importantes, que además tienen que ver con mi visión de la ciencia. Uno de ellos es la separación que algunos quieren hacer de la ciencia con la tecnología. La tecnología es muy importante para el desarrollo científico, porque amplia el mercado de trabajo, porque se plasma en instrumentos que son necesarios para el avance de la ciencia. Pensemos en lo que la astrofísica actual debe al telescopio Hubble, o la física de altas energías a los aceleradores de partículas. Estos no se pueden construir en un país con poca capacidad de innovación tecnológica. El otro es que la ciencia española recibe muy poco apoyo y esto no se crea a golpe de decreto, por decisión de un gobierno, influyen costumbres, tradiciones, personalidad de los ciudadanos y el producto de la historia.

**Si tuviera que escribir la historia de la ciencia española a través de sus protagonistas, ¿cuáles serían?** Desde luego el primero sería Santiago Ramón y Cajal, es el único que pertenece a la historia mundial de la ciencia y que fue realmente un gigante de la ciencia. Además de Cajal yo hablaría de Blas Cabrera, del también físico Miguel Catalán por sus aportaciones a la mecánica cuántica, con su descubrimiento de los multipletes; de Leonardo Torres Quevedo, ingeniero que hizo aportaciones para las máquinas de calcular, y de Pío del Río Hortega que fue un histólogo notable.

**¿Cómo fue y qué ha supuesto para usted su ingreso en La Real Academia Española?** Fue algo no buscado, porque creo que no hubiera podido intervenir, y no es mi forma de ser, así que cuando a uno le hacen un regalo inesperado la alegría es doble. Y si alguna vez me hubieran preguntado qué honor me gustaría hubiera dicho que este. Pero no hay que olvidar que es un lugar de trabajo y donde se trabaja intensamente, y donde a uno le hacen mejor, porque te plantea problemas a resolver de manera precisa y creo que es útil para la sociedad. De manera que estoy muy honrado y así puedo devolver algo a la sociedad de lo que he recibido.

**Hay mucho caos con las terminología científicas. ¿Se puede poner un poco de orden?** Lo que hay es un aluvión de términos, aunque como el diccionario de la lengua no es especializado, la tarea más importante es seleccionar aquello que está en la frontera entre lo especializado y lo que no es. Luego hay que revisar los términos del pasado.

**¿Por qué se sigue hablando de la separación de las dos culturas?** Yo creo que esto dejará de ser así cuando no exista tanta ignorancia con respecto a la ciencia. En esto tal vez influyan los ensayistas, los divulgadores a través de sus libros o sus colaboraciones en la prensa.