

# Qué significa todo eso

Un Nobel de Física, fallecido hace ya más de un decenio, explica en *Qué significa todo eso* las relaciones que hay, que debería haber y que sin duda jamás debió haber, entre ciencia y religión, y política, y creencias irracionales, y miedos de la sociedad, y... El libro recoge, por primera vez en una publicación, las tres famosas conferencias que dio Richard P. Feynman en la Universidad de Washington –*Ciencia y futuro de la humanidad, Ciencia y valores humanos y Esta era acientífica*–, tituladas en la edición española las dos primeras *La incertidumbre de la ciencia y la incertidumbre de los valores*, seguramente de manera bastante acertada.

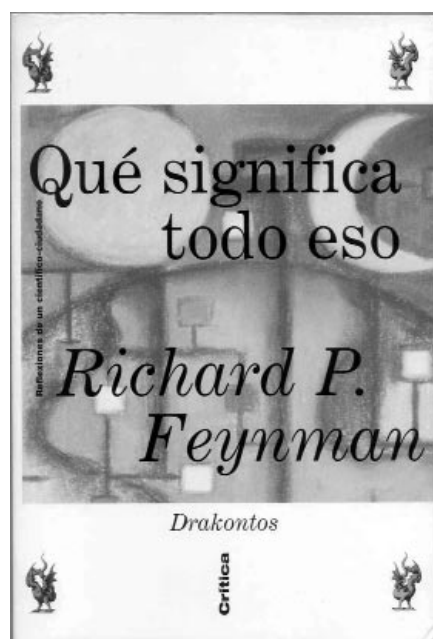
Que la ciencia se enfrenta a notables –y notorias– incertidumbres no tiene discusión. “La duda –dice Feynman– es claramente un valor de las ciencias”. Por eso, el capítulo introductorio, *La incertidumbre de la ciencia*, es el más breve, aunque no necesariamente el menos enjundioso. Las frases, si no todas sí al menos muchas de ellas, valen su peso en oro. Y recuerda, en otro tono y con otro discurso más directo y escueto, al siempre recomendable *El mundo y sus demonios*, de Carl Sagan.

Lo curioso es que las otras dos partes del libro, que se relacionan muy directamente con aspectos menos científicos, al menos en apariencia, son bastante más extensas. Y, en algunos casos, iconoclastas. Los valores, la era acientífica que todo lo invade –Sagan despotricaba contra el espíritu de la Nueva Era, Era de Acuario y demás, ¿les suena?–... Feynman no se pronuncia en exceso; más bien emite pensamientos de observador externo, pinceladas no siempre críticas –o no tan críticas como algunos quizás hubiéramos esperado–. En torno al mundo de las creencias, las religiones y las otras, la fascinación por los ovnis, la astrología, las pseudociencias *psi*, las bobadas

del mundo de la publicidad. En suma, “*todo eso...*”; el título del libro se explica, y suena incluso algo despectivo. Aunque el físico no deja traslucir desprecio alguno, al menos no de manera patente. Y señala, con humildad real, la deshonestidad del mundo en que vivimos; la de los políticos, la de la gente en general. Y, por supuesto, la de los científicos: “*Nadie es honesto. Los científicos no son honestos. Y la gente cree que normalmente lo son, lo que empeora las cosas*”. Y

en cantidad notable – es el de las pruebas nucleares con fines bélicos (ni siquiera se trata de la energía nuclear con fines pacíficos, por ejemplo energéticos o médicos). Un científico honesto, cualquier científico en realidad, estaría en contra de ellas por muchas razones: son peligrosas, antes, durante y después. Además producen radiactividad en el ambiente. Y propician la posibilidad de una guerra nuclear aniquiladora de buena parte de la biosfera. “Pero –dice Feynman– yo mismo no sé si estoy a favor o en contra. Hay razones en contra, muchas. Pero que vaya a ser más probable una guerra debido a que se haga esas pruebas, yo no lo sé. Que la preparación vaya a detener esa guerra, o la falta de preparación, yo no lo sé. Así que yo no estoy tratando de decir que estoy a favor o en contra; no lo sé. Y por eso puedo ser abyectamente honesto sobre esa cuestión”.

Inmediatamente, aborda el tema de la radiactividad. Si siguen las pruebas, en el futuro habrá cada vez más radiactividad, aunque no haya guerra nuclear. Pero esa radiactividad ambiental sería siempre casi infinitamente menor que la de la guerra. ¿Hasta qué punto es infinitesimal esa cantidad? Si aumenta, y es mala en sí, el científico tiene el derecho y la obligación de señalar esa circunstancia. Pero también es cierto que hay una cuestión cuantitativa, no sólo cualitativa. ¿Cuánto de malo es ese aumento? Supongamos que ese incremento acabe matando a equis millones de personas en los próximos dos siglos. Pero si uno se tira bajo las ruedas de un coche, también mataría a millones de personas en los próximos dos siglos: los hijos, y los hijos de los hijos, y los hijos de los hijos de los hijos, etcétera, que ya nunca tendrá el suicida. Y añade Feynman: “¿Cuánto es el incremento de la radiactividad de fondo comparado con las fluctuaciones normales de la



Feynman, Richard P. [1998]: *Qué significa todo eso. Reflexiones de un científico-ciudadano*. [The meaning of it all]. Trad. de Javier García Sanz. Editorial Crítica (Col. “Drakontos”). Barcelona 1999. 149 páginas.

aclara inmediatamente que la honestidad *abyecta* que él reclama no es sólo que se diga lo que es verdad, sino que se ponga en claro toda la situación, absolutamente toda la información que necesite otro individuo inteligente para, por ejemplo, tomar decisiones.

Un ejemplo, que haría templar de horror a los ecologistas más fundamentalistas –y los hay

cantidad de radiactividad según un lugar u otro?”. Y explica que una casa de piedra es más radiactiva que una de madera, una ciudad a gran altitud es más radiactiva que una al borde del mar... Vivir a 2.000 metros de altitud, en lugar de en la costa, supone un incremento de radiaciones cien veces mayor que la *extra* producida por los ensayos de las bombas atómicas. Con todo,

## La idolatría y los dogmas no son sólo cosa de las religiones o las pseudociencias. En realidad, son cosa de humanos; científicos, o no

es tan pequeña la cantidad de radiación que se recibe en las montañas que no vale la pena preocuparse; pero, entonces, ¿aún menos por la radiactividad de las bombas atómicas? Dice el físico: “El efecto de las pruebas atómicas, creo yo, es menor que la diferencia entre estar a poca o a mucha altitud. No estoy absolutamente seguro. Sólo pido que se planteen si debieran tener mucho cuidado al entrar en un edificio de ladrillo en lugar de madera, tanto cuidado como cuando tratan de detener los ensayos nucleares por su añadido

de radiactividad”.

Semejantes reflexiones, aplicadas al mundo de lo cotidiano, de lo establecido como verdad inexpugnable –en este caso, de las ciencias ambientales, pero hay muchos otros ejemplos de las ciencias del espacio y otras–, hacen pensar, y seguramente eso es lo que quiere el autor que pensemos, que la idolatría y los dogmas no son sólo cosa de las religiones o las pseudociencias. En realidad, son cosa de humanos; científicos, o no.

Termina el libro con una reflexión, cuando menos sorprendente, acerca de la encíclica papal *Pacem in Terris*, de Juan XXIII. Afirma Feynman que se trata de “...uno de los acontecimientos más notables de nuestra época y un gran paso para el futuro: no puedo encontrar mejor expresión de mis creencias sobre moralidad, deberes y responsabilidades de la humanidad...”. Luego añade, con cautela –conviene recordar que estamos en Estados Unidos, ¡y en 1963!–, que no está de acuerdo con parte de la maquinaria que apoya algunas de las ideas, “que broten de Dios personalmente no lo creo”. Pero, sin querer ridiculizar ni discutir eso –¿por qué no?, podríamos preguntarnos ahora, a finales del siglo veinte–, Feynman afirma que esa encíclica “podría ser el comienzo de un nuevo futuro donde quizá nos olvidemos de las teorías de por qué creemos cuando en definitiva, y por lo que respecta a la acción,

creemos lo mismo”.

Discutible, ¿no? O quizá no tanto. Al margen de la idea de trascendencia, de espíritus o almas que vagan por el Más Allá cuando nos morimos, de dioses infinitamente todo que pueblan los cielos más allá del Big Bang y los confines del Universo..., lo cierto es que los conceptos de *honestidad abyecta* que reclamaba Feynman hace más de un tercio de siglo podrían ser compartidos –más bien *deberían* ser compartidos– por todos los hombres de buena voluntad. Creyentes o no en esa vida después de la vida con la que tantos han hecho, y siguen haciendo, su agosto.

Pero subyace el engaño de los que intentan demostrar que eso, el *todo* eso de Feynman, es demostrable científicamente. Claro que tales engañabobos no son honestos, sea cual sea el significado que le demos al adjetivo; lástima que todavía queden tantos bobos por engañar... Leer libros como éste, y como muchos otros, puede contribuir a que ese lamentable censo vaya disminuyendo. Aunque sólo fuera por eso, merece la pena leer a Feynman.

Y, además, todo hay que decirlo, el libro está bien editado, con letra grande y clara; y se lee de corrido, porque no es muy denso ni muy largo.

MANUEL TOHARIA

Director del Museo de la Ciencia de Madrid de la Fundación La Caixa.

# La ciencia ha muerto: ¡viva la ciencia!

**A**lgunos periodistas se pisan por un titular que genere expectación, aunque sólo sea para encabezar la noticia del nuevo hijo de la princesa y su reciente guardaespaldas. Y no digamos cuando lo que viene a continuación es la confusa crónica del descubrimiento del vigesimosegundo gen aparentemente responsable de la inapetencia sexual o el de las tendencias lesbianas. Se ha generado así la que se puede denominar como *cultura de titulares*

*periodísticos*, que poco tiene que envidiar de la llamada pseudocultura del *Reader's Digest*. Tal vez por ello, el conocido periodista científico John Horgan haya elegido un título provocativo, *El fin de la ciencia*, y un subtítulo aún más, *Los límites del conocimiento en el declive de la era científica*, para su recopilación de fragmentos de entrevistas a científicos y filósofos de la ciencia, varias de las cuales se publicaron en su día en la prestigiosa revista *Scientific American*, de

cuya redacción es miembro. Como *leitmotiv* de estos fragmentos, el inminente final de la ciencia. ¿Pero qué entiende el entrevistador por final de la ciencia?

Para Horgan, la gran ciencia, la de los descubrimientos –¿o sería mejor decir las formulaciones?– de las leyes básicas de los fenómenos naturales, es una empresa acabada, consumada o muy próxima a serlo. La ciencia que practicaron Newton, Maxwell y Darwin; o Einstein, Heisenberg y Dirac, o Crick y Wat-