

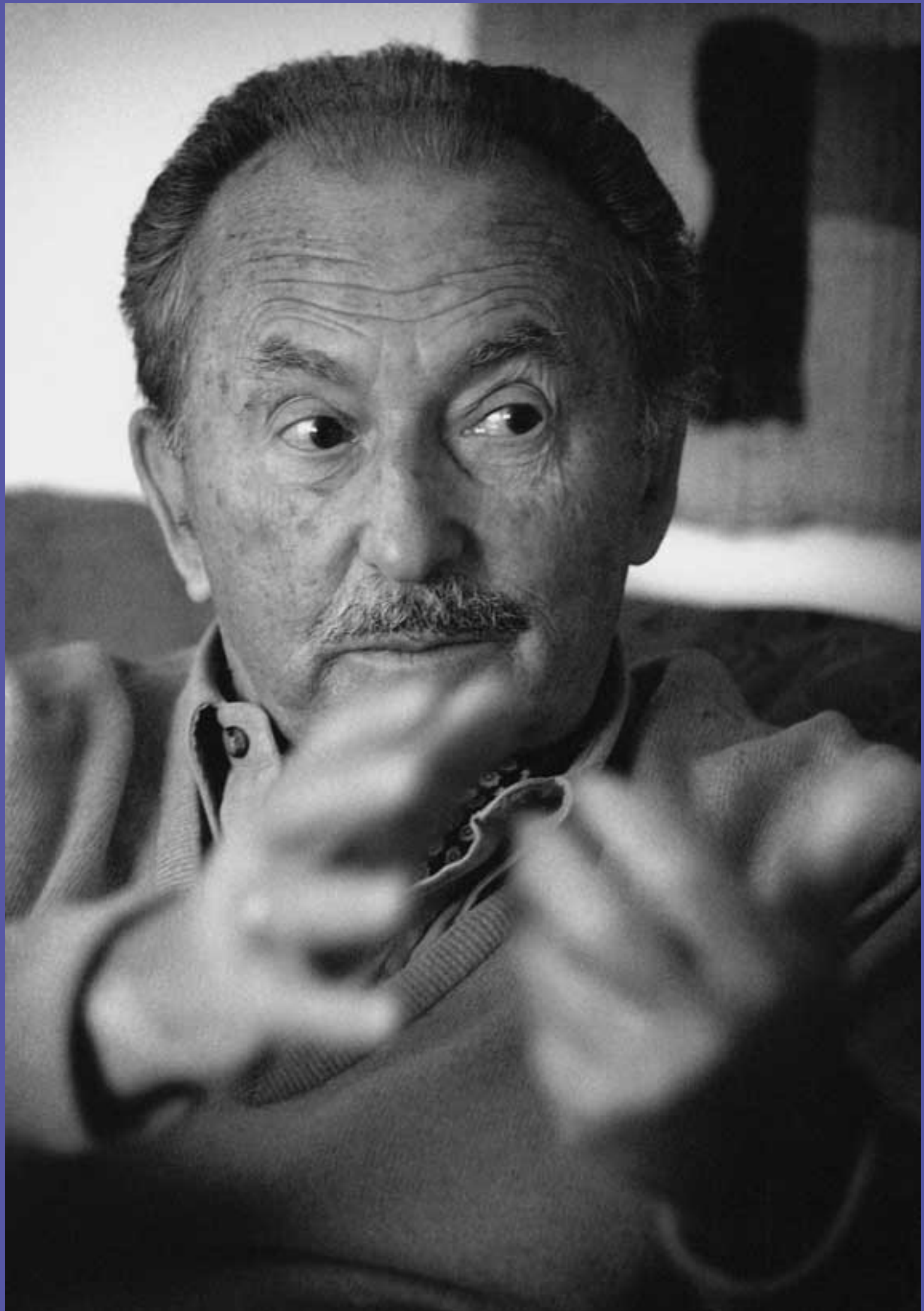
FEDERICO

Doctor en Física por la Universidad de Cambridge, catedrático emérito de Ciencia Contemporánea de la Universidad Jaume I de Castellón y premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica

# GARCÍA MOLINER

“LA CIENCIA HA DEJADO DE SER UNA ACTIVIDAD DE CABALLEROS”

Federico García Moliner (Burriana, Castellón, 1930) se acaba de jubilar después de 50 años dedicados a la investigación en física y un Premio Príncipe de Asturias a sus espaldas, pero asegura que no echa de menos el laboratorio porque la ciencia ya no es lo que era. Marcado por la elegancia de la tarea científica, tal como la vivió durante su doctorado en la mítica Universidad de Cambridge, e impresionado por una sociedad que vivía con pasión cada nuevo descubrimiento, García Moliner asegura que la ciencia se ha reducido a un mero contrato, con fines utilitaristas entre el investigador y la sociedad que le financia. Una ciencia descolocada que debe regresar al lugar que le corresponde a través, sobre todo, de una adecuada comunicación a los ciudadanos.



**Usted defiende, paradójicamente, que la religión tuvo mucho que ver en el nacimiento de la ciencia. ¿Cómo se explica eso?**

Durante toda mi carrera profesional he procurado ser siempre cauteloso, asegurarme de no meter la pata. En otras cosas saco los pies del tiesto con gran facilidad. Pero eso tiene una explicación. Le diré. Yo escribí un libro titulado *La ciencia descolocada*, y ya lo digo en el prólogo: yo no soy un historiador de la ciencia ni un filósofo de la ciencia. Lo que pasa, es que si yo quiero comunicar con la gente de una manera sencilla, de una manera campechana, de una manera que no provoque rechazo o inquietud o sensación de que no lo van a entender, tengo que adoptar un lenguaje sencillo. Pero al mismo tiempo, como yo insisto en que la ciencia no sólo es un sistema de conocimiento del mundo, que la ciencia es también una actividad que tiene lugar en el seno de la sociedad y que tiene mucha relación con la realidad de la gente, con lo que ocurre en el mundo, con el momento que se vive, con los condicionamientos de todo tipo, entonces yo intento relacionarlo con todo, y para esto me encuentro con que constantemente me tengo que preguntar a mí mismo: ¿qué hago? ¿me cohíbo o me arriesgo a sacar los pies del tiesto? Y me arriesgo.

**Pues arriéguese.** Uno está culturalmente predisuesto a iniciar una indagación de las leyes de la naturaleza, si parte de una creencia religiosa en un orden sobrenatural que impone unas leyes. Si se cree que el mundo está regido por algún Dios creador, en el que reside la racionalidad suprema que lo dispone todo, se está culturalmente predisuesto a creer en un orden en el mundo, y esto lleva naturalmente a la noción de ley de la naturaleza. Esta noción de unas leyes universales dadas por un Dios trascendente, entroncó fuertemente con lo más fundamental del pensamiento hebraico y se prolongó con igual fuerza en el pensamiento cristiano, en cuyo seno acabó arraigando la ciencia de manera definitiva. Eso me parece a mí un condicionamiento cultural evidente.

**Pero para entonces en China ya llevaban siglos inventando cosas.**

Sí, pero no tiene nada que ver. La gente siempre ha creído que la técnica debe sus adelantos a la ciencia, pero no es así. De hecho, a través de la historia la técnica ha hecho más por la ciencia que la ciencia por la técnica, aunque eso ha cambiado un poco ahora. Sin embargo, la invención técnica no implicaba la intervención de la ciencia, y en China, aunque es cierto que tenían unos conocimientos técnicos muy avanzados, la noción de unas leyes de la naturaleza dictadas por un ser supremo estaba ausente de la cultura y la filosofía política. Era un sociedad con un grado avanzado de organización burocrática, gestionada con eficacia por unos minuciosos funcionarios. Pero, ¿cuál era el fin supremo de todo esto? Pues era recaudar impuestos para el emperador. No era un clima propicio para indagar más arriba de la cabeza del emperador. Hubiera sido un peligro para la cabeza de uno mismo.

**¿Y qué demuestra eso?** A mí, lo que me interesa es que la gente, los no profesionales, digan: ¡Caramba. Pues mira, aquí hay una relación entre la ciencia y la religión! Eso es lo importante, porque es una manera de empezar a interesarse por eso de la ciencia, como algo que tiene mucho más que ver

con nosotros, como seres humanos, de lo que la gente se imagina. Y esta historia de la influencia de la religión sobre la ciencia, pone de manifiesto que las condiciones sociales determinan el desarrollo de la ciencia, la cual es un fenómeno más de la cultura.

**¿Y viceversa?** Por supuesto. La ciencia no sólo recibe la influencia de las condiciones sociales, políticas y económicas, sino que, a su vez, ella misma influye también sobre todas esas condiciones y contribuye a la formación de una determinada cosmovisión. Yo, lo que quiero es contar cosas a la gente para que vean que en eso de la ciencia, hay mucho más que unos conocimientos que pueden ser útiles para esto o para lo otro, pero que eso no es lo más importante. La gente insiste en creer que la ciencia afecta al mundo a través de sus productos. Yo digo que afecta mucho más a través de sus ideas. Y ahí ya entramos en el terreno del devenir histórico, es decir, se puede relacionar a Newton con Karl Marx.

**Adelante.** Es muy sencillo. Autores mejor cualificados que yo, han analizado los elementos cognitivos de la teoría económica de Marx, y reconocen ahí conceptos de dinámica newtoniana. Como todo pensador, Marx partía de su propio marco cultural y eso significa que su visión del mundo, y en particular de la dinámica social, era mecanicista y determinista. El hecho es que los expertos reconocen en el pensamiento marxista la traza clara de conceptos newtonianos, como fuerzas y desplazamientos. Su teoría de los ciclos en economía, por ejemplo, ha sido interpretada como directamente inspirada en la teoría de las oscilaciones periódicas en la dinámica de Newton, cosa nada extraña porque en el siglo XIX hubo gente muy importante, entre ellos Marx, que estudiaron mucha física. Algo muy parecido ocurrió con Thomas Jefferson.

“LA GENTE SIEMPRE HA CREÍDO QUE LA TÉCNICA DEBE SUS ADELANTOS A LA CIENCIA, PERO NO ES ASÍ. DE HECHO, A TRAVÉS DE LA HISTORIA, LA TÉCNICA HA HECHO MÁS POR LA CIENCIA QUE LA CIENCIA POR LA TÉCNICA, AUNQUE ESO HA CAMBIADO UN POCO AHORA.”

**¿También estuvo bajo la influencia de Newton?** A Jefferson le atrajo tanto el trabajo de Newton, que estuvo tentado de dedicarse a la física, aunque al final se decantó por el derecho y la política. En particular, el principio de acción y reacción causó una fascinación enorme sobre Jefferson, que lo veía como una maravilla de equilibrio dinámico, y pensó que ese principio tenía que estar en las reglas del juego político de su país, cuando participó en la redacción de la Constitución de Estados Unidos: que a toda acción le pudiese corresponder con la misma facilidad una reacción igual y opuesta. De ahí el origen de lo que se fue convirtiendo en ese alambicado juego de pesos y contrapesos, que es la política de Estados Unidos. Imagínese lo que hubiera

supuesto para el mundo que Marx y Jefferson, siendo las mismas personas, preocupados por los mismos problemas y siendo hombres cultos conocedores del paradigma científico de su tiempo, pero que hubieran vivido en un momento en el que el paradigma científico hubiera sido diferente, no determinista.

**Entonces, ¿las actuales ideas y conceptos científicos también influyen en nuestra forma de ver el mundo?**

Indudablemente. No es casualidad que en las ciencias actuales, especialmente la física, la química y las matemáticas, han adquirido fuerte protagonismo conceptos como lógicas difusas, conjuntos borrosos, caos, inestabilidad, indeterminismo, incertidumbre. Ése es el talante de la época que nos toca vivir, esos conceptos están en el ambiente de cada día y modulan la percepción que tenemos de nuestra relación con todo lo que está ocurriendo, y con los poderes que rigen nuestras vidas.

**Pero, parece que los ciudadanos no sean conscientes de esa influencia de las ideas científicas sobre los demás fenómenos culturales.**

Lo que ocurre es que la ciencia ha llegado tan lejos, que sus ideas ya no son asequibles al público. La ciencia del siglo XX se ha ido divorciando del sentido común. Mientras que en el siglo XIX, la ciencia influía en la sociedad a través de sus ideas, que todos entendían, en el siglo XX ha influido por las consecuencias de su aplicación técnica, aunque casi nadie entiende sus ideas. De este modo, el resto de la sociedad cada vez conoce menos de sus fundamentos y de su naturaleza, por lo que el interés de la gente tiende a concentrarse solamente en ver qué se puede obtener de la ciencia.

**Parece que en España el problema sea más grave.**

Sí, cuando en el siglo XIX la ciencia influía en el mundo por sus ideas más que por sus productos, la tradición científica quedó inserta en el marco de la tradición cultural. De este proceso quedó marginada España, inmersa en un largo período desastroso de su historia. Cuando la ciencia española empezó a renacer con vigor, era ya tarde para que pudiera insertarse firmemente en su cultura. El desarrollo de un nivel generalizado de calidad internacional, ha llegado a España cuando ya las ideas de la ciencia se han alejado demasiado del sentido común, y la cultura española ha cristalizado con un marcado carácter acientífico. Así hoy, nuestra ciencia, aunque buena, está descolocada en nuestra sociedad, y por ello no desempeña el papel que debería como un activo importante de una sociedad moderna.

**¿Cómo están reaccionando los científicos?**

El problema es que este fenómeno de descolocación de la ciencia, ha venido acompañado de otro fenómeno paralelo por el que la ciencia ha sido destronada de su lugar de privilegio, que alcanzó en el siglo XIX. Hacia 1963, en los países más avanzados se venía a dedicar un 1 % de sus PIB a I+D, y en dichos países este porcentaje ha seguido aumentando. De haberse seguido el ritmo de aumento que prevaleció hasta no hace mucho, al acabar el siglo los países más avanzados hubieran estado dedicando cerca de un 5 % de su PIB a I+D, y en algún momento de los años treinta del siglo XXI este porcentaje tendría que alcanzar el 20 %. Es evidente que este ritmo de crecimiento excepcional, por encima del de otras actividades, no podía seguir indefinidamente.

## MUY PERSONAL



**¿Qué acontecimiento del futuro no le gustaría perderse, aunque efectivamente se lo vaya a perder?**

Me gustaría ver dentro de 30 años, qué es lo que la ciencia ha averiguado acerca del cerebro. La ciencia ha entrado en una etapa realmente fascinante.

**¿Cómo se imagina el fin de la humanidad?**

¿El fin? Hombre, nos aguarda la muerte térmica del Universo.

**¿Cree en Dios?**

No lo sé. Yo, lo que sí que soy, es absolutamente respetuoso con cualquier tipo de creencia religiosa. Lo que me sabe mal es que las creencias religiosas no sean respetadas como algo íntimo, personal e inviolable, que pertenece en exclusiva al mundo interno de cada persona.

**¿La lectura de qué obra recomendaría a alguien que le preguntara por la importancia de la ciencia en su vida?**

Dos libros, que tienen que ver con las dos grandes revoluciones científicas. Por un lado, *Los filósofos y las máquinas*, de Paolo Rossi, sobre el Renacimiento. Y, por otro, un libro sobre la relación entre ciencia y cultura en el siglo XIX, que se llama *The Temperature of History*, de Stephen G. Brush.

**¿Cuál es su estado de ánimo actual?**

Pacífico, preocupado, por supuesto. Sería absurdo decir que no hay motivos de preocupación en el mundo. Yo estoy preocupado, pero profeso un providencialismo para el que no tengo justificación racional. Siempre me niego a sucumbir al pesimismo y siempre creo que al final no llegará la sangre al río, pero no sin antes haberlas pasado canutas.

**¿Con qué vicio o actitud es menos indulgente?**

Con la desconsideración. La mayor parte de la gente, más que malvada, es desconsiderada. Eso es un poco como les pasaba a los exploradores españoles durante la conquista de las Américas, que no se quejaban de la amenaza de los grandes animales, sino de los bichos de las charcas. Porque, ¿con cuántos leones se tropieza uno en su vida? Con poquísimos. Pero los pequeños aguijones de los mosquitos del día a día, esos son los que más acaban fastidiando.

**¿Castellón es una buena ciudad para vivir para un científico?**

Para un científico no particularmente. Ahora vivo aquí porque ya estoy jubilado, pero mi carrera la he hecho en otras partes: Cambridge, Illinois, Madrid...

**¿Qué dirá su epitafio?**

No lo he pensado. Me gustaría que dijese: "Aquí yace uno que hizo lo que pudo".

**Y los científicos no lo han sabido asimilar.** Claro. Ahora la sociedad pide cuentas a los científicos por lo que hacen. No se trata solamente de dificultades presupuestarias, sino también de un cambio significativo de actitud: la sociedad ha decidido que ya no está dispuesta a financiar la ciencia sin cuestionarla. Yo crítico a muchos de mis colegas porque creo que resienten un hecho que no es atribuible ni a la maldad ni a la estupidez de nadie. Es algo que tendríamos que aceptar como normal, que no tenemos derecho a exigir ninguna otra situación de privilegio. Tenemos que cumplir como cualquiera.

**Entonces, ¿deben los científicos plegarse ante cualquier exigencia de la sociedad?** No. De hecho, muchas veces se dice que la ciencia debe atender las demandas de la sociedad y eso no siempre es así, porque muchas veces las demandas de la gente no son razonables, y el científico debe argumentar y hacer ver que no lo son. Los científicos tenemos que defender al mismo tiempo ciertos valores irrenunciables, como es el valor del conocimiento en sí. Pero luego, lo que pasa es que el apretón al que la sociedad nos está sometiendo, está deteriorando la fibra social de la comunidad científica, y eso es lo que creo que es una de nuestras patologías.

“MIENTRAS QUE EN EL SIGLO XIX LA CIENCIA INFLUÍA EN LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE SUS IDEAS, QUE TODOS ENTENDÍAN, EN EL SIGLO XX HA INFLUIDO POR LAS CONSECUENCIAS DE SU APLICACIÓN TÉCNICA, AUNQUE CASI NADIE ENTIENDE SUS IDEAS.”

**¿Puede concretar?** Se están instaurando entre nosotros malas prácticas, marrullerías para sacar dinero de la Administración. Porque hoy han entrado unos criterios economicistas, casi mercantilistas, en los proyectos de investigación, que al final todo el mundo tiene que devenir en un maestro en el arte del eufemismo, para acabar demostrando que lo que está haciendo tiene una relación con algo portentoso, que hará mucho bien a la Humanidad. Hay agentes sociales, políticos y económicos que actúan sobre los científicos y que estimulan más, por ejemplo, la competición que la cooperación. Mal hecho desde fuera y mal hecho desde dentro, porque cedemos demasiado fácilmente a esas presiones. La ciencia está dejando de ser una actividad de caballeros. A mí eso me da pena.

**Usted ha dicho que es posible que el reto más importante y difícil que tengan los científicos, en los albores del siglo XXI, sea salvar la ciencia. ¿Cómo se salva la ciencia?** Pues, yo creo que, precisamente reaccionando contra todas estas cosas. Tenemos que tener el coraje de proclamar algunas verdades aunque sean políticamente incorrectas. Por ejemplo, la ciencia está sometida a una presión utilitarista tremenda. Pues

tenemos que ver lo que podemos hacer para salvarla de esto, y para eso hay que decir a la gente algunas verdades. La ciencia está para ayudar al mundo. “Venga, pues ayúdenos ya”. Sí, pero tenemos que hacerles comprender que para ayudar al mundo primero hay que entenderlo, y eso pasa por la defensa a ultranza del conocimiento como un valor en sí. Es decir, hay una tendencia a sustituir la creatividad individual por la mediocridad programada, y a hacer que toda la investigación adquiera carácter contractual, aunque sea con la Administración.

**Insiste mucho en que el científico tiene que “hacer ver a la sociedad”. Pero en muchas ocasiones el público no entiende el lenguaje científico cuando acude a una conferencia de un investigador.** Yo tampoco lo entiendo todo, cuando asisto a la conferencia de un colega en mi mismo campo. Pero uno que va a una conferencia de divulgación científica, tiene que salir de allí en una situación un poco mejor que cuando entró. Tiene que tener una idea de por dónde van los tiros, de qué va eso. No es que todo el mundo tenga que ser experto, pero sí que uno tiene que tener esa idea que podemos llamar una noción cultural de por dónde va la ciencia, dónde están ciertos conocimientos, cuáles son los saberes a los que hay que recurrir y dónde se encuentran en determinadas ocasiones. Todo esto es lo que le da al individuo un módulo de su tiempo.

**¿Y eso, también en los medios de comunicación?** Claro. Lo que pasa es que a los medios de comunicación yo les añado otra cosa, y ahí sí que estoy predicando en el desierto. Nosotros tenemos que divulgar los contenidos de la ciencia, pero eso no basta. La divulgación científica es necesaria pero no es suficiente. ¿Por qué? Porque la ciencia hoy, en una sociedad moderna, es un activo imprescindible de la sociedad, sin el cual no puede funcionar bien ni la democracia. Entonces, no es suficiente la divulgación. Además, hay que airear el tema de la ciencia como una cuestión pública importante. Que en los medios de comunicación no se limiten a informar, sino que también se dediquen a crear opinión pública. Cuando hay una cosa que a los medios de comunicación les preocupa, como una cuestión pública importante, la airean y cada uno con su convicción procura crear opinión pública, pero al final la gente ha oído hablar del Plan Hidrológico Nacional, por ejemplo. Pues que hagan lo mismo con las cuestiones de la ciencia.

**En 1992 se le otorgó el Premio Príncipe de Asturias. ¿Cómo recuerda aquella ocasión?** Bueno, yo estaba dando conferencias en Polonia y ni siquiera sabía que se reunía el jurado. Además, yo no hice nada por mover ese asunto. Cuando ocurrió, ¿qué pensé? Pues una sonrisa de la fortuna. En un premio tan abierto, lo único que se puede llegar a objetivar es qué científicos juegan en primera división y, dentro de esos, cualquiera. Ahí es donde entra lo que yo llamo una sonrisa de la fortuna.

**¿Qué recuerda de su estancia en la Universidad de Cambridge?** Hombre, imagínese a un españolito que venía de la España subdesarrollada, un provincianito sin malicia que se va a uno de los emporios de la Física mundial, a una de las mejores universidades del mundo, tan cosmopolita. Aquello fue una aventura excitante.