

JAVIER TEJADA, físico y Premio Príncipe de Viana

# «Es una especie de embriaguez pasar la noche en el laboratorio»

Antes de recibir el jueves el Premio Príncipe de Viana, desde la física rechaza los procesos de división. Prefiere las distancias mínimas de los sólidos que sirven para construir.

TEXTO: GABRIEL ASENJO  
FOTO: R. AMAT / AZAPRESS.

ASADO y con dos hijos, Javier Tejada Palacios, físico, hijo de químico, nacido hace 56 años en Castejón donde la placa de una calle al lado de la vía del tren recuerda que su abuelo Hilario Tejada fue teniente de alcalde, no oculta que, además de indagar en el campo de la física cuántica, le subyuga la física del volumen perfecto, la física de la esfera convertida en balón de fútbol, símbolo de plenitud vital, de efectos y movimientos de imprevisible control, como los que estudia a diario en su laboratorio de Barcelona. Por ello, todos los sábados se viste de futbolista en un equipo de la Universidad de Barcelona donde ocupa la cátedra de Física de la Materia Condensada. Es entonces, al descargar el puntapié sobre el balón, cuando actualiza sus potencias lúdicas que le evocan el recuerdo del patio del colegio en Calahorra donde cursó bachiller. «Ese es el verdadero fútbol» subraya. «Hacer deporte mientras la gente se va a comer es mi droga, mi tranquilizante y mi psicólogo» confiesa. Cuando el fútbol se convierte en oficio este Doctor honoris causa por la Universidad de Nueva York confiesa que el destino de la esfera deja de interesarle salvo en un Osasuna-Madrid o en un Barça-Madrid. «Pero sería más divertido jugar fútbol con esferas del tamaño de pocos átomos, porque la pelota podría estar simultáneamente en muchos sitios», añade desde el punto de vista de la física cuántica.

Director del laboratorio UBXerox, imparte clases habitualmente «en catalán con acento navarro» y ocasionalmente «en castellano con acento catalán», en inglés o alemán, consecuencia de la suerte de haber participado de varias culturas, afirma.

## Marcado por el 68

Miembro de la Real Sociedad Española de Física y de la American Physical Society, articulista en *Diario de Navarra*, citado en revistas científicas como *Nature*, *Science*, e incluso en *The Economist* y *The New York Times*, participa de un acusado sentido periodístico en la comunicación científica elaborando textos de divulgación. Su reto pendiente consiste en escribir un libro de reflexión «sobre el por qué la ciencia ha llegado donde ha llegado y a dónde puede llegar. Lo comenzaré este verano», indica.

Recuerda que, nacido en Castejón, en una casa adosada a la fábrica de lejía de sus padres, se crió respirando aromas químicos. Se declara marcado por la década de los años sesenta. Por algo llegó a Munich a trabajar en su tesis doctoral al acabar los sangrientos Juegos Olímpicos de 1968, el año que marcó la cultura, la música, y en el que los estudiantes tomaron París y los tanques rusos invadieron Praga. Este nuevo premio Príncipe de Viana, al que le hacen reír los chistes de los periódicos, asegura que «la felicidad humana se mide también por la capacidad de hacer el bien a los demás».

—¿Quién le puso en el camino de la física?

—Reconozco que me gustaba estudiar y preguntarme cosas sobre la naturaleza. Dudé entre física y medicina que me gustaba muchísimo.



El profesor Tejada, en el laboratorio de física cuántica que dirige en Barcelona. Después de la investigación su pasión es jugar al fútbol y escribir.

“ Las neuronas del ciberhombre estarán conectadas a ordenadores

Camino de matricularme en Zaragoza decidí hacer físicas. Luego fui a Barcelona y después a Alemania donde haciendo la tesis realmente encontré mi vocación de hacer ciencia, aunque me gusta dar clases. No se sabe una cosa hasta que no se explica. Al cabo de los años siempre alguien te hace una pregunta nueva.

## Apasionado por los desafíos

—Usted que escudriña partículas magnéticas. ¿Si nos asomamos a su interior qué vemos?

—Me encuentro una persona muy normal a la que le gusta mucho trabajar. Y lo que me mueve es no hacer daño a nadie no pasar por enci-

ma de nadie. Si veo que me falta fuerza para conseguir retos me sube la tensión.

—¿Cuál ha sido su lema para andar por la vida?

—Pase lo que pase, la búsqueda de algo nuevo. Siendo una persona que hace un trabajo experimental, que maneja instrumentos complicados, necesito dotarme de una capacidad de convencimiento ante los jóvenes para no copiar o no repetir. Me mueve el placer de meterme en un camino nuevo. Es como una especie de embriaguez pasar la noche en el laboratorio mirando equipos y participando de las ilusiones con los jóvenes.

—¿Existen tabúes en la física?

—Lo prohibido, como en otros órdenes de la vida, es mentir en los datos. Nos planteamos si alguna de las cosas que hemos desarrollado podrían ser utilizadas con fines no totalmente nobles para la humanidad. El producto que generamos es un producto científico que a veces hemos tenido la suerte de que ha tenido una plusvalía científica y pacífica.

“ No debe existir el otro, debe existir el nosotros en otras condiciones

—¿Cuales son esos desarrollos nobles y esos otros no deseados de sus descubrimientos?

—Una posible utilización militar que en el caso del magnetismo es difícil. En las aplicaciones de nuestros trabajos hacia el campo de las comunicaciones su uso puede ser civil y militar.

—Augura usted que no muy tarde existirán hombres con chips en las neuronas. ¿Cómo debemos visualizar el futuro?

—Se entiende que estamos en el mundo porque estamos determinados genéticamente, lo cual, en parte, es verdad. Pero el gran interrogante es la generación de la vida. El hombre no sabe generar vida en

el laboratorio. Otra cosa es clonar individuos. El origen de la vida no se conoce. Es muy posible que antes de que el hombre aprenda a generar vida en el laboratorio se haya desarrollado lo que se llama el ciberhombre cuyas neuronas estén conectadas a chips. Y esos chips pueden estar conectados a un ordenador. Los de la generación del 68 no lo veremos, pero es posible que los hijos de nuestros nietos sean ciberhombres.

—¿Qué nuevas preguntas debemos hacernos y ante qué nuevos problemas?

—El problema de la energía y la protección al medio ambiente será grave, como el de la pobreza, el del agua, el de la desigualdad, el de la injusticia... porque hay un déficit tremendo en el mundo de justicia. Esas son las preguntas a las que debe dar respuesta el siglo XXI. Nos debemos aclarar sobre nuestras necesidades y cómo las queremos satisfacer en cuanto a creación de energía. Tendrá que haber un pacto entre los poderes públicos y la población.

## La orilla del Ebro, como la Toscana

La comunidad científica no olvidó su condición de navarro cuando una portada de la revista científica *Nature* utilizaba una foto del encierro para explicar las consecuencias de los movimientos imprevistos de las unidades que integran una masa. «No sabe la de correos electrónicos que me llegaron por mi condición de navarro tras aquella foto del encierro», recuerda.

—¿Qué le evoca Castejón y la Ribera navarra?

—Quiero mucho a Castejón. Mis padres y todos mis tíos han estado ligados a Castejón. La vista de la ribera del Ebro es espectacular. Pasear por la orilla del Ebro o por la del Canal de Lodosa para mí es como si pasease por la Toscana. Esos colores verdes de vida, de cultivo y el agua es lo que más me evoca. Los pueblos de la ribera son espectaculares. La gente de Castejón es como somos los navarros, muy acogedores y simpáticos. Y además en los pueblos de Navarra encuentras todo, piscina, frontón, pistas de tenis, campos de fútbol.

—Y ahora, a punto de estrenar universidad en la Ribera. ¿Qué piensa?

—Me parece muy bien. Crear ese polo universitario ligado al desarrollo tecnológico de Navarra me parece perfecto porque Navarra está desarrollada tecnológicamente alrededor de Pamplona.

**Navarra, territorio de futuro**

—¿A este paso se ve investigando en Navarra?

—Estoy dispuesto a colaborar en lo que pueda, pero dentro de mi ámbito de investigación no sé si puedo interesar. Pero pongo mi experiencia a servicio en lo que pueda ayudar sin nada a cambio.

—¿Qué le preocupa y reivindica para Navarra?

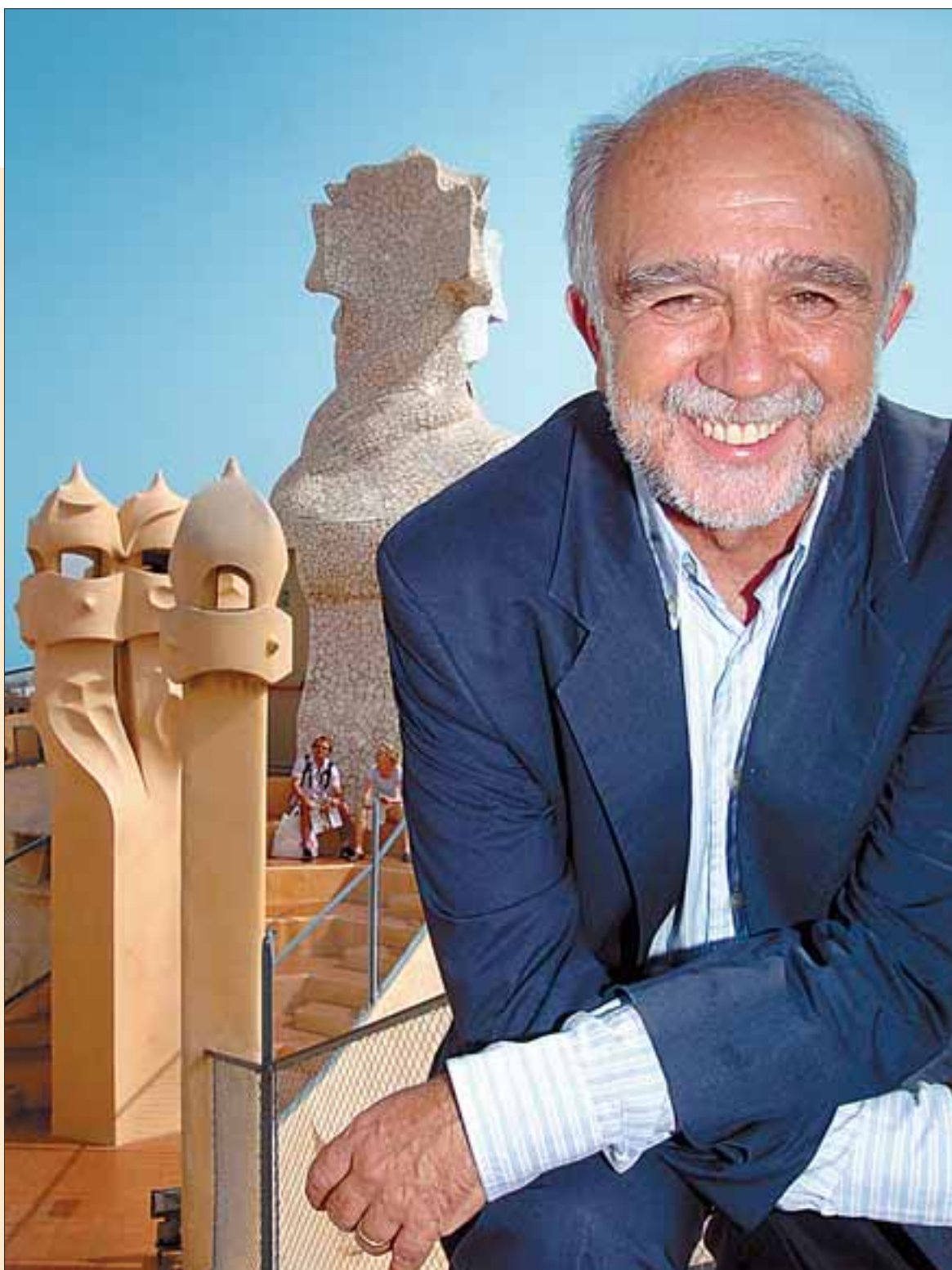
—Me la leo todos los días a través de su periódico. Veo un territorio muy equilibrado. Veo cierto recelo, con razón, por parte de una parte de la población que se puede sentir inquieta por la deriva que pueda existir de los problemas actuales sobre negociaciones. Es un territorio con futuro y con elites formadas. La veo con optimismo.

—¿Qué debemos aprender los navarros de Cataluña?

—Navarra tiene una historia riquísima que se conoce con detalle. En Cataluña se juega más con la historia y hay un poco más de confusionismo. La misma cantidad de cosas tienen que aprender los navarros de Cataluña que los catalanes de Navarra.

—¿Se está italianizando la política en Cataluña?

—El tripartido dio prioridad a unos problemas que creo que no eran del ciudadano. Las dimensiones que manifiestan los políticos van calando y hay momentos que no puedes hablar de ciertos problemas. Ocurre que unas personas se inventan un problema y son las mismas que intentan solucionarlo.



Javier Tejada es Dr. Honoris Causa por la Universidad de Nueva York.

## LAS RAZONES DE UN PREMIO

Para su designación como Premio Príncipe de Viana el gobierno foral destaca sus descubrimientos en materia del magnetismo cuántico, que combina los materiales magnéticos con la mecánica cuántica. Indagador en la infinita pequeñez de microuniversos de moléculas de miles de átomos, escudriñando el comportamiento de diminutas partículas magnéticas en el interior de materiales de la familia de los nanocomposites, ha demostrado que en determinados objetos magnéticos los procesos aparecen y desaparecen a la vez. El hallazgo del efecto túnel de espín resonante demuestra empíricamente que el giro de los polos de una brújula, según sus palabras, se puede producir sin consumo de energía. Este efecto ha dado el salto definitivo a los libros de texto toda vez que representa «la prueba del algodón» para todo descubrimiento. Hace un año con su equipo de investigación descubrió que «los fenómenos magnéticos de inversión de los polos magnéticos se asemejan a una combustión, pero una combustión que se rige por leyes cuánticas. Es el primer caso de combustión gobernada por una ley cuántica. En otras palabras, es la llamada deflagración magnética cuántica por el que se observa que un proceso que ocurre a escalas de un ser humano se rige por leyes que sólo se aplican en el mundo de lo infinitesimalmente pequeño», explica.

**Aplicaciones tecnológicas:** Sobre los desarrollos de su trabajo científico más reciente y que está protegido mediante patentes destaca «generadores de microondas coherentes en un rango alto de frecuencias, centenares de gigaherzios (GHz). Tenga en cuenta que tanto la telefonía móvil como los llamados hornos de microondas operan con microondas de unos pocos GHz y además no es radiación coherente. Lo de radiación coherente es equivalente a lo de láser. Sus aplicaciones más simples se podrían dar en el campo de las telecomunicaciones, medicina y seguridad de aeropuertos». En segundo lugar cita «la fabricación de sensores eléctricos y magnéticos que operan a alta frecuencia con aplicaciones en diferentes campos de la caracterización de materiales y del apantallamiento electromagnético».

En tercer término se refiere a la fabricación de partículas magnéticas nanométricas para aplicaciones físicas y médicas. «Para ello hemos trabajado durante años estudiando la biocompatibilidad de dichas partículas y de los polímeros que las contienen. Hay personas que quieren utilizar estas partículas en campo de la medicina muy próximos a nuevos tratamientos terapéuticos del cáncer». Finalmente destaca la «fabricación del prototipo de un nuevo equipo de investigación básica y aplicada que permita estudiar fenómenos físicos, químicos y biológicos de muy diferente naturaleza en presencia de campos magnéticos intensos y variables con el tiempo».

“ Hay más de ‘divide y vencerás’, cuando la naturaleza tiende a unir

cían actos de los que actualmente son los Ciudadanos de Cataluña. Los actos eran boicoteados. Les llamaban fascistas y asesinos. Imagínese llamar algo así a Savater o al profesor Fracesc de Carreras y además crear un precedente terrorífico que nos lleva a un pasado tenebroso. He denunciado que en una universidad se atente a la libertad de expresión con personas tan normales. Ese tipo de personas que se atreven a decir lo que piensan en territorio comanche me parecen de una valentía digna de alabanza.

—¿Es compatible con la ciencia pensar que Dios puede ser a la vez tiempo, energía, materia y la nada?

—Es compatible. Una cosa es el hecho científico y otro el de las creencias. El hecho de la existencia de Dios es una creencia y no es incompatible. No hacer intervenir a Dios en todo lo que ha pasado en la evolución del mundo es otra cosa. No me sirve que digan que ha habido guerras por la religión. También las ha habido por el marxismo y por el capitalismo.

—¿Si se encontrara con Dios qué le preguntaría?

—No le preguntaría dónde estaba en las catástrofes de la humanidad. Estoy seguro que si Dios existe estará con las víctimas.

—Amenazas al medio ambiente, xenofobia, terrorismo...Y sostiene usted que siglo XXI va a ser mejor.

—Es un pecado de optimista. Creo que el mundo va a mejorar. Es consecuencia de la evolución que tiene una deriva que va hacia lo bueno, pero entre medio hay acelerones y desacelerones de injusticia y guerra, pero la tendencia del mundo es de predominio del bien sobre el mal. Estoy convencido.

**El racionalismo como vacuna**

—¿Detecta miedo cuando se trabaja con bits cuánticos o con chips neuronales a favor de una especie de alianza con la inmortalidad?

—Todos los avances del siglo XX han acarreado problemas morales. Soy científico, pero reconozco que la tecnología consigue cosas espectaculares. Y las preguntas de siempre: qué somos, a dónde vamos, de dónde venimos, resulta que cada año las convertimos en preguntas diferentes que conllevan nuevos interrogantes éticos y políticos. Si predomina en el mundo una actitud racional estaremos a salvo de los extremismos.

—¿Intuye un futuro de clónicos y replicantes?

—Creo que la propia sociedad reaccionará en contra. Pero que se puedan clonar células con fines terapéuticos me parece perfecto si se pueden curar enfermedades, pero no me gustaría que me clonaran. Además no debe ser tan sencillo.

—Científicos, empresarios, filósofos, políticos...¿Quién debe decidir sobre el futuro?

—En el sistema democrático, junto con el científico y el filosófico, está la base del hombre para resolver problemas. Si se trata de decisiones políticas deben ser los políticos los que las tomen. Científicos-políticos, no. Lo bueno es el compendio de opiniones. La llegada a la población de opiniones de sensibilidades diferentes me parece que es una gran cosa.

—¿Tal como está el patio de las opiniones, es como si nos rigiésemos por la ley de la repulsión con el que consideramos diferente?

—Que hagamos de la opinión algo que afecta a las vísceras más que al intelecto y que veamos al otro como un enemigo es terrorífico. Además definimos al «otro», cuando no hay otro; somos nosotros. Esa forma de mirar el mundo dividiendo entre nosotros y ellos es retroceder en el tiempo. Es ir contra lo natural. Me parece una aberración. Desgraciadamente en España hemos tenido situaciones donde el otro tenía que ser eliminado. No debe existir el otro. Debe existir el nosotros en otras condiciones.

**La valentía de opinar**

—¿Observa más física de fuerzas divergentes que buena química?

—Hay más de divide y vencerás, lo cual es ir en contra de la naturaleza. La naturaleza tiene a unir las cosas. Con los sólidos construimos casas y computadores. Sólido significan la unión de objetivos comunes. Nos falta establecer proyectos comunes buenos y plausibles. Las separaciones que se suponen que se dan son ficticias. Una cosa es la separación en la política y otra que un país pequeño como España no pueda tener objetivos comunes para todos. Preguntarse desde lo racional si una cosa es buena o mala no es motivo para que insulten a nadie.

—¿Ha padecido incidentes por opinar?

—No, pero en la Universidad se ha-