



Pendry, casi invisible, en esta imagen con efecto óptico tomada en Madrid

JOSÉ RAMÓN LADRA

## «Si podemos hacer invisible un objeto haremos cualquier cosa»

### Entrevista

#### John Pendry Investigador del Imperial College

- El prestigioso físico británico es pionero en la creación de la capa de invisibilidad y la lente perfecta

JUDITH DE JORGE  
MADRID

Sir John Pendry (Mánchester, Reino Unido, 1943) es un físico teórico cuyo nombre suena habitualmente para el premio Nobel. En 2006, publicó en la revista «Science» un experimento que dio la vuelta al mundo, al conseguir que un pequeño cilindro de cobre desapareciera por completo a las microondas. Había ideado la primera capa de invisibilidad. Otra de sus propuestas fue igualmente revolucionaria: la construcción de la lente perfecta, que permitiría ver un virus con el ojo desnudo o cosas aún más pequeñas que la propia luz. Pendry es miembro del Imperial College de Londres, el mismo lugar donde, cosas del destino, estudió ciencia hace más de cien años H. G. Wells, el autor de la inquietante novela «El hombre invisible». El investigador ha visitado Madrid para dar una conferencia invitado por la Escuela Nicolás Cabrera y la Fundación BBVA.

—¿Cómo fue ese primer escudo de invisibilidad?

—Me gusta hacer la analogía con una roca en un río. El agua que fluye le pasa por ambos lados, para juntarse de nuevo después y seguir su camino como si tal cosa. Si el observador se coloca un poco más lejos, no percibirá que allí había una piedra. Pues nosotros queríamos que la luz fluyera como el agua.

—Y lo consiguieron.

—Sí. Utilizando metamateriales, ocultamos un objeto a los radares, porque era más sencillo que hacerlo con luz visible y además imaginábamos sus aplicaciones en el campo militar. En broma dijimos: si somos capaces de hacer invisible un objeto podremos hacer cualquier cosa.

—¿La fantasía del hombre invisible será realidad algún día?

—No, yo creo que solo es el sueño de Wells. Lo que muchos quisieran es ponerse un traje y desaparecer, pero los tejidos son flexibles. Cada vez que cambias de posición, los alteras. Y la electrónica tendría que ajustarse a la nue-

### El compañero de Stephen Hawking

A Pendry le gusta decir, con una sonrisa en su cara, que cuando estudiaba en Cambridge decidió no dedicarse a la cosmología porque sería imposible hacerle sombra a su compañero de clase Stephen Hawking. «La verdad es que era muy competitivo», señala sobre el famoso astrofísico. No tomó una mala decisión. Nombrado «sir» por sus servicios a la ciencia, ha recibido también los premios más prestigiosos, como la medalla Isaac Newton, el máximo reconocimiento otorgado por el Instituto de Física británico (IOP). Desde hace años, su nombre suena en las quinielas del Nobel, galardón que Hawking nunca llegó a recibir.

va forma del tejido cuando se pliega. No creo que eso pueda ser posible.

—Wells, Harry Potter... Las capas de invisibilidad forman parte de la cultura popular. ¿Por qué?

—Por la forma en la que comprendemos el mundo. Nuestro cerebro capta la mayor parte de la información a partir de lo que refleja la luz y asume que

“

### El sueño de Wells

«Muchos quisieran ponerse un traje y desaparecer. Y, no, nunca existirá el traje del hombre invisible»

### Metamateriales

«Crear materiales que nunca antes habían existido utilizando su estructura es una idea muy poderosa»

esta va en línea recta; no fluye como el agua. Cuando la luz no se mueve como esperamos, nos sentimos totalmente sorprendidos, extrañados. También creo que lo que intentamos hacer es fácil de explicar incluso a un niño, aunque sea difícil hacerlo.

—¿Qué le gustaría hacer desaparecer? Como científico o como ser humano...

—¡A los administradores! ¡O quizás ser yo invisible para ellos! (ríe) La verdad es que hoy en día ya no sueño con la invisibilidad. La razón importante del trabajo son otras cosas que se pueden hacer con los metamateriales.

—¿Por ejemplo?

—La misma tecnología que usamos para la capa de invisibilidad puede permitir que las comunicaciones vía satélite sean más baratas. Una empresa de Seattle (Washington) ha llegado a un acuerdo con Toyota para colocar un sistema en el techo de los coches con ese objetivo.

—Un uso completamente distinto.

—Cuando se inventó el láser la gente no sabía qué iba a hacer con él. La primera opción fue hacer algo que ya podemos hacer, pero de manera más barata o más rápida, como la forma de pagar en un supermercado. De igual forma, los metamateriales pueden sustituir a productos que ya existen, pero hacerlos mejores y más baratos.

—¿Y el objetivo militar?

—Ese es un mercado finito. El tema es controlar la luz, la radiaciones electromagnéticas, en la nanoescala, a nivel de micrones, la milésima parte de un milímetro. Así es como puedes ver, por ejemplo, dentro de una célula humana o los detalles en profundidad de tu teléfono móvil.

—Su idea de la lente perfecta, con una resolución sin límites.

—Sí, fabricada con metamateriales, cuyas propiedades no solo la marca la química, sino también su estructura. Por ejemplo, si tomas plata y la pulas muy bien, queda muy brillante y refleja la luz. Si la quemas y haces nanopartículas muy pequeñas, resulta que cambia de estructura y se convierte en una de las cosas más negras conocidas: nanoplata, el ingrediente de la placa fotográfica. Es una idea muy poderosa: crear materiales que nunca antes habían existido utilizando su estructura.