

«La portada de 'Nature' es un hito en mi vida, pocos trabajos teóricos la han logrado»

Maia García Vergniory Profesora de la UPV/EHU e investigadora del DIPC

Junto a un equipo internacional, esta getxotarra publica hoy un artículo de envergadura en la prestigiosa revista

IRAITZ VÁZQUEZ

SAN SEBASTIÁN. Maia García Vergniory (Getxo, 1978) ha conseguido «un hito» en su carrera como investigadora científica. Esta profesora de Física Aplicada II de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) e investigadora del Donostia International Physics Center (DIPC) ha logrado publicar junto a un equipo internacional de investigadores un artículo en la portada de la revista 'Nature' sobre materiales topológicos -aislantes y conductores a la vez-, que se publica hoy mismo.

– ¿En qué consiste la investigación que ha logrado la portada de la revista 'Nature'?

– Hemos desarrollado una teoría y una metodología nueva que permite estudiar las propiedades topológicas de los materiales desde un nuevo paradigma. Los materiales topológicos son aquellos que aunque en su interior no conducen electricidad, en su superficie sí lo hacen. Fueron descubiertos hace diez años, y a pesar de que ha sido uno de los campos más dinámicos y activos de la física, se han encontrado muy pocos materiales. Este método que hemos desarrollado permite reconocer muchísimos más. Se descubrirán nuevas propiedades, nuevas aplicaciones y esperamos que se dé un gran paso adelante en la electrónica basada en materiales que disipan poca energía.

– ¿Qué importancia tiene publicar en la portada de 'Nature'?

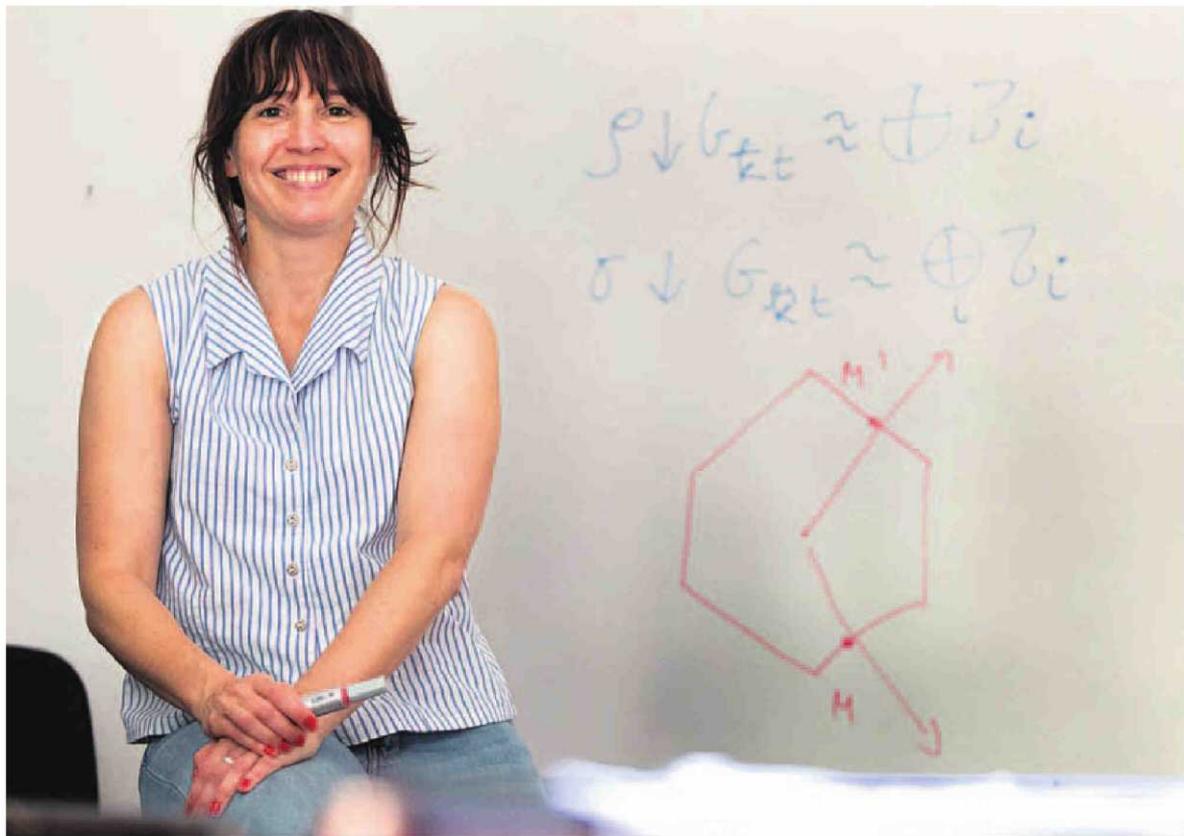
– Tiene muchísimo valor. Es la publicación más importante que he tenido, además es un trabajo puramente teórico y hay pocas portadas con trabajos teóricos. Con lo cual es un hito en mi vida.

– ¿Cuál es el proceso que se debe realizar para conseguir una publicación de estas características?

– Primero te llega un mensaje para comunicarte que el artículo ha sido aceptado. Si los editores lo consideran suficientemente importante, lo seleccionan para publicar en portada. A partir de ese momento, entras en otro concurso donde tienes que encontrar y plasmar tu idea en una imagen. Conseguimos entrar ahí y de cuatro ideas seleccionaron la nuestra. La aceptación fue bastante rápida. Nos llegó un correo y supimos que nos habían seleccionado.

– ¿Cuántos investigadores han trabajado en esta publicación?

– En el grupo somos ocho. Tres profesores de la Universidad del País



Maia García Vergniory posa junto a la fórmula que les ha servido para publicar en la portada de 'Nature'. :: SARA SANTOS

Vascos (UPV/EHU), dos del departamento de Materia Condensada y yo del de Física Aplicada II. Pero además soy asociada al DIPC. Los demás autores son de la Universidad de Princeton y de Max Planck de Dresden.

– ¿Qué similitudes tiene este artículo con el premio Nobel que se dio el año pasado a los descubridores de los materiales topológicos?

– El Nobel se dio el año pasado al fenómeno 'per se'. Duncan Haldane explicó la razón por las que se medían las propiedades tan particulares en algunos materiales. Nosotros hemos desarrollado esa teoría inicial de manera que se puedan encontrar muchísimos más materiales porque parecía que había muy

pocos en la naturaleza. Hasta la fecha se han descubierto alrededor de 200, nosotros esperamos encontrar miles.

– Por el hecho de ser mujer ¿ha encontrado más problemas en su carrera como investigadora?

– El mundo de la física es muy masculino, por lo tanto el machismo existe al igual que en toda la sociedad. Si notas que al ser mujer a algunas personas les puede molestar y más si eres joven. Cuesta más que te crean que eres buena y tienes que pelearlo más. Que el hombre es inteligente y bueno en todo es algo que la sociedad lo tiene aceptado. Que las mujeres seamos buenas en ciencias puras, por ejemplo la fisi-

ca, que es un mundo tan masculino, cuesta más digerir a algunas personas.

Fuga de cerebros

– ¿La crisis ha dificultado la labor de los investigadores?

– Conseguir plaza me ha costado porque hay un tapón muy grande en España. Ha sido duro porque ha habido menos recursos. Son tiempos difíciles para la ciencia y creo que la universidad debería apoyar más de lo que se hace.

– ¿Las instituciones no apoyan lo suficiente la investigación en ciencia?

– No mucho, hay una escasez dramática de plazas de investigación. Afortunadamente, en Euskadi tenemos la fundación Ikerbasque. Está realizando una labor maravillosa.

– ¿Espera que la publicación en 'Nature' sirva para visualizar el trabajo que realizan?

– Esperemos que sí, porque hay gente muy buena en Euskadi.

– ¿Hay hueco para los jóvenes investigadores?

– Hay pocas plazas y digamos que cuando la consigues, el trabajo está bastante precarizado. No hay ayudas económicas para empezar tu grupo y la carga docente es muy gran-

de. He tenido mucha suerte porque los compañeros me han apoyado y ayudado muchísimo. En condiciones normales no hubiese podido investigar este año. El estrés burocrático y administrativo con el que tienes que lidiar es muy alto.

– ¿Cómo se puede mejorar la situación?

– Creo que se deben subir los sueldos a los profesores y la carga docente no nos debería ahogar tanto. Para los estudiantes también es importante que vean que hay dinámica y hay oportunidades para todos.

– ¿Sigue la sangría de la fuga de cerebros?

– Por supuesto. He visto gente que no quiere volver y otros que han vuelto y se arrepienten de haberlo hecho.

– Usted ha estado investigando en el extranjero, ¿por qué decidió volver a Euskadi?

– Porque esta es mi casa y quería traer todo lo aprendido para construir aquí algo importante.

– Tras la publicación en 'Nature', ¿por dónde quiere encauzar su carrera?

– Voy a seguir investigando con estos materiales y mi idea es empezar mi grupo de investigación aquí y seguir apoyando la ciencia.

LA DIFERENCIA



Sólo para entendidos. La figura de la izquierda se corresponde con un semimetal topológico -aislante y conductor a la vez- mientras que la imagen de la derecha es un material que es aislante topológico. :: NATURE

Un método que puede suponer una revolución en la física

Permite conocer de manera más sencilla si un material es aislante y conductor al mismo tiempo

:: E. C.

SAN SEBASTIÁN. Los científicos no quieren lanzar las campanas al vuelo, pero el método desarrollado por este grupo de investigadores puede suponer una revolución. Aún se desconocen su aplicación en el día a día, pero lo que es seguro es

que ha abierto las puertas a una nueva forma de entender los materiales que son aislantes y metales al mismo tiempo y ha demostrado que son más comunes en la naturaleza de lo que se pensaba hasta ahora.

La importancia del descubrimiento queda clara en el hecho de que la investigación haya sido portada de la prestigiosa revista 'Nature' que se publica hoy. El éxito de la investigación consiste en el desarrollo de una metodología nueva que permite conocer de manera sis-



temática si un material es capaz de actuar como aislante y conductor al mismo tiempo.

Es decir, estudiar las propiedades topológicas de los materiales desde un nuevo paradigma. Los materiales topológicos son aquellos que en su interior no conducen electricidad pero en su superficie sí.

Junto con Maïa García Vergniory, la participación guipuzcoana en el descubrimiento ha corrido a cargo de los profesores Luis Elcoro y Moïa Aroyo, del Departamento de Física de la Materia Condensada de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU. Han introducido y desarrollado un nuevo paradigma en la teoría de estructura electrónica de bandas, completan-



Moïa Aroyo



Luis Elcoro

do así el trabajo pionero, entre otros, del físico suizo Felix Bloch en la primera mitad del siglo XX.

Además, para conseguirlo han recurrido a conceptos matemáticos, lo que también constituye una novedad. La propiedad aislante-conductor se descubrió hace apenas diez años y en este tiempo se han descubierto tan solo un centenar de materiales que la posean, de los casi 200.000 que hay catalogados en las bases de datos de estructuras inorgánicas.

El grupo de investigación ha utilizado su nueva teoría, generando una especie de catálogo de consulta a disposición de toda la comunidad científica, en el cual los investigadores pueden buscar fácilmente candidatos de posibles materiales topológicos.