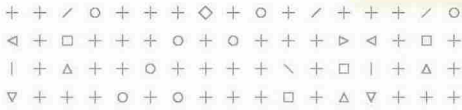


3 CONOCER Talento joven

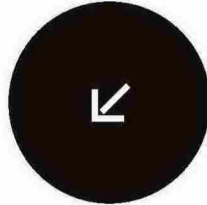
Bartomeu Monserrat

FÍSICO



"La ciencia es un esfuerzo colectivo. Acabo de volver de China para compartir ideas"

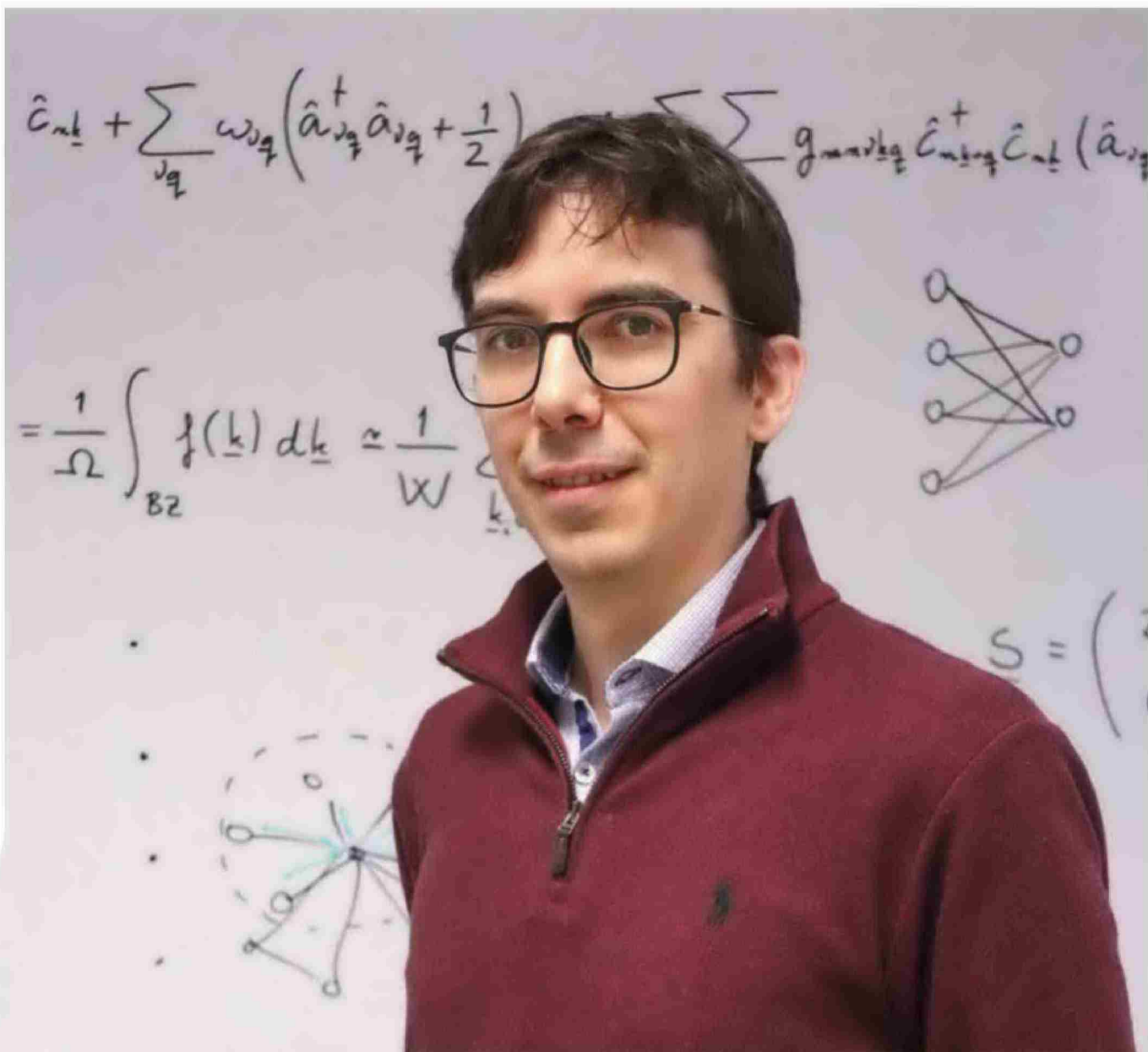
LA GRAN PARADOJA DE LA FÍSICA CUÁNTICA ES QUE FUNCIONA, AUNQUE NO SEPAMOS BIEN CÓMO. LOS AVANCES DE BARTOMEU MONSERRAT LE PERMITEN 'JUGAR AL LEGO' CON LOS ÁTOMOS Y CREAR NUEVOS MATERIALES. POR ELLO RECIBIÓ EL PREMIO INVESTIGADOR JOVEN EN FÍSICA TEÓRICA 2022 DE LA FUNDACIÓN BBVA Y LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA.



«LA FÍSICA cuántica es la teoría científica más exitosa y comprobada de la historia. Pero, a diferencia de la clásica, que podemos relacionar con nuestra experiencia cotidiana, tiene propiedades extrañas. Por eso, los físicos decimos: 'Calla y calcula'. Porque solo podemos abordarla con las matemáticas», explica Bartomeu Monserrat (Mallorca, 33 años), que dirige su propio laboratorio en la Universidad de Cambridge (Reino Unido). Sin embargo, cada avance en matemáticas requiere un esfuerzo titánico. «La mecánica cuántica se basa en ecuaciones planteadas hace más de cien años, pero que en su mayoría

todavía no sabemos resolver. El grupo de investigación que dirijo busca soluciones aproximadas a estas ecuaciones. Con ellas podemos estudiar moléculas cada vez más complicadas. Pero también las usamos para diseñar materiales nuevos, como en un juego de Lego», explica. Comprendiendo cómo funcionan los átomos a nivel cuántico y combinándolos se pueden crear materiales que no existían, con propiedades para fabricar ordenadores más rápidos o placas solares más eficientes. «Un ejemplo es el indio, un conductor transparente utilizado en los móviles. Es escaso y la búsqueda de sustitutos es fundamental para garantizar la autosuficiencia de un país. Sin embargo, inventar un nuevo material es un proceso que puede llevar veinte años», explica. «Aunque algunos

de los trabajos que hacemos para empresas y gobiernos son confidenciales, la ciencia es un esfuerzo colectivo. Acabo de volver de China, donde he compartido ideas con mis colegas. Estoy muy agradecido por el premio de la Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA. Es un reconocimiento de prestigio internacional que abre puertas a nuevas colaboraciones. Cada vez tenemos más capacidad de computación, pero la urgencia del cambio climático exige que se coordinen universidades, industria y gobiernos». Y añade: «Un buen ejemplo de colaboración es la Iniciativa del Genoma de los Materiales, un proyecto similar al que permitió completar el mapa del genoma humano. Pero son esfuerzos que hay que sostener en el tiempo». ●



Las claves de mi investigación

1.

«La dependencia tecnológica de materiales escasos, como el litio o las tierras raras, plantea muchos problemas. Mi laboratorio trabaja en la creación de moléculas nuevas para reemplazarlos».

2.

«A escala atómica, la materia tiene propiedades extraordinarias, que podemos seleccionar resolviendo las ecuaciones de la mecánica cuántica. Esto nos permite crear materiales a la carta».

3.

«Por ejemplo, las placas solares de silicio desaprovechan un 70 por ciento de la energía. Estamos probando nuevos materiales que aprovechan un raro efecto cuántico para duplicar su eficiencia».

4.

«A veces, hay sorpresas. Estudiando un material para placas solares, descubrimos su capacidad para detectar rayos X a dosis muy bajas de radiación. Es muy prometedor en medicina».