

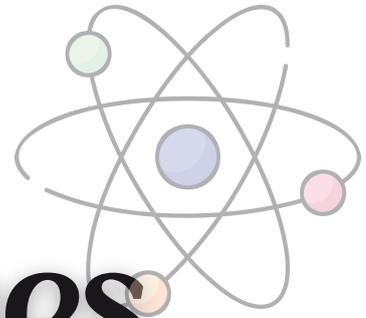
¡Participa!



#YoFísicaCuántica

- Escoge a tu **científica** favorita
- Elabora un **vídeo** de máx. 1 minuto
- Envíanos tu creación a

yofisica.ift@gmail.com



Instrucciones

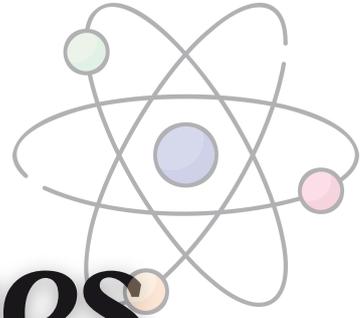
- Elegid a vuestra física favorita de la lista propuesta (o escoged a otra científica que os inspire dentro del campo de la cuántica).
- Investigad sobre su vida, trayectoria y aportaciones científicas.
- Grabad un vídeo de máximo 60 segundos explicando su carrera y su impacto en el campo de la física cuántica.
- También podéis hacer una entrevista —real o ficticia— y utilizarla para construir vuestro vídeo.
- Enviad vuestro vídeo a yofisica.ift@gmail.com.

Envíanos tu vídeo antes del 31 de enero a yofisica.ift@gmail.com

A todas las personas participantes, os enviaremos un regalo oficial sorpresa relacionado con la física cuántica...

¡Esperamos vuestros vídeos!

Participa en #YoFísicaCuántica



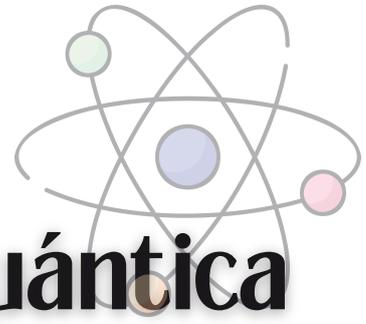
Instrucciones

Normas sobre el uso de imágenes en los vídeos

Debemos respetar algunas normas relativas a la aparición de personas en los vídeos:

- Las personas **menores de 14 años** necesitarán un consentimiento firmado por sus madres, padres o tutores. El documento puede descargarse [aquí](#).
- Las personas **mayores de 14 años** pueden firmar por sí mismas [este otro permiso](#).

Participa en #YoFísicaCuántica



100 años de Física Cuántica

Así comenzó todo

A principios del siglo XX, el físico alemán Max Planck introdujo una idea sorprendente: **el "cuanto"**, una especie de unidad mínima de energía. Poco después, Albert Einstein usó esa misma idea para explicar el efecto fotoeléctrico, un fenómeno que no podía entenderse con la física clásica.

Gracias a estos avances, en la década de 1910, Niels Bohr y Arnold Sommerfeld propusieron un nuevo modelo del átomo. Con él quedó claro que **la física tradicional ya no era suficiente**: hacía falta una manera distinta de pensar el mundo invisible de lo muy pequeño, el mundo de los átomos y electrones.

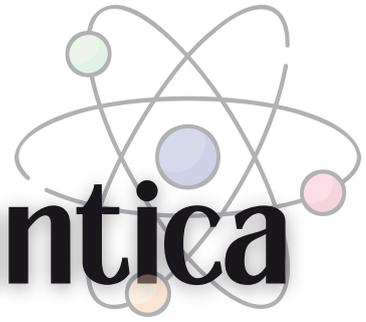
El inicio de la revolución

En **1925**, ocurrió un cambio decisivo. **Werner Heisenberg** publicó un artículo titulado **"Sobre la reinterpretación teórico-cuántica de las relaciones cinemáticas y mecánicas."** Allí propuso una idea radical: los electrones no se mueven en trayectorias fijas y continuas, como planetas alrededor del Sol, sino que obedecen a reglas completamente nuevas. En 1926, Erwin Schrödinger revolucionó la física al formular la mecánica ondulatoria y presentar la famosa ecuación de Schrödinger, que describe cómo evolucionan los estados cuánticos en el tiempo. Era el nacimiento de la mecánica cuántica.

Un legado que sigue transformándonos

Hoy, cien años después, celebramos no solo un aniversario, sino un logro humano que cambió para siempre nuestra visión del universo. La física cuántica no solo es una receta oculta de la naturaleza, sino que está en el corazón de **tecnologías que usamos todos los días**, desde prácticamente cualquier aparato electrónico, pasando por los láseres, hasta los ordenadores cuánticos que se están desarrollando de cara al futuro.

La publicación de Heisenberg en 1925 fue el inicio de una revolución científica que marcó las siguientes décadas. Y, como toda revolución en la ciencia, no fue obra de una sola persona, sino de muchas mentes brillantes que fueron construyendo esta gran **obra colectiva que hoy seguimos ampliando**.



Mujeres en cuántica



Barbara Terhal es profesora en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Matemáticas e Informática de la Universidad Tecnológica de Delft y lidera el Terhal Group en QuTech, uno de los centros punteros en tecnologías cuánticas. Terhal investiga cómo hacer ordenadores cuánticos más estables y fiables usando métodos de corrección de errores. Es una de las pioneras europeas en este campo.

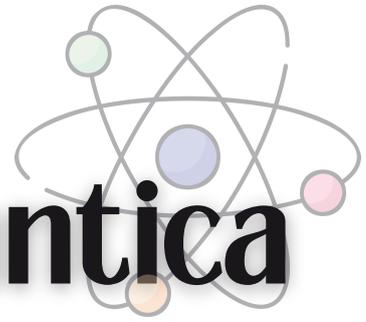
Barbara Kraus es profesora de "Quantum Algorithms and Applications" en la TUM School of Natural Sciences de la Technische Universität München, donde dirige el grupo Kraus dentro del área de materia condensada teórica e información cuántica.

Estudia el **entrelazamiento cuántico**, una de las propiedades más sorprendentes de la física cuántica. Su trabajo ayuda a entender cómo usar mejor los recursos cuánticos para tareas como la criptografía o los algoritmos cuánticos.



Francesca Ferlino es profesora en el Instituto de Física Experimental de la Universidad de Innsbruck y directora de investigación en el Instituto de Óptica Cuántica e Información Cuántica (IQOQI-Innsbruck) de la Academia Austríaca de Ciencias.

Ferlino dirige un laboratorio donde estudian gases ultrafríos, enfriando átomos casi al cero absoluto. Con ellos investiga nuevas formas de materia cuántica y cómo se comportan los átomos cuando sus interacciones son muy fuertes. Es una referencia mundial en este tipo de experimentos.



Mujeres en cuántica



Monika Aidelsburger es una física cuántica alemana y profesora en la Ludwig-Maximilians-Universität München, además de líder de un grupo W2 de “Engineered Quantum Systems” en el Max-Planck-Institut für Quantenoptik en Garching.

Aidelsburger investiga cómo imitar materiales cuánticos usando átomos fríos atrapados con láseres. Sus experimentos permiten recrear fenómenos difíciles de observar en materiales reales, como campos magnéticos artificiales o nuevas fases cuánticas. Es una de las jóvenes líderes del campo de simulación cuántica.

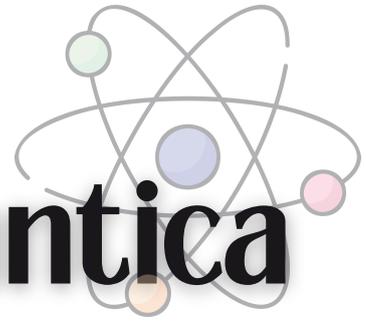
Federica Surace es AWS Quantum Postdoctoral Scholar en el California Institute of Technology y miembro del Institute for Quantum Information and Matter (IQIM) de Caltech.

Surace estudia cómo evolucionan sistemas cuánticos formados por muchos átomos o partículas. Su trabajo ayuda a entender fenómenos complejos que aparecen cuando estos sistemas están fuera del equilibrio, algo clave para los futuros simuladores cuánticos.



Flaminia Giacomini es profesora en la Universidad de Roma “Tor Vergata”, donde lidera un grupo de investigación en física cuántica gravitacional y referencia cuántica.

Estudia cómo podrían comportarse el espacio y el tiempo si las fuentes de gravedad fueran cuánticas. Su investigación conecta ideas de información cuántica con conceptos de gravedad y relatividad.



Mujeres en cuántica



Vedika Khemani es profesora asociada de Física en la Universidad de Stanford, donde forma parte de la iniciativa Q-FARM de ciencia e ingeniería cuántica.

Su investigación ha ayudado a descubrir nuevas fases dinámicas de la materia, como los cristales de tiempo. Estudia cómo se comportan grandes sistemas cuánticos fuera del equilibrio y cómo emergen fenómenos sorprendentes. Ha recibido varios premios internacionales por sus aportaciones.

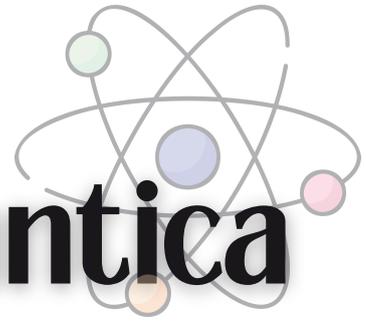
Mari Carmen Bañuls es líder de grupo de investigación W2 en el departamento de Teoría del Max-Planck-Institut für Quantenoptik en Garching.

Bañuls desarrolla métodos matemáticos y computacionales llamados “redes tensoriales”, que permiten simular sistemas cuánticos muy complejos. Su investigación es esencial para entender cómo evolucionan estos sistemas y para diseñar nuevas aplicaciones en tecnologías cuánticas.



Ángela Capel Cuevas es Assistant Professor de Quantum Information Theory/Theoretical Quantum Computation en el Departamento de Matemáticas Aplicadas y Física Teórica (DAMTP) de la Universidad de Cambridge.

Ángela Capel trabaja en teoría de la información cuántica. Investiga las propiedades matemáticas que hacen que los sistemas cuánticos puedan procesar información de manera diferente a los sistemas clásicos. Su trabajo une matemáticas, física y computación cuántica.



Mujeres en cuántica



Leticia Tarruell es profesora de investigación ICREA en el Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), donde dirige el grupo experimental de Gases Cuánticos Ultrafríos.

Gracias a sus experimentos se pueden recrear fenómenos como el grafeno o el magnetismo cuántico en un entorno controlado. Fue la primera persona en lograr un condensado de Bose-Einstein en España.

Aditi Mitra es profesora de Física en la New York University y directora del Center for Quantum Phenomena. Mitra investiga sistemas cuánticos que no están en equilibrio, como aquellos sometidos a pulsos o cambios periódicos. Estudia cómo se forman nuevas fases de la materia bajo estas condiciones extremas y cómo se comporta el desorden en sistemas cuánticos.



Silvia Pappalardi es Junior Professor (W1) en el Instituto de Física Teórica de la Universidad de Colonia y profesora ML4Q, donde lidera el grupo "Qhaos".

Pappalardi estudia el caos cuántico, es decir, cómo ciertos sistemas cuánticos pueden comportarse de manera impredecible pero siguiendo reglas matemáticas precisas. Su trabajo ayuda a entender mejor cómo se mezclan la física cuántica y la mecánica estadística.

Zohreh Davoudi es profesora asociada de Física en la University of Maryland, College Park, Fellow del Joint Center for Quantum Information and Computer Science (QuICS) y directora asociada de educación del NSF Institute for Robust Quantum Simulation.

Utiliza simulaciones tanto clásicas como cuánticas para estudiar partículas que forman los núcleos atómicos y para entender fuerzas fundamentales. Es una experta en conectar teorías de partículas con tecnologías cuánticas emergentes.



#YoFísicaCuántica



**¡Gracias por
participar!**

Contacto: yofisica.ift@gmail.com

Instituto de Física Teórica (IFT UAM/CSIC)

Calle Nicolás Cabrera, 13-15

Cantoblanco, Madrid

Tel.: +34 91 299 98 94

<https://members.ift.uam-csic.es/ed/yofisicacuantica/>