

Hemos leído que...

Registro rápido e informal de noticias que, llegadas a nuestro consejo de redacción, hacen pensar o actuar a un/a físico/a¹

Sección coordinada por Elena Pinilla Cienfuegos

“**Experimenta**” es una Feria-Concurso de Física de demostraciones de algún principio físico y sus aplicaciones tecnológicas a través de experimentos. No sólo eso, sino que los participantes, alumnado de secundaria ayudados por sus profesores/as (unos 400 participantes, 50 % mujeres), tienen que demostrar sus conocimientos y capacidad de comunicación **exponiendo el proyecto experimental o tecnológico al público** asistente, unas

referente en la Comunidad Valenciana. Es por ello que ha sido aprobada como iniciativa de interés social y susceptible de mecenazgo por la Generalitat Valenciana. ¡Enhorabuena a Chantal Ferrer (profesora de la Universitat de València y vocal de la División de Enseñanza y Divulgación de la Física de la RSEF) y a todo

su equipo por su organización! <https://bit.ly/2lNPznl>



4.500 personas el último año. Los premios los otorga un jurado especializado y también el público, que puede votar su proyecto favorito. Finalmente, los proyectos premiados se exponen, y se realizan materiales docentes que después son accesibles *online*. La feria cuenta además con el evento simultáneo “Fiscalandia”, que trata de acercar la ciencia a los más pequeños a través de talleres de manualidades y experimentos sencillos de ciencia. Desde 2005 esta magnífica iniciativa continúa llenando uno de los pabellones más grandes del Museo de las Ciencias Príncipe Felipe de Valencia y se ha convertido en una **iniciativa STEM**

¹ Animamos a que los lectores nos hagan llegar noticias documentadas que la redacción pueda considerar y editar para esta sección. En el twitter de la RSEF, @RSEF_ESP, se puede seguir a diario una extensión virtual de la sección, por medio de tuits con el hashtag #RSEF_HLQ. Animamos a los lectores usar el hashtag y tuitear sus propios “Hemos leído que”!



Ilustración por gentileza de Alberto García Gómez (albertogg.com).

Científicos del Grupo de Investigación en Aplicaciones del Láser y Fotónica de la Universidad de Salamanca (ALF-USAL), en colaboración con la Universidad de Colorado y el Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), han **demostrado una nueva**

propiedad de la luz: el “auto torque”.

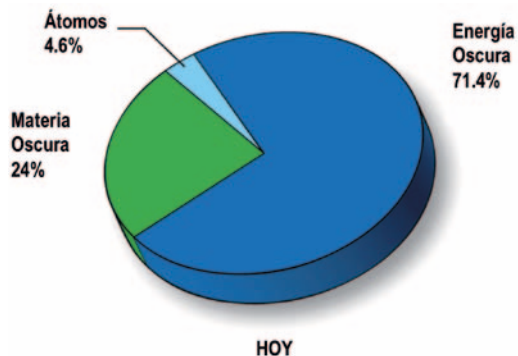
Esto es un haz de luz con una estructura con forma de **vórtice** o remolino alrededor de su eje de propagación **que tiene además la propiedad de acelerar o frenar su rotación por sí solo**. La investigadora Laura Rego de la USAL, es la primera autora de este trabajo publicado en la prestigiosa revista *Science* (<https://bit.ly/2YqhMQd>) y explica que esta propiedad nunca había sido observada antes en la luz. Este hallazgo servirá para el estudio de la dinámica de la interacción entre la luz y la materia a escalas micro y nanoscópicas, y estamos seguros de que futuras aplicaciones saldrán pronto a la luz. <https://bit.ly/2KJ9bVh>



Vórtice de luz láser con torque. Kevin Dorney, Kapteyn-Murnane group, JILA-University of Colorado Boulder.

¿Podremos conocer por fin **qué es la materia oscura**? Desde hace más de 20 años, el equipo de investigación liderado por la Prof. Rita Bernabei (Universidad de Roma) defiende haber detectado esta esqui-
va parte del universo. En realidad, el universo que conocemos hoy en día se compone de apenas un 5 % de materia convencional, como la que forma los átomos en nuestro planeta o el plasma en las estrellas, y radiación que vaga por el espacio, y es la **materia que no emite ningún tipo de radiación electromagnética** (como la luz), la llamada “materia oscura”, la que ocupa una fracción mucho mayor, un **24 %**. Todo lo demás, un arrollador 71 %, estaría constituido por la llamada “energía oscura”, un tipo de energía aún más

incomprendida, que sería la responsable de la aceleración de la expansión del universo. ¿Qué sabemos de ese importante 24%? El detector DAMA de la Prof. Bernabei (en el interior del Gran Sasso, en los Apeninos italianos) trata de detectar alguna de las WIMPs (partículas masivas



NASA/WMAP Science Team

de interacción débil que, en teoría, conforman la materia oscura). Sin embargo, otros detectores utilizando diversas técnicas no han logrado confirmar dichas detecciones de una manera fiable y han sido motivo de controversia durante dos décadas. Parece que ahora el fin de la incertidumbre puede estar cerca, pues existen proyectos alrededor de todo el mundo, como COSINE 100 en Corea del Sur o ANAIS, liderado por la Universidad de Zaragoza e instalado en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (España), diseñados para obtener resultados comparables. Se espera que **para 2021** COSINE

y ANAIS hayan acumulado **datos suficientes** que **podrían confirmar o refutar si la señal** inicialmente detectada por DAMA es o no materia oscura (<https://bit.ly/2jT4uMQ>).

Una de las **aplicaciones** más revolucionarias de las **tecnologías cuánticas** es la **criptografía cuántica**, un tipo de **comunicación totalmente segura** que lograría garantizar la transmisión de información con absoluta confidencialidad. Un primer (gran) paso hacia este gran desarrollo tecnológico es lo que ha conseguido un grupo de investigación español del Departamento de Química Física de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) liderado por el investigador Mikel Sanz Ruiz, junto con científicos de Alemania y Japón, publicado recientemente en *Nature Communications* (<https://go.nature.com/2kq9Gbu>).

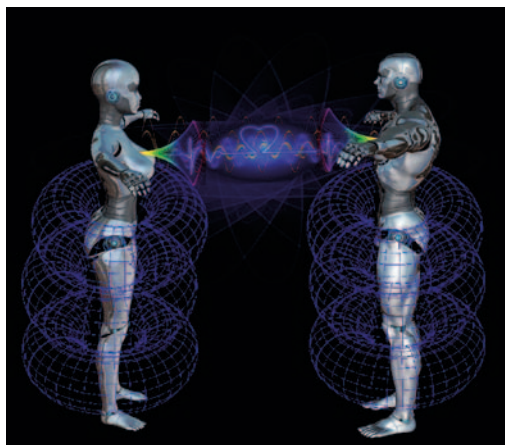


Imagen de Karin Henseler

com/2kq9Gbu). En el marco de la gran iniciativa europea *Quantum Flagship* (<https://qt.eu/>) los investigadores **han desarrollado un protocolo para preparar un estado cuántico a distancia en el rango de las microondas**. Aunque para que sea realmente efectivo los experimentos se deberían realizar a temperaturas cercanas al cero absoluto (0,05 Kelvin), este trabajo supone una “prueba de concepto” que abrirá la puerta al desarrollo de protocolos más viables en el futuro. <https://bit.ly/2lUcmON>

Existen muchos motivos por los que aún **las mujeres están infrarrepresentadas** en muchas áreas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), particularmente **en física**. Uno de ellos se ve reflejado en un reciente estudio realizado en la Universidad Aix-Marseille (Francia) y publicado en *Nature Human Behaviour* (<https://go.nature.com/2ZskVU3>) que afirma que **los comités de contratación con un sesgo de género implícito contratan menos mujeres**. El mensaje final de este interesante estudio, con el objetivo de llegar a conseguir una ciencia más cercana a la igualdad de género, es que debemos poner el listón aún más alto a la hora diseñar y aplicar intervenciones efectivas para mitigar los efectos de sesgo de género tanto implícito como explícito. <https://bit.ly/2kqtxqW>



CENTRO NACIONAL DE PARTÍCULAS, ASTROPARTÍCULAS Y NUCLEAR (CPAN)

<https://www.i-cpan.es/jornadas11/>

