

Físicos logran comunicar dos partículas a través del tiempo

► El Instituto de Racah da un paso hacia la telecomunicación instantánea

JOSÉ MANUEL NIEVES
MADRID

Un grupo de físicos israelíes acaba de conseguir entrelazar dos fotones que nunca habían coincidido en el tiempo. Primero generaron un fotón y midieron su polarización. Después generaron un segundo fotón, y a pesar de no haber existido al mismo tiempo que el primero, comprobaron que tenía exactamente la polarización opuesta, lo que demuestra que ambos estaban conectados.

Se trata de un fenómeno en el que dos partículas entrelazan sus propiedades de forma tal, que cualquier cambio que sufra una de ellas es inmediatamente «sentido» por la otra, que reacciona al instante y sin importar cuál sea la distancia que las separa.

La técnica usada por los físicos israelíes para entrelazar dos fotones que nunca habían coincidido en el tiempo, comenzó produciendo dos fotones (1 y 2) y entrelazándolos. El fotón 1 fue inmediatamente observado, por lo que quedó destruido, aunque no sin fijar antes el estado del fotón 2. Entonces los físicos generaron otra pareja de fotones entrelazados (3 y 4) y enlazaron a su vez el fotón 3 con el «superviviente» de la primera pareja, el 2. Lo cual, por asociación, también entrelazó el fotón 1 (que ya no existía) con el 4. A pesar de que los fotones 1 y 4 no habían coincidido en el tiempo, el estado del 4 era exactamente el opuesto del 1. Es decir, ambos estaban entrelazados.

Ahora, este experimento ha demostrado que el entrelazamiento no solo existe en el espacio —sin importar cuál sea la distancia entre las dos partículas, ya sean pocos cm o que se encuentren en extremos opuestos del Universo—, sino también en el tiempo.

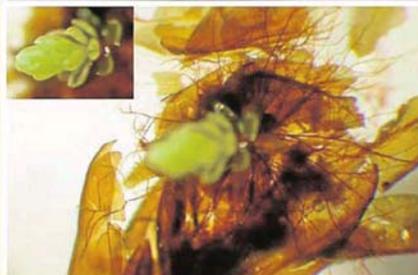
Es pronto para decir cuáles podrían ser las aplicaciones prácticas

del descubrimiento, aunque su potencial es enorme en el campo de la computación y de las telecomunicaciones. Por ejemplo, en lugar de esperar que una de las dos partículas entrelazadas llegue a su destino a través de una fibra óptica, esta técnica de «dobles parejas» permitiría al emisor manipular sus fotones, y por lo

tanto su comunicación, todo ello de forma instantánea.

A pesar de que el experimento parece más propio de la ciencia ficción que de un laboratorio real, no hay que olvidar que en el mundo de la física cuántica, el de las partículas subatómicas, las reglas no son las mismas que en el mundo que nos rodea. De hecho, las leyes de la física clásica, las que gobiernan la realidad que vemos a diario, dejan de funcionar a pequeñísima escala. Allí, en el reino de lo infinitamente pequeño, nuestra percepción y nuestra lógica, basados en la mecánica clásica, sencillamente, no sirve.

► Resucitan unas plantas congeladas durante 400 años



¿Puede un organismo vivo permanecer sepultado bajo el hielo durante 400 años y sobrevivir? Un grupo de investigadores de la Universidad de Alberta (Canadá) lo ha logrado con unas plantas enterradas en el glaciar de la isla de Ellesmer en el ártico canadiense. Los musgos fueron extraídos y volvieron a crecer en el laboratorio

NUEVOS MATERIALES

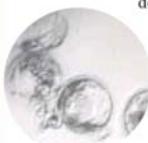
La fórmula que convierte el cemento en metal

El sueño de los alquimistas de convertir compuestos vulgares en oro está más cerca. Con ayuda del láser, se ha fundido el cemento para que los cristales que se forman al enfriar puedan conducir la corriente eléctrica. De este modo, se ha conseguido sintetizar un vidrio capaz de ser utilizado en los dispositivos electrónicos. Este comportamiento metálico, unido a una mayor resistencia a la corrosión, mayor fluidez para ser moldeado y su novedosa conductividad eléctrica, hace del nuevo compuesto un material muy atractivo para hacer más robustos y duraderos los dispositivos electrónicos. J. L. G.

EN RATAS

Regeneran lesiones de médula con células madre

Investigadores de la Universidad de California han logrado, a través de una inyección de células madre neuronales de un feto, la regeneración neuronal de ratas con una lesión aguda en la médula espinal. El



director de la investigación describió beneficios como nuevas conexiones entre las células inyectadas y las neuronas animales. El estudio ha sido publicado en Stem Cell Research & Therapy. R. IBARRA.

POR EXCESO DE NEURONAS

¿Por qué olvidamos los primeros años de vida?

Científicos del Hospital Infantil y la Universidad de Toronto (Canadá), han descubierto que el elevado nivel de producción de neuronas es la causa de que el ser humano no recuerde los primeros años de su vida, según los resultados de un estudio presentado en el congreso anual de la Asociación Canadiense de Neurociencia. Esto hace que, aunque la formación de nuevas células cerebrales sea clave para aumentar la capacidad cognitiva y aprender, en ese primer momento afecte a la memoria limpiando la mente de viejos recuerdos. EP