



ES NOTICIA | Avión Estambul | Alud Turquía | Piloto Air Canada | Holanda pastilla | Parricidio Logroño | Coronavirus China | M

Síguenos en   

NACIONAL SEVILLA

La materia oscura podría estar hecha de extrañas partículas inmortales

Se trata de los «hexaquarks», combinaciones de seis quarks, predichos por la teoría per laboratorio



Publicidad

Los físicos buscan sin descanso una hipotética partícula formada por seis quarks en vez de tres.

José Manuel Nieves [SEGUIR](#)

MADRID - Actualizado: 05/02/2020 09:21h

 GUARDAR

Hasta 1968, y tras una serie de experimentos en el Acelerador Lineal de Stanford (SLAC) no supimos que muchas partículas, entre ellas protones y neutrones, que son los constituyentes principales de los núcleos atómicos, están formados a su vez por tres partículas aún más pequeñas, los quarks. Apenas 4 años antes, el físico norteamericano Murray Gell-Mann ya predijo su existencia, poniendo algo de orden a las decenas de partículas diferentes que aparecían sin aparente orden ni concierto en los experimentos con aceleradores.

A partir de ese momento, y durante décadas enteras, los físicos se han esforzado por saber cuántos tipos de quarks existen y qué función cumplen exactamente. Hasta ahora se han clasificado seis clases (o sabores) de quarks, que difieren entre sí en el espín, una de las características de toda partícula que describe su rotación intrínseca.



Quark b (bottom, fondo). Todos ellos, tras haber sido predichos teóricamente han ido apareciendo en los laboratorios de los físicos.



Sin embargo, y hurgando en las matemáticas que hay detrás de los quarks, los físicos se han encontrado con que debería de existir un tipo de partícula "diferente", realmente extraña y que jamás ha aparecido en experimento alguno. Una partícula formada por seis quarks en lugar de por tres, como es lo habitual. Se la conoce como "hexaquark", y estaría compuesta por quarks de diferentes sabores. De existir realmente, el hexaquark podría explicar el misterio de la materia oscura, esa "otra clase" de materia que no emite absolutamente ningún tipo de radiación y que, por lo tanto, resulta indetectable incluso para los instrumentos más sofisticados. Y por si esto fuera poco, los físicos han descubierto, además, que si el hexaquark tuviera una masa en particular, la partícula podría ser inmortal, y vivir para siempre.

De los seis tipos de quarks conocidos, los "arriba" y "abajo" son los más ligeros, y también los más comunes. En la Física de partículas, en efecto, cuanto más se pese más probabilidades hay de descomponerse en cosas más pequeñas.

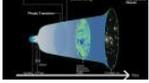
Los protones y los neutrones, como se ha dicho, están compuestos por tríos de quarks: dos "arriba" y un "abajo" forman un protón, y dos "abajo" y un "arriba" forman un neutrón. Esa configuración en trío resulta ser la más estable y también la más común de todas.

A pesar de ello, de vez en cuando aparecen en los colisionadores partículas que no cumplen esta norma, y que están formadas solo por dos quarks. Suelen ser muy inestables, apenas duran un instante y enseguida se descomponen en otra cosa diferente. Si los investigadores se esfuerzan mucho en sus experimentos, explica el astrofísico Paul M. Sutter en [LiveScience](#), en ocasiones pueden llegar a conseguir que se unan hasta cinco quarks diferentes y que interactúen brevemente (un pentaquark) antes de descomponerse también. Y hasta ahora, esas han sido todas las combinaciones de quarks que hemos sido capaces de fabricar. Pero la teoría dice que debería de haber algo más.

De hecho, existe una extraña combinación de quarks que jamás ha aparecido en los experimentos: se trata, precisamente, del hexaquark, una extraña combinación de seis quarks que consta de dos quarks "arriba", dos "abajo", y dos "extraños". Las teorías, sin embargo, no predicen una masa concreta para el hexaquark. Ese valor, considera Sutter, dependería de la disposición precisa y de las interacciones de los quarks individuales dentro de esa hipotética partícula.

¿Y qué hay de su estabilidad? ¿Se desintegraría de inmediato un hexaquark si apareciera por fin en laboratorio? La respuesta, para Sutter, es un rotundo no. Muy al contrario, explica, los cálculos sugieren que si su masa cae por debajo de un cierto umbral, esa partícula sería absolutamente estable por toda la eternidad. En otras palabras, nunca se descompondrá. Si por el contrario la masa del hexaquark resultara ser algo mayor, pero aún por debajo de cierto umbral, la partícula acabaría por descomponerse, pero en unas escalas de tiempo tan enormes que bien podría considerarse como eterna.

LO MÁS LEÍDO EN ABC

| Ciencia | ABC |
|---------|---|
| 1 | Investigadores obtienen por primera vez en España niobio y tántalo, el oro negro de los teléfonos móviles  |
| 2 | Descubren un pozo de madera construido hace 7.275 años  |
| 3 | La materia oscura podría estar hecha de una serie de extrañas partículas inmortales  |
| 4 | Este nuevo comportamiento de las sepias demuestra lo listas que son  |
| 5 | Así logró el Universo salvarse de la aniquilación total  |



Sutter cree que la respuesta puede ser más simple de lo que creemos. Curiosamente, el rango de masas que debería de tener un hexaquark está por debajo del umbral de lo que pueden crear los colisionadores de partículas, diseñados para estudiar partículas mucho más pesadas y fugaces. En otras palabras, el hexaquark podría estar ahí, de incógnito a plena vista, y haber pasado inadvertido durante décadas enteras.

Afortunadamente, los aceleradores de partículas no son el único sitio en el que se pueden buscar hexaquarks. Durante los primeros instantes tras el Big Bang, explica Sutter, hubo un auténtico caos de energías nucleares, con temperaturas y presiones lo suficientemente elevadas como para fabricar átomos de hidrógeno y helio a base de juntar quarks. Y en esa fragua primordial también se podrían haber formado una enorme cantidad de hexaquarks, junto al resto de las partículas subatómicas que nos son familiares.

Según los cálculos preliminares de los científicos, si los hexaquarks son algo real y si tienen el rango adecuado de masas, podrían haberse producido en grandes cantidades en el Universo primitivo, y haber sobrevivido después a aquél auténtico infierno. De hecho, los hexaquarks originales podrían seguir existiendo, sin interactuar con nada, sin descomponerse en otras partículas, sin emitir nada y sin hacer nada más que existir y crear, eso sí, efectos gravitatorios adicionales en los lugares donde más se acumulen debido a su masa. ¿Les suena? Porque eso es exactamente lo que se supone que hace la materia oscura.

Evidentemente, y a pesar de lo atractivo de la idea, lo primero que habría que hacer es ver un hexaquark en laboratorio. Cosa que, hasta ahora, no se ha conseguido. Aunque eso, para Sutter, podría estar empezando a cambiar. De hecho, el detector BaBar, del Laboratorio Nacional de Aceleradores SLAC, en California, resulta especialmente adecuado para producir diferentes combinaciones de quarks, algunos de ellos realmente pesados. Y debería de estar en condiciones de producir también hexaquarks, si es que realmente existen.

En un artículo aparecido el pasado 2 de enero en [arXiv.org](https://arxiv.org), aparecen los últimos resultados de ese esfuerzo, aunque el hexaquark sigue sin aparecer. Aunque eso, según Sutter, solo es seguro en un 90%, lo que significa que si las posibles combinaciones de quarks más masivas y menos estables se descomponen en hexaquarks estables, lo harían muy raramente, a una tasa de una sola descomposición por cada 10 millones.

¿Descarta eso al hexaquark como posible candidato a materia oscura? No exactamente. Podría ser, en efecto, que las condiciones del Universo primitivo permitieran el surgimiento de suficientes hexaquarks como para dar cuenta de la cantidad estimada de materia oscura. Aunque ese nuevo resultado, sin duda, supone un problema adicional para la idea. Puede que futuras investigaciones consigan confirmar la existencia de esta partícula inmortal. Y resolver, por fin, el molesto enigma de la materia oscura.

TEMAS

[LHC \(Gran colisionador de hadrones\)](#)[Investigaciones científicas](#)[Física cuántica](#)

Joaquín Araujo: 'Nuestro modelo energético es psicópata'

EN IMÁGENES

7



Las mejores fotografías científicas del año, según el CSIC



La llegada a la Luna, en imágenes



Impresionantes imágenes de la Luna tomadas durante todas las expediciones del Apolo



TE RECOMENDAMOS



¿Dio el Big Bang origen a un segundo Universo que va hacia atrás en el tiempo?



¿Son los fotones oscuros portadores de la quinta fuerza del Universo?

El Universo podría estar lleno de «grietas» en el espacio-tiempo, y los científicos las están buscando

Especialista revela: "Es como un limpiador para su intestino"

Nutravia

4 días C by Citroën. Del 12 al 15 de febrero. SUV C3 Aircross hasta 4.500€

www.citroen.es

XLSemanal

Juega esto durante 1 minuto y verás por qué todos son adictos

Vikings: Juego Online Gratis

Enlaces Promovidos por Taboola

+ 2 comentarios



Publicidad
'Libros que nunca leeré', por Arturo Pérez-Reverte

-67% | 75€ | 25€

Clases Boxeo Madrid

Código promocional Casa del

Publicidad

ABC



Vocento Sobre nosotros Contacto Política de privacidad Política de cookies Condiciones de uso Aviso legal

Horóscopo Horóscopo chino Últimas noticias Programación TV Premios Goya 2020 Calendario laboral 2020 Escuchar noticias del día Blogs

La Colmena Descuentos Comprobar Lotería del Niño 2020 Comprobar Lotería Navidad 2019 Lotería del Niño 2020 Lotería de Navidad 2019 Bienestar

Copyright © DIARIO ABC, S.L.

ENLACES VOCENTO

- ABC
- ABC Sevilla
- Hoy
- El Correo
- La Rioja
- El Norte de Castilla
- Diario Vasco
- El Comercio
- Ideal
- Sur
- Las Provincias
- El Diario Montañés
- La Voz Digital
- La Verdad
- Leonoticias.com

Categorías Único

TopComparativas

