

Un numeroso equipo de físicos acorrala al superquark 'bottom'

Un equipo de físicos liderado por investigadores del Instituto de Física de Altas Energías (IFAE) y de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) han conseguido reducir el rango de energías en que debería continuar la búsqueda del superquark *bottom*, una partícula que daría explicación a algunos enigmas del Universo.

UAB

8/9/2010 13:34 CEST



Gianluca De Lorenzo, Mario Martínez, y Monica D'Onofrio en el IFAE. Imagen: IFAE/UAB.

Investigadores del Instituto de Física de Altas Energías (IFAE) y del Departamento de Física de la UAB participan en un experimento internacional para buscar las huellas de partículas elementales supersimétricas, un tipo de partículas todavía no detectadas experimentalmente, pero que, en caso de existir, explicarían muchos de los enigmas actuales sobre el Universo.

Uno de los últimos pasos de esta investigación ha sido la búsqueda de pruebas de la existencia del superquark bottom, una partícula inestable que

se desintegraría en un neutralino y en un quark bottom convencional. Para ello, los investigadores han buceado entre las ingentes cantidades de datos fruto de las colisiones de partículas registradas en el acelerador de partículas Tevatron del Fermilab (en Illinois, EE UU).

Los físicos no han encontrado rastro de la partícula, pero lejos de ser un fracaso, la investigación es todo un éxito, ya que esto ha permitido reducir el rango de energías en que es necesario continuar la búsqueda de la partícula supersimétrica en los próximos experimentos. Se podría afirmar que los físicos están, de alguna manera, acorralando el superquark.

El llamado "Modelo Estandar" que hoy se utiliza para explicar las diferentes partículas elementales que constituyen la materia y sus interacciones es, posiblemente, un caso particular de una teoría mucho más general que explicaría aspectos todavía enigmáticos del Universo. Muchas de las extensiones propuestas para el Modelo Estandar plantean la existencia de una nueva simetría de la naturaleza, llamada supersimetría, que predice la existencia de nuevas partículas supersimétricas correspondientes a cada una de las partículas conocidas del Modelo Estandar.

Una de estas partículas, la más ligera y al mismo tiempo estable, sería el neutralino, que se produciría en la desintegración del superquark bottom, y sería una candidata perfecta para constituir buena parte de la materia oscura necesaria para explicar el comportamiento observado del Universo.

En la colaboración internacional han participado, entre otros, Mario Martínez, profesor de investigación ICREA en el IFAE y profesor del Departamento de Física de la UAB, y los investigadores del IFAE Gianluca De Lorenzo y Monica D'Onofrio.

Artículo de investigación:

http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/1005/1005.3600v1.pdf

Referencia bibliográfica:

T. Aaltonen, J. Adelman, Alvarez González et alii; "Search for the Production of Scalar Bottom Quarks in pp Collisions at $\sqrt{s} = 1.96$ TeV", *Physical review Letters*, 2010. arXiv:1005.3600v1

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ALTAS ENERGÍAS | PARTICULAS SUBATOMICAS | MODELO ESTANDARD |
SUPERSIMETRIA | FISICA | QUARK |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)