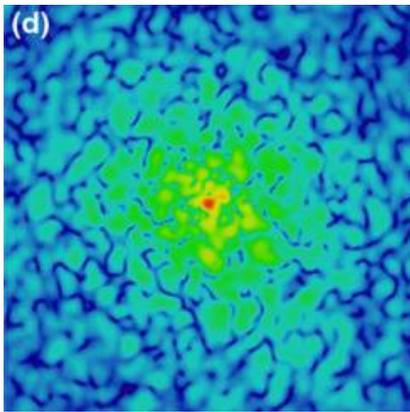


Solitones y materia oscura pueden estar detrás de la formación de quásares

Científicos taiwaneses, en colaboración con un investigador Ikerbasque de la Universidad del País Vasco, han llevado a cabo simulaciones que muestran como los solitones, ondas solitarias y masivas, podrían explicar el origen de los quásares. Estos son los objetos más luminosos del universo, hasta cien veces más brillantes que nuestra galaxia.

SINC

29/1/2015 13:00 CEST



Galaxia formada en una simulación de ondas de materia oscura. Se aprecia que la estructura responde a un patrón de interferencias granulares complejas, con una onda masiva ubicada en el centro que puede atraer una gran cantidad de gas para formar un quásar. / Tzihong Chiueh et al.

Tom Broadhurst, investigador Ikerbasque en el departamento de Física Teórica de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) ha participado junto a científicos de la Universidad Nacional de Taiwan en una investigación que reinterpreta la naturaleza de los quásares, los objetos más luminosos del universo, con una luminosidad que puede llegar a ser cien veces mayor que la de la Vía Láctea, con sus entre 200 y 400 mil millones de estrellas.

Los quásares (*quasi stellar radio source*, fuentes de radio casi estelares) son regiones compactas de gas caliente en el centro de galaxias masivas, rodeando un agujero negro supermasivo. Emiten su característica luminosidad a medida que las espirales de gas dentro del agujero negro se comprimen y calientan.

Las simulaciones explican cómo lo quásares, siendo objetos tan antiguos, concentran gran cantidad de materia desde sus inicios

Uno de los principales enigmas que rodean a los quásares es cómo, siendo objetos muy antiguos, concentran una gran cantidad de materia desde un primer momento; cuando se supone que las galaxias acumulan la materia gradualmente, con pequeñas cantidades iniciales.

La investigación llevada a cabo por el doctor Broadhurst y sus compañeros, publicada recientemente en *Physics Review Letters*, ayuda a explicar este misterio. Llevando a cabo simulaciones de la materia oscura como un condensado de Bose-Einstein (el estado más frío posible para la materia predicho por primera vez por Albert Einstein), han encontrado en este contexto que ondas solitónicas masivas pueden formar un núcleo denso dentro de cada galaxia.

Un solitón es una onda solitaria que se propaga sin deformarse y que puede alcanzar grandes masas en tamaños relativamente compactos, lo que explicaría la capacidad de los quásares para atraer y focalizar el gas necesario para ser tan luminosos, a pesar de ser objetos tan antiguos. Esta cuestión ha supuesto un auténtico quebradero de cabeza para científicos durante años.

Tom Broadhurst es doctor en Física por la Universidad de Durham (Reino Unido) y fue contratado en 2010 por Ikerbasque. Desde entonces desarrolla sus investigaciones sobre cosmología observacional, materia oscura y la formación de galaxias en la UPV/EHU.

Referencia bibliográfica:

Hsi-Yu Schive, Ming-Hsuan Liao, Tak-Pong Woo, Shing-Kwong Wong, Tzihong Chiueh, Tom Broadhurst, and W-Y. Pauchy
Hwang *Understanding the Core-Halo Relation of Quantum Wave Dark Matter, ψ DM, from 3D Simulations, Phys. Rev. Lett.* 113, 261302

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

SOLITÓN | QUÁSAR | MATERIA OSCURA |

Creative Commons 4.0

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