



¡De galaxias muy, muy lejanas!

21/09/2017

Divulgación

La colaboración del Observatorio Pierre Auger publica en 'Science' la evidencia de que los rayos cósmicos de muy alta energía tienen su origen fuera de nuestra galaxia

Las universidades de Santiago de Compostela y Granada forman parte de la colaboración científica internacional que gestiona el Observatorio, situado en la Pampa Amarilla argentina



La colaboración científica internacional responsable del Observatorio Pierre Auger informa en un artículo que se publica el 22 de septiembre en la revista Science sobre una observación que demuestra que los rayos cósmicos de muy alta energía, un millón de veces superior a la de los protones acelerados en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN, son de origen extragaláctico. Desde que en los años sesenta se estableció la existencia de rayos cósmicos extremadamente energéticos se ha especulado sobre la posibilidad de que estas partículas se produzcan tanto en nuestra propia galaxia como en lugares mucho más lejanos. La solución de este misterio llega ahora, más de medio siglo después, con la detección de partículas con una energía media de 2 julios en el Observatorio Pierre Auger en Argentina, al confirmar que la cantidad de partículas que llegan en una dirección, alejada 120 grados del centro de nuestra galaxia, es un 6% mayor que en la dirección opuesta.

En palabras del profesor Karl-Heinz-Kampert (Universidad de Wuppertal, Alemania), portavoz de la Colaboración Auger, que engloba a más de 400 científicos de 18 países (incluida España), “ahora estamos considerablemente más cerca de resolver el misterio de dónde y cómo se crean estas partículas de energías extraordinarias, una pregunta de enorme interés para la Astrofísica. Nuestras observaciones representan una evidencia contundente de que los lugares en los que se aceleran están más allá de la Vía Láctea”. El profesor Alan Watson (Universidad de Leeds, Reino Unido), portavoz emérito, considera que este resultado “es uno de los más

emocionantes que hemos obtenido, y que responde a una de las preguntas clave que se pretendía responder cuando fue concebido este Observatorio por Jim Cronin y por mí mismo hace más de 25 años”.

Los rayos cósmicos son núcleos atómicos de diferentes elementos, desde los más ligeros como el hidrógeno, con sólo un protón, hasta los más pesados como el hierro. A energías elevadas, superiores a 2 julios ($1 \text{ julio} = \sim 6 \times 10^{18} \text{ electronvoltios}$), su ritmo de llegada a la Tierra decrece tanto que atraviesan una superficie equivalente a un campo de fútbol con una frecuencia promedio de una vez por siglo. Aun así, siendo tan poco frecuentes estos rayos cósmicos se detectan porque, en interacciones sucesivas con los núcleos de la atmósfera, producen avalanchas o ‘lluvias’ de múltiples electrones, fotones y muones que surcan la atmósfera prácticamente a la velocidad de la luz, agrupados en forma de disco, como un plato llano de varios kilómetros de diámetro.

[Seguir leyendo](#)