



Científicos de la UGR participan en una investigación internacional que pretende determinar la composición de los rayos cósmicos

18/03/2015

Los rayos cósmicos son las partículas con más energía que existen en la Naturaleza, y su origen es uno de los mayores misterios de la física de astropartículas

El Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del CERN consigue acelerar protones con una energía neta 10 millones de veces menor que la de estos rayos

En este proyecto, denominado “Observatorio Pierre Auger”, participan más de 500 científicos de 19 países, entre ellos España



Científicos de la **Universidad de Granada**, pertenecientes al departamento de Física Teórica y del Cosmos, participan en una investigación internacional cuyo objetivo es determinar las cascadas de partículas que se producen cada vez que un rayo cósmico de alta energía procedente del espacio choca contra las moléculas de aire en las capas superiores de la atmósfera terrestre.

En este proyecto, denominado “Observatorio Pierre Auger”, participan más de 500 científicos de 19 países, entre ellos España. Las universidades de Santiago de Compostela, Complutense de Madrid, Alcalá de Henares y Granada son las instituciones españolas que forman parte de este proyecto.

Los rayos cósmicos de ultra alta energía (Ultra High Energy Cosmic Rays, UHECR) son las partículas con más energía que existen en la Naturaleza, y tanto su origen como su composición constituyen uno de los mayores misterios de la física de astropartículas hoy en día.

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Nadie conoce la procedencia de estos rayos, ni la manera en que logran obtener sus enormes energías. El rayo cósmico más potente que el ser humano ha logrado detectar hasta la fecha tiene una energía de unos 50 Julios (12 calorías), una energía similar a la de una pelota de tenis durante un saque.

El acelerador de partículas más potente del mundo construido artificialmente por el ser humano, el Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés) del CERN (European Organization for Nuclear Research) consigue acelerar protones a 7×10^{14} eV. Esto equivale a una energía neta 10 millones de veces menor que la de los rayos cósmicos de ultra alta energía.

La composición de los rayos cósmicos

La aportación de los científicos de la UGR al Observatorio Pierre Auger consiste en intentar averiguar cuál es la composición de los rayos cósmicos de alta energía, es decir, si se trata de protones (núcleos de hidrógeno, ligeros) o de núcleos de elementos más pesados, como el hierro. Estos rayos cósmicos proceden, con toda seguridad, de fuentes lejanas, situadas fuera de la Vía Láctea, puesto que en nuestra galaxia no existe ningún objeto que sea capaz de acelerar partículas a tanta velocidad.

El Observatorio Pierre Auger, ubicado en Malargüe (provincia de Mendoza, Argentina), es el instrumento científico más grande jamás construido. Cubre un área de 3.000 kilómetros cuadrados con el objetivo de dilucidar las propiedades fundamentales de los rayos cósmicos de ultra alta energía.

El Observatorio emplea una técnica híbrida para estudiar la naturaleza de los rayos cósmicos: simultáneamente utiliza un detector de fluorescencia (para captar la luz que produce en la atmósfera la cascada de partículas resultante de la interacción del rayo cósmico original con un núcleo atmosférico), así como una red de detectores de superficie capaces de medir los componentes de la cascada que llegan al suelo.

El equipo de investigación de la UGR que participa en el Observatorio Pierre Auger está formado por Ginés Rubio, Laura Molina, Patricia Sánchez, Ioana Maris, Sergio Navas y Antonio Bueno.

Referencias bibliográficas:

“Muons in air showers at the Pierre Auger Observatory: measurement of atmospheric production depth”, Physical Review D 90, 012012 (2014).

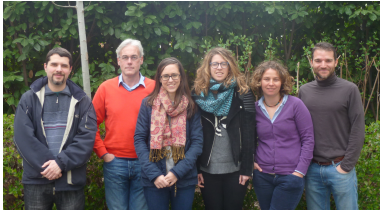
“Depths of Maximum of Air-Shower Profiles at the Pierre Auger Observatory:

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Composition Implications”, Physical Review D 90, 122006 (2014).

“Constraints on the origin of cosmic rays above 10^{18} eV from large scale anisotropy searches in data of the Pierre Auger observatory”, Astrophysical Journal Letters, 762 (2013) L13.

Más información: <http://visitantes.auger.org.ar>



En la imagen adjunta, el equipo de investigación de la **UGR**

que participa en el Observatorio Pierre Auger. De izquierda a derecha: Ginés Rubio, Antonio Bueno, Patricia Sánchez, Laura Molina, Ioana Maris y Sergio Navas.

Contacto:

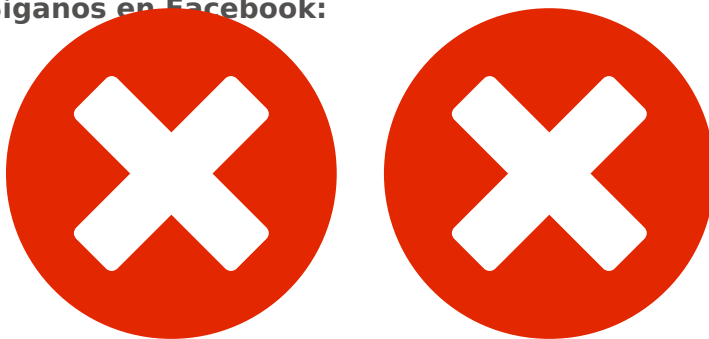
Sergio Navas Concha

Departamento de Física Teórica y del Cosmos de la **UGR**

Correo electrónico: LINK: --LOGIN--423d49ce4128ea96be9b36690e3db374ugr[dot]es

-> --LOGIN--423d49ce4128ea96be9b36690e3db374ugr%5Bdot%5Des

Síguenos en Facebook:



<http://secretariageneral.ugr.es/>

Síguenos en Twitter:



- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> <http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050>
- [CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN](#)
- [PUBLICITE SU CONGRESO UGR](#)
- [VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR](#)
- [BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR](#)
- [RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS LISTAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA UGR](#)
- LINK: Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube -> /tablon/*/boletines-canal-ugr/formulario-de-propuesta-de-actividades

Gabinete de Comunicación - Secretaría General

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 240970 - 958 243063 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr[dot]es -> --

LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr%5Bdot%5Des

Web: <http://canal.ugr.es> Facebook [UGR Informa](#):

<https://www.facebook.com/UGRinforma>

Facebook [UGR Divulga](#): <https://www.facebook.com/UGRdivulga>

Twitter [UGR Divulga](#): <https://twitter.com/UGRdivulga>

<http://secretariageneral.ugr.es/>