

ASTRONOMIA

launion.com.mx
 @uniondemorelos
SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fentanes

Sólo los rayos cósmicos más energéticos recuerdan su origen: Magdalena González Sánchez

- » **LA ASTROFÍSICA** mexicana impartió la conferencia Rayos cósmicos, mensajeros del universo, como parte del ciclo Noticias del Cosmos, coordinado por Susana Lizano y Luis Felipe Rodríguez Jorge, miembros de El Colegio Nacional
- » **SOSTUVO QUE** la cantidad de partículas de alta energía o rayos cósmicos en la formación de nubes, pudo haber sido una causa de extinciones de seres vivos sobre la Tierra
- » **EN PALABRAS** de la especialista, en su viaje por la Vía Láctea, “estas partículas interactúan con materia interestelar y producen rayos gamma, cuando se acercan a la Tierra, los rayos cósmicos más energéticos son bloqueados por campos magnéticos”



Ma. Magdalena González Sánchez Instituto de Astronomía-UNAM

“Sabemos que las auroras boreales y australes son causadas por rayos cósmicos que vienen principalmente del Sol”, por eso es importante hablar de estas partículas energéticas que llegan a la Tierra, afirmó la astrofísica Magdalena González Sánchez, al impartir la conferencia Rayos cósmicos, mensajeros del universo, como parte del ciclo Noticias del Cosmos, coordinado por Susana Lizano y Luis Felipe Rodríguez Jorge, miembros de El Colegio Nacional.

La investigadora del Instituto de Astronomía de la UNAM explicó que se le llama rayos cósmicos a cualquier partícula del universo. Expuso que el 86% de estas partículas está compuesto de hidrógeno, poseen un 12% de elementos más pesados en sus núcleos como helio, y también se conforman de neutrones, neutrinos y rayos gamma que representan el 2%. “Los rayos cósmicos son núcleos de los elementos, partículas cargadas de hidrógeno, helio, carbono y más”.

La profesora mexicana recordó que, en 1900, el físico alemán Theodor Wulf observó a las primeras partículas, mismas que años más tarde, en 1912 y 1913, los físicos Víctor Hess y Gustav Kolhörster llamaron rayos cósmicos, porque concluyeron que éstas venían de fuera de la Tierra. En 1930, el físico experimental italiano-estadounidense Bruno Rossi descubrió el Efecto este-oeste, es decir, que los rayos cósmicos viajan hacia el oeste y la mayoría de sus partículas estaban cargadas positivamente.

En relación al origen de los rayos cósmicos, González Sánchez explicó que nacen en las estrellas que son muy masivas, “recordemos que este hidrógeno que se generó en el universo en un inicio, se fue juntando por la gravitación hasta aumentar la presión y quemarse de tal manera que evito colapsarse, así es como obtuvimos a las estrellas”.

En otras palabras, se piensa que los rayos cósmicos proceden de los restos de las supernovas, de las explosiones ocurridas al final del ciclo de vida de las estrellas gigantes que colapsan y emiten energía al cosmos, energía que llega en forma de partículas constantemente al planeta. “Algunos investigadores piensan que los rayos cósmicos provocan la formación de nubes, porque se tienen más nubes cuando hay más rayos cósmicos, esto funcionó hasta el año 1994”.

Posteriormente, “con la explicación de que los aerosoles se propagan en la atmósfera, se consideró que los rayos cósmicos son capaces de modificar la temperatura, fue una afirmación “polémica”, que ha llevado a los científicos a realizar el experimento CLOUD, en el CERN”. El experimento consistió en generar una atmósfera terrestre en un ambiente controlado para inyectar en él, haces de partículas a alta energía, que después dan lugar a la creación de nubes. “Se logró comprobar que, con la cantidad de partículas, cam-

bulas, mientras el campo magnético sea fuerte, la desviación va a ser mayor. Mientras la carga eléctrica de la partícula sea más grande, la desviación también será mayor. Por eso, para cuando llegan a la Tierra, ya no vienen de la dirección de donde se originaron. Sólo los más energéticos recuerdan su origen”.

En palabras de la especialista, en su viaje por la Vía Láctea, estas partículas interactúan con materia interestelar y producen rayos gamma, cuando se acercan a la Tierra, los rayos cósmicos más energéticos son bloqueados por campos magnéticos. Algunos si-

guen líneas de campo magnético hacia los polos y forman auroras. Otros más energéticos son absorbidos por la atmósfera y, en general, los más energéticos producen cascadas de partículas.

Actualmente, el Telescopio High Altitude Water Cherenkov (HAWC), que se ubica en el estado de Puebla, en México, detecta los rayos cósmicos y los rayos gamma con las energías más altas, y es uno de los instrumentos más importantes que ha permitido continuar con el estudio de estas partículas que llegan del exterior al planeta, concluyó Magdalena González Sánchez.



Susana Lizano Miembro de El Colegio Nacional

bia la nubosidad del contenedor. Actualmente, los investigadores están preparando las respectivas conclusiones”.

“Si esto fuera cierto, lo anterior podría haber sido una causa de extinciones de seres vivos sobre la Tierra, debido a la cantidad de nubes que pudieron haber producido y bajado la temperatura del planeta, afectando a miles de especies”, enfatizó la experta. Comento que, hasta ahora, se sabe que los rayos cósmicos afectan las telecomunicaciones, es el efecto más común para la electrónica más pequeña.

“También nos importan los rayos cósmicos, porque mantienen los niveles de carbono 14 en la atmósfera, pueden ser semillas de los relámpagos, y contribuyen hasta con el 13% de la radiación anual que recibimos que depende de la altitud donde nos encontremos. Además, la actividad solar modifica el campo magnético, por lo tanto, los rayos cósmicos”, subrayó la ponente.

Agregó que el flujo de rayos cósmicos modifica los eventos astrofísicos cercanos como supernovas y el paso por brazos espirales de la Vía Láctea. “Cuando los rayos cósmicos están sujetos a campos magnéticos, lo que hacen es desviar la trayectoria de estas partí-

SUSCRÍBETE
sin costo

