

Mensajeros de otros mundos (por Leonardo Moledo)

Fuente: Página 12

En un observatorio mendocino fue descubierto uno de los grandes misterios astronómicos: el origen de los rayos cósmicos, la fuente de energía más alta en la naturaleza. El proyecto científico involucra a 250 investigadores de 15 países. Doce son argentinos.



en astronomía; nada menos que el principio de la astronomía material.

Astronomía material: raro calificativo para una ciencia que fue siempre eminentemente óptica. Desde los tiempos de Hiparco y Aristóteles siempre fue visual; incluso el telescopio de Galileo, con todo lo que significó, no pudo ampliarla más allá de la reducida franja de frecuencias que percibe el ojo: recién el siglo XX consiguió extenderla hasta casi todas las regiones del espectro electromagnético, y hoy los enormes radiotelescopios examinan el cielo registrando microondas, ondas de radio, rayos gamma, u obteniendo informaciones que permiten conocerlo más y mejor. Pero aunque ya no se trate de luz visible, siempre es luz, exquisitos fotones que permanecen en el campo de lo óptico.

Y resulta que ahora el Observatorio Pierre Auger, mendocino aunque producto de una gran cooperación internacional, promete haber abierto la astronomía con cosas: estudiar el cielo y sus objetos mediante las partículas que llegan (probablemente protones) a enormes energías desde galaxias cercanas (no más de 300 millones de años luz).

¿Y cómo es eso?

Mejor escucharlo desde los propios labios de los protagonistas, empezando por Alberto Elchegoyen, director de la colaboración argentina en el observatorio. "Estas partículas vienen de los centros galácticos activos: la mayoría de las galaxias tienen agujeros negros en su centro, pero hay algunas que tienen agujeros negros masivos de miles de millones de masas solares, y son éstas las que tienen la energía necesaria para producir la enorme aceleración de los rayos cósmicos. El proceso es más o menos así: hay un agujero negro central supermasivo que empieza a almacenar toda la materia que hay a su alrededor y se produce en su entorno un disco de acreción, como el círculo que se produce alrededor del agujero de la bañera cuando sacamos el tapón, y por ahí la materia va cayendo. Pero resulta que no toda la materia sino que hay alguna, principalmente electrones, probablemente electrones, que son tan pero tan energéticos que el mismo agujero no puede devorarlos y los lanza en forma de jets hacia fuera a la mitad de la velocidad de la luz, fíjese."

-Me hijo. ¿Y entonces?

-Y entonces esos electrones, por choques con la materia intergaláctica empiezan a frenarse y generan una zona de partículas calientes y muy energéticas que se llaman lóbulos calientes.

Esteban Roulet (pionero en el estudio de este hallazgo, astrofísico) agrega que "en estos lóbulos se producen ondas de choque que aceleran los protones que andan por allí y que llegan hasta acá con energías gigantescas y al entrar en la atmósfera van generando una verdadera lluvia o cascada de miles de millones de partículas que son las que llegan al piso con menor energía. Nosotros observamos esas partículas que llegan a la superficie, y tenemos indicios de que los rayos cósmicos originales son protones (porque fueron muy poco desviados en su viaje intergaláctico; un núcleo más pesado se habría desviado más)".

Sobre el origen de estos rayos había diferentes teorías: se ubicaban en distintos focos y ahora sabemos que los de más alta energía no son de nuestra galaxia sino de galaxias de hasta 300 millones de años luz. El primer indicio lo tuvimos hace un año, con 15 rayos cósmicos que venían de estas galaxias claramente.

Y ahora tenemos 27 rayos cósmicos de esas energías, vemos que tenemos 20 que vienen de esas galaxias, éste es el primer indicio de que podemos identificar la fuente de estos rayos (que llegan casi a la velocidad de la luz), y de que podremos estudiar cómo son los campos magnéticos en nuestra galaxia: un escenario interesante sería tener en cinco años 10 o 15 rayos cósmicos de la galaxia Centauro A (a 10 millones de años luz) y entender cómo se fueron desviando en el camino hacia nosotros.

-¿Y ahora cuántos tienen?

-Dos.

Ingo Allekotte (físico): "Ahora, de alguna forma, por primera vez se cree mirar una fuente que manda no sólo radiación electromagnética sino partículas masivas, que nos dan otro tipo de información: la primera es que estos núcleos de galaxias son capaces de acelerar partículas hasta tan altas energías".

-¿Qué más esperan?

-Ahora nos despierta la avidez y queremos más.

-¿Eso no es gula?

-Los científicos estamos acostumbrados a los pecados capitales.

No obstante esto, tal vez Malargüe sea pronto el primer destino de turismo científico: además del Observatorio Pierre Auger y su centro de visitas, muy cerca hay cavernas donde aventurarse en la espeleología, hay también interesantes sitios arqueológicos y el municipio está construyendo el primer planetario digital del país.

Afuera, las pelusas de los álamos cubren el Observatorio como si fuera una nieve levísima y volátil. Hubo una notable conferencia de prensa que contó con la presencia de vecinos y aficionados a la astronomía, el gobernador de la provincia (y vicepresidente electo Julio César Cleto Cobos), el vicepresidente de la CNEA, Carlos Rey; Ignacio Jaw tuschenko, de la SeCyT, y hasta las dos reinas de la belleza malargüina, en una curiosa cooperación con la República. Los sensores están tensos, esperando nuevos protones. Los científicos, de todo el mundo, han recibido un nuevo regalo de esa extraña colaboración entre la naturaleza y el esfuerzo humano: la astronomía material.