

Luego de tres años, fue elegido por un consorcio internacional, por sobre sitios en Argentina y Perú:

Chile albergará el primer observatorio de rayos gamma del hemisferio sur

Permitirá estudiar los fenómenos que generan más energía del Universo y posibilitará, por ejemplo, el análisis del centro de nuestra galaxia, que solo se ve en esta parte del planeta. Su construcción se inicia en 2026 en el Parque Astronómico Atacama.

ALEXIS IBARRA O.

Los rayos gamma son partículas que se generan tras la ocurrencia de fenómenos violentos en el universo como, por ejemplo, los que suceden en el núcleo de las galaxias, donde hay colisiones de materia que liberan mucha energía.

Tras esas colisiones se producen destellos de rayos gamma. Estos, al llegar a la Tierra y penetrar en la atmósfera, generan una lluvia de destellos de partículas subatómicas (ver infografía). Esas partículas, precisamente, son las que captará el nuevo observatorio de rayos gamma que fue anunciado ayer.

El proyecto se llama Observatorio de rayos gamma de amplio campo visual del sur (SWG0, por sus siglas en inglés) y es el primer observatorio de rayos gamma del hemisferio sur.

Su diseño consiste en 3.763 estanques de agua que se instalarán en el Parque Astronómico Atacama —en Pampa La Bola, a unos 4.770 metros de altura sobre el nivel del mar y cercano al Observatorio ALMA— y que están equipados para detectar las cascadas de partículas subatómicas que se producen en la atmósfera cuando los rayos gamma llegan desde el espacio exterior.

La iniciativa la componen cerca de 200 científicos de 15 países —entre ellos Chile— y cuenta con un comité directivo con un representante de cada nación. Claudio Dib, académico de la Universidad Técnica Federico Santa María y miembro del Centro Científico Tecnológico de Valparaíso (CCTVal), es el representante de Chile en el comité directivo del SWG0.

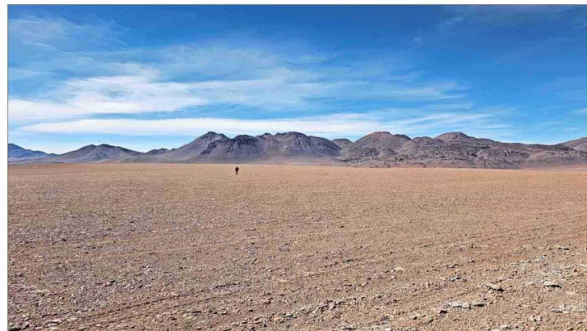
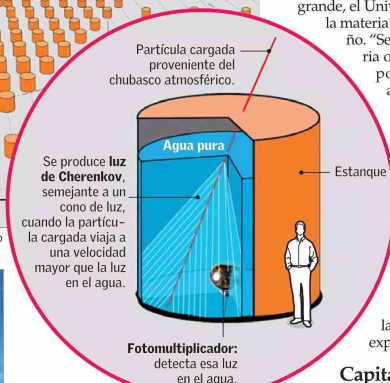
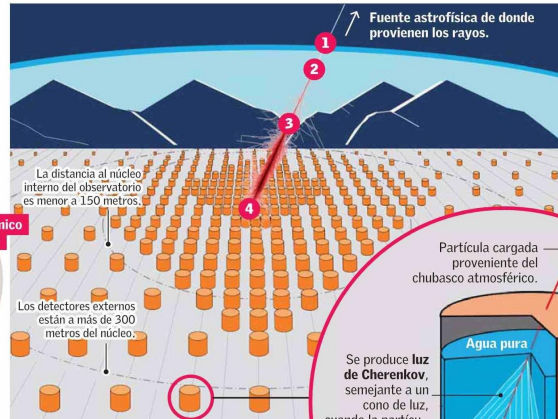
3.763 cilindros con agua estudiarán el universo

Los estanques son de metal delgado con agua en su interior y sellados al vacío. Ellos permitirán saber más de los rayos gamma.

- 1 Rayo gamma que entra a la atmósfera.
- 2 Colisiona con el núcleo de la atmósfera.
- 3 Se produce un chubasco atmosférico de partículas.
- 4 Las partículas penetran en el estanque donde son detectadas.



Fuente: Proyecto SWG0, Claudio Dib. Crédito de la imagen: Richard White



El sitio específico donde se instalará el observatorio es Pampa La Bola, en el Parque Astronómico Atacama, Región de Antofagasta, a 4.770 metros de altura.

“Chile ha desarrollado una política permanente para transformarse en un polo mundial de la astronomía. No es casual que tengamos toda esta infraestructura y la cantidad de astrónomos e ingenieros trabajando en el país”.

AISÉN ETCHERRY, MINISTRA DE CIENCIAS.

Fueron tres años de negociaciones para finalmente elegir a Chile para albergar al observatorio. El país además participará con cerca de treinta científicos, astrónomos, físicos y profesionales de otras disciplinas, y que pertenecen a once universidades chilenas.

Dib cuenta que la construcción partirá en 2026 y se espera que el proyecto esté concluido en 2030, “aunque las observaciones ya pueden comenzar a fines de 2026”, explica. El observatorio tendrá un costo cercano a los US\$ 60 millones.

El especialista explica que el obser-

pero el SWG0 tendrá una importancia adicional. “El centro de la galaxia más cercana es la nuestra, la Vía Láctea, que solo se puede observar desde el hemisferio sur y este es precisamente el único observatorio de rayos gamma que estará mirando los cielos del sur”, aclara Dib.

El especialista cuenta que al captar estos rayos, conocer su intensidad, dirección y ángulo, se podrá hacer un mapa de dónde provienen los rayos gamma del cielo, “que en el sur, no se ha estudiado nunca”.

Otra particularidad de este proyecto es que permitirá estudiar lo más grande, el Universo, pero también la materia al nivel más pequeño. “Se sabe que hay materia oscura pero es un tipo de partícula que aún no sabemos lo que es ni de qué está hecha. Puede ser que esa materia, cuando choca entre ella, provoque rayos gamma que nos permita detectarla en forma complementaria a lo que hacen los grandes experimentos de partículas, como el CERN”, explica Dib.

Capital humano

Se postularon sitios tanto en Chile, Perú y Argentina. La ministra de Ciencias, Aisén Etcherry, dice que Chile fue elegido a pesar de que el costo de construcción superaba al de otros países. “Sin embargo, las condiciones que ofrecíamos en Chile, la calidad del capital humano y estar en cercanía con otros proyectos en el parque astronómico, fueron relevantes para la decisión”.

Y añade: “Noticias como esta también traen beneficios económicos; aquí estamos hablando de una inversión de cerca de US\$ 60 millones, que se suman a otros proyectos con cifras similares, como el ELT o el Vera Rubin”, comenta la ministra.

“Para Chile es un tremendo logro, porque hacia el fin de la década seremos el epicentro de la astronomía óptica e infrarroja y vamos a concentrar la mayor capacidad astronómica mundial, es decir, sumando toda el área de los espejos del mundo, todos los telescopios, más de la mitad va a estar en territorio chileno”, comenta Bruno Díaz, presidente de la Sociedad Chilena de Astronomía.

Dentro de los grandes emisores de rayos gamma están los centros de las galaxias, por lo que gracias a las investigaciones que se realicen en el SWG0 se podrán entender mejor los procesos que allí ocurren.

vatorio cubrirá algo más de un km², ya que al extenderse en una amplia superficie se puede detectar mejor estos, no tan habituales, rayos gamma. Además, la gran altura que ofrece el Parque Astronómico Atacama permitirá estudiar este fenómeno. “A nivel del mar no llega nada, por eso es importante estar en un lugar de gran altitud”, explica Dib.

Los rayos gamma que estudiará el SWG0 son fotones o partículas de las que está hecha la luz, pero de energías mucho mayores y que provienen de los procesos más violentos que ocurren en el universo, como las colisiones de agujeros negros o de estrellas de neutrones, o procesos en el centro de las galaxias. “Estos fenómenos que generan los rayos gamma producen en 15 minutos la energía que emite el Sol en toda su existencia”, explica Dib.

El especialista explica que el obser-

