

Serie Informativa de ESO

El Experimento Pionero de Atacama: APEX



El Experimento Pionero de Atacama: Alcanzando nuevas alturas en astronomía submilimétrica

ESO opera el telescopio Atacama Pathfinder Experiment, APEX, en el sitio de observación más alto de la Tierra, a 5.100 metros en el Llano de Chajnantor, en la región de Atacama, Chile.

APEX es un telescopio de 12 metros de diámetro que opera a longitudes de onda milimétricas y submilimétricas: entre luz infrarroja y ondas de radio. La astronomía submilimétrica abre una ventana hacia el Universo frío, polvoriento y distante, pero las tenues señales del espacio son fuertemente absorbidas por el vapor de agua existente en la atmósfera de la Tierra. Chajnantor es una ubicación ideal para un telescopio como éste ya que la región es una de las más áridas del planeta y está unos 750 metros más alto que los observatorios en Mauna Kea (Hawái) y 2.400 metros más alto que el Very Large Telescope en Cerro Paranal (Chile).

La astronomía submilimétrica es una frontera relativamente inexplorada en la astronomía y revela un Universo que no puede ser visto por las vías más conocidas como la luz visible o infrarroja. Es ideal para estudiar el Universo frío: la luz en estas longitudes de onda brilla desde vastas nubes frías en el espacio interestelar, a temperaturas de sólo unas pocas décimas de grado sobre el cero absoluto. Los astrónomos usan esta luz para estudiar las condiciones químicas y físicas en estas nubes moleculares, que son densas regiones de gas y polvo cósmico donde están naciendo nuevas estrellas. Vistas a la luz visible, estas regiones del Universo suelen ser oscuras y ocultas debido al polvo, pero brillan intensamente en la parte milimétrica y submilimétrica del espectro. Este rango de longitud de onda también es ideal para estudiar algunas de las galaxias más antiguas y lejanas en el Universo, cuya luz ha experimentado un desplazamiento al

rojo hacia estas longitudes de onda más largas.

APEX es el mayor telescopio de longitud de onda submilimétrica que opera en el hemisferio sur. Cuenta con una serie de instrumentos para ser usados por los astrónomos en sus observaciones, siendo uno de los principales LABOCA, el Large APEX Bolometer Camera o Gran Cámara Bolométrica de APEX. LABOCA usa un conjunto de "termómetros" extremadamente sensibles, conocidos como bolómetros, para detectar la luz submilimétrica. Con casi 300 pixeles, es la cámara más grande de su tipo en el mundo. Para poder detectar los pequeños cambios de temperatura causados por la tenue radiación submilimétrica, cada uno de estos termómetros es enfriado a menos de 0,3 grados sobre cero absoluto, es decir, glaciales - 272,85 grados Celsius. La gran sensibilidad de LABOCA, unido a su amplio campo visual

(un tercio del diámetro de la Luna llena), lo convierten en una herramienta invaluable para fotografiar el Universo submilimétrico.

APEX es un pionero para ALMA, el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (Gran Conjunto Milimétrico/submilimétrico de Atacama), un revolucionario telescopio que ESO, junto a sus socios internacionales, está construyendo en el Llano de Chajnantor. APEX está basado en una antena prototipo construida para el proyecto ALMA, y encontrará muchos objetivos que ALMA será capaz de estudiar en gran detalle.

APEX es una colaboración entre el Instituto Max Planck para Radio Astronomía (MPIfR), el Observatorio Espacial Onsala (OSO) y ESO. El telescopio es operado por ESO.

www.eso.org/apex
www.eso.cl/apex.php



Acerca de ESO

ESO, el Observatorio Europeo Austral, es la principal organización astronómica intergubernamental en Europa. Es apoyada por 14 países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Portugal, el Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

ESO desarrolla un ambicioso programa enfocado en el diseño, construcción y operación de poderosas instalaciones de observación basadas en Tierra que permiten a los astrónomos hacer importantes descubrimientos científicos. ESO también cumple un rol principal en promover y organizar la cooperación en investigación astronómica

ESO opera tres sitios únicos de observación de clase mundial en la región del Desierto de Atacama en Chile: La Silla, Paranal y Chajnantor.

Departamento de Educación y Extensión de ESO-Chile
Alonso de Córdova 3107, Vitacura (Santiago)
Dir: +56 (2) 463 3123
Tel: +56 (2) 463 3000
contacto@eso.org

