

El Atacama Pathfinder Experiment — Alcanzando nuevas metas en astronomía submilimétrica



European Southern Observatory

El Atacama Pathfinder Experiment — Alcanzando nuevas metas en astronomía submilimétrica

ESO opera el telescopio Atacama Pathfinder Experiment (APEX), en uno de los sitios de observación más altos de la Tierra, a 5.100 metros sobre el nivel del mar, en el Llano de Chajnantor, en el desierto 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 estas tenues señales 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 se encuentra en una de las regiones más áridas del planeta. Además está unos 750 metros por sobre los observatorios en Mauna Kea, y 2.400 metros más alto que el Very Large Telescope (VLT) en Cerro Paranal.

La astronomía submilimétrica revela un Universo que no puede ser observado en la luz visible o infrarroja. Es ideal para estudiar el Universo frío: la luz en estas longitudes de onda atraviesa las vastas nubes frías que se encuentran en el espacio interestelar a temperaturas de sólo unas pocas decenas de grados 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. Observadas en la luz visible, estas regiones del Universo suelen ser oscuras debido al polvo, pero brillan intensamente en la parte milimétrica y submilimétrica del espectro electromagnético. Esta radiación también es ideal para estudiar algunas de las galaxias más antiguas y lejanas del Universo, cuya luz se ha desplazado hacia estas longitudes de onda más largas.

APEX cuenta con una serie de instrumentos para ser usados por los astrónomos

en sus observaciones. Uno de los principales es LABOCA (Large APEX Bolometer Camera) que usa un conjunto de termómetros muy sensibles, conocidos como bolómetros. Estos deben ser enfriados a menos de 0,3 grados sobre el cero absoluto (-272.85°C) para captar los pequeños cambios de temperatura causados por la tenue radiación submilimétrica. La gran sensibilidad de LABOCA, unida 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 se desarrolló como una antena prototipo para el Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), un revolucionario observatorio de 66 antenas que ESO, junto a sus socios internacionales, ya está operando en el Llano de Chajnantor. Varios de los objetivos científicos investigados por APEX podrán ser estudiados en mayor detalle por ALMA.

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



Imagen obtenida con APEX de formación estelar en la Nebulosa Orión.

Acerca de ESO

ESO, el Observatorio Europeo Austral, es la organización astronómica intergubernamental más importante de Europa. Cuenta con el respaldo de 16 países: Alemania, Austria, Bélgica, Brasil, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza, además de Chile como país anfitrión.

ESO desarrolla un ambicioso programa enfocado en el diseño, construcción y operación de poderosas instalaciones para la observación astronómica desde la Tierra, que permiten a los astrónomos realizar importantes descubrimientos científicos. ESO también cumple un rol principal a la hora de promover y organizar la cooperación para la investigación astronómica. ESO opera tres sitios únicos en el mundo para la observación astronómica en el desierto de Atacama en Chile: La Silla, Paranal y Chajnantor.

ESO — Oficina de Santiago
Departamento de Educación y Difusión
Alonso de Córdova 3107
Vitacura, Santiago
Chile

Tel. +56 2 2463 3000
Fax +56 2 2463 3101
E-mail contacto@eso.org
www.eso.org

