

Esta imagen de Neptuno fue tomada por uno de los cinco telescopios más potentes del mundo: el Keck II.

El ejemplo es bastante simple.

“Si uno de los telescopios del VLT de Paranal, con sus 8,4 metros de diámetro, pudiera detectar la luz de un ampolleta en Marte, el E-ELT podría registrar la luz de la misma ampolleta ubicada en Júpiter”.

Esa es la manera más sencilla, aunque teórica, de explicar el alcance que tendrá el telescopio más grande del mundo que se instalará en el cerro Armazores, en Chile, en 2016.

Marte está aproximadamente a 54,6 millones de kilómetros de la Tierra. Mientras que Júpiter se ubica a unos 629 millones de kilómetros de distancia de nuestro planeta. Esa referencia sirve para entender la enorme capacidad que tendrá el “megatelescopio” que catapultará a Chile como potencia de observación astronómica mundial.

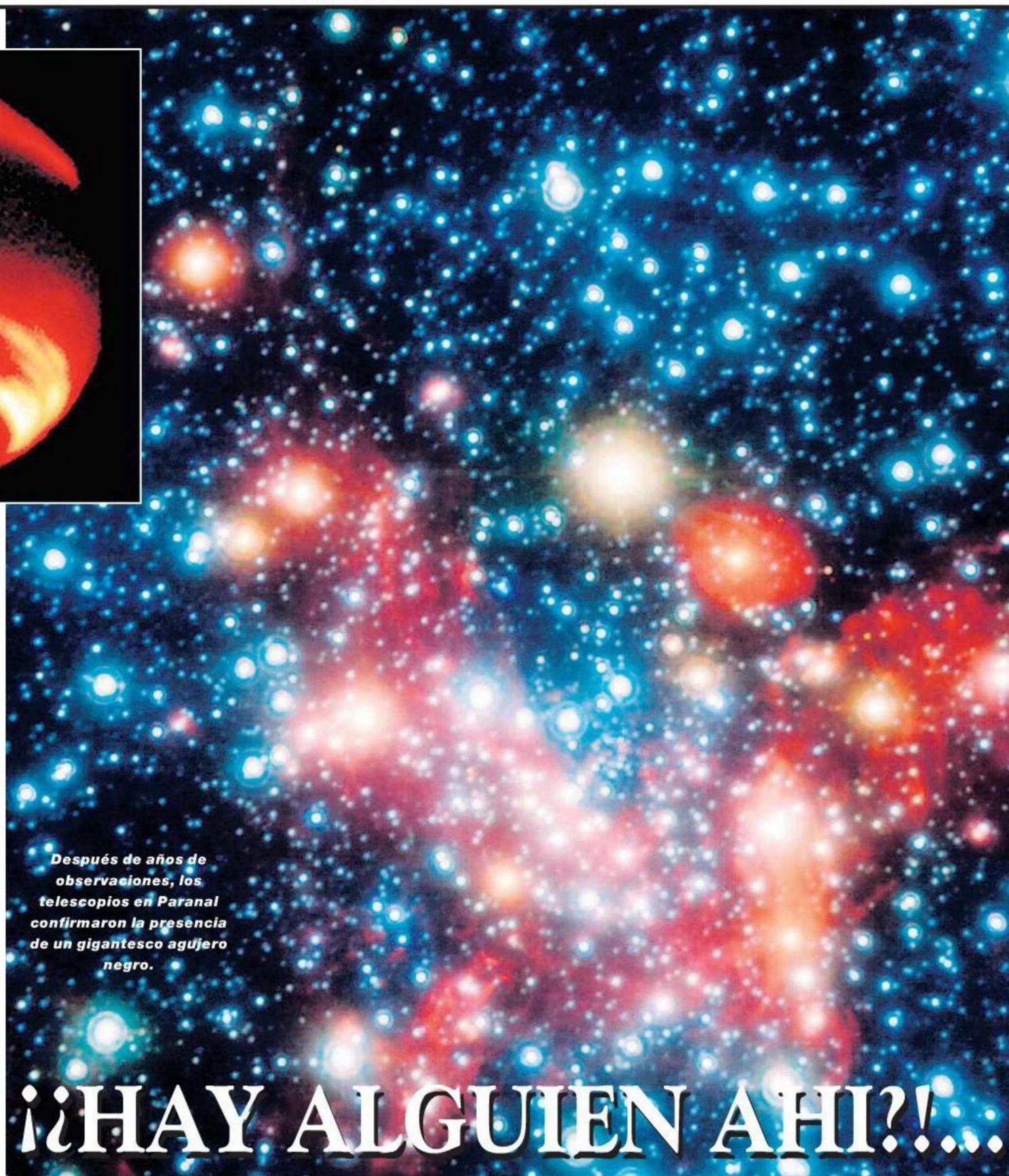
En los últimos 15 años el hombre pudo saber de la existencia de planetas fuera del sistema solar gracias al telescopio ubicado en “La Silla” y de la presencia de un agujero negro situado en el centro de la galaxia con los datos entregados por el VLT, en Paranal. Pero, además, ha profundizado en el conocimiento de las supernovas —estrellas que explotan y se pueden ver desde muy lejos— recopilándolas y estimando sus distancias. Esto permite hacer un cálculo sobre la expansión del universo.

Un hito para la cosmología.

Ahora con la superpotencia del “megatelescopio”—cuyo espejo principal, de 42 metros de diámetro, es equivalente a ocho autos en fila o medio estadio de fútbol— se espera dar con uno de los “santos griales” de la astronomía: observaciones de planetas similares a la Tierra y, tal vez, la caracterización de sus atmósferas, según precisa a “La Segunda” el astrónomo **Michael West**, director de la Oficina de Ciencia del Observatorio Europeo Austral (ESO) en Chile.

Desde un punto de vista técnico, el E-ELT—que le costará 1.500 millones de dólares a ESO— dejará atrás a los telescopios ópticos terrestres más potentes.

Ellos son el Gran Telescopio de Canarias (España); Keck y Keck II (Hawái); Subaru, (Hawái); VLT (Paranal, Antofagasta);



Después de años de observaciones, los telescopios en Paranal confirmaron la presencia de un gigantesco agujero negro.

¿HAY ALGUIEN AHI?!...

Fascinantes descubrimientos hará desde Chile el “megatelescopio”

Su potente espejo de 42 metros de diámetro permitirá dar con el santo grial de la astronomía: planetas parecidos a la Tierra.

Se podrá reconstruir la evolución de las galaxias y descubrir objetos inimaginables para los astrónomos.

Gillett (Hawái) y Gemini South (Cerro Pachón-Valle del Elqui) (ver tabla).

Sebastián López, astrónomo de la Universidad de Chile, explica que con los telescopios actuales sólo se pueden ver planetas del tamaño de Júpiter. Por lo tanto, es imposible descubrir planetas similares a la Tierra en otros sistemas solares.

No obstante, con el “megatelescopio” “podremos captar eso y también obtener ma-

Por Luisa Navea, Paulina Salcedo y Antonia Krebs

(Continúa en la página 60)

Aumentan vacantes para estudiar Astronomía

La instalación de potentes observatorios en Chile ha repercutido en el interés de los jóvenes por estudiar Astronomía.

Y así lo han entendido las universidades que, paulatinamente, han aumentado sus vacantes.

Este año se abrió la carrera en la Universidad Andrés Bello, con 20 vacantes “que se llenaron de inmediato”, según el director de Astronomía, Andrés Meza.

En 2006 también partió en la **Universidad de Valparaíso, donde se abren 40 cupos anuales.**

La Pontificia Universidad Católica de Chile ofrece 31 vacantes, las que han crecido a contar del año 2000. Hasta hace tres años, la **Universidad de Concepción** disponía de 30 vacantes por año y ahora subieron a 40 “por la mayor demanda”.

En la **Universidad de Chile**, los alumnos entran al plan común de Ingeniería y, a los dos años, pueden optar por Licenciatura en Astronomía. Según René Méndez, jefe de esa especialidad de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, el número de estudiantes que sigue ese camino fluctúa entre **10 y 20 por año.**

La carrera dura cuatro años, salvo que después se siga un Doctorado que son otros cinco años.

El sueldo promedio con que los astrónomos ingresan al campo laboral está en torno a los \$1,5 millón. ■

LOS TELESCOPIOS OPTICOS Y/O INFRARROJOS MAS GRANDES Y PRODUCTIVOS DEL MUNDO

Nombre	Apertura de sus lentes (metros)	Ubicación	Descripción
Gran Telescopio de Canarias	10,4	La Palma, Islas Canarias, España	Observatorio del Roque de los Muchachos
Keck I Keck II	10,0	Mauna Kea, Hawai	Pueden operar por separado o juntos, como el Keck Interferómetro (*)
Subaru	8,3	Mauna Kea, Hawai	Observatorio Astronómico Nacional de Japón
Antu Kueyen Melipal Yepun	8,2	Cerro Paranal, Chile	El VLT (Very Large Telescope Interferometer) tiene la capacidad de combinar la intercepción de luz de sus cuatro telescopios (*)
Gillet Gemini Sur	8,1	Mauna Kea, Hawai Cerro Pachon, Chile	Ambos pertenecen al proyecto astronómico estadounidense Gemini

* Sólo el VLT y el Keck pueden combinar la luz de sus telescopios, por lo que su capacidad para recolectar luz del Universo aumenta.

En el caso del VLT, ya fue aprobado el diseño de ESPRESSO, el primer instrumento para el VLT que podrá finalmente combinar la luz de sus cuatro telescopios gigantes, lo que da una capacidad recolectora de luz equivalente a la de un telescopio de 16,4 metros de diámetro.

por precisión en la detección directa de la luz que se refleja en el planeta”.

Actualmente, aclara, sólo es posible detectarlos por medio de una técnica llamada espectroscopía o a través del registro de la luz que deja la estrella al reflectarse en los planetas.

A su juicio, uno de los grandes aportes del E-ELT será detectar planetas similares a la Tierra en un área que se ha llamado “zona habitable”, un sector donde no hace mucho frío ni calor y existe una estela donde hay atmósfera.

Pero, añade, no se puede determinar con seguridad si en estos planetas similares al nuestro hubo vida, a menos que un campo nuevo, el de la astrobiología, revele moléculas orgánicas en la atmósfera.

En cuanto a su potencial óptico, asegura de forma irónica que “no vamos a ver casas si es que hubiera una colonización extra-terrestre, por así decirlo (...) Pero podría acercarnos a la búsqueda de vida”.

Otro de los aportes significativos del “gran telescopio”, según el astrónomo Michael West, será reconstruir la formación y evolución de las galaxias mediante la observación de sus poblaciones estelares con detalles sin precedentes.

Pero advierte que “los nuevos descubrimientos más fascinantes que se harán con el E-ELT ni siquiera podemos imaginarlos todavía”.

Recientes revelaciones

El VLT en Paranal y el Gemini South

—junto a su telescopio gemelo Gemini North de Hawai— han hecho grandes descubrimientos, utilizando observaciones ópticas o en infrarrojo.

Durante los 10 años que han pasado desde que los telescopios de Paranal abrieron sus ojos al cielo más de 4 mil artículos científicos han sido publicados.

Uno de sus “grandes éxitos” fue registrar la primera imagen de un planeta fuera de nuestro Sistema Solar, pero fue el Gemini el que lo descubrió.

Este último observatorio ha sido clave para encontrar planetas alrededor de otras estrellas. Dos ejemplos importantes y recientes son el descubrimiento de una “familia” planetaria. ■

“Con el E-ELT y Paranal siempre habrá nuevos objetos para descubrir en el cielo”

En 2009 se detectó una explosión en una galaxia distante. El VLT midió su distancia y descubrió que es el objeto más distante jamás visto: fue a casi 13 mil millones de años luz de la Tierra.

El observatorio Paranal tiene uno de los telescopios más potentes porque puede “combinar su luz para actuar como un enorme telescopio único, sin equivalente en cualquier parte del mundo”. Esa es la principal característica que diferencia a Paranal, según precisa el astrónomo Michael West, director de la Oficina de Ciencia de ESO en Chile.

—¿Qué competencia representa para Paranal la instalación del telescopio E-ELT?

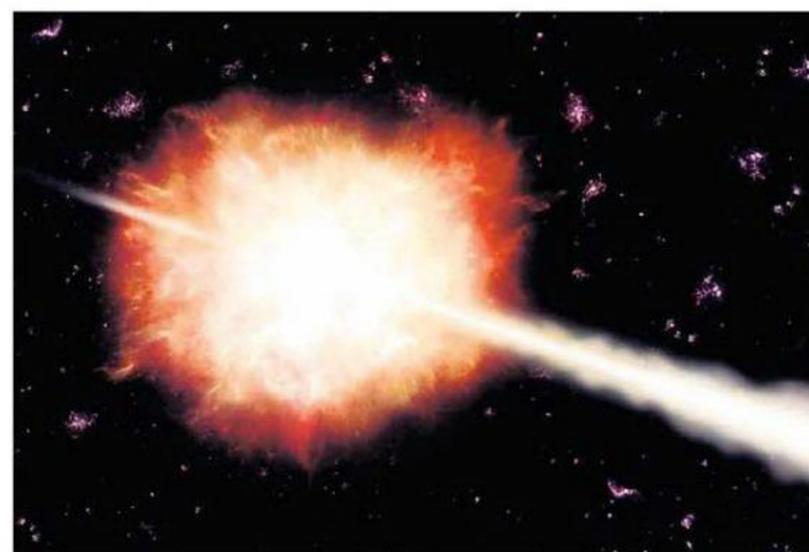
—La construcción del mayor telescopio del mundo, el E-ELT, en Cerro Armazones, permitirá una sinergia maravillosa entre éste y los telescopios cercanos en Cerro Paranal. Ellos trabajarán juntos para explorar el universo de nuevas maneras.

Por ejemplo, nuevos planetas, estrellas, galaxias y otros objetos interesantes encontrados por los telescopios de Paranal se pueden observar posteriormente con más detalle utilizando el E-ELT.

—¿Cree que el Paranal quede un poco obsoleto cuando funcione el telescopio más grande del mundo en el cerro Armazones?

—Para nada, Paranal no va a quedar obsoleto después de que llegue el E-ELT. El universo es enorme, lleno de cosas increíbles esperando ser descubiertas. En cierto modo un telescopio es similar a un microscopio. Ambos dan puntos de vista muy detallados de pequeñas regiones. Con el E-ELT y los telescopios en Paranal siempre habrá nuevos objetos para descubrir en el cielo.

—Como astrónomo, ¿participará en el nuevo proyecto? De ser así, ¿qué se podrá observar puntualmente con este “megalente”?



EL VLT DETECTO en 2009 una explosión en una galaxia distante a 13 mil millones de años luz de la Tierra.

—Astrónomos de todo el mundo, incluido Chile, están esperando ansiosamente la llegada del E-ELT porque vamos a ver el universo como nunca antes. Como el biólogo

inglés, John Haldane, dijo hace casi un siglo, el universo no es sólo más extraño de lo que suponemos, sino más extraño de lo que se puede suponer. ■