



08 Lunes 31 de marzo de 2025



Se prevé que en 2028 esté listo el Telescopio Extremadamente Grande (ELT, por sus siglas en inglés), el que -entre otras cosas- buscará vida en el universo. (Gentileza ESO).

El también ex representante del Observatorio Europeo Austral (ESO en inglés) está convencido de que la construcción de este coloso de la astronomía, sumado a los observatorios ya existentes, permitirá la creación de actividades económicas que beneficien a las regiones receptoras de estos proyectos.

Luis Chavarría, astrónomo, y construcción del telescopio ELT:

## “Esta es una gran oportunidad para incentivar el astroturismo”

Chile es una potencia mundial en materia de telescopios activos que miran al cielo buscando entender los orígenes del universo y señales de vida extraterrestre, con cerca del 40% del total planetario de estas enormes estructuras asentadas principalmente en regiones del norte. Y con nuevas construcciones en camino nuestro país cobijará en la próxima década a la mitad de estos “ojos” gigantes

existentes en la Tierra.

De hecho, en el Cerro Armazones, en pleno desierto de Atacama, Región de Antofagasta -y a solo 20 kms del centro astronómico Paranal-, se construye un coloso, el Telescopio Extremadamente Grande (ELT, por sus siglas en inglés) perteneciente al Observatorio Europeo Austral (ESO en inglés), que se espera sea un proyecto revolucionario en la astronomía moderna a partir de 2028. Esta ubicación ofrece cielos extremadamente secos y claros, ideales para observaciones astronómicas de alta calidad.

Constará con un espejo primario gigante, que tendrá un diámetro de 39 metros, que lo convertirá en el telescopio óptico e infrarrojo cercano más grande del mundo. Este espejo está compuesto por 798 segmentos hexagonales individuales, lo que permite una precisión y capacidad de recolección de luz sin precedentes.

El ELT abrirá nuevas fronteras en la exploración del universo, permitiendo a los astrónomos explorar exoplanetas similares a la Tierra alrededor de otras estrellas, analizando sus atmósferas en busca de signos de vida, estudiar las primeras

galaxias, investigar agujeros negros, descifrar la materia oscura y la energía oscura y observar la formación de estrellas y planetas, entre otras actividades.

Sobre los beneficios de contar con estos poderosos observatorios en Chile, hablamos con Luis Chavarría, quien hasta hace poco ejercía como representante de la ESO en Chile y tras poco más de 3 años partió a Estados Unidos. Obtuvo una licenciatura y un doctorado en ciencias con mención en astronomía en la Universidad de Chile. Realizó su investigación de tesis doctoral en el centro Harvard-Smithsonian para la Astrofísica en los Estados Unidos, para luego proseguir estudios postdoctorales en Chile, Francia y España, centrándose en los procesos de formación estelar.

- ¿Qué beneficios ves en que Chile cobije a los principales telescopios del mundo?

- Con este telescopio, junto a los telescopios que están en Paranal, pero sobre todo el ELT, es como tener las pirámides en Chile, en la región de Antofagasta, básicamente. Esa es la gran importancia que va a tener y el gran potencial que tiene. Y aquí no estoy hablando de temas científicos, pero es la construcción de ingeniería más avanzada que va a haber en el

mundo, por quizás varias décadas, y va a estar ahí en la región de Antofagasta. Entonces, ese potencial tiene distintas aristas las cuales pueden ser aprovechadas súper bien por la misma región.

Por una parte, está todo lo que tenga que ver con el astroturismo. En Antofagasta desde hace ya años que están tratando de incentivar el astroturismo, y esta es una gran oportunidad para poder hacerlo. Y esto es también astroturismo y turismo internacional. Hay gente que pasa por la región, van a querer conocer, ver. El telescopio, la estructura se ve desde la carretera, entonces hay gente que se para en la carretera a tomar las fotos. Por tanto, puede haber un efecto económico, también turístico que se va sumando de a poco, o se puede ir sumando con los años. Por ejemplo, vería la inversión de hacer a mitad de camino un súper establecimiento hotelero, voy a disparar un poco el aire, pero los observatorios permiten visitas los días sábados en Paranal, hay visitas públicas que son gratuitas. Por supuesto los observatorios no se pueden visitar de noche, porque ahí están trabajando y hay que mantener todas las luces apagadas, pero aprovechando de que los observatorios se pueden visitar de día, se pueden organizar tours de astroturismo



Luis Chavarría, ex representante de ESO en Chile. (Gentileza ESO)

que vayan a visitar, a ver los telescopios durante el día y después de vuelta hacia Antofagasta a mitad de camino en la noche puede haber ahí un establecimiento en el cual sí se pueden hacer observaciones astronómicas, donde la gente se puede quedar a dormir, podría haber un planetario ahí. No sé, yo creo que da para mucho la

Continúa en la página 10...





**10** Lunes 31 de marzo de 2025**Viene de la página ...8**

imaginación de todas las cosas que se podrían hacer respecto a estos colosos tecnológicos que están en la región, yo creo que eso da para mucho más.

Para qué decirte en términos educacionales, también se le puede sacar muchísimo provecho. La misma ESO, está generando alianzas y tiene un acuerdo con la Universidad de Antofagasta para reforzar la infraestructura que tienen en la universidad para temas de astroingeniería, entonces hay muchas posibilidades y puertas que se están abriendo de colaboración entre la región y la misma ESO. Y no te olvidés que está ALMA donde también aparte de la ESO están los norteamericanos, entonces yo creo que ahí ese potencial da para mucho más, muchísimo más de lo que se puede hacer.

**“La IA ya llegó”**

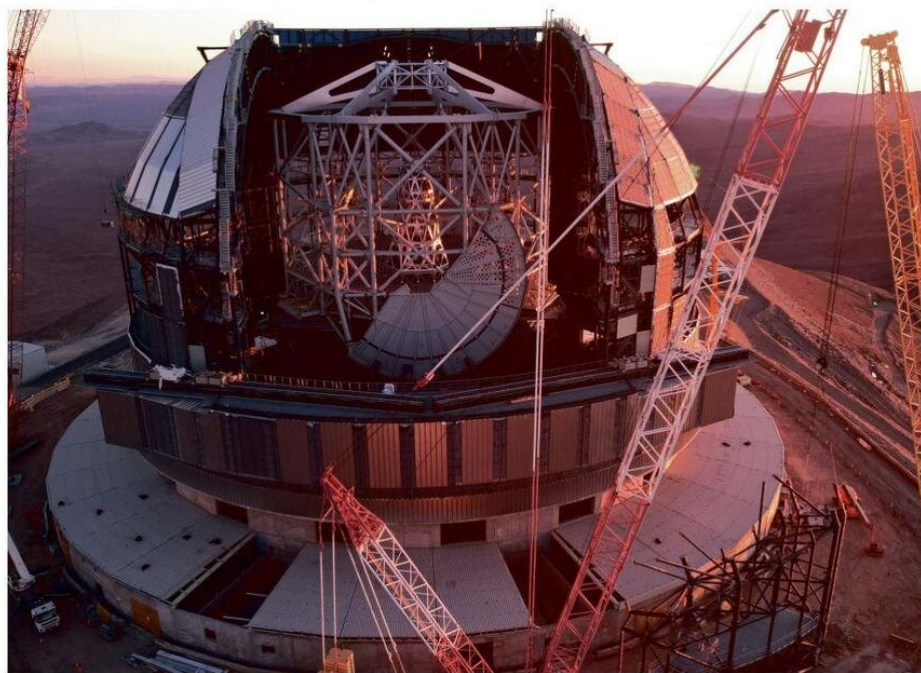
**- ¿Cuál es tu visión respecto al uso de inteligencia artificial como herramienta para el mundo de la astronomía y específicamente en el ELT?**

- La inteligencia artificial es algo que ya llegó y es importante poder aprovechar, porque al final lo que hace la inteligencia artificial es poder hacer procesos que toman meses o años en un tiempo muy corto, sobre todo lo que tiene que ver con al-

goritmos que son para buscar ciertas estructuras. Ya cuando hay un manejo de datos, para no dejarlo tan abstracto, los observatorios -el ELT no tanto en este caso-, pero sí otros observatorios van a generar muchos datos, muchas fotografías, y esas fotografías tienen que ser analizadas a la misma velocidad de que van saliendo del horno y son tantos los datos, son tantas las fotografías, que faltan personas para poder ir analizando esos datos a la misma velocidad que van saliendo del horno, y para ese tipo de cosas la inteligencia artificial va a ser fundamental para poder hacer todo ese tipo de análisis de información.

**- ¿Se podrá con el ELT y los otros telescopios desde Chile dar con vida extraterrestre?**

- Sí, es muy probable que cuando se descubre vida en otro sitio va a ser con los observatorios en Chile, o sea esa es una de las razones por las cuales se está construyendo la ELT. No es un capricho el tamaño por el cual se hizo el ELT, ese es el tamaño que se necesita para poder identificar vida en otros planetas ojala similares a la Tierra. Con ese tamaño se van a poder estudiar los gases en las atmósferas de exoplanetas. No vamos a poder sacar con ese te-



lescopio una fotografía a los “aliens”, porque no es lo suficientemente grande, pero sí vamos a poder identificar los “peditos” de los “aliens”. Si hay aliens haciendo procesos biológicos digestivos, lo va-

mos a saber. Vamos a poder detectar las huellas de carbono, básicamente, de posibles civilizaciones. Y para eso se necesita ese telescopio, de ese tamaño, y para eso se necesita ese lugar.

Es maravilloso que un país como Chile, que no está completamente desarrollado, que tiene todos los problemas que tiene, que tiene menos del 0,2% de la población mundial, sea el lugar desde el cual se está empezando

la búsqueda de otros planetas, donde la humanidad en, no sé, 300 o 400 años, estará empezando a tratar de ir. Si eso no nos motiva como país a cuidar la astronomía, cerramos por fuera el negocio.