

Patricio Lazcano y Carlos Montes

A fines del año pasado, AES Chile anunció que ingresó a tramitación el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto INNA. Se trata de la primera iniciativa a escala industrial de hidrógeno y de amoníaco verde en el país, un proyecto que considera una inversión de US\$10.000 millones, según informa la compañía ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Y este 19 de junio vence el plazo para que Aes Andes responda al Informe Consolidado del Servicio de Evaluación Ambiental sobre su proyecto.

La iniciativa ha generado una fuerte preocupación en la comunidad científica local, por su posible impacto en observatorios astronómicos claves, ubicados cerca de la zona donde planea emplazarse el proyecto energético.

Uno de los complejos astronómicos más relevantes en la zona es el que posee el Observatorio Europeo Austral (ESO), que en la inmediaciones tiene uno de sus instalaciones más importantes en el país: el Observatorio Paranal.

Un análisis técnico del organismo científico ha evaluado el impacto del megaproyecto INNA en la cercanía de sus instalaciones y según la ESO, los resultados son "alarmantes".

Según el análisis, el INNA aumentaría la contaminación lumínica sobre el Very Large Telescope (VLT), el principal observatorio del complejo, en al menos un 35% y en más de un 50% sobre el emplazamiento sur del Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO-Sur).

El documento añade que el INNA también aumentaría la turbulencia del aire en la zona, degradando aún más las condiciones para las observaciones astronómicas, mientras que las vibraciones del proyecto podrían perjudicar seriamente el funcionamiento de algunas de las instalaciones astronómicas, como el Extremely Large Telescope (ELT), el observatorio más grande del mundo y que se construye en el mismo complejo.

#### Observatorios internacionales

Ante estas posibles consecuencias, los principales observatorios internacionales que operan en Chile se unieron para formar el Consejo de los Cielos Oscuros.

La alianza está integrada por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA), el Telescopio Magallanes Gigante (GMT), el Observatorio Europeo Austral (ESO) y el Observatorio Las Campanas y busca coordinar esfuerzos para proteger los cielos privilegiados del norte de Chile, esenciales para la investigación científica a nivel mundial.

Se trata de una iniciativa inédita, ya que es la primera vez que los grandes observatorios internacionales de Chile se unen bajo una misma organización para abordar la amenaza de la contaminación lumínica.

Oscar Contreras, director del Consejo de los Cielos Oscuros, quien además es vicepresidente y Representante en Chile de GMT dice



# Observatorios en Chile crean inédita alianza para detener megaproyecto industrial en el norte

La alianza está integrada por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA), el Telescopio Magallanes Gigante (GMT), el Observatorio Europeo Austral (ESO) y el Observatorio Las Campanas, y busca proteger los cielos privilegiados del norte, esenciales para la investigación científica a nivel mundial.

a Qué Pasa que la alianza, en concordancia con la posición de la comunidad científica, considera que el proyecto INNA tiene muchos lugares factibles para su desarrollo, "pero replicar las condiciones atmosféricas excepcionales de Paranal y reubicar los telescopios es imposible".

Sin embargo, Luis Sarrás, vicepresidente de Negocios de Hidrógeno Verde de AES Chile, señala que el proyecto ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en diciembre del año pasado y en la actualidad están analizando en detalle los antecedentes disponibles en el expediente público y preparando las respuestas a las observaciones.

La comunidad científica ha insinuado que el proyecto se desplace algunos metros para evitar el impacto que ellos creen ocurrirá, pero desde la compañía han afirmado que eso es imposible, pues sería considerado un proyecto nuevo, y significaría partir de cero. Pero Sarrás afirma que eso es imposible.

"La cancelación del proyecto no es una opción por parte de AES", afirma. Explica que la búsqueda de otro lugar en Chile, que tenga las condiciones necesarias, es una tarea larga y compleja que no garantiza éxito y que haría que Chile pierda la oportunidad de entrar al mercado del hidrógeno verde, retrasando la descarbonización del país.

"Cabe destacar además que la institucionalidad vigente no considera la posibilidad de mover proyectos. Cualquier cambio implica el diseño de un proyecto diferente, con todo lo que ello implica", agrega Sarrás.

Esta misma postura la presentó en una reciente exposición frente a la Comisión de Medio Ambiente del Senado, Sarrás señalando que lo que se busca, en realidad, es que el proyecto sea rechazado.

Es más, según este último, esperan avanzar de acuerdo con lo proyectado "y esperamos poder tomar la decisión de inversión a partir del 2027, dependiendo de las condiciones de mercado".

Pero Contreras dice que la alianza no busca detener este proyecto en particular, sino que busca crear "un marco regulatorio claro que proteja los cielos de la contaminación lumínica y que evite un enfoque en proyectos individuales desde el caso a caso".

Dice que para lograr esto es necesario un trabajo de cooperación sustentado en la evidencia científica y el compromiso mutuo entre el Estado de Chile y los observatorios internacionales.

#### Preocupación científica

Contreras señala que las estimaciones de la Alianza, de prosperar el proyecto de AES son alarmantes. "Si se considera que un aumento de un 10% en el brillo del cielo hace que un telescopio grande funcione como si fuera más pequeño, perdiendo hasta un 12,07% de su capacidad para capturar luz, un aspecto que es esencial para estudiar objetos distan-

SIGUE ►►



**SIGUE ►►**

tes en el universo”, dice.

Añade que esto no solo implica un impacto en la investigación científica, sino que también pérdidas que podrían alcanzar cientos de millones de dólares.

Pero Sarrás indica que el proyecto incorpora los más altos estándares en materia lumínica, superando incluso las exigencias establecidas en la norma. “Podemos afirmar que no hay observaciones ni proyectos astronómicos que no puedan realizarse debido a la existencia de INNA”, asegura.

“Nuestra convicción es que la sostenibilidad de un proyecto se construye con información de calidad, diálogo abierto y compromiso ambiental. Seguiremos trabajando en esa línea, con responsabilidad y respeto por las comunidades, la comunidad científica y el entorno”, explica Sarrás.

Pese a ellos, dice que no se han reunido aún con la alianza Consejo de los Cielos Oscuros, pero que AES Chile continúa con una apertura plena al diálogo, tanto con la comunidad científica como con los vecinos de las localidades aledañas al proyecto, comunidades indígenas, autoridades locales, y otros públicos interesados en la iniciativa. “Continuaremos en esa línea con las entidades que

quieran plantearnos su punto de vista”. Dice que con la ESO, por ejemplo, ya han tenido siete reuniones.

**El megaproyecto**

El proyecto de AES Andes, una subsidiaria de la compañía eléctrica estadounidense AES Corporation, incluye múltiples instalaciones de energía y procesamiento, repartidas en un área de más de 3.000 hectáreas, el tamaño de una pequeña ciudad. Su ubicación prevista se encuentra a pocos kilómetros de los telescopios emplazados en Paranal.

Según el último análisis de ESO, que evaluó la situación en detalle, el complejo industrial aumentaría la contaminación lumínica en los cielos del VLT, que se encuentra a unos 11 km de la ubicación prevista del INNA, en al menos un 35% por encima de los niveles de referencia actuales de luz artificial. Otra de las instalaciones de Paranal, el ELT, que cuando entré en funcionamiento será el telescopio más grande del mundo, vería aumentar la contaminación lumínica en sus cielos al menos un 5%.

Este aumento ya representa un nivel de interferencia incompatible con las condiciones requeridas para las observaciones astronómicas de primer nivel. El impacto en los cie-

los sobre el CTAO-Sur, ubicado a solo 5 km del INNA, sería el más significativo, con un aumento de la contaminación lumínica de al menos un 55%.

“Con un cielo más brillante, limitamos severamente nuestra capacidad para detectar directamente exoplanetas similares a la Tierra, observar galaxias débiles e incluso monitorizar asteroides que podrían causar daños a nuestro planeta”, dijo en un comunicado Itziar de Gregorio-Monsalvo, Representante de ESO en Chile. “Construimos los telescopios más grandes y potentes, en el mejor lugar de la Tierra para la astronomía, para permitir a la comunidad astronómica de todo el mundo ver lo que nadie ha visto antes. La contaminación lumínica de proyectos como el INNA no solo dificulta la investigación, sino que roba nuestra visión compartida del Universo”.

El análisis técnico analizó otros impactos del proyecto, como el aumento de la turbulencia atmosférica, los efectos de las vibraciones en el delicado equipo de los telescopios y la contaminación por polvo de la sensible óptica de los mismos durante la construcción. Todo esto profundizaría aún más el impacto de INNA en las capacidades de Paranal para la observación astronómica.

Además de los cielos oscuros y despejados,

el Observatorio Paranal es el mejor sitio del mundo para la astronomía gracias a su atmósfera excepcionalmente estable: tiene lo que la comunidad astronómica llama excelentes condiciones de visión o un “titilar” muy bajo de los objetos astronómicos causado por la turbulencia en la atmósfera de la Tierra.

Según ESO, con INNA, las mejores condiciones de visibilidad podrían deteriorarse hasta en un 40%, en particular debido a las turbulencias del aire causadas por los aerogeneradores del proyecto.

Otra preocupación es el impacto de las vibraciones causadas por INNA en el interferómetro del VLT (VLTI) y el ELT, que son extremadamente sensibles al ruido microsísmico. El análisis técnico revela que los aerogeneradores del INNA podrían producir un aumento de estas microvibraciones del suelo lo suficientemente grande como para perjudicar el funcionamiento de estas dos instalaciones astronómicas líderes en el mundo. El polvo durante la construcción también es problemático, ya que se deposita en los espejos del telescopio y obstruye su visión.

El informe técnico completo fue presentado a las autoridades chilenas a fines de abril como parte del Proceso de Participación Ciudadana (PAC) en la evaluación de impacto ambiental del INNA. ●