

# Ingenieros de la UFRO crean piezas astronómicas de reemplazo para telescopios de ALMA



■ Desarrollaron un componente para el sistema de control y monitoreo del telescopio, clave para su operación. En julio presentarán los resultados en una conferencia en Canadá.

POR GABRIELA CORTÉS

El sistema de ALMA está compuesto por 66 antenas de alta precisión y piezas construidas a la medida. Hoy, el observatorio ubicado en el norte de Chile, podría llegar a un punto en el que ya no existan piezas de repuesto para su funcionamiento normal. Por esto, un grupo de ingenieros informáticos y electrónicos de la Universidad de la Frontera (UFRO) comenzaron hace dos años a proponer una solución.

Investigadores del Centro de Excelencia de Modelación y Com-

putación Científica de la UFRO, desarrollaron un reemplazo para un componente clave del sistema de control y monitoreo del telescopio ALMA. Se trata del Director -Designing Real-time Control for Observatories-, una serie de adaptaciones a computadores industriales y dispositivos electrónicos, que probaron con éxito en el laboratorio del observatorio y podría ser una solución real para los futuros reemplazos de componentes obsoletos de los sistemas de control de ALMA.

Patricio Galeas, académico ad-

junto del centro y quien dirigió este proyecto financiado por el fondo Quimal de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), señala que el telescopio es un sistema compuesto por antenas robotizadas, que se manejan automáticamente. "Es un sistema de control bien complejo, donde sus movimientos y sistemas de comunicación deben estar sincronizados a la perfección", dice.

Explica que esto requiere de sistemas de control en tiempo real que puedan responder en milisegundos, ya que los datos que provee el telescopio, integran la información de cada una de sus 66 antenas, y "la tecnología que utiliza esta prueba de concepto es capaz de cumplir con

los requerimientos de velocidad de comunicación", dice.

Para implementar la solución final integraron tres tecnologías: ALMA Common Software (ACS) -que soporta la operación de ALMA-; software y hardware industrial de última generación, y microcontroladores, en donde aplicaron diferentes entornos y lenguajes de programación.

"La mayor parte de nuestra propuesta de solución se relaciona con el desarrollo de software y en menor grado, la integración de componentes de hardware", dice Galeas. El objetivo del equipo es potenciar la capacidad de los científicos y técnicos locales para atender a las necesidades de equipos complejos.

## El futuro del proyecto

A raíz de esto, colaborarán con académicos de otras casas universitarias como la Universidad de Chile, y continuarán postulando a fondos estatales asociados al desarrollo de la astronomía en el país.

Por otro lado, la Universidad de Concepción los invitó a participar en la puesta en marcha de un telescopio que fue donado a la institución educativa y que será ubicado cerca de las instalaciones de ALMA, para aportar con la tecnología desarrollada en el proyecto actual.

Además, presentarán el proyecto en la conferencia Astronomical Telescopes + Instrumentation Exhibition en Canadá de SPIE, que se realizará del 17 al 22 de julio.