

Representación
artística del
GMT en su
emplazamiento
operativo

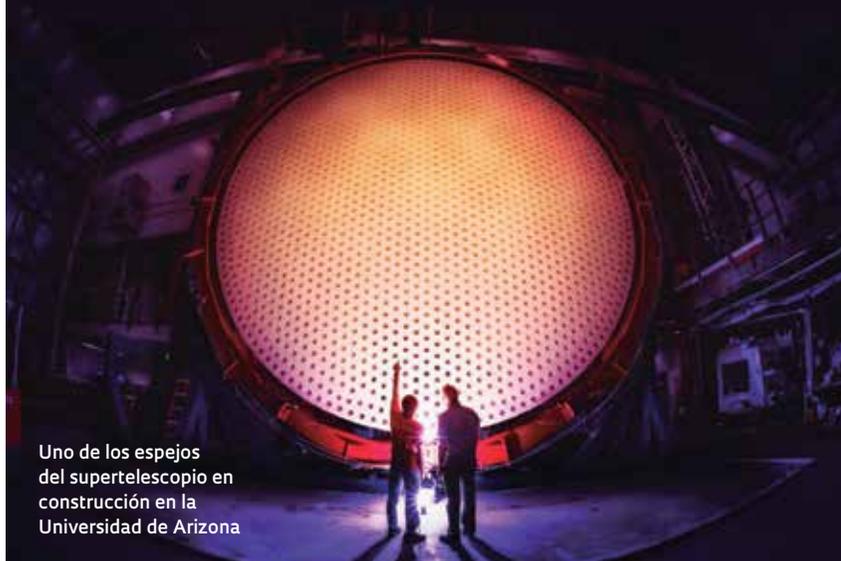
NUEVA INVERSIÓN EN EL SUPERTELESCOPIO

El consorcio internacional del GMT recibe un aporte extra de 205 millones de dólares, de los cuales 5 millones provienen de la FAPESP

Luego del lanzamiento del telescopio espacial James Webb, a finales del año pasado, sucesor del Hubble, activo desde hace más de 32 años, el próximo gran avance en materia de instrumental para el estudio del Universo se espera que esté disponible hacia el final de esta década: la entrada en funcionamiento de los llamados supertelescopios terrestres, con espejos de más de 20 metros (m) de diámetro y una capacidad de observación 200 veces superior a la de los dispositivos en funcionamiento en cualquier punto del planeta. Hay tres consorcios internacionales que llevan adelante proyectos multimillonarios de supertelescopios, dos de ellos encabezados por instituciones estadounidenses, el Giant Magellan Telescope (GMT), y el Thirty Meter Telescope (TMT), y uno por el Observatorio Europeo Austral (ESO), el Extremely Large Telescope (ELT).

A principios de agosto, el grupo que coordina el GMT, del cual la FAPESP es uno de sus socios fundadores desde 2014, anunció que se obtuvieron 205 millones de dólares adicionales para el proyecto. Estos fondos se utilizarán para acelerar el proceso de construcción del supertelescopio, que contará con un espejo principal de unos 25 m de diámetro y funcionará en el Observatorio Las Campanas, situado en el desierto de Atacama, en Chile. En concreto, el dinero se destinará a tres grandes esfuerzos: la construcción de la estructura del supertelescopio, con una altura equivalente a la de un edificio de 12 pisos, que estará a cargo de la empresa estadounidense Ingersoll Machine Tools; la continuidad de la producción de los siete espejos primarios de 8,4 m, en manos de la Universidad de Arizona, que funcionarán en conjunto como si fueran un único espejo de mayor tamaño, y la fabricación de uno de los espectrógrafos que se instalarán en el GMT. Los espectrógrafos son dispositivos que captan la luz y la descomponen en sus diferentes colores (frecuencias), un proceso que hace posible analizar la composición química del cuerpo celeste del que procede la radiación. Con esta suma adicional, el GMT acumula hasta ahora unos 800 millones de dólares en aportes, aproximadamente el 80 % de su presupuesto inicial.

Esta nueva inversión ha sido realizada por seis socios de la iniciativa: el Instituto Carnegie, de Estados Unidos, las uni-



Uno de los espejos del supertelescopio en construcción en la Universidad de Arizona

versidades estadounidenses de Chicago, Arizona y Texas (en Austin), y Harvard, y la FAPESP. La Fundación, que ya había invertido 40 millones de dólares en el supertelescopio, aportó otros 5 millones de la misma divisa. “Este aporte financiero adicional llega en un momento muy importante para poder continuar progresando en la producción de los espejos, la cúpula y el instrumental”, comenta la astrofísica Claudia Mendes de Oliveira, del Instituto de Astronomía, Geofísica y Ciencias Atmosféricas de la Universidad de São Paulo (IAG-USP), representante de la FAPESP en el consejo administrativo de la dirección del GMT.

CON MAYOR RESOLUCIÓN

El supertelescopio captará un área de luz diez veces mayor y alcanzará una resolución espacial cuatro veces superior a la del James Webb, que actualmente es considerado el instrumento de observación más avanzado. Dotado de una mejor resolución espacial, el GMT podrá identificar objetos aún más lejanos o de escasísimo brillo. Sus principales objetivos científicos serán el estudio de la atmósfera de los planetas con potencial de cobijar vida, la formación del Universo y sus primeras galaxias y los enigmas que rodean a objetos celestes misteriosos, tales como los agujeros negros, y la naturaleza de la materia y la energía oscuras.

En principio, los astrofísicos de São Paulo dispondrán aproximadamente de un 4 % del tiempo de observación del supertelescopio. “La contribución financiera total de cada asociado en relación con el costo final del proyecto definirá la distribución del tiempo de observación disponible entre los socios”, dice el astrofísico Laerte Sodré, también del IAG-USP, quien

coordina junto a Mendes de Oliveira la participación paulista en el supertelescopio. Ambos investigadores subrayan que sería importante que otras agencias brasileñas inviertan para poder garantizar la participación de la comunidad de astrofísicos de otros estados del país en el GMT.

Los miembros del GMT también aguardan que la National Science Foundation (NSF), una de las principales agencias de fomento de la investigación científica de Estados Unidos, anuncie en breve una gran inversión en el supertelescopio. En noviembre del año pasado, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos reconoció que uno de los objetivos prioritarios de esta década para la astronomía estadounidense era terminar la construcción del GMT y el TMT.

Históricamente, el GMT y el TMT son emprendimientos que compiten entre sí. Con el proyecto de un espejo de 30 m de diámetro y un presupuesto estimado de 1.400 millones de dólares, el TMT es el único supertelescopio que se prevé instalar en el hemisferio norte. En 2018, ante la escasez de fondos para llevar adelante dos iniciativas tan ambiciosas, el GMT y el TMT unificaron sus objetivos científicos, empero, sin llegar a fusionarse; y presentaron al gobierno de Estados Unidos una solicitud conjunta de financiación. El propósito del *lobby* era conseguir el apoyo de la Academia de Ciencias. La movida fue exitosa y se espera que eso incida en la decisión de la NSF. ■

Proyecto

Explorar el Universo, desde la formación de las galaxias hasta los planetas del tipo terrestre, con el Telescopio Gigante de Magallanes (nº 11/51680-6); Modalidad Proyectos Especiales; Investigador responsable Laerte Sodré (USP); Inversión US\$ 45.000.000.