

Mario Pérez, doctor en Astrofísica que trabaja en la Nasa y posibilidades de llegar a la Agencia:

# "Recomiendo que estudien en USA un postgrado, ya que eso les otorga una ventaja"

El exalumno de la USM estuvo de visita en la institución para contar sobre su vida y trabajo en Estados Unidos.

**Flor Arbulú Aguilera**  
 flor.arbulu@mercuriovalpo.cl

**"H**a sido un privilegio trabajar en una institución de gran prestigio en USA y en el mundo, sin embargo, es algo que pude apreciar una vez que estaba dentro y no desde afuera", asegura Mario Pérez, doctor en Física y Astronomía de la USM, y quien actualmente se desarrolla como jefe de Tecnologías de la División de Astrofísica de la NASA.

Esto porque "me di cuenta que NASA trataba bien a sus empleados, existían oportunidades de desarrollo personal y que era una agencia abierta y generosa con sus descubrimientos y el conocimiento que generaba", agrega quien ha sido parte de las misiones Swift -un observatorio en un satélite dedicado al estudio de las explosiones de rayos gamma o GRB- y Keck Telescopes- el observatorio Keck dispone de los telescopios Keck I y Keck II, y está situado en Hawái- durante 16 años.

"Todas las actividades de NASA son gratuitas y siempre tienen una relación con la exploración, innovación y educación. NASA ha resultado ser, por doce años consecutivos, la mejor agencia federal para trabajar en USA de acuerdo a la determinación de sus propios empleados, a través de encuestas anuales", acota.

Aunque, reconoce, que no fue su primera opción de trabajo: "Postulé a varios trabajos y como yo ya estaba casado en esa época, y mi esposa estaba esperando el tercero de nuestros niños, entonces necesitaba un trabajo estable y con buenos beneficios médicos", dice sobre la decisión de partir y no quedarse esperando.

"Anteriormente había trabajado para el Observatorio Europeo Austral (ESO), en Chile y Alemania, y mi primera preferencia era recibir una oferta para una posición postdoctoral en Garching, Múnich, pero no se concretó ya que la ESO no contrató a nadie ese año, debido a que estaban en el medio de las decisiones de

establecer el segundo observatorio del VLT (Very Large Telescope) en el Cerro Paranal, en el desierto de Atacama", asegura.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS

Respecto a la labor que está realizando actualmente con su equipo en la Agencia, comenta que "estamos trabajando en tecnologías emergentes que puedan tener una aplicación a las misiones de astrofísica".

"Éstas incluyen sensores cuánticos, inteligencia artificial aplicada al desarrollo de tecnologías (hasta ahora AI se aplicada mayormente al análisis de datos y de información), nanotecnologías, metamateriales (diseño de materiales para ciertas aplicaciones específicas), y componentes fotónicos (para aplicaciones más allá de la óptica geométrica, en componentes de óptica física)", describe.

"Todas estas nuevas tecnologías son muy atractivas para el espacio ya que miniaturizan muchos componentes actuales, disminuyen su volumen, peso y aumentan la calidad y resolución de las detecciones de los futuros telescopios espaciales", asegura.

## - ¿Cómo se compatibiliza su labor con el desarrollo de los telescopios en Chile?

Chile está jugando un papel importante en astronomía terrestre en el mundo y eso se debe a sus condiciones geográficas y políticas de las cuales disfruta. Una vez terminado el telescopio del Observatorio Europeo Austral (ESO) de 39 metros, Chile tendría la mayoría de los telescopios ópticos en el mundo. Asimismo, todos esperamos la inauguración del telescopio Vera C. Rubin el próximo año en el norte de Chile, y que será otro avance vital en el estudio consistente de objetos variables, episódicos y desconocidos en el universo. NASA trabaja mayormente en astronomía espacial, la cual es un comple-

mento para la astronomía terrestre que se desarrolla en Chile.

## - ¿Cuál es la importancia de contar con estos telescopios al trabajo que realiza la NASA?

La astronomía espacial que hace NASA representa la gran promesa de descubrir las fronteras y los orígenes del universo visible (Cosmic Origins), de entender cómo funciona el universo (Physics of the Cosmos) y de encontrar vida más allá de nuestro sistema solar (Are We Alone?). Estas son las tres metas, programas y misiones que describen el programa astrofísico de NASA. Hoy en día NASA tiene 12 telescopios espaciales en funcionamiento en colaboración con otras agencias espaciales internacionales. Además, existen unas 3 misiones más pequeñas como CubeSats. Todos estos telescopios espaciales, realizan mediciones que normalmente no se pueden hacer desde la Tierra, tales como observar objetos estelares en rayos-X, rayos-Gamma, ultravioleta, e infrarrojo (como la misión Webb lanzada en diciembre del 2021), de allí la importancia estratégica y única de la astronomía espacial. Esto complementa muchas de las observaciones terrestres hechas con telescopios en Chile, Hawái, Australia, España, Sudáfrica, etc. NASA cuenta también con acceso a telescopios terrestres tales como el Observatorio Keck, y el telescopio IRTF (InfraRed Telescope Facility) en la Isla Grande de Hawái. NASA asimismo tiene instrumentación en el telescopio WIYN (Kitt Peak National Observatory), y acceso a telescopios en Chile (Cerro Tololo International Observatory) y en Australia.

## SALTAR A EE.UU.

De paso por la Universidad Santa María, donde contó cómo llegó a trabajar en la Agencia, a través de una conferencia abierta llamada "Desde la USM a la Astrofísica Espacial", también hizo una

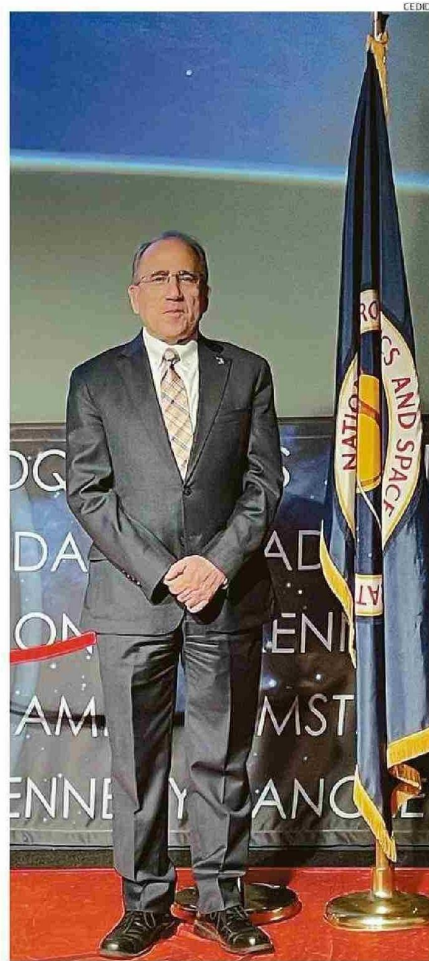
reflexión sobre que, actualmente, son muy pocos los chilenos que forman parte de las filas de la institución.

El Dr. Pérez comenta que en NASA Headquarters, las oficinas centrales, "no conozco otro chileno", aunque reconoce que "NASA tiene 10 centros espaciales a través del país, entiendo, y sé que hay otros chilenos en ingeniería mecánica, eléctrica, óptica, robótica, etc".

"En NASA Ames Research Center, ubicado en California, conozco a Eduardo Bendek, que es un chileno muy exitoso que trabaja en óptica aplicada a astrofísica, luego él es la única excepción dentro de NASA. El organismo aeronáutico tiene unos 17 mil empleados directos, y en total unos 100 mil empleados incluyendo contratistas, estudiantes, visitantes, y gente que trabaja esporádicamente en actividades espaciales relacionadas con NASA", añade.

## - ¿Cómo otros chilenos podrían llegar a trabajar en la NASA?

NASA busca siempre los mejores ingenieros, técnicos y científicos en el mundo para poder cumplir la misión de explorar el universo, descubrir el espacio y de entender, proteger y mejorar la vida en la Tierra. Esta búsqueda no tiene metas de razas, idiomas, culturas o nacionalidades en los futuros empleados. Sin embargo, busca personal que pueda innovar, contribuir y demostrar que tiene las habilidades, educación y formación para trabajar en equipos en alguno de los diez centros de NASA a través de USA. Luego, si un chileno quiere trabajar en NASA debiera entender la organización y cumplir con los requisitos para ser aceptado en su especialidad. Es un mito pensar que NASA solo necesita científicos e ingenieros espaciales, ya que NASA también necesita guardias, contadores, pilotos, mecánicos, secretarías, constructores, soldadores, etc.



PÉREZ ASEGURA QUE "HA SIDO UN PRIVILEGIO" TRABAJAR EN NASA.

## - ¿Qué les recomienda?

Para trabajar directamente para NASA se necesita tener la nacionalidad norteamericana, con excepción de los estudiantes y/o profesores que pueden estar asociados a universidades norteamericanas que trabajan con NASA en muchos tópicos de desarrollo relevante para la agencia. Quizás esa es la manera más rápida para poder trabajar e involucrarse en proyectos que NASA necesita. Si alguien está realmente interesado en trabajar directamente para NASA, recomiendo que estudien en USA un postgrado, ya que eso les otorga una ventaja en términos de

igualdad respecto a otros postulantes en cualquier cargo que puedan competir. Ciertamente, la realidad es que por cada vacante que se compite nacionalmente en NASA hay siempre cientos de postulantes y el tener una ventaja diferencial es importante.

Y ejemplifica con que "todos los exalumnos de la USM que son parte de AEXA USA han estudiado en Estados Unidos después de la USM, y han obtenido sus doctorados allí también, lo cual les otorga las habilidades comparativas a otros candidatos cuando postulan a trabajos en dicho país".