



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



CIENCIA MÁS TECNOLOGÍA

Entrevista con Sandra Cauffman y Andrés Mora Vargas

# La ciencia espacial abre oportunidades de progreso para la región

Los ingenieros costarricenses Sandra Cauffman y Andrés Mora, quienes trabajan en proyectos de la NASA, exponen las posibilidades de impactar con la investigación espacial en el crecimiento de diferentes sectores.

12 OCT 2023

Ciencia y Tecnología



En la Estación Espacial Internacional se emplean los AstroBees, que son pequeños robots que ayudan a los astronautas en algunas de sus labores. El Ing. Andrés Mora forma parte del equipo que creó esta tecnología. Foto tomada de Nasa.gov.

Desde luego que no todas las personas, quienes alguna vez nos vimos deslumbrados por los videos, las fotos y una noche oscura con brillantes estrellas y una Luna en su máxima expresión, vamos a poder salir algún día de la órbita terrestre y admirar el infinito del espacio exterior.

En resumen, no todos vamos a ser astronautas, pero sí podemos trabajar desde nuestras profesiones para dejar huella en el **desarrollo de la ciencia espacial. Este es un sector que se nutre de muchas áreas del conocimiento.**

A esta conclusión llegaron **Sandra Cauffman Rojas, ingeniera eléctrica y física**, quien trabaja como directora adjunta de la División de Astrofísica de la [NASA](#) y ha participado en varios proyectos, incluida la Misión de Evolución Atmosférica y Volátil hacia el planeta Marte, así como el Ing. **Andrés Mora Vargas, ingeniero en robótica espacial**, graduado de la Universidad Estatal de Arizona. Mora labora en la NASA, en el Centro Espacial de Investigación Ames, como parte del proyecto que brinda soporte ingenieril a los Astrobee o robots asistentes utilizados en la Estación Espacial Internacional.

Ambos participaron como expositores en el [I Congreso Espacial Centroamericano 2023](#), que se llevó a cabo del 12 al 14 de setiembre en la Universidad de Costa Rica (UCR), y cuyo objetivo era reforzar sinergias entre las diversas iniciativas ligadas a la investigación científica espacial que se desarrollan en Centroamérica y el Caribe.

El *C+T* conversó con ambos especialistas.

**-¿Cómo potenciar las posibilidades de los países en desarrollo de la región para poder acceder a los beneficios de la exploración espacial?**



La investigación espacial colabora en mejorar algunas de las actividades productivas de los países de Centroamérica, proveyendo datos importantes como mediciones sobre parámetros de humedad, temperatura o luminosidad. Foto: Cristian Araya.

---

**-Andrés Mora Vargas (AMV):** "Ese es uno de los objetivos principales de este Congreso Espacial Centroamericano. Poder darles oportunidades a las personas de la región de compartir sus trabajos relacionados con esta temática y buscar que se complementen con otras iniciativas que surgen de otros lugares. Este es un muy buen primer paso para lograr ese acercamiento, con este tipo de encuentros. Que conversen con personas que están dirigiendo misiones a Marte o que están haciendo política para allanar el camino de la ciencia a partir de intereses comunes entre universidades o instituciones. Vencer ese distanciamiento. Todo esto es importante porque entonces, cuando estamos viendo un partido de fútbol de un Mundial, estamos literalmente utilizando tecnología satelital y sin ella no podríamos tener esa experiencia. Ese es un pequeño ejemplo, pero que nos acerca bastante a cómo el desarrollo de la tecnología espacial impacta en nuestra vida diaria. Es un área que genera muchos empleos directos e indirectos".

**-Sandra Cauffman (SC):** "Hay que democratizar la investigación espacial, porque es un derecho que tienen todos los países. Queremos tener estudiantes esforzándose y luchando por mejorar su país y esta es una de las vías para poder lograrlo, uniéndose al desarrollo de la ciencia espacial. Hay muchísimas cosas que se pueden hacer y desde la realidad de cada país, pero todo tiene que venir desde las oportunidades de educación que se abren y se brindan a los jóvenes".

Los estudiantes no tienen que pensar en ser astronautas necesariamente, porque hay muchas otras formas de relacionarse con la construcción de un satélite, por ejemplo. Se necesita de diferentes profesiones para poder crear o agrupar los datos necesarios para desarrollar una misión de puesta en órbita de un satélite, que venga a mejorar la vida de las personas de un país o región.

El ingenio que tienen los ingenieros y los científicos nos permite como humanidad diseñar e inventar dispositivos que nos van a ayudar a investigar y a resolver muchas de las



necesidades que tenemos. La ciencia espacial permite estudiar el cambio climático, la capa de ozono, la temperatura de los océanos, la temperatura y humedad del aire, los casquetes polares, etc. Todos estos temas los podemos abordar desde el espacio.

En este momento tenemos 25 satélites, solamente de la NASA, observando nuestro planeta. Esos datos se comparten con otros países que también tienen proyectos para estudiar su entorno. Se trata de datos que son abiertos y están disponibles, y con los que se puede ayudar, por ejemplo, a los agricultores de zonas rurales y a los pescadores en las áreas costeras. Se requieren de profesionales que analicen y apliquen esa información.

**-¿La investigación espacial está abierta para profesionales de diferentes áreas?**



En marzo de este año, la UCR le entregó a la científica Sandra Cauffman la máxima distinción académica de la Institución: el doctorado *honoris causa*, por su trabajo en el desarrollo de la investigación en ciencia y tecnología.

Foto: [Anel Kenjekeeva](#).

**-AMV:** "Se necesitan diferentes profesionales para desarrollar los proyectos. Se trata de contar con ingenieros, psicólogos, abogados, hasta sociólogos, para saber cómo se da el comportamiento humano en diversos entornos o situaciones. La conformación de equipo de recursos humanos es fundamental para cualquier tipo de trabajo multidisciplinar y en eso se basan todas estas iniciativas de investigación del espacio y elaboración de tecnologías. Son nichos de trabajo que generan empleo directo e indirecto, o sea, algunas profesiones sí están directamente relacionadas con las labores principales, pero se necesitan aportes de otras disciplinas que cubran diversas necesidades".

Se trata de un trabajo en equipo. Inclusive, si el proyecto en cuestión es muy grande, hay ocasiones en que es necesario construir hasta las casas de las personas que van a participar, así como las escuelas, supermercados, etc. Hablamos de proyectos enormes que pueden cambiar el rumbo de un país y generar grandes beneficios en todos los sectores, los cuales se pueden asentar en una región que se une para generar una iniciativa de este tipo. Se puede pensar en grande.

**SC:** "La realidad es que en la mayor parte de las investigaciones que hacemos no se requieren astronautas, se requieren más ingenieros, más científicos, más abogados, más personas con capacidad de manejar presupuestos, se necesitan doctores y un montón de profesionales de otras carreras".

Los astronautas son únicos, pero también necesitan de ingenieros, científicos y de profesiones diferentes para poder realizar sus vuelos al espacio. Como decimos, son muchos los llamados y pocos los elegidos para, en este caso, volar fuera de la atmósfera terrestre, pero durante todo el proceso se necesita el trabajo de miles de personas con diversas capacidades y muchos podemos estar ahí desempeñando ese rol.

Quiero que las personas se quiten de la cabeza las barreras y se atrevan a soñar, tal y como lo hice yo. No todos podemos ser astronautas, pero sí podemos estudiar ingeniería o alguna tecnología, podemos hacer estudios sobre manejo de datos y podemos contribuir de la manera en que queremos.

La industria espacial requiere de satélites, cohetes y de muchos dispositivos electrónicos, y en sus procesos de creación podemos encontrar un nicho de trabajo en el cual desarrollarnos. Muchos de los programas espaciales se basan en misiones de exploración que no requieren astronautas, pero sí de la innovación científica que aportan los ingenieros para cumplir con los objetivos.



Este es el equipo de investigadores que organizó el CEC 2023 (de izq. a der): Dr. Luis Zea, Dra. Melania Guerra Carrillo, Dra. Leonora de Lemos Medina, Dr. Andrés Mora Vargas, Lic. Katherine Herrera Jordan y Dr. Javier Mejuto.

Foto: [Anel Kenjekeeva](#).

**-¿Cuál es el papel de la educación pública dentro de este panorama tecnológico?**

**-AMV:** "El papel de las universidades públicas en la formación de profesionales es fundamental. La educación superior es importantísima para poder alimentar y dar abasto con esa gran cantidad de profesionales que se necesitan para cubrir las plazas vacantes en

los emprendimientos que pueden surgir. Y es gracias a esos emprendimientos que la región puede alcanzar el éxito".

**-SC:** "Las universidades públicas son los pilares de la formación profesional de las poblaciones. Yo misma soy producto de la educación pública, yo nunca fui a estudiar a ningún centro privado. Lo público es bueno si le ponemos el esfuerzo necesario, y necesitamos como país que la educación suba. Todo empieza con un anhelo y hay que seguir alimentando ese sueño de manera adecuada, para que finalmente germinen los frutos".

Cada país debe seguir educando a los niños, niñas y jóvenes para tener un mejor futuro.

El futuro de la exploración espacial es llevar a los humanos y a sus robots más allá. Y yo espero que muchos jóvenes de esta región sean parte de esa aventura en la que nos estamos embarcando.

Espero que Costa Rica y todos los países centroamericanos se unan y se adentren en la exploración espacial para entender mejor nuestro planeta, nuestro sistema solar y el resto del espacio. Poco a poco hay que plantar esas semillas que nos van a ayudar a crear una vida mejor para nuestras futuras generaciones.



[Otto Salas Murillo](#)

Periodista Oficina de Comunicación Institucional

Área de cobertura: ingenierías

[otto.salasmurillo@ucr.ac.cr](mailto:otto.salasmurillo@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [congreso espacial centroamericano](#), [investigacion](#), [espacio](#), [ciencia espacial](#).