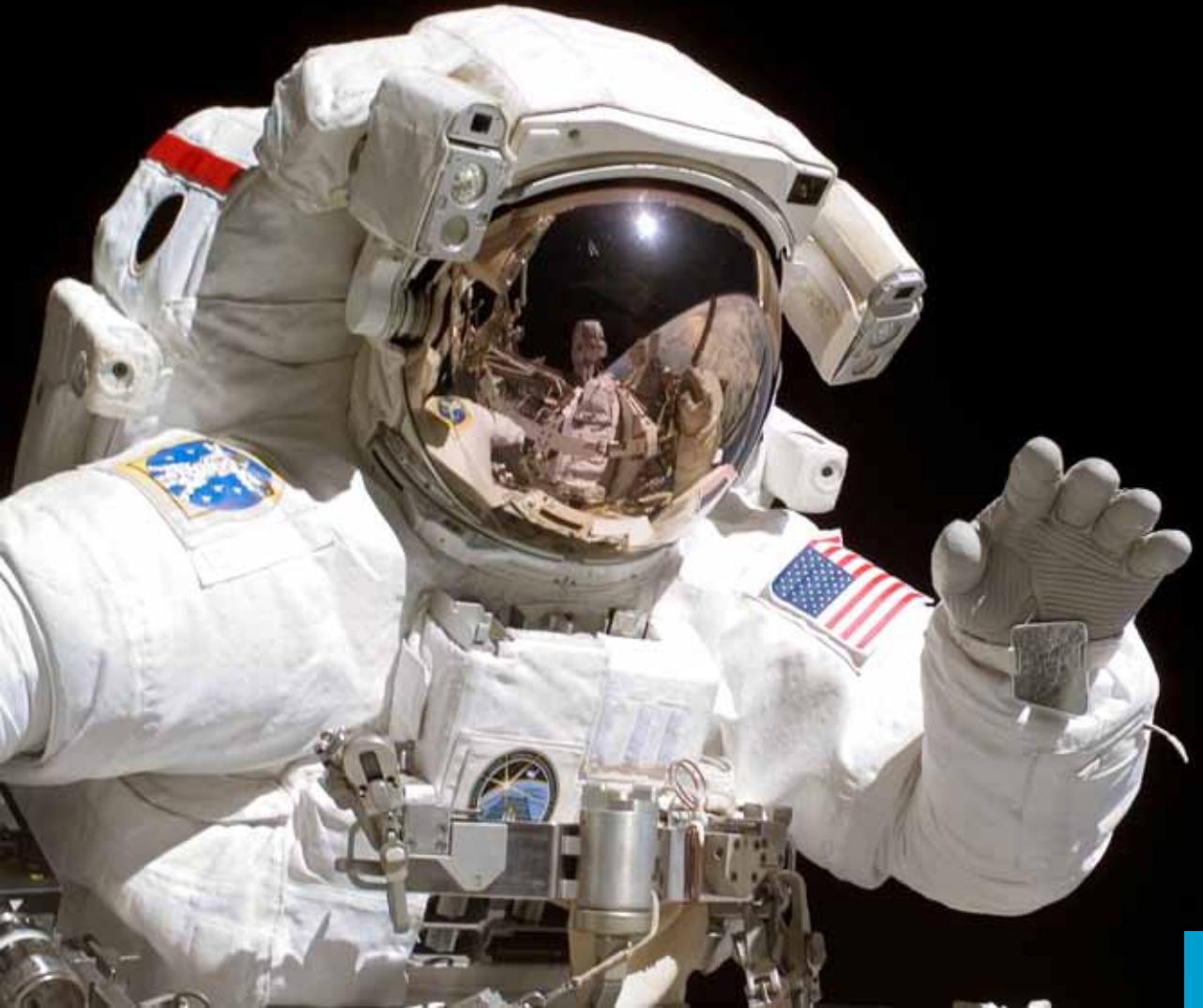


Fernando Caldeiro

Un astronauta de la NASA



Fernando “Frank” Caldeiro tiene 50 años y es el único astronauta de la NASA nacido en la Argentina.

Conversamos con él en la Feria del Libro de Buenos Aires (vino invitado por la embajada de EE.UU.). Nos habló de cómo se llega a ser astronauta, de la construcción de la estación espacial y cómo podemos verla desde la Tierra, y de otras cosas interesantes sobre las investigaciones de la NASA.

En esta entrevista también encontrarán videos educativos de la NASA sobre ciencia, matemática y tecnología; filmaciones de los astronautas en la estación espacial y un sitio que te permite cargar tu nombre para que sea enviado a la Luna.



Para ser astronauta hay que tener formación profesional en carreras de ingeniería o ciencias. Además se requiere una preparación física y psicológica muy estricta. ¿Puede contarnos cómo es esa preparación?

-El entrenamiento físico básicamente consiste en cuidarse, no hace falta ser Arnold Swarzenegger ni Terminator, sino estar en buen estado y no tener sobrepeso. Lo principal es que hay que estudiar muchos manuales sobre variadísimos sistemas. En general se trata de estudiar mucho y aprender a volar las naves.

¿En qué consisten los manuales?

-Los manuales son del estilo de los que vienen cuando uno compra un carro. Los automóviles vienen con un manual que explica desde cómo poner la llave hasta cómo funciona todo el carro.

Con la nave espacial es lo mismo pero es un sistema muchísimo más complejo: son tres sistemas eléctricos,

cuatro niveles de redundancia, es decir $3 \times 4 = 12$, son doce sistemas que hay que aprender porque si falla uno hay que usar el otro, etc., etc.

Quiere decir que uno tiene que aprender a usar cuatro naves a la vez, en lugar de una, para poder volar, y lo que uno hace bien o mal es lo que hace que las cosas salgan bien o mal. Es mucha responsabilidad.

¿Y psíquicamente cómo se preparan?

-Lo fundamental es que te tiene que gustar, sino te gusta lo que estás haciendo no sirve, se arruinan las cosas.

Muchos chicos sueñan con ser astronautas. Si bien las posibilidades son pocas, el espacio está siendo cada vez más explorado por los humanos. En la NASA existen varias propuestas para preparar a los chicos ya desde pequeños en estos temas. ¿Qué formación reciben?

-Las propuestas educativas de la NASA para los más pequeños están pensadas fundamentalmente para mostrarles las oportunidades que existen de forma muy didáctica. Están dirigidas a los que están inclinados hacia la ciencia y la tecnología, porque no todos los niños quieren ser ingenieros o científicos. Los programas les demuestran qué es lo que hay que hacer para seguir avanzando en la ciencia y la ingeniería. No es que te prepararan para ser astronauta, te preparan con una formación amplia y de allí va a salir alguno elegido. No existe ningún programa al que uno vaya y salga de ahí siendo astronauta.



¿Cómo definiría el perfil que se requiere para ser astronauta?

-Yo puedo hablar del mío, que es similar a otros: una persona con un título en ingeniería o en ciencia pero que haya trabajado en sistemas espaciales diferentes, no en uno solo, que haya cambiado de trabajo cada cuatro años. Porque se supone que al cambiar de trabajo cada cuatro años uno va aprendiendo de más lugares, adquiere mucha experiencia de todos lados y eso es lo que se necesita para el programa de astronautas.

En Argentina hay gran variedad de propuestas en formación científica para chicos, pero en EE.UU. los niños tienen más posibilidades de llegar a ser astronautas. Además de los programas educativos de la NASA que mencionamos ¿qué convocatorias existen para los chicos argentinos que sueñan con la exploración espacial?

-La Embajada de los Estados Unidos abrió una convocatoria e invita a participar a estudiantes

argentinos de escuelas públicas en los concursos de becas para los programas de verano "Estados Unidos 2008". Los programas se enfocan a distintas ramas del conocimiento, pero hay uno, el Campamento Nacional de Ciencias para Jóvenes, que puede ser una forma de acercamiento. Es un programa intensivo de educación para jóvenes con interés en el campo de la ciencia, que se desarrolla en un ambiente rural y que tendrá lugar del 29 de junio al 26 de julio de 2008 en West Virginia.

Hay otro programa que se llama Space Camp, que no es de la NASA sino que está organizado por un ente privado paralelo a la NASA pero que usa parte de programas de la NASA para llevarlo adelante. Es un programa intensivo de dos o tres semanas en el que les muestran a los chicos lo que implica ser astronauta, porque tienen que preparar una misión espacial; aprenden de ciencia y de tecnología. En la CONAE (Comisión Nacional Argentina de Actividades Espaciales) se puede averiguar cómo

participar de este programa. Conrado Varotto, que coordina esta Comisión, ha hecho un muy buen trabajo consiguiendo becas para que cada año 5 o 6 estudiantes argentinos participen del Space Camp, algo muy importante porque es un programa que cuesta mucho dinero para los que no tienen becas.

**Usted forma parte del grupo de astronautas de misión.
¿En qué misiones están trabajando?**

-Las misiones consisten en armar la estación espacial. Nos quedan diez vuelos para terminar de armarla. Es algo muy complejo, tenemos que llevar muchas toneladas de peso: cada misión lleva 20 o 30 toneladas de módulos, de comida, etcétera.

La estación espacial está situada a 500 kilómetros de altura en la órbita de la Tierra, y se la puede ver pasar por acá: es una luz bien brillante, que se puede confundir con un avión, pero no lo es. En la página web de la NASA se puede ver por dónde está pasando en cada momento y buscar cuándo

y a qué hora pasa por la Argentina, por ejemplo, y salir a verla.

(Ver el día y la hora que la estación espacial pasa por la Argentina. Buscar por ciudades:

<http://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/cities/skywatch.cgi?country=Argentina>

Por Buenos Aires está pasando desde el 5 al 17 de mayo.

Ayuda para poder ver la estación espacial:<http://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/help.html>

Más ayuda para poder verla:

<http://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/help.html>

Si bien yo estoy trabajando para esta misión, no he volado todavía. El accidente del Columbia (el trasbordador espacial que explotó en el despegue) arruinó todos los vuelos que estaban programados y estamos todos aún esperando para poder volar.

-¿De las investigaciones que se están haciendo en el espacio ¿cuáles considera Ud. más relevantes para el futuro de la humanidad?

La construcción de la estación espacial es algo muy relevante, es un esfuerzo conjunto de 16 países, porque un solo país no puede pagarlo todo.

Respecto de las investigaciones científicas es muy importante el estudio que se está realizando sobre las proteínas de las células del cuerpo.

Por ejemplo, cuando una persona padece un cáncer lo que tiene son células cancerosas que están compuestas por unas proteínas específicas para cada cáncer. Identificando esa proteína se puede hacer una vacuna de su propio tumor, una vacuna para cada uno en particular, que eliminaría el cáncer.

Todo esto empezó a descubrirse estudiando esas proteínas a cero gravedad, así es que pueden llegar

a descubrirse las vacunas. Estamos en la infancia de todo esto, pero va a tener unos resultados sorprendentes.

También se está estudiando cómo hacer cristales más puros para los sistemas electrónicos; hay millones de observaciones espaciales, muchísimos instrumentos estudiando la atmósfera y la Tierra. Cada vez que uno abre una puerta de investigación se abren más, es infinita la ganancia para todos.

La NASA está haciendo una convocatoria para que la gente envíe su nombre a la Luna. También la canción de Los Beatles “Across the Universe” inició un largo viaje por el cosmos, en uno de los actos con los que la NASA celebró sus 50 años de existencia. Desde la Tierra no dimensionamos lo que puede llegar a significar.

-Hacer estas cosas es muy simple. Se pone un transmisor con esa canción o con los datos, se aprieta un botón y listo; nada del otro mundo, es algo simbólico. La

NASA lo hace para que la gente sepa que todavía la NASA es la NASA. Porque en EE.UU. no todo el mundo está interesado en la NASA, o sigue las cosas que hace la NASA. Entonces, lo hacen como una forma de publicitarse.

Si un astronauta está ahí en el momento en que llega la canción ¿cómo la escucha?, ¿igual que acá?

-Sí.

¿Se duerme bien en el espacio, cómo es estar en la nave?

-El problema es que como no hay gravedad, uno llega a órbita y todos los fluidos que en la Tierra uno tiene en las piernas o en otros lugares del cuerpo se concentran en la cabeza; uno se hincha y en ese momento el cuerpo tiene exceso de agua.

El problema está cuando uno vuelve, todo ese fluido se viene a las piernas y si uno no toma mucho líquido (dos litros de agua con sal por día) se deshidrata

instantáneamente. Hay gente que vuelve muy mareada, pero luego de quince días se vuelve a la normalidad.



Fernando Caldeiro

Un astronauta de la NASA

Palabras: 1,538

Fuentes:

<http://portal.educ.ar/noticias/entrevistas/fernando-frank-caldeiro-un-ast.php>