

Así se prepara el astronauta Pablo Álvarez para viajar al espacio

Cursos de ciencias, inmersiones en la piscina para simular paseos espaciales, entrenamiento de supervivencia este invierno en los Pirineos, superar la centrifugadora y los vuelos parabólicos forman parte del entrenamiento de este ingeniero español, que también aprende ruso y a poner una vía intravenosa. El objetivo es viajar a la Estación Espacial Internacional entre 2026 y 2030, sin dejar de soñar en poner luego un pie en la Luna.

Enrique Sacristán

27/10/2023 08:30 CEST



Entrenamiento del astronauta español Pablo Álvarez. / SINC

En el ecuador de su año de entrenamiento básico en el **Centro Europeo de Astronautas** en Colonia (Alemania), **Pablo Álvarez** se ha escapado recientemente a España para participar en una jornada de puertas abiertas del **European Space Astronomy Centre (ESAC)** que tiene la **Agencia Espacial Europea (ESA)** cerca de Madrid.

Bajo una antena gigante, ha contado al público cómo se prepara para viajar al espacio, junto a los cuatro compañeros que fueron seleccionados por la ESA como astronautas de carrera entre casi 23.000 solicitudes. Su entrenamiento comenzó en abril.

"Cada día tenemos un horario, desde las 8 de la mañana hasta las 6 más o menos, con **cursos de astronomía, biología, física, mecánica orbital, fotografía, medicina...** El otro día estuvimos aprendiendo a poner puntos e instalar un catéter urinario, por ejemplo, porque no hay médicos en el espacio", explica este ingeniero aeronáutico, "y también nos enseñan a poner vías para sacar sangre, por si hiciera falta para algún experimento o bien a nosotros mismos en caso de emergencia".

“ Hemos aprendido a dar puntos, poner una vía para sacar sangre e incluso un catéter urinario ”

Para enfrentarse a otra contingencia, un incendio en la estación espacial, los futuros tripulantes han recibido un **curso de bomberos para apagar fuegos**, como el que ocurrió en la estación –soviética primero y luego rusa– MIR. "Por cierto que también tenemos que **aprender ruso**, ya que el 50 % de la Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés) es rusa", apunta Pablo.

En una cámara especial y con una máscara, también ha sentido en sus propias carnes la **falta de oxígeno**. "Al principio te sientes eufórico y parece que no está pasando nada –comenta–, de hecho alguno de los compañeros era incapaz de quitarse la máscara: no tienes oxígeno y estás feliz, pero te está matando poco a poco. Es importante conocer cómo reacciona tu cuerpo ante esta situación".

“ Con la falta de oxígeno te sientes eufórico, feliz, parece que no pasa nada pero te está matando poco a poco, y es importantes conocer cómo reacciona tu cuerpo ”

En el centro de entrenamiento, los astronautas cuentan con un **módulo como Columbus**, el laboratorio europeo en el que se hace toda la ciencia europea de la ISS. En esta réplica tienen los distintos *racks* de experimentos y todo lo necesario para certificarse en su uso.

Una de las formaciones que ya han recibido es sobre el crecimiento de cristales, que ocurre de forma distinta en el espacio. Por ejemplo, en ese entorno se puede conseguir la cristalización de proteínas mucho más

grandes y con unas propiedades que en la superficie terrestre no son posibles.

Importancia del ejercicio físico

El astronauta continúa en su charla con otro aspecto esencial en su rutina diaria: el **gimnasio**, y recuerda que en el espacio se pierde masa muscular y ósea por la falta de gravedad, que impide ejercitarse a los músculos posturales. Para contrarrestarlo, "es muy importante para nosotros hacer ejercicio en la estación (unas dos horas diarias) y empezamos a trabajar la técnica correcta desde que estamos en tierra. Así evitamos lesiones y preparamos a nuestros huesos para la reentrada", una de las fases de las misiones a las que Pablo tiene "mucho respeto".

Junto a la preparación física, también se cuida la **salud mental**: "Te preparan psicológicamente para los incidentes que puedan surgir, como una estancia mucho mayor de la programada que te aleje más tiempo de tus seres queridos", explica Pablo, quien recuerda el caso reciente de Frank Rubio, el astronauta de la NASA cuya estancia en la ISS estaba prevista para seis meses y duró 371 días, y que se suele pasar peor entre la mitad y los tres cuartos de la misión.

“ *Nos preparan psicológicamente para los incidentes que puedan surgir, como una estancia mayor de la programada que te aleje más tiempo de tus seres queridos* ”



El astronauta español Pablo Álvarez podrá ver su hogar desde la Estación Espacial Internacional. / @astro_Pettit /NASA

Otra parte del entrenamiento se realiza en la **piscina o 'instalación de flotabilidad neutra'** del Centro Europeo de Astronautas. Estos comienzan haciendo submarinismo normal, luego les van quitando las aletas, empiezan a moverse como si flotaran en el espacio, añaden guantes y herramientas especiales. En la piscina hay otra réplica del módulo Columbus, una compuerta como las que tiene la estación espacial y el material necesario para introducirse en las actividades extravehiculares como los paseos espaciales.

“Es como hacer una vía ferrata [ruta de escalada protegida] en la tierra: siempre tienes que asegurarte de que estás enganchado a la estación espacial, un entrenamiento incremental que hacemos en la piscina”, dice Pablo, “y al final acabas con el traje completo de astronauta, algo que realizaré en Houston en diciembre. El **traje pesa unos 170 kilos** y hay que ponerlo con una grúa. Si sumas las herramientas y tu propio peso, al final tienes una inercia de unos 350 kilos, por lo que es bastante difícil moverse”.

Formación en Europa y EE UU

Houston es solo uno de los destinos donde se forman los cinco

astronautas fuera de Colonia. Desde que comenzaron su entrenamiento ya han visitado otros centros de la Agencia Espacial Europea, planetarios, empresas donde se fabrican componente de la ISS y escenarios donde realizan sus duros **entrenamientos de supervivencia**.

"El de agua lo hicimos en el norte de Alemania y el de invierno lo haremos en España, en el Valle de Arán (Lleida)", adelanta. "Este tipo de entrenamiento te prepara porque a la vuelta de una misión nunca sabes donde vas a aterrizar exactamente –añade–. Imagina que caes, por ejemplo, en el Himalaya, y tardan varios días en rescatarte. Además, nos sirve para trabajar en equipo, ver cómo reaccionas en situaciones de presión o extremas, y conocer tus límites".

“ *Este invierno realizaremos un entrenamiento de supervivencia en el Valle de Arán (Pirineos)* **”**

En unos meses, el astronauta también participará en un **vuelo parabólico**, la única forma que hay en tierra de acercarse y sentir la ingravidez: "Es como cuando vas en coche y de repente hay una cuesta abajo y sientes un cosquilleo en el estómago, pero aquí más a lo bestia, tanto que empiezas a flotar durante unos segundos en el aire dentro del avión".

Antes de ese vuelo, en tan solo unos días, Pablo se desplazará a un centro en Holanda para someterse a otro entrenamiento clásico de los astronautas: la **centrifugadora**, una experiencia que contará en sus cuentas de Twitter (ahora **X**) e Instagram que anima a seguir.



Pablo Álvarez explica la aceleración que se siente en una centrifugadora. / SINC

"Nos van a poner hasta 9G, una aceleración equivalente a sentir tu propio peso multiplicado por 9 –aclara–. En mi caso, que peso unos 90 kilos, es como si pesara 810 kilos, así que será bastante durillo, pero tengo ganas de probar a ver cómo es. Tenemos un traje también especial para evitar que la sangre no te llegue a la cabeza y te desmayes".

“ *En la centrifugadora sentiré una aceleración de hasta 9G, equivalente a mi propio peso multiplicado por 9, o sea unos 810 kilos (90x9)* **”**

Todas estas actividades forman parte del año de entrenamiento básico, que finalizará en abril del año que viene. Luego vendrá otro **entrenamiento 'incremental'**, donde los astronautas se familiarizarán con los sistemas de la Estación Espacial Internacional. Antes de viajar allí, también se formarán durante otros **dos años en la misión específica** que se les asigne, que normalmente luego dura seis meses en el complejo orbital. En la ISS suelen llevar a cabo entre 200 y 250 experimentos distintos que hay que conocer antes.

Pablo hace un llamamiento a la comunidad científica española para que vayan pensando investigaciones que él podría realizar en la estación espacial cuando le asignen una misión: "Estaría encantado de llevarlas a cabo".

¿Quién de los cinco volará primero?

“El plan actual es que el primero de nuestra generación vuele a la ISS en 2026 y, más o menos, que haya una misión por año hasta 2030 para los cinco europeos que estamos entrenando ahora”, comenta el astronauta español, a quien no le preocupa ser el primero: “Un poco influidos por las películas americanas, pensamos que es un ambiente supercompetitivo, pero nada más lejos de la realidad. Mis compañeros se han convertido en mis mejores amigos y me alegraré un montón si alguno vuela el primero, y si soy yo, pues también [risas]”.

“ *El plan actual es que el primero de nuestra generación vuele en 2026 y que haya una misión por año hasta 2030 para los cinco europeos que estamos entrenando ahora* ”

Respecto a lo que venga después y la **posibilidad de viajar a la Luna**, dependerá de la situación en ese momento: “No sabemos si la Estación Espacial Internacional seguirá a partir de 2030, si habrá una nueva privada, tenemos que ver cómo evoluciona el programa Artemis –la vuelta de la humanidad a la Luna–, la estación orbital lunar Gateway...”.

“Yo no aspiro a ir en las primeras misiones de Artemis –donde hay reservados tres asientos para astronautas europeos, aunque no novatos como yo, sino que tienen que haber estado antes en la ISS–, pero si ese programa se extiende en la década de 2030, ahí estaré”, subraya Pablo.

“Me están **entrenando como astronauta para ser flexible** –añade–, en la estación espacial, en Artemis, en actividades extravehiculares de cualquier tipo, para estar preparado y aceptar lo que venga”. Insiste en que hay que ir paso a paso, pero sin descartar el sueño compartido de **ver a un astronauta español en la Luna**.



Pablo Álvarez, astronauta de carrera de la Agencia Espacial Europea (ESA). / SINC

Divulgación de la ciencia desde ESAC

"En ESAC nos encargamos de la planificación y las operaciones de la flota científica de la ESA (como las misiones SMOS de observación de la Tierra, Juice a los mundos helados de Júpiter o el cazador de agujeros negros XMM-Newton, por ejemplo), y también albergamos su centro de datos científicos, que desde aquí ponemos a disposición de nuestra sociedad, desde la comunidad científica hasta los centros educativos y el público en general", explicó su directora, **Carole Mundell**, también directora de Ciencia de la ESA, en una jornada de puertas abiertas celebrada el 21 de octubre.

Por su parte, **Sandra Benítez**, responsable de comunicación en ESAC destacó el proyecto educativo CESAR, que proporciona a estudiantes de secundaria y universitarios una experiencia práctica en investigación astronómica (con visitas, talleres y otras actividades), en particular en ciencias del espacio, astronomía óptica y radioastronomía.

Para aprender nociones de esta última y de antenas, "en noviembre, un grupo de estudiantes enviará un mensaje a un

exoplaneta cercano, que podría albergar vida y está a 12 años luz, así que dentro de 24 años podríamos tener un mensaje de retorno", comenta Benítez.

Otra de las actividades ha sido un exitoso encuentro *on line* de jóvenes con los astronautas **Sara García** (que ha quedado en la reserva) y **Pablo Álvarez**, quien ofrece un consejo a aquellos que quieran seguir sus pasos: "Seguid vuestros sueños, que con esfuerzo y dedicación se pueden hacer realidad, aunque no siempre es fácil. Es un camino muy largo, y más hoy en día, que estamos acostumbrados a que todo sea inmediato. Se necesita paciencia y perseverancia para llegar a hacerlos en realidad. No hay que rendirse".



Charla de Pablo Álvarez durante la jornada de puertas abiertas en ESAC. / SINC

Fuente: **SINC**

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

PABLO ÁLVAREZ | ASTRONAUTAS | ESA | GATEWAY | DIVULGACIÓN
LUNA | ARTEMIS | ISS | ESPACIO | ASTRONAUTA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las](#)

[condiciones de nuestra licencia](#)

