



# IV Concurso Ibercaja de Periodismo Científico

"Reporteros en la Red"

Mayo 2004

## 3<sup>er</sup> Premio

"Vida en el espacio"

Autor: Daniel Puertas Miramón

Profesores: Carolina Vidal

Yolanda Iguaz

Colegio: Escolapios Cristo Rey

### **Laboratorio Virtual Ibercaja**

Gertrudis Gómez de Avellaneda, 77

50018 - Zaragoza

labvirtual@ibercajalav.net

**<http://www.ibercajalav.net/>**

# Vida en el Espacio

## *¿Estamos preparados para un viaje tripulado a Marte?*

Con la llegada del robot Spirit de la NASA a Marte en enero de este año, resurge la esperanza científica de continuar con la exploración espacial tripulada y de soñar con la instalación del hombre en la Luna y en Marte.

Muchos de nosotros nos preguntamos cómo son las condiciones de vida de las personas que tienen que pasar largas temporadas en una estación espacial, como la Estación Espacial Internacional (EEI), y de la importancia vital que para ellos tiene su traje.

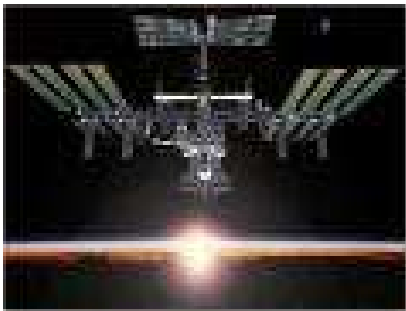
Los astronautas permanecen unos 6 meses en la EEI antes de ser reemplazados. Su ocupación principal es la dedicada a las reparaciones, al mantenimiento y a los experimentos. Sin embargo, no deben olvidar el ejercicio físico, ya que en el espacio el cuerpo humano tiende a perder un 10% de masa muscular y un 1% de masa ósea.

La alimentación es similar a la de la Tierra. Los alimentos utilizados son similares a los que tomamos aquí, si bien, hay que tener en cuenta, limitaciones debidas a la falta de gravedad, de espacio y de energía. Los alimentos se trasladan en su mayoría deshidratados, por sus buenas propiedades de conservación que esto aporta, aunque bizcochos o fruta pueden almacenarse en su estado natural. También se pueden utilizar condimentos como mayonesa o la sal, ésta en estado líquido. Un problema añadido es el de la bebida, que debe ser ingerida sorbiendo, ya que los líquidos son difíciles de controlar sin gravedad.



No debemos olvidar el tiempo de reposo, pues el sueño ha sido tema de investigación para Timothy H. Monk, ya que los astronautas que pasan mucho tiempo en el espacio tienen dificultades para dormir y deben tomar fármacos. El ciclo terrestre, es decir de 24 horas, de las cuales 7 durmiendo, en el espacio se puede mantener durante aproximadamente 90 días; después hacen aparición trastornos del sueño.

Se debe investigar más sobre esto para aportar otras soluciones al problema del sueño en venideros viajes tripulados a Marte.



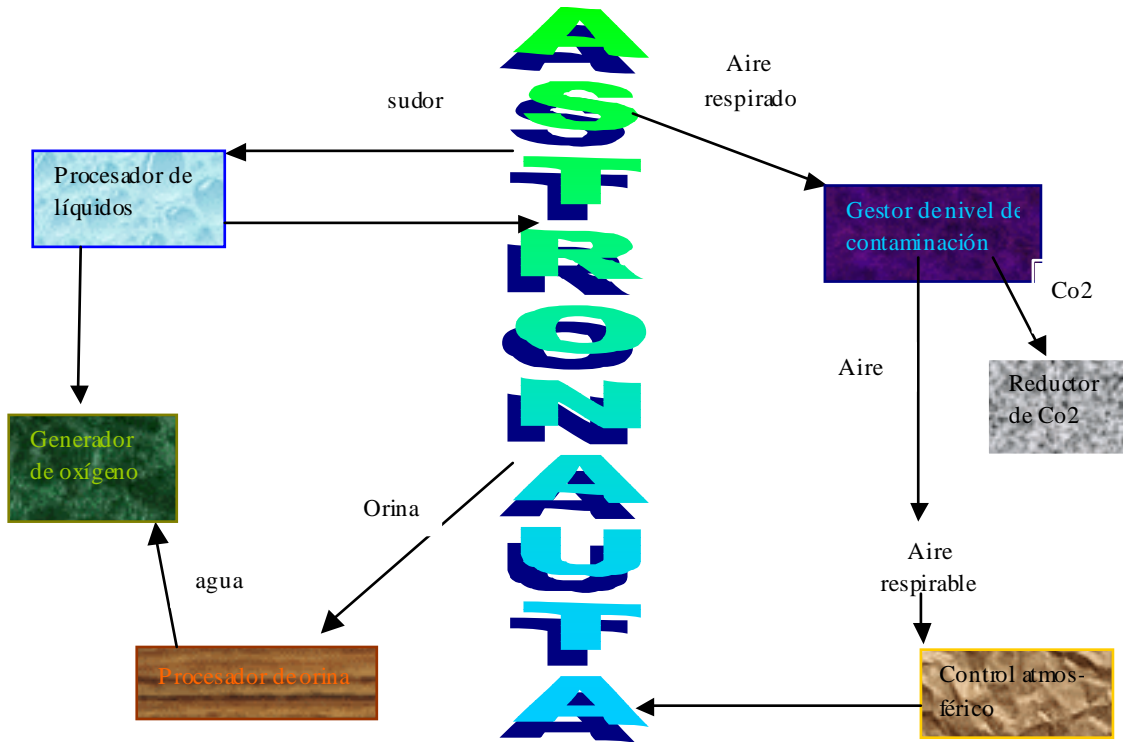
Los astronautas cuentan también con un tiempo de libre disposición, que algunos aprovechan para realizar actividades de radioaficionado, lo que les ayuda a mantener un buen equilibrio mental.

Un tema de vital importancia a resolver en una estación espacial es el de reciclado de líquidos y de aire.

En cuanto a los líquidos es importante el reciclaje del agua, tanto para la obtención de oxígeno como para el consumo humano. El reciclaje consiste en la recolección de la orina y del sudor en un procesador. Ambos pasan a otro procesador de agua que la transforma en un 50% apta para el consumo y el otro 50% lo utiliza para la obtención de oxígeno.

El aire ya utilizado por el hombre también se recicla, pasando a un gestor del nivel de contaminación donde se separa el CO<sub>2</sub> del resto del aire. El CO<sub>2</sub> se lleva a un reductor de CO<sub>2</sub> y el resto del aire pasa un control atmosférico antes de volver a ser consumido.

Los residuos (carbono, heces, sal y orina) se envían directamente a la Tierra .



Podríamos pensar que la vida en la EEI es tranquila, pero las personas que llegan hasta ella no siempre tienen la misión de quedarse dentro de la estación, tienen que efectuar salidas para explorar el terreno, realizar reparaciones, llevar a cabo el mantenimiento..., para lo cual son indispensables los trajes espaciales, sin los que la vida fuera sería imposible. Pero... ¿son eficaces los actuales trajes para las nuevas misiones espaciales o han quedado obsoletos?

En opinión de Pablo de León (un ingeniero argentino que trabaja en el Centro Espacial Kennedy de Cabo Cañaveral, en Estados Unidos), la NASA no está preparada para enviar personas a la Luna o a Marte porque, entre otras cosas, los trajes espaciales están obsoletos, pues fueron inventados por los técnicos del Apolo (sin movilidad de cintura para abajo). Ahora, en cambio, los especialistas de la NASA tienen que rediseñar trajes para que los astronautas se desplacen en lugar de flotar, entre otras muchas cosas a tener en cuenta, el peso. En la Luna, por ejemplo, una persona es seis veces más liviana que en la Tierra. Esto permite que transporte seis veces más de peso en equipos. En Marte, en cambio, un traje que en la Luna pesa 150 kilos, no se puede usar porque equivaldría a 225 kilos de carga.

Por otra parte, el pasado viernes 27 de Febrero del 2004, Alexander Kalén y Michael Foale, dos tripulantes de la EEI, tuvieron que interrumpir de forma imprevista su caminata espacial debido a problemas de humedad en el traje de uno de ellos, según

informó la agencia IBLNEWS, lo que corrobora la opinión de Pablo de León sobre los trajes espaciales.

A la vista de estos acontecimientos se hace imprescindible investigar sobre modernos diseños de trajes espaciales. Parece que la NASA se ha hecho eco de esta necesidad y está desarrollando nuevos modelos a los que incorpora tecnologías necesarias para el intercambio de información. En la actualidad, cuando realizan caminatas espaciales, los astronautas reciben instrucciones a través de radio; el astronauta del futuro podría recibir textos, gráficos e incluso videos a través de una computadora incorporada en su traje espacial y unos micro-visualizadores en los ojos (donde normalmente irían las gafas). El objetivo del proyecto WearSAT (que investiga para el diseño de trajes espaciales) es ofrecer a los astronautas que trabajen fuera de la Estación Espacial Internacional, en caminatas, información mediante un visualizador, una terminal de video inalámbrica y un sistema informático que se pueda llevar en el cuerpo. Esta red inalámbrica permitiría a los controladores en la estación de la Tierra enviar información más específica directamente al casco del astronauta.

Los expertos Europeos en construcción de trajes espaciales han creado un maniquí llamado “Mister Rando” que simula a un ser humano. Desde el exterior del complejo espacial los sensores que imitan los órganos vitales transmitirán a un ordenador de la estación la información sobre las dosis de radiación que reciben. El maniquí está fabricado con materiales que imitan el tejido muscular, y su esqueleto contiene tejido óseo natural, lo cual permitirá establecer con precisión el grado de radiación.

Las investigaciones en este campo son fundamentales para la intención de enviar a un hombre a Marte en el futuro, sobre el 2020 ó 2050. Hoy por hoy el ser humano no podría soportar las radiaciones, ya que se sabe que estas radiaciones son capaces de ionizar átomos del tejido vivo, de los órganos, las células y del ADN, provocando cáncer.

**1.-Juego de visores** adosados al casco que pueden ser adaptados manualmente

**2.-Módulo de visualización y control** contiene series de controles, indicadores y fuentes de datos visuales

**3.-Depósito de herramientas** sirve para guardar las herramientas utilizadas para la construcción de la estación

**4.-Articulación del brazo** permite mover el hombro el brazo y la muñeca

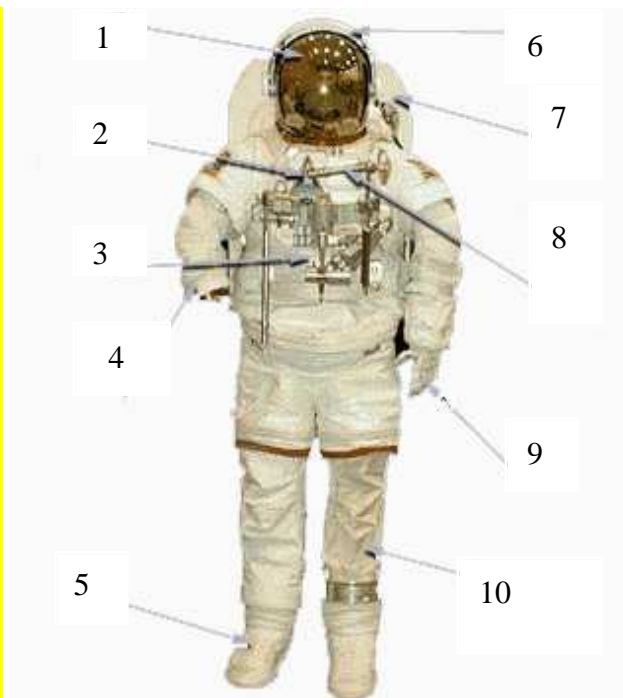
**5.-Botas** son flexibles en la rodilla y en el tobillo

**6.-Casco** es una burbuja de poli carbono

**7.-Comunicaciones** contiene los sistemas de tª y respiración

**8.-Drenaje y oxígeno** son los “cordones umbilicales” que conectan al astronauta a la nave

**9.-Guantes** aíslan los dedos y las palmas de las manos



**10.-sistema de ventilación y calefacción**

se lleva un traje a modo de ropa interior que va debajo del traje en si y consiste en tubos de líquidos que mantienen al cuerpo a una tª ideal

# Bibliografía

- 1.- [www.google.com](http://www.google.com)
- 2.- <http://cultura.terra.es>
- 3.- <http://www.conicet.gov.ar>
- 4.- <http://news.bbc.co.uk>
- 5.- <http://www.el-mundo.es/noticias>
- 6.- <http://iblnews.com>
- 7.- <http://cultura.terra.es/>
- 8.- <http://www.astronomiaenespanol.org>
- 9.- <http://www.hongus.com>
- 10.- <http://www.scielo.cl>
- 11.- <http://www.tugueb.com/>
- 12.- <http://www.mega-cosmos.com>
- 13.- <http://www.answersingenesis.org>