



OLEG ATKOV, CARDIOLOGO Y TRIPULANTE DEL SALYUT-7

## «Los humanos se alteran cuando no escuchan los sonidos terrestres»

JORGE MUNN SHE  
*Fotografías del Autor*

**O**LEG Atkov es uno de los cosmonautas rusos que en su día batieron un récord de permanencia en el espacio. Pasó 237 días a bordo de la estación orbital Salyut-7, junto a sus compañeros de misión Leonid Kizim y Vladimir Soloyev. Su especialidad de médico cardiólogo le permitió estudiar in situ los efectos fisiológicos de un vuelo de tan larga duración, algo que no se había hecho anteriormente con esa profundidad. Antes que él, sólo otro médico ruso, Boris Yegeyrov, había desarrollado su actividad en el espacio.

Hijo de un militar y de una profesora de lengua rusa, Oleg Yurievich Atkov nació en 1949. En 1973 se graduó en medicina, prosiguiendo su especialización en el Centro de Investigación Cardiológica de Moscú. En 1975 comenzó a trabajar en asuntos de medicina espacial, siendo seleccionado en 1977 para el equipo de astronautas. Entretanto, investigaba las aplicaciones de los ultrasonidos en métodos de diagnóstico, realizando algunas invenciones que culminaron con su creación, junto a otros científicos, de un aparato portátil de diagnóstico por el cual recibió un premio estatal en 1978.

En septiembre de 1983 se le asignó a su misión en la Salyut-7, con Leonid Kizim (comandante) y Vladimir Soloyev, que se desarrolló entre el 8 de febrero y el 2 de octubre de 1984. En el transcurso de la misma, los tres residentes recibieron la visita de los tripulantes de la Soyuz T-11, en una misión ruso-hindú dentro del programa Intercosmos, y de los de la Soyuz T-12 (Dzhanibekov, Savitskaya y Volk).

Atkov tiene en su haber diversas condecoraciones por su labor como astronauta: la de héroe de la Unión Soviética, la Orden de Lenin y la Orden Hindú de Kirti Chakra. Es jefe del Departamento de Diagnóstico Avanzada del Centro de Investigación Cardiológica de Moscú. Ha ejercido también de profesor de la Universidad Internacional del Espacio, y fue nombrado profesor de la Universidad Humboldt en Berlín. Sobre medicina espacial ha escrito diversos trabajos monográficos, y un libro en colaboración con Victor Bednenko titulado «Hypokinesia and Weightlessness», publicado por International

Universities Press, Inc. (59 Boston Post Road, P.O. Box 1524, Madison, CT 06443-1524, EE.UU.).

Aunque por ahora no está entrenándose para ninguna misión espacial próxima, sigue pasando los test periódicos necesarios para verificar sus aptitudes físicas y mentales como cosmonauta.

—A fines de los años 70, usted trabajó muy activamente en el desarrollo de sistemas para diagnóstico por ultrasonidos. ¿Puede hablarnos acerca de esa etapa?

—Yo estaba envuelto en el diseño de este tipo de equipamiento para su uso en el espacio, debido a mi condición de cardiólogo y de especialista en diagnóstico por ultrasonidos. Entre otras cosas, tuve que hallar los lugares más idóneos del pecho para obtener las mejores lecturas. Las primeras experiencias resultaron un completo éxito. El sistema que desarrollamos fue más tarde adaptado para su utilización en la estación orbital Salyut-7. El objetivo era realizar con él estudios cardiovasculares. Se trataba de un aparato portátil. El astronauta francés Jean Loup Chrétien estuvo envuelto en tales investigaciones durante su estancia en la Salyut-7, y más tarde se han realizado otros estudios. Años después de nuestras primeras experiencias, también se han realizado otras en el programa espacial norteamericano.

—Cuando Leonid Kizim, Vladimir Soloyev y usted llegaron a la Salyut-7, tuvieron que hacer algunas reparaciones de desperfectos que no pudieron ser arreglados por la tripulación anterior. ¿En qué consistieron?

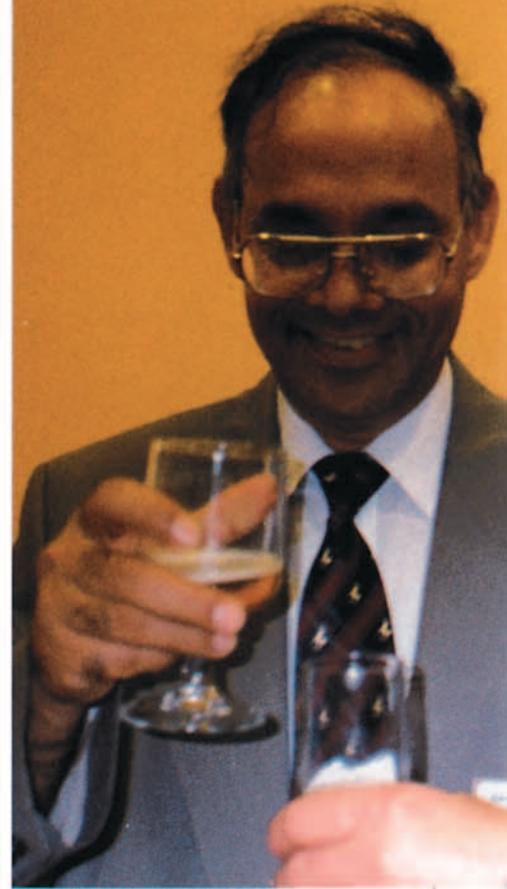
—Uno de los principales objetivos fue reparar un conducto roto del sistema de combustible. Nosotros debíamos localizar el lugar

«En nuestro programa científico hubo bastantes experimentos para propuestas biotecnológicas y, a nivel experimental, efectuamos operaciones de ingeniería»

«Nuestro principal rol es estar en el espacio, y no condicionar nuestra felicidad a la estancia en la Tierra»

del reventón. No podía hacerse con una inspección directa puesto que no estaba a la vista. La tubería discurría bajo una sección del fuselaje de la estación. Aunque más bien delgada, la capa que la cubría suponía un escudo de gran dureza y resistencia. La primera cosa que teníamos que hacer era encontrar la ubicación de la fisura. No era tarea fácil. Había que inspeccionar el conducto y de-

ducir dónde se encontraba el fallo. Después de eso, debíamos cortar la superficie protectora con herramientas especiales. Esta última tarea, que debía realizarse desde el exterior de la estación, resultó también muy difícil. Durante la primera salida extravehicular, mis colegas identificaron el lugar y llevaron a él todas las herramientas necesarias. En las siguientes salidas, abrieron la superficie protectora, encontraron el punto dañado, y procedieron a instalar algunos conductos nuevos. Tras eso, inyectamos un gas especial dentro de la tubería para verificar si el sistema era ya hermético o si por el contrario seguía habiendo fisura. Una vez bombeado al interior, examinamos la presión, confirmando el éxito de la reparación al constatar que no se producían pérdidas. En la última salida extravehicular, mis colegas se ocuparon de cortar los conductos viejos, y volver a cerrar la superficie. Fue un largo y complejo trabajo, que precisó muchos entrenamientos antes del inicio de la misión. Estos se llevaron a cabo en la Ciudad de las Estrellas, dentro de un enorme tanque de agua. Pero por desgracia, no pudimos preparar nuestra actuación ante todas las posibles contingencias que podían surgir, ya



que no se había identificado al cien por cien la naturaleza del problema.

—Durante su larga misión, tuvieron ocasión de realizar diversos ensayos de producción de fármacos obtenibles sólo en condiciones de ingravidez: ¿cuál fue el alcance de estos ensayos?

—Sí, en nuestro programa científico hubo bastantes experimentos para propuestas biotecnológicas. Por ejemplo, trabajamos en la división de proteínas. También efectuamos, a nivel puramente experimental, operaciones de ingeniería genética. Este tipo de actividades han proseguido en otras misiones, tanto rusas como norteamericanas, pero en aquel entonces nosotros no fabricamos la cantidad necesaria de cada producto para una distribución a gran escala. Se trató tan sólo de obtener pequeñas muestras para su posterior estudio en laboratorio.



Atkov con el especialista en derecho espacial Ram Jakhu.

biente. Esto afecta incluso a las personas psicológicamente más fuertes. A bordo de las estaciones espaciales tenemos la oportunidad de escuchar los sonidos de la naturaleza, y también, por ejemplo, de oler aromas como el del tomate, el del pepino, y otros habituales en una vivienda o en el aire libre. Las tripulaciones visitantes o los cargueiros automáticos de avituallamiento traen estos regalos, los cuales tienen un efecto emocional muy intenso. Sin embargo, creo que es importante decir que una persona sensible puede entrar en una profunda depresión después de percibir estos estímulos. Tratar de combatir la nostalgia con estímulos de la Tierra que provoquen la sensación de estar en ella, puede resultar bueno en algunos individuos, pero puede

—¿Les afectó a usted y a sus compañeros de misión la nostalgia hacia el medio natural terrestre? ¿Escuchaban, igual que Berezovoi y Lebedev dos años antes, grabaciones de sonidos terrestres como viento, lluvia y demás? ¿Es ésta una práctica extendida en otras misiones?

—Bien, ante todo hay que tener en cuenta que la intensidad de la nostalgia es diferente en distintos sujetos porque las personas somos muy distintas unas de otras. Por tanto, también cambia la clase de estímulos terrestres que cada cosmonauta encuentra más a faltar. Por supuesto, el ser humano tiende a sentirse alterado, en mayor o menor medida, cuando no escucha los sonidos terrestres standard, así como cuando no percibe olores ni otros estímulos sensoriales característicos de su medio am-



Oleg Atkov pasó 237 días a bordo de la estación orbital Salyut-7, constituyendo entonces un récord permanencia en el espacio.

destronar a otros. El asunto es que debemos asumir nuestra situación sin tratar de huir de ella de un modo obsesivo. Nuestro principal rol es estar en el espacio y trabajar en el espacio, y no condicionar nuestra felicidad a la estancia en la Tierra. Es un grave dilema, por un lado tenemos la tendencia natural a nuestro entorno, y por el otro el interés que suscita el espacio.

—¿Cuál es la importancia de la compatibilidad de temperamentos en viajes espaciales de larga duración? ¿Qué procedimientos se siguen en ese sentido para poner juntos en una misión a dos o varios cosmonautas?

—Esta es una buena pregunta, y hace referencia a un punto importante de las misiones tripuladas. No es posible aplicar criterios muy bien definidos, ya que es muy difícil pre-

decir las distintas situaciones que en una misión de larga duración pueden producirse. De todos modos, existen unas premisas fundamentales. Pienso que ante todo debe tratarse de un grupo de gente bien organizado para el trabajo en equipo. Por supuesto, tuvimos un comandante en mi misión. El era una persona muy amable, nada autoritaria. El comprendía que no era un experto en ciertas cosas. Por tanto, nuestro grupo no tenía una estructura jerárquica monolítica, sino que había cambios de liderazgo, según el asunto que nos ocupase. Por ejemplo, él era el jefe en ingeniería, y yo lo era en otras materias. Otro aspecto importante es que los tripulantes no sean muy introvertidos ni muy extrovertidos, es decir que se encuentren en un término medio. Resulta de gran importancia ser comprensivo y tolerante. La buena convivencia es vital. Debes pensar antes de hablar, tratar de comprender en todo momento la situación de tus compañeros, predecir si es posible sus reacciones y obrar en consecuencia. Incluso leer en su mirada. Sus ojos pueden decirte bastante de su estado emocional. A veces, mirar a los ojos a una persona puede revelarte si ese es o no el momento adecuado para hacerle un comentario determinado o para abordar un tema delicado. Si eres capaz de intuir que esa persona necesita ayuda y que tú puedes dársela, debes hacerlo. Una prescripción importante en el caso de tripulaciones formadas por tres individuos, es mantener la neutralidad siempre que sea posible. Si dos sujetos tienen un desacuerdo, con un cierto grado de implicación emocional, relativo a algún punto en el procedimiento de trabajo, no a causa de la diferente forma de pensar acerca de temas generales, el tercero debe evitar tomar partido, aunque su opinión concuerde con la de uno de los dos, y además tratar de quitarle importancia al asunto. Incluso, si uno

«Los integrantes de las misiones espaciales deben constituir un grupo de gente bien organizado para el trabajo en equipo»

de ellos le pide que intervenga y que manifieste quién a su entender tiene razón y quién se equivoca, no debe decantarse por nadie. Si en una situación así, la tercera persona se pone del lado de uno de los dos contendientes, se rompe, por así decirlo, el equilibrio de fuerzas entre ambos, y esa mayoría de dos contra uno hace que la discusión acabe con un

vencedor y un perdedor, en vez de suspenderse en un terreno igualitario, y ello es malo, muy malo, en las peculiares circunstancias psicológicas que brinda una nave espacial. Con actitudes así, puedes encontrarte tomando partido hoy contra uno de ambos contendientes, y siendo cuestionado por ambos mañana, sintiéndote entonces

como entre el martillo y la dura superficie.

—En su opinión, el ocio, las diversiones, ¿tienen un papel psicológico fundamental en las misiones espaciales de larga duración? ¿Qué opina de la posibilidad futura de embarcar a bordo sistemas sofisticados de realidad virtual, opción que está estudiando el profesor Gistelton, director del programa ruso Bios-3?

—Lo mejor es si estás ocupado. Incluso en el tiempo libre, nosotros tratábamos de hallar algunas tareas que mantuvieran nuestras mentes ocupadas. También leíamos libros de la pequeña pero bien surtida biblioteca de a bordo. Si de vez en cuando te sientes deprimido, leer un libro especial que nosotros teníamos en la estación, puede ser un buen remedio. Ese libro contenía las tragedias de Shakespeare. Comparar las dificultades de los personajes de esas obras con las tuyas, puede hacerte ver que las tuyas son relativamente pequeñas. En cuanto al uso de la realidad virtual como método de ocio a bordo, ello depende de cada persona, pues todos somos distintos. Por ejemplo, mis colegas y yo solíamos dedicar la mayor parte de nuestro

tiempo libre a leer libros o bien cartas de nuestras familias. Era usual que las cartas las releyéramos muchas veces. También nos interesaba mucho la observación de la Tierra para propuestas científicas y todos nosotros consumimos una parte de nuestro tiempo libre en ello.

—Para combatir los efectos adversos sobre el organismo humano de la ingravidez, como la pérdida de masa ósea y otros, ¿puede ser una solución aceptable el desarrollo de fármacos? ¿cuáles son los últimos avances al respecto?

—Esta es una cuestión muy importante. Muchas situaciones críticas en una misión de larga duración se deben a cambios en los fluidos, y también a la hipertrofia de huesos. El conocimiento médico actual de estos problemas se basa tan sólo en la experiencia de los vuelos espaciales realizados. De ellos, sólo unos pocos han tenido una duración significativa, resultando insuficiente esta experiencia para prever la evolución de los efectos fisiológicos a largo plazo, y en consecuencia desarrollar fármacos específicos que los combatan. Los problemas que aparecen a corto plazo son por tanto los que mejor se han estudiado. El principal de estos últimos es el conjunto de trastornos conocido como mareo espacial. La industria farmacológica se ha beneficiado de su investigación y produce ahora medicamentos mejores. También lo hace para problemas circulatorios y de otra índole. Estos son sólo unos ejemplos. Sin embargo, hay otros terrenos de los que muy poco se sabe. Uno de ellos es el comportamiento del sistema inmunitario. Pienso que debería propiciarse su estudio en misiones de larga duración. Otro gran problema, registrado en permanencias prolongadas en el espacio, es el de la pérdida de minerales en los huesos, especialmente el calcio, y en particular de las piernas. Ello debería ser tratado mediante fármacos y con una dieta compensatoria para mantener el equilibrio correcto del calcio y de otros minerales que necesitamos. ■

(El autor de la entrevista expresa su agradecimiento a Montse Andreu Marín por su labor como intérprete durante la misma).