

“Justificar la ciencia desde el punto de vista económico es difícil”

DAVID CORRAL HERNANDEZ

En el siglo pasado entrevistamos a Pedro Duque tras su participación en la misión STS-95. Hoy, cinco años después, vuelve a nuestras páginas antes de visitar la ISS a bordo de una sonda Soyuz rusa, un viaje que al cierre de esta edición se debe posponer seis meses por el desgraciado accidente del Columbia. Esta decisión es un acuerdo entre la ESA, Rosaviakosmos, la Nasa y las autoridades españolas y

«El Columbus añadirá a las capacidades de la Estación actuales una serie de mini-laboratorios especializados contruidos por la primera potencia mundial en estos temas, la Agencia Europea del Espacio»

holandesas, otra muestra de franca solidaridad y colaboración entre los diferentes socios de la ISS con la que se lograrán unos relevos de tripulación mínimos en la Estación, necesidad inevitable ahora que los transbordadores de la NASA deben permanecer revisándose en tierra. La misión de Duque queda por ahora aplazada hasta octubre y sigue pendiente de confirmar la duración de su estancia en la ISS. Quien seguramente ya no le acompañará es el turista espacial Lance Bass, una aventura comercial muy rentable para Rusia pero de futuro incierto en estos nuevos tiempos de carrera espacial.

—Desde el momento en que fuiste seleccionado para el viaje a la ISS, ¿cuál ha sido y será tu proceso de entrenamiento? ¿Tiene semejanzas al que completaste cuando fuiste seleccionado para viajar a la MIR?

—El proceso de preparación comenzó con lecciones intensivas sobre el funcionamiento de los diversos sistemas de la nave Soyuz. Para cualificarse como Ingeniero de Vuelo hay que conocer los principios y modos de funcionamiento de todos los aparatos a bordo y todas las señales que la tripulación obtiene, aparte del efecto de todos los posibles comandos. La preparación de cada sistema acaba con unas cuantas horas de simulador donde se muestran de forma práctica tanto el funcionamiento normal como todos los posibles fallos. Al terminar, el astronauta se somete a examen oral con sus profesores y con participación de los ingenieros, que en la industria rusa son responsables de cada aparato o sistema. Este proceso está a punto de terminar y el siguiente ha empezado ahora, ya como tripulación completa. En esta fase nos metemos en el

PEDRO DUQUE

Pedro Duque nació el 14 de marzo de 1963 en Madrid. Es Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos, en la que trabajó como becario en diversos proyectos del Laboratorio de Mecánica del Vuelo. En 1986 empezó a trabajar con la empresa GMV, comenzó un proyecto sobre un simulador del rotor de un helicóptero y, a finales del año, fue enviado por GMV al Centro Europeo de Operaciones Espaciales (ESOC) de la ESA, en Darmstadt, Alemania, para trabajar en el Grupo de Determinación Precisa de Órbitas, donde trabajó desde 1986 a 1992, además de formar parte del Equipo de Control de Vuelo de los satélites de la ESA ERS-1 y EURECA. En mayo de 1992 es elegido entre 700 candidatos españoles y sesenta europeos para formar parte del Cuerpo de Astronautas de la ESA con base en el Centro Europeo de Astronautas en Colonia, Alemania. Desde entonces hasta julio de 1993 realizó el curso de Preparación Básica en EAC así como otro programa de 4 semanas en el TSPK, el Centro de Preparación de Astronautas ruso, en la Ciudad de las Estrellas, previo a su colaboración entre ESA y Rusia en la Estación Espacial MIR. En agosto de 1993 inició en la Ciudad de las Estrellas la preparación para la misión conjunta EUROMIR 94 (ESA-Rusia). La primera fase de la preparación le calificó como Astronauta Científico para la Soyuz y la MIR. En mayo de 1994 le seleccionaron como Tripulación de Reserva con los cosmonautas Yuri Gidzenko y Sergei Avdeev. Durante la misión EUROMIR 94 (octubre a noviembre de 1994), fue coordinador del contacto con la tripulación para los experimentos desde el Centro Ruso de Control de Misiones. En enero de 1995, de nuevo en la Ciudad de las Estrellas, siguió un curso de los sistemas rusos espaciales para apoyar la segunda misión conjunta, EUROMIR 95. En mayo de 1995 fue seleccionado como Astronauta Científico de reserva para la misión de Vida y Microgravedad del Spacelab (LMS) que voló en los meses de junio y julio de 1996 en el Transbordador de la NASA STS-78. En julio de 1996 asistió al curso de preparación de ingenieros de vuelo de la NASA. Desde agosto del mismo año y por dos años trabajó en el Centro Espacial Johnson. A principios de 1998 fue nombrado miembro de la tripulación del vuelo STS-95 en una misión científica conjunta de la NASA, la ESA y la NASDA. El 29 de octubre de 1998 voló al espacio por primera vez con el Transbordador “Discovery”, ocupando el puesto de Ingeniero de Vuelo 3. Entre sus compañeros se encontraba John H. Glenn, el primer astronauta de los EE.UU., que tenía 77 años cuando emprendió este su segundo vuelo. En marzo de 1995 recibió la “Orden de la Amistad” concedida por el Presidente Yeltsin de la Federación Rusa, en Enero de 1999 la Gran Cruz al Mérito Aeronáutico, impuesta por Su Majestad el Rey de España, y en Octubre de 1999 el Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional junto con los astronautas Chiaki Mukai, John Glenn y el cosmonauta Valery Polyakov.





Pedro Duque con sus padres y directivos del CDTI.

simulador y "vale" cualquier posible fallo en cualquier sistema y en cualquier momento y debemos resolverlos con ayuda de las instrucciones de vuelo y nuestros conocimientos. Esta otra etapa llega hasta el lanzamiento. Aparte, un proceso paralelo nos enseña cómo llevar a cabo los experimentos que se planean durante nuestra estancia a bordo de la Estación.

—Como ingeniero de vuelo en la Soyuz, ¿qué misiones específicas tienes a bordo de la nave o como residente temporal de la Estación?

—A bordo de la nave, y citando la documentación, el ingeniero "es responsable de la explotación correcta de los sistemas de la nave por parte de la tripulación, prepara las decisiones que deba tomar la tripulación (el comandante), y lleva a cabo el control de la nave, incluido pilotaje, en caso de necesidad de sustituir al comandante". Como residente temporal de la estación solamente debemos ocuparnos de mantener las naves Soyuz en buen funcionamiento y no estorbar en caso de peligro, fuego, descompresión, etc. De todas maneras, nos enseñarán todo lo más fundamental sobre el funcionamiento de la Estación porque en Rusia se tiende a enviar a la gente siempre preparada para lo que pueda venir, aunque sea poco probable.

—Casi todos los experimentos que tienes a tu cargo en la ISS están centrados en "microgravedad", ¿qué respuestas tiene para el ser

«Soy partidario de fomentar en lo posible la construcción de estaciones espaciales comerciales para así no estorbar el trabajo de los astronautas profesionales»

humano la investigación fuera de nuestra atmósfera? ¿Qué otros campos de investigación permite la ISS? ¿Qué capacidades dará el Módulo Columbus?

—Las características más sobresalientes de la Estación como laboratorio son la (casi) ausencia de efecto de la gravedad, la posición fuera de la atmósfera, y el punto de vista privile-

giado. Investigar los sistemas materiales fuera de los efectos de la gravedad abre numerosos campos de estudio porque fuerzas que en la tierra son demasiado pequeñas para estudiarlas directamente, pero que sin embargo tienen un efecto importante, pueden estudiarse directamente en el espacio gracias a la ausencia de la fuerza "dominante", la gravedad. Este principio se puede aplicar a los líquidos en general, a los metales fundidos, a las suspensiones de sólidos en líquidos, pero también a las plantas y a los animales, incluido el humano. Por estar fuera de la atmósfera la Estación se puede utilizar para el estudio de los cuerpos celestes en frecuencias que ésta filtra y también para el estudio de la radiación interplanetaria. Por último, su punto de vista a 400 Km sobre la Tierra permite a la Estación ser un inmejorable observatorio para la Tierra en sí. El Columbus añadirá a las capacidades de la Estación actuales una serie, de momento 4, de mini-laboratorios especializados construidos por la primera potencia mundial en estos temas, la Agencia Europea del Espacio, y que multiplicarán por más de tres la capacidad científica actual del complejo. Adicionalmente, cuatro posiciones externas permitirán el uso de las cualidades como punto de vista privilegiado.

—Se rumorea que tu viaje a la ISS es para que algunos políticos se hagan la foto y también se ha criticado que el programa científico a desarrollar carece de base y contenido cohe-



rente como para aportar los fondos del viaje. ¿Qué resultados esperas traer de vuelta de la ISS? ¿La investigación espacial debería depender más de criterios científicos o tecnológicos que de decisiones políticas?

—Justificar la ciencia desde el punto de vista económico es difícil siempre para todos. Cualquier científico se atraganta ante la pregunta de ¿para qué vale lo que hace usted?, a no ser que directamente esté estudiando su aplicación a productos concretos novedosos, en cuyo caso su investigación es tecnológica y no científica. La ciencia es por definición el conjunto de conocimientos que tenemos de la Naturaleza y su aumento en sí mismo es económicamente ventajoso sólo cuando se convierte en tecnología. Si a esto añadimos que la ciencia, tal como la conocemos actualmente, sólo existe cuando se la publica y se comparte con toda la humanidad, se comprende que los dirigentes que deben justificar los gastos pregunten ¿y por qué no dejamos que investiguen los vecinos, y se gasten ellos el dinero, si luego las publicaciones las leemos todos? Creo que la respuesta viene por dos vías, el prestigio y la educación. Prestigio y renombre nacionales dependen en cierta medida de las conquistas realizadas en ciencia, tecnología o en otras áreas tan dispares como el deporte o el arte. No debe menospreciarse la importancia del prestigio tanto interno como externo en las posibilidades de alcanzar acuerdos más ventajosos o para conservar los mejores técnicos. La participación en vuelos espaciales contribuye también en este sentido. La educación superior se ve favorecida por la existencia de proyectos que, sin tener beneficio económico directo necesariamente, atraen la ilusión del joven graduado. Sólo con la ilusión de los nuevos científicos e ingenieros conseguiremos que su capacidad de innovación se desarrolle eficientemente y con confianza, lo cual deberá repercutir en desarrollo de tec-



nologías competitivas y por ende en crecimiento económico. Fabricando botijos no llegaremos a aumentar el PIB significativamente, aunque tengamos monopolio. En este sentido, la combinación perfecta es la participación con fondos públicos en proyectos de suma dificultad técnica y a la vez de mucho atractivo para la juventud.

—En tu vuelo de la Soyuz quizá vayas acompañado por un turista espacial, (imaginamos que Lance Bass, el cantante de pop estadounidense). ¿Qué opinas de la llegada al Cosmos de los turistas espaciales? ¿Consideras que pueden aportar algo más que dinero?

—Cuando te digo esto la cosa todavía no está decidida. En nuestra sociedad el que tiene dinero tiene acceso a todo y es cosa difícil de discutir. Sin embargo, soy partidario de fomentar en lo posible la construc-

«Los europeos, con una participación de 8,5% en la Estación, no podemos aspirar a copar los puestos más interesantes»

ción de estaciones espaciales comerciales para estos fines, para así no estorbar el trabajo de los astronautas profesionales en el laboratorio.

—Unidas las principales agencias espaciales en un proyecto tan concreto y común como es la ISS, ¿cuál crees que puede ser el futuro? ¿Planes de exploración e investigación espacial conjuntos? ¿Una superagencia formada por las agencias espaciales nacionales? ¿Existirá un futuro trabajo común tras la ISS?

—Espero y esperamos todos que la Estación nos enseñe los métodos para trabajar juntos todas las naciones desarrolladas de la Tierra en un proyecto conjunto de enorme complejidad técnica y en el cual el fallo o el desacuerdo puede

resultar fatal. Después de construir la Estación entre todos podremos encarar cualquier empresa futura que nuestros gobernantes decidan, ya que a la Luna para quedarnos y a Marte para investigarlo, solamente iremos con fondos públicos y en nombre de la humanidad, al menos esa es la visión ideal actual. Esperemos que no nos estropeen el momento con guerras inútiles y desgarradoras.

—Rusia sumida en graves crisis económicas y Estados Unidos revisando, a la baja, sus presupuestos espaciales, ¿Será la ISS la gran víctima? ¿Estamos dejando de mirar al Espacio? ¿Se militarizará el Espacio o los programas espaciales?

—Rusia es demasiado grande para cambiarla de arriba abajo en diez o veinte años. Aún les quedan por delante bastantes dificultades, me temo, aunque me encantaría equivocarme porque los rusos siempre me han tratado como un amigo. Me considero incapaz de prever las reacciones del actual gobierno de los Estados Unidos, ya me he equivocado varias veces con ellos...

—Sin embargo desde Asia están empujando fuerte potencias emergentes como Japón, India o sobre

«Hay que sobreponerse a todos los desastres, admitir que no son inevitables cuando se hacen cosas prácticamente imposibles»

todo China, que apunta alto con sus proyectos de vuelos tripulados o estaciones espaciales nacionales, ¿crees que son el relevo de las potencias tradicionales? ¿No sería razonable compartir sus capacidades en proyectos comunes? ¿Merece la pena inversiones nacionales tan abundantes en vez de compartir o aprovechar recursos y capacidades ya conocidas?

—No hay duda de que los factores apuntados arriba, especialmente el factor prestigio, hacen más atractivos para gobernantes ávidos de justificación los proyectos en solitario que los conjuntos. Además, solamente se admite a un nuevo socio si demuestra que trae a la sociedad algo demostrable. Si China quiere participar, pongamos por caso, en la Estación Espacial Internacional, los otros socios van a mirarla escépticamente a no ser que sea capaz de demostrar sus capacidades. Es como los préstamos, el banco te los da mejor cuanto más se convence de que no lo necesitas. Para entrar en una sociedad lo mejor es demostrar que podrías funcionar solo.

—Tras una misión espacial, probar la experiencia del transbordador de la NASA, haber entrenado para viajar a la MIR y estar a punto de volar en un Soyuz a la ISS, ¿qué espera ahora un “veterano” de su segunda misión espacial? ¿Te quedas con ganas de un paseo espacial? ¿El próximo sueño tras este segundo vuelo?

—Me conformo con poder hacer mi trabajo en condiciones adecua-

das, en concreto con poder participar en vuelos espaciales con cierta frecuencia. Para un ingeniero formado en España el ir, podríamos decir, de copiloto en una nave espacial es una satisfacción muy grande. Un paseo espacial o manejar la grúa extensivamente o atracar manualmente una nave de carga...sí, son cosas que hacen los astronautas, pero los europeos, con una participación de 8,5% en la Estación, no podemos aspirar a copar los puestos más interesantes.

—¿Qué supone para ti el accidente de la Misión STS-107?

—Estamos todos muy apenados, en Houston se buscan las razones y causas de este accidente. Hay que sobreponerse a todos los desastres, admitir que no son inevitables cuando se hacen cosas prácticamente imposibles. Ahora hay que intentar que no se repitan los problemas y seguir con los programas previstos, sobre todo intentar salvar los aquellos afectados directos e inmediatos, como son todos en los que estuviera involucrado el transbordador y especialmente la ISS. Ahora está todo en proceso de decisión. Es como una gran investigación aeronáutica, con un plan definido al igual que en el examen de cualquier accidente de un avión de línea. No hay especulaciones, sólo datos, telemetrías, restos, registros,... y nunca se realizan acciones sin criterios científicos. En la actualidad hay muchos compañeros preparados para ser parte de la tripulación permanente. Yo tengo fresca mi preparación como ingeniero

de vuelo en las Soyuz y somos cuatro astronautas europeos los que estamos entrenados para manejar el segmento americano de la Estación. Nos faltaría estudiar la parte rusa, no sé en cuánto se podría hacer, todo es factible trabajando 24 horas al día, pero es muy difícil. El accidente no creo que sea un problema de presupuestos, siempre he visto mucha seguridad y están muy concienciados tras el Challenger. Muchas veces prefieren no lanzar una misión, aunque cueste dinero, que dar luz verde a un lanzamiento con cierto riesgo. En nuestro vuelo también se desprendió una placa pero por suerte no nos pasó nada ni a nosotros ni al desarrollo de la misión y es que las máquinas aguantan lo que aguantan. Los transbordadores están en manos de miles de ingenieros muy cualificados y cada cierto tiempo son sometidos a revisiones con Rayos X. Si un avión de línea tuviese los mismos cuidados que un transbordador duraría como poco 500 años. Todos sabemos que hay un 98% de posibilidades de salir de una misión espacial indemne. Nos ha cambiado la comprensión de los puntos más peligrosos de los viajes espaciales. Ahora hay más preocupación. El control de los ángulos de entrada es finísimo, los materiales que protegen a la nave se inventan especialmente para ella, pero pese a todo parece que no va a pasar nada. Sigue siendo igual de peligroso que antes, pero seguimos con ilusión, con ganas de abrir nuevas fronteras y conocimientos científicos. Los tres que volaban por primera vez eran compañeros míos en el curso del 96 y tras todos los retrasos llevaban entrenando 2 ó 3 años para esta misión ■

FALLO DEL CONCURSO DE FOTOGRAFÍAS 2002

Reunido el jurado encargado de calificar las colecciones de diapositivas presentadas al concurso convocado por Revista de Aeronáutica y Astronáutica, en el transcurso de 2002, ha decidido otorgar los siguientes premios:

— PREMIO A LA MEJOR COLECCION:

DANIEL FERNANDEZ DE BOBADILLA LORENZO

— PREMIO A LA MEJOR DIAPOSITIVA:

JOSÉ MARIA REIZ ÁLVAREZ

— PREMIO AL MEJOR AVION EN VUELO:

ÁNGEL CAÑAVERAS PARRILLA

— PREMIO AL INTERÉS HUMANO:

JUAN CARLOS FERRERA MARTINEZ

— ACCÉSIT:

MIGUEL ANGEL LOPEZ CABEZA
ANGEL CAÑAVERAS PARRILLA
MIGUEL HERNANDEZ FERNANDEZ
JOSÉ MARIA REIZ ÁLVAREZ