

# “Empiezo a ser llamado como un santón”

MANUEL CORRAL BACIERO

No siempre es la entrevista el mejor vehículo para dar a conocer a una persona, sus opiniones y reflexiones sobre el mundo en que se desenvuelve. Quizás sea ésta una de esas ocasiones, porque nuestro interlocutor tiene suficientes conocimientos y experiencias como para llenar una de esas colecciones por entregas que tanto circulan, “llevo en esta guerra desde 1964 y queda muy poca gente en Europa que lleve trabajando el espacio tanto tiempo”. A Álvaro Azcárraga le ocurre, como él mismo dice, “empiezo a ser llamado como un santón” cuando asiste a los foros internacionales. Porque tiene amigos que han estado en la Luna y otros que han diseñado los principales proyectos o han estado en las grandes decisiones que han hecho vencer al hombre la gravedad. Porque hay muy pocos en activo que tengan su currículum, incluyendo la primera Presidencia continuada de 4 años en la historia de la Federación Astronáutica Internacional. Ha representado a España en casi todos los foros espaciales internacionales que hayan existido y, a lo largo de toda su actividad profesional hasta su puesto actual como Director del Departamento de Espacio en SENER, ha vivido el desarrollo de la actividad espacial en los años más interesantes.

Quizás sólo con su dominio del ambiente sea explicable que llame a las cosas muy directamente por su nombre, aunque haya ministros delante, o se atreva a decir a los norteamericanos en Washington, y ante un público que reúne a la élite mundial del espacio, que si los Estados Unidos hubieran tomado las mismas precauciones para ser independientes que las que aplican a la actividad espacial, aún hoy serían una colonia británica.

*RAA.- Después de todos estos años, ¿por qué el espacio no ha llegado a convertirse en una actividad más habitual?*

A.A.- En 1927, mientras se iba y volvía a Estados Unidos sin ningún problema en unos transatlánticos fantásticos, Lindbergh hizo el vuelo con el Spirit of St. Louis, pero entonces volar en avión era una aventura. Los aviones tuvieron que cambiar radicalmente - y lo hicieron en muy poco tiempo - para llegar a lo que es la aviación hoy y esto es lo que debería pasar ahora con los cohetes. Tiene que haber un sistema en el que personas normales sepan que a las 07:45 despegan un cohete, con sus horarios, sus tarifas y su competencia, lo que hace que la aviación funcione.

*Eureca sobrevolando Cabo Cañaveral y el Kennedy Space Center en una instantánea tomada desde el Shuttle.*





Que puedas decir a alguien que su mamá se monte en un cohete y no se lo tome como un insulto.

El transbordador espacial es una máquina que tiene 25.000 elementos esenciales. En el Ariane hay 17.000. Cualquiera de ellos puede parar un vuelo o hacerlo fracasar. Cuando se consiguen tasas de fiabilidad del 99% en Ariane es "para quitarse el sombrero". En un vuelo de avión se sale a pesar del mal tiempo casi siempre. En un lanzamiento no se corre ese riesgo, a la menor duda se cancela.

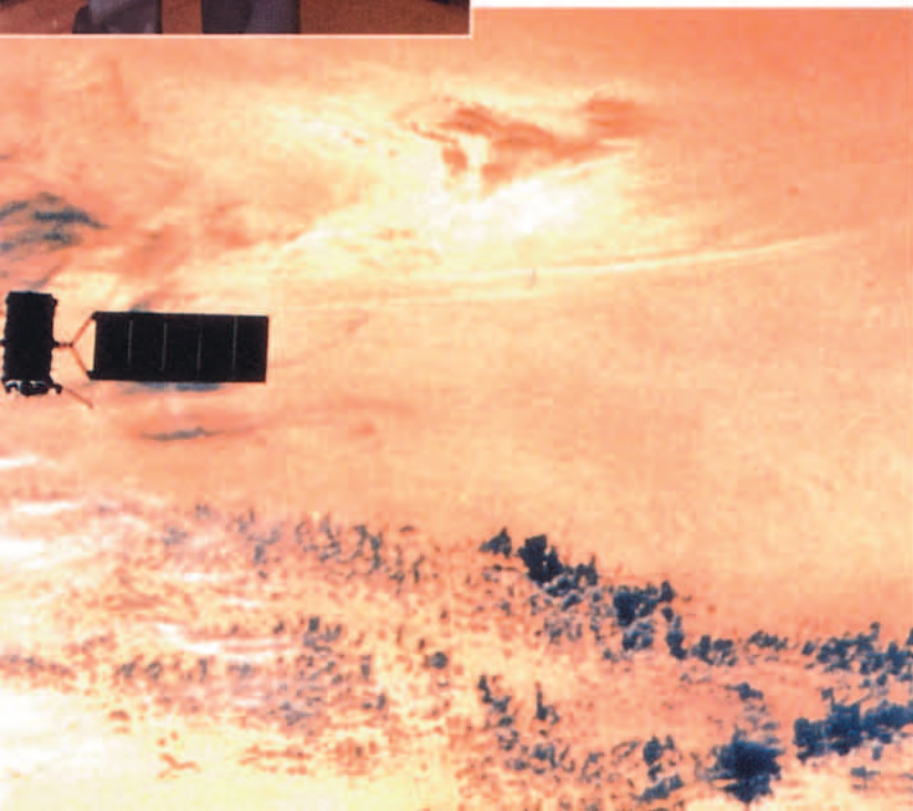
A finales del siglo XX aún no dominamos el acceso al espacio, todavía nos fallan demasiados lanzamientos, es arriesgado y nos falta experiencia, o es muy precaria, en aspectos como vida en el espacio. Nuestro problema fundamental es el acceso a órbita, los vectores son el punto más débil de la cadena.

El Director General de ESA encargó a un grupo de personas de todos los países miembros, yo representaba a España en ese Comité de Política a Largo Plazo, el Informe ¿Qué se puede hacer hasta el año 2050?. Es extraordinariamente significativo que en la contraportada de ese Informe figure un dibujo de un cohete de tres etapas chino de 1529. No hemos avanzado prácticamente nada en propulsión. Nos gastamos una fortuna en hacer un satélite o en lanzar unas personas y los ponemos en la punta de 200 toneladas



### ÁLVARO AZCÁRRAGA

- Doctor Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid.
- Master en Ciencias Aeroespaciales por Princeton.
- Diplomado en Aero Engines por Rolls Royce (1962).
- Diplomado en IBM (1965).
- Diplomado de la Escuela de Verano de ESRO en Dirección de Grandes Proyectos Espaciales (1973).
- Su actividad profesional empezó en el INTA como Ingeniero de Experimentación en Vuelo, llegando a ser responsable del Campo de Lanzamiento de El Arenosillo, desde donde dirigió el lanzamiento de más de 260 cohetes de sondeo, siendo coautor del CIRA 73 (atmósfera de referencia) entre 90 y 100 kms. de altura.
- Es Consejero y Director del Departamento de Espacio en SENER.
- Es Consejero en varios organismos espaciales europeos: EUROSPACE, EUROCOLUMBUS, INTOSPACE y STAR.
- Presidente (elegido en 1990) de la Federación Internacional de Astronáutica, durante 4 años.
- Miembro de número de la Academia Internacional de Astronáutica.
- Miembro del Comité de Investigación del Espacio del Consejo Mundial de Uniones Científicas.
- Asesor Científico (en excedencia) para programas internacionales del INTA.
- Secretario General de la Asociación Española de Astronáutica.
- Miembro del Instituto de Ingenieros Civiles, del Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos y del Instituto Americano de Aeronáutica y Astronáutica (AIAA).
- Miembro del Consejo de Dirección del Consorcio Europeo STAR (1976).
- Miembro del Committee Of Space Research, COSPAR (1974).
- Miembro del Consejo de Dirección de ARIANESPACE (1985).
- Miembro Fundador del Grupo de Trabajo de Energía Espacial de la Federación Internacional de Astronáutica, IAF (1977).
- Miembro del Consejo de Dirección del Consorcio SPACELAB (1976).
- Consejero de ATECMA (Agrupación Técnica de Constructores de Material Aeroespacial). (1980).
- Miembro del Capítulo Español del Club de Roma.
- Cruz del Mérito Aeronáutico.



de explosivo plástico o de combustible líquido. ¿Mandaría usted a alguien normal a viajar en eso?. Así no se pueden hacer negocios, con lo que tenemos se pueden llevar al espacio "acrobatas", unos profesionales que están para eso, pero esa mentalidad no es la del usuario comercial, sea por placer o por negocios.

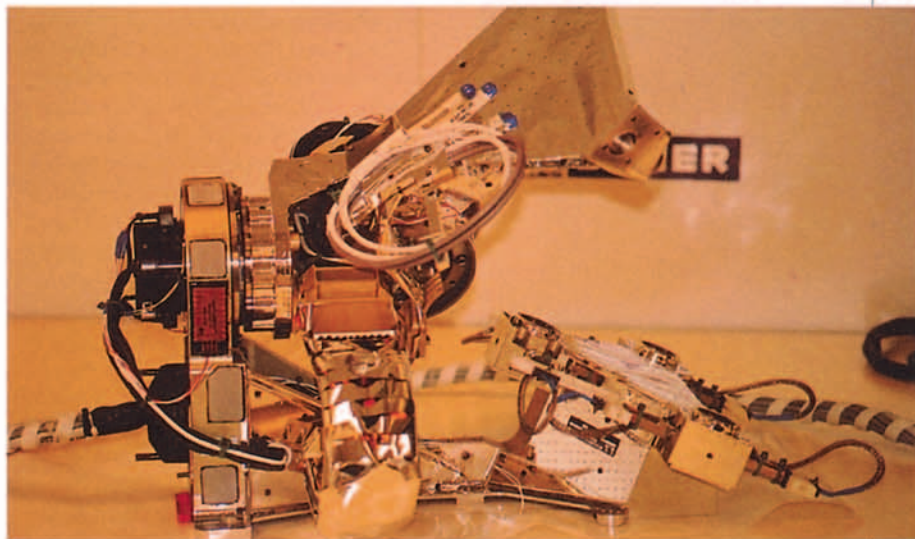
Tenemos que mejorar no sólo la fiabilidad de los sistemas, sino su rendimiento. El impulso específico de los cohetes actuales se mueve en el mejor de los casos en 360 segundos. Tenemos sistemas que dan 3.000, los que respiran aire, con lo cual no tienes que llevarte oxígeno, aunque están limitados en altura. No tenemos tecnología dominada y la que tenemos es la de los misiles, nacidos para la Guerra Fría, y cuesta mucho invertir para cambiarlos, porque se ha gastado una fortuna en desarrollarlos y ahora lo que se quiere es explotarlos.

*RAA.- ¿No se esperaba un cambio radical al finalizar el enfrentamiento entre los bloques?*

A.A.- Aunque decimos que se ha acabado la Guerra Fría, el peso está ahí todavía. Estados Unidos, URSS, China o Europa hicieron un esfuerzo inmenso en desarrollar vectores de lanzamiento con aplicaciones militares, para que volvieran a caer a la Tierra. Son la base de los cohetes espaciales y la "real politik" a muy corto plazo dice que es impensable, por hablar de Ariane como caso más cercano, que eliminemos esta "joya de la corona" invirtiendo una fortuna en un sistema nuevo. Pero el Ariane o los demás no son los vectores necesarios para el futuro, no nos llevan a ningún lado para que la gente vuele al espacio con la misma tranquilidad que se viaja hoy en avión.

Por lo demás, el final de la Guerra Fría al espacio le ha sentado "como un tiro", más que nada porque el pueblo soberano ha decidido que no va a gastarse el dinero en estas cosas. Se ha demostrado que era falso que el esfuerzo técnico militar se iba a convertir en esfuerzo tecnológico. No ha existido el beneficio de la paz, porque lo que había era el esfuerzo de la guerra. En el momento que dejas de tener una necesidad el esfuerzo no lo dedicas a la cosa más parecida, sino a la más urgente y

*De izda. a dcha. y de arriba hacia abajo Alvaro Azcárraga y Soho, antena apunte mecanismo de SENER.*



en 1989 lo más urgente era la integración europea, el desempleo... Los sacrificios que se hacían para la defensa han ido ahora a otros caminos.

*RAA.- ¿Por qué no se avanza más deprisa en el dominio del espacio?*

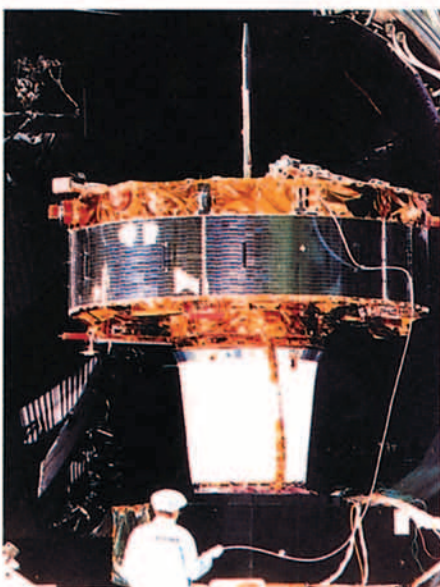
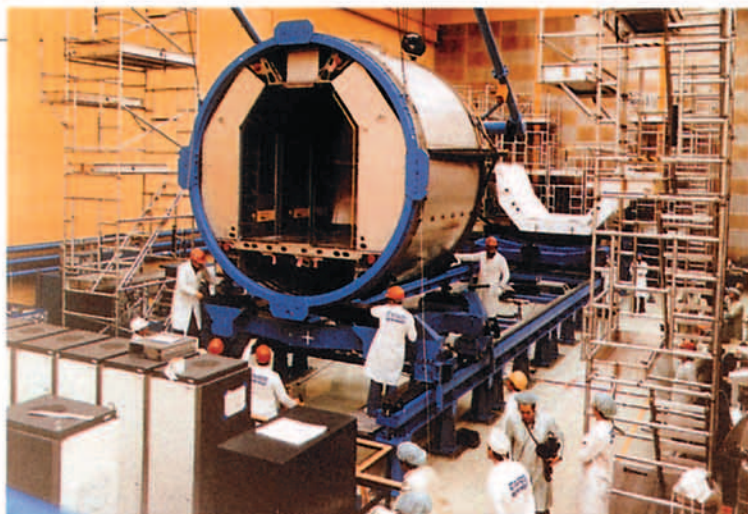
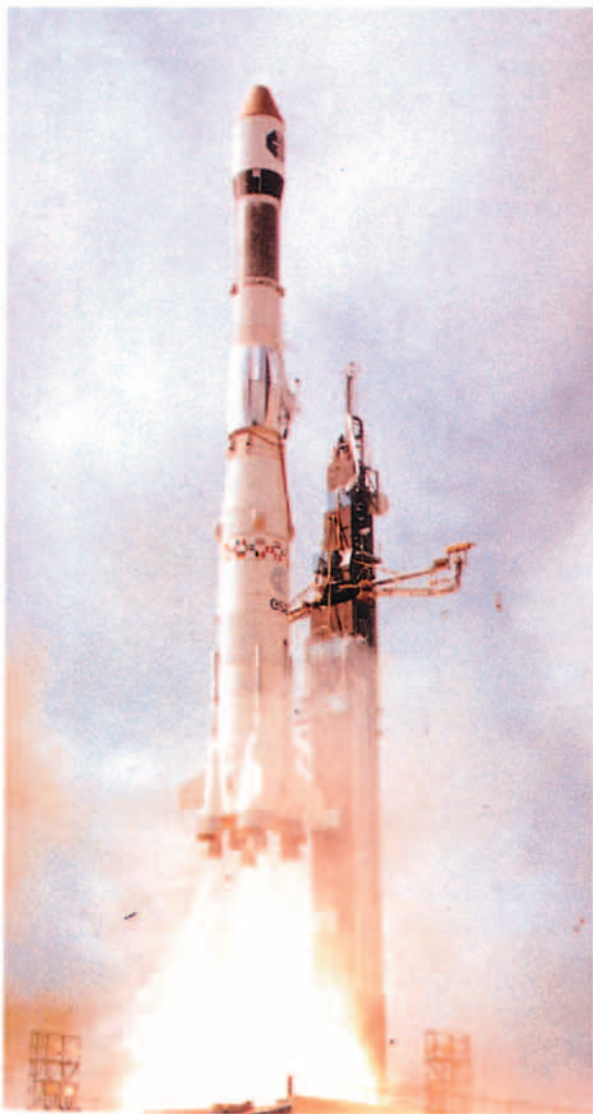
A.A.- El espacio tuvo un avance notable por la competencia ruso-americana. Las curvas en valor constante del presupuesto de la NASA demuestran que se gastaba a mediados de los años 60 diez veces más que ahora. Hubo un momento en el que había 300.000 ingenieros trabajando para NASA.

Esta actividad se metió en una dinámica de guerra que no se ha mantenido. Se para porque no tiene el atractivo de conquista que, por ejemplo, tenían las nuevas tierras en el siglo XVI. Aquí lo que descubras es patrimonio de la humanidad. Yo invierto para descubrir al-

go en la Luna y me dicen que es de todos.

Por eso el papel del sector público es fundamental, porque este dominio es una conquista del conocimiento más que una oportunidad de negocio. Si quitamos el programa de telecomunicaciones, y los satélites son una parte pequeña, no hay mercado suficiente. ¿Quién paga las imágenes, o el parte meteorológico a su coste real?. En Observación de la Tierra sólo está el cliente militar.

El cambio climático es preocupante, pero si a la gente le pides una subida de impuestos del 1% para esto, tu porvenir como político es escaso. La sociedad no está madura para este tipo de cosas. El espacio tiene que ser institucional por los presupuestos, por la legislación, por la ocupación del espacio. Lo que sería bueno es que no fuera el esfuerzo



De izda. a dcha.  
Ariane 1, Spacelab  
-el de López Alegría,  
el astronauta  
hispanoamericano-  
en el centro espacial  
Kennedy, en Cabo Cañaveral  
y una de las cuatro  
unidades Cluster  
en ensayos de vibración.

del país A o B, sino de todos, como en la estación espacial.

Hay que dejar claro, primero, que el espacio es una actividad institucional. Segundo, la locomotora tienen que ser los Gobiernos y, por lo tanto, el Sector Público y los contribuyentes tienen que saber muy bien que una parte de su dinero se tiene que gastar en esto. Pero ocurre que el esfuerzo institucional va a menos, en unos casos por el déficit y en otros porque tienen otras prioridades. En estos momentos, por ejemplo, necesitamos unos presupuestos de defensa fuertes, pero la gente no lo ve.

*RAA.- ¿Considera que Rusia es superior en el terreno espacial?*

A.A.- La superioridad rusa no me consta. Si me consta que "le han echado narices", tenían resultados y no se preocupaban tanto por si se les mataba

alguien o no. Los rusos han ido a quemar etapas, han tenido la política de acumular fuerzas y seguir, su actitud ante el espacio ha sido más positiva. En Occidente ha primado el aspecto burocrático: ninguna responsabilidad, ningún riesgo, nada. Los americanos acumulan fuerzas y si les ocurre un error, pasan a replegarse y repensárselo.

Si los americanos hubieran tomado para su independencia de la que empezaba a ser la primera potencia mundial las mismas precauciones que toman en el programa espacial, hoy no existirían como nación. Hay que tomar riesgos y asumirlos.

Lo que los rusos pueden decir es que han hecho más de 100 atraques. Yo viví junto a ellos el número 100 y transcurrió como una cosa absolutamente habitual, pero esto no lo da la superioridad sino la operación. Ellos tienen el

dato, aunque si hay que hacer un esfuerzo, los americanos los superan.

Ahora las circunstancias en Rusia son particularmente explosivas, pero no se puede negar a los rusos la participación en la estación espacial. Hay que asumir los riesgos. Si te fías de ellos hay que esperar que respondan aunque tengas, por precaución, otras alternativas.

*RAA.- ¿Cual es el papel de la Agencia Europea del Espacio?*

A.A.- ESA es un cliente muy importante para nosotros, porque en España constituye más del 50% de todo el trabajo. ESA tiene tres líneas de acción básicamente: los programas científicos obligatorios, los de aplicaciones a la carta y la infraestructura orbital y terrestre. SENER participa en todas aquellas actividades en las que tiene

derecho a participar. Por ejemplo, si España decide no participar en satélites de aplicaciones meteorológicas, aunque nuestra empresa fuera líder mundial en meteorología no haríamos nada. Son las reglas del juego.

En la Conferencia Ministerial de Granada 1992 España tomó la "bizarra" decisión de retirarse del programa Columbus, decisión que se modificó en la Conferencia de Toulouse, pero han pasado dos años en los que no hemos contribuido y, naturalmente, nuestro hueco lo ha ocupado otro y ahora va a ser muy difícil recuperar las posiciones perdidas, aunque estamos en esa batalla.

*RAA.- ¿Cual es su análisis de la posición de nuestro país?*

A.A.- Siendo rigurosos, la inversión española directa en el espacio puede andar en los 40.000 millones, lo que hace que en valor absoluto esté a escala mundial entre los 15 primeros, quizás el décimo o undécimo. Esto equivale a 1.000 ptas por ciudadano, nada comparado con otras actividades.

En España las cantidades son relativamente importantes, pero globalmente despreciables en el presupuesto. El espacio no está asumido adecuadamente. Está repartido en muchos ministerios, se ha especulado con crear una Agencia espacial, pero las organizaciones tienen que ser proporcionales a los medios.

Montar una Agencia es ridículo, ya que los diferentes departamentos lo llevan suficientemente bien, pero falta como en Francia, USA o Rusia, una personalidad de altísimo nivel político que sea el responsable del espacio. ¿Con quien habla el Vicepresidente Al Gore en Europa si viene a negociar un asunto espacial?. En España ocurre lo mismo. El meollo de la cuestión es, como en todas las cosas, buscar al hombre, encontrar alguien que haga de locomotora y tome la bandera.

Comparo el espacio con la sal y la pimienta. Es pequeño, pero importante. No hay que crear agencias, sí interés. Es una cuestión de prioridades de la administración. Me parecería ideal que el Gobierno creyera de verdad en el interés estratégico del espacio y dedicara un ratito de su tiempo al asunto y al nivel adecuado. Creo que nos falta un nú-



cleo central. No meterlo en un ministerio, sino en algo neutral. Por ejemplo, para evitar discusiones entre ministerios, el Ministro de la Presidencia puede ser quien decide y resuelve ante una crisis. Se dan 30 días a los departamentos para informar y se acabó la discusión. La decisión que sea la toma el Gobierno por encima de cualquier postura parcial.

Respecto a nuestra pertenencia a ESA, es muy bueno ser socio de un club deportivo si se practica algún deporte. Si uno se limita a ser socio, se contribuye con dinero pero no se le saca partido. Es bueno ir al club, pero para jugar al tenis. Hay que tener una política nacional, pero también participar. Me voy a comprar los palos de golf, pero luego me doy de baja del club ¿qué hago con los palos?. Hay que pertenecer a ESA, pero además de contribuir hay que participar. Que España no estuviera presente en el programa de infraestructura orbital y la estación internacional era muy duro de aceptar. Ahora se ha arreglado porque, aunque el programa no es el idóneo, pensado de una manera racional desde el principio, es el único existente en el que cooperan

todos los países importantes en el mundo espacial.

*RAA.- Resúmanos la actividad espacial de SENER.*

A.A.- La empresa es básicamente una sociedad de ingeniería que subcontrata sus fabricaciones, pero controlando de una manera muy estricta todos los procesos de fabricación y de producto acabado, haciendo todos los ensayos e integraciones finales y entregando el producto acabado al cliente.

SENER es pionera en el espacio en España, ya que consiguió el primer contrato en 1965: la torre de lanzamiento de cohetes de sondeo en Kiruna (Suecia). Ha evolucionado de manera que ya no se hace prácticamente nada del segmento terreno y todo lo que se hace es material de vuelo. Las líneas esenciales son mecanismos de vuelo y la electrónica asociada a esos mecanismos, que influyen mucho en el satélite porque introducen un cambio radical en la geometría del satélite, en los momentos de inercia, en la dinámica, en el control térmico. Otra línea es el software para procesos muy complejos, que aplicamos a instrumentación de carga útil, despliegue de satélites y mecanismos.



S.M. los Reyes con el astronauta Buzz Aldrin y Sra. acompañados del consejo de SENER.

Lo último que hemos hecho es tratamiento de imágenes y, en aplicaciones militares, hemos asistido al INTA en el programa Helios. En este programa también hemos hecho el mecanismo de apertura del baffle de la cámara grande.

Nuestra empresa está prácticamente en todos los satélites científicos del programa obligatorio de ESA. En 1995, de los 7 satélites científicos que iba a poner en órbita ESA teníamos equipos muy importantes en 5, los 4 Cluster y Soho.

En aplicaciones estamos en telecomunicaciones, exploración de la Tierra y meteorología y, hasta 1992, eramos la industria cabecera en programas de infraestructura orbital: Columbus y Hermes.

Nuestra tarea principal era desarrollar conjuntos mecánicos con su electrónica y su control térmico asociado. Eramos responsables del mecanismo de atraque del COLUMBUS. Parte del diseño del mecanismo que han utilizado los americanos en el atraque del transbordador con la estación MIR, corresponde a lo que habíamos iniciado nosotros en Boeing con dinero de ESA e ingenieros de SENER. Era un trabajo fantástico. Nosotros tenemos ingenieros que hablan

perfectamente ruso sin ninguna dificultad y ya estábamos negociando con la empresa NKK-Energía para tener una colaboración, aprovechar la experiencia rusa y "no inventar la rueda". La ESA decidió adquirirlo después a la extinta URSS a un precio de saldo. España se fue del programa, los hechos me han dado la razón y hemos vuelto, pero ya no hacemos el atraque.

Ahora estamos intentando entrar en el programa de infraestructura orbital de ESA: COF y ATV. Va a ser más fácil incorporarse al ATV, porque el COF está más avanzado. En ATV quedan partidas muy interesantes como sujeción de cargas útiles o sujeción del módulo de servicios al módulo propulsor. Desgraciadamente no podemos hacer docking, compuertas y otras cosas por los años que hemos estado fuera.

También hemos realizado electrónica en el GOME, medidor del ozono, electrónica de despliegue del interferómetro de Michaelson en ENVISAT y electrónica de despliegue de los paneles solares de EUREKA. Ahora mismo estamos trabajando en electrónica y equipo pirotécnico de suelta del satélite XMM. Nuestra rama de electrónica está haciendo una labor magnífica, aun-

que nuestra vocación siguen siendo las estructuras. Es justo decir que la electrónica ha tenido más peso en SENER en los últimos años que la mecánica, porque nuestro esfuerzo principal en mecánica estaba en Columbus y Hermes. Como España se retiró, perdimos esa oportunidad.

*RAA.- La actividad espacial para España ¿tiene sólo componentes empresariales y científicos o hay otros aspectos de interés?*

A.A.- El espacio es vital para España porque somos frontera, nos guste o no nos guste. Necesitamos información y comunicaciones. No sé lo que cuesta, pero lo tengo que tener: Comunicaciones globales, información y vectorización de los aviones. Eso sólo se consigue con una quinta columna, impensable, o desde el espacio. En la guerra de las Malvinas los argentinos podrían haber hundido a toda la armada británica si hubieran tenido información. La no participación española en Helios II produjo estupefacción. Hay que enfrentarse al contribuyente y decirle que el tema militar es duro, pero necesario.

FOTOGRAFÍAS: MCB y SENER y David Corral