

Texto y fotos: **José López-Cózar y Carlos Herranz**



Entrevista con Fernando González García

ACTUALMENTE OCUPAMOS EL LUGAR QUE NOS CORRESPONDE EN EL CONTEXTO EUROPEO

Fernando González lleva casi 30 años trabajando en el sector aeroespacial. Desde que saliera de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid en 1978 ha ocupado puestos de diferente relevancia en INDRA, INSA o Hisdesat, entre otras entidades. Actualmente dirige el rumbo del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) en un momento especialmente importante para los intereses de España en el espacio.

El INTA ha sido un testigo de excepción de la carrera espacial. Ahora que se cumplen 50 años del lanzamiento del Sputnik, ¿qué recuerdos quedan de esos primeros pasos?

Afortunadamente la mayor parte de los protagonistas de aquellos años siguen vivos y contamos con testimonios de excepción

para recordar no sólo lo qué pasó sino también cómo pasó; algo tan importante o más que el propio suceso en sí. En este sentido, yo personalmente he encargado una serie de libros para rememorar con todo detalle lo que fue la última mitad del siglo XX en la carrera espacial, unos volúmenes que verán la luz previsiblemente el próximo mes de diciembre.

Concretamente, ¿cómo vivió el INTA aquellos años?

En el caso del INTA, aquellos años sirvieron para dar el salto de lo aeronáutico a lo aeroespacial. Pero no sería hasta primeros de los 60 cuando se firmó el acuerdo con la NASA para fijar las estaciones de espacio profundo en nuestro país, todavía hoy en funcionamiento.

También en aquellos años (en 1965), se creó el campo de lanzamiento de Huelva y se ingresó en ESRO, la primera organización europea de investigación del espacio, que luego ha pasado a ser la ESA. Y es que en la década de los 60 y los 70 se sentaron las bases de lo que somos hoy en la actualidad, incluido el lanzamiento de aquel pequeño satélite de 25 kg. con una sonda ionosférica, el *INTA-SAT*, en el que participó el INTA y también la industria nacional.

Medio siglo más tarde la actividad espacial se ha convertido en un factor estratégico, sobre todo después de que el espacio haya pasado de ser objeto de exploración a objeto de explotación comercial. ¿Cuáles son los principales objetivos en estos momentos?

Con carácter general el espacio se ha estructurado en tres grandes áreas: la exploración del sistema solar, que puede llevarse a cabo con misiones tripuladas o automáticas; la explotación del espacio mirando hacia la Tierra, es decir, comunicaciones, satélites de observación del planeta, etc.; y la tercera, hacer ciencia desde el espacio ya sea ciencia básica o astrofísica. Y hago una distinción entre exploración y ciencia porque la primera intenta ir con sondas a otros planetas para estudiarlos en profundidad, mientras que la segunda está más dedicada a la astrofísica, a las ciencias de la Tierra y en general a la física fundamental.

En los tres campos hay objetivos concretos. En el caso de la exploración tripulada, la apuesta más significativa es volver a la luna, planear una misión a Marte y,

desde luego, mantener la Estación Espacial Internacional, con la intención de investigar la capacidad del ser humano y su nivel de aguante para tener largas permanencias en el espacio, al margen de otros experimentos científicos de gran importancia.

En el aspecto de la exploración automática, yo creo que hemos vivido la época más dorada de los últimos años. Las sondas planetarias han dado mucha más información de la que existía hasta el momento del Sistema Solar, y lo que me parece más importante, un mejor conocimiento de cómo se comportan los planetas como un sistema completo; algo fundamental para entender nuestro propio entorno.

En cuanto a las aplicaciones comerciales, sorprende el extraordinario vigor que han cogido las comunicaciones y las expectativas creadas en torno a los satélites de observación de la Tierra. Aunque todavía no ha llegado a ser una aplicación comercial, es un tema de vital importancia: por el problema del calentamiento global, por la posibilidad de hacer un seguimiento del agujero de la capa de ozono, etc.

Volviendo a España, últimamente se habla mucho de que somos la octava potencia económica del mundo. ¿Se puede decir lo mismo en el ámbito espacial?

Yo creo que sí. Después de una época en la que hemos estado un poco por detrás, el actual Gobierno ha intentado dar un vuelco a la situación. De hecho, en esta legislatura, había planes

para incrementar nuestra participación en I+D+i hasta alcanzar el lugar que nos corresponde por nuestro producto interior bruto.

En cuanto a la industria contamos con unas empresas especializadas con un nivel de facturación y excelencia realmente encomiables. Por eso yo diría que estamos en el lugar que nos corresponde en el contexto europeo, por detrás de Francia, Inglaterra, Alemania e Italia, como en tantas otras cosas. En estos momentos estamos en el sitio que procede, y además creo que vamos a mejorar aún más con los planes de investigación del gobierno y gracias a un área como la espacial que ha hecho apuestas muy importantes.

¿Cuáles son las principales virtudes de este sector?

Existen áreas de fortaleza muy bien definidas. España está trabajando muy seriamente en equipos de comunicación para satélites, comunicaciones de segmento terreno, en temas de determinación orbital, planificación de misiones... En fin, en una serie de especialidades bastante significativas.

¿Y nuestros defectos?

Entre los defectos, y no es una crítica al sector ni a la industria en sí, sino más bien al propio sistema, deberíamos contar con un Plan Nacional de Espacio mucho más importante del que tenemos. Si lo tuviéramos podríamos conseguir un mayor peso específico en el concierto europeo, y entrar en algunos nichos actualmente en manos de otros. ⇒

Uno de los principales objetivos de la actividad espacial internacional es planear una misión a Marte



Precisamente uno de esos nichos es el denominado «mini-satélites», en el que el INTA ha abanderado algunos proyectos de alta tecnología. ¿Qué son y para qué sirven?

Actualmente existen satélites de más de cuatro toneladas de peso que obligan a desplegar grandes medios materiales y económicos en su lanzamiento. Y eso está muy bien para ciertos satélites de comunicación, pero no tiene sentido en otras aplicaciones donde no hace falta emplear plataformas tan poderosas. De manera que hay todo un sector de importantes aplicaciones, en general las relativas a la investigación científica y más concretamente a la observación de la Tierra, al que le vale con disponer de satélites de hasta 200-300 kg de peso: los denominados «minisatélites».

En este nicho de mercado el INTA tiene un programa muy amplio con el *NANOSAT 1*, lanzado en

2004, y esperamos poder lanzar el *NANOSAT 2* el año que viene. Además, llegados a este punto, merece la pena destacar el programa de «microsatélites», en un estado muy avanzado, que intenta ser una plataforma recurrente y estándar para aplicaciones científicas. Así, la universidad y los científicos españoles no tendrán que recurrir a misiones internacionales para realizar determinados estudios sino que los podrán llevar a cabo con un microsatélite español.

Uno de los proyectos estrella de la legislatura es la construcción de dos satélites de observación de la Tierra españoles. ¿Qué utilidad tendrán?

El programa se ha planteado desde dos puntos de vista diferentes a la vez que complementarios: uno es el satélite óptico orientado fundamentalmente a aplicaciones civiles y otro el satélite radar

de alta resolución con fines militares. El primero de ellos pretende cubrir todo el espectro de la observación del territorio, donde hay unos planes muy ambiciosos liderados por el Instituto Geográfico Nacional y aglutina a todos los responsables autonómicos en la toma de imágenes de forma cotidiana, con la intención de mejorar los mapas cartográficos de nuestro país, la observación del medio ambiente, la detección de catástrofes naturales, etc.

En cuanto al radar es un satélite más de aplicación militar que otra cosa. Desde esta vertiente, disponemos hoy en día de acceso a imágenes de alta resolución óptica vía programas internacionales, pero a lo que no teníamos acceso era a obtener imágenes de radar, que tienen la ventaja de tomar instantáneas tanto de día como de noche, lo que se ha dado en llamar un satélite «todo tiempo», al no necesitar la luz solar para sacar fotografías. Además evita un problema como la cartografía nubosa que, en muchas ocasiones, frustra la obtención de datos. Por no hablar de las posibilidades en investigaciones marinas, detección de manchas de aceite en el mar...

De esta manera España se dota de un instrumento poderosísimo para avanzar en la teledetección en nuestro país, al mismo tiempo que consigue una independencia operativa impensable tan solo hace unos años. Sin duda, estos programas tendrán unas consecuencias profundas no sólo en la industria directa de los satélites sino también en la industria que los aplica o los explota.

Hemos vivido una época dorada en la exploración automática: las sondas planetarias han dado información muy valiosa sobre nuestro sistema solar

Los satélites de observación de la Tierra españoles nos dotarán de un instrumento poderosísimo para avanzar en la teledetección

Imagino que la construcción de estos satélites también tiene una finalidad puramente estratégica para tomar posiciones en el contexto internacional.

Efectivamente, hoy en día participamos en programas de observación de la Tierra con una aportación en torno al 10%. La nueva situación nos permitirá participar como socios en compañías europeas que tienen satélites, con las que podemos comerciar y hacer negocios de igual a igual. Por ejemplo, no es lo mismo participar en el GMES con un porcentaje determinado que tener la posibilidad de aportar imágenes de nuestro propio sistema. Eso a nuestra industria le dará muchas más oportunidades.

En cuanto a la vertiente más científica y la exploración ¿Cuál es la aportación del INTA? ¿En qué estamos trabajando?

Desde los años 60 hemos participado prácticamente en todas las misiones de exploración espacial. Evidentemente en nuestro ámbito de responsabilidad, que es garantizar las comunicaciones con las sondas espaciales. Todavía desde Robledo de Chavela (Madrid) seguimos mandando comandos a la sonda estadounidense *Voyager*, que está por ahí perdida en los confines del Sistema Solar, así como a otras sondas que se acaban de lanzar. Es decir, ahora mismo, desde las estaciones españolas, tanto la de Cebreros (ESA) como la de NASA en Robledo de

Chavela estamos siguiendo del orden de 15 misiones simultáneamente. Eso sí, siempre en la parte de responsabilidad que nos concierne que es garantizar la comunicación con las sondas.

Aparte de esta función, lo cierto es que hasta hace poco andaba todo bastante parado. Sin embargo, en estos momentos, estamos empezando a participar de otra manera. Por un lado, nuestros científicos están interviniendo en misiones de exploración de la ESA, y por otro lado a través de la participación del Centro de Astrobiología, un centro mixto participado por el CSIC y el INTA, cuya razón de ser es la investigación de todo lo relacionado con la vida en el Universo: desde la búsqueda de vida en Marte y el Sistema Solar en general, pasando por la búsqueda de los instrumentos necesarios para detectarla, hasta el origen de la vida en la Tierra y sus consecuencias. Concretamente ahora se está trabajando en una estación meteorológica que irá incorporada en la próxima misión a Marte, y en un detector que debería permitir identificar trazas de organismos vivos en otros planetas.

Para terminar, ampliando el marco de visión, me gustaría que nos diera su opinión sobre el Programa Ingenio y los objetivos propuestos para 2010 de alcanzar una inversión en I+D similar a la de los países más desarrollados del planeta.

Desde luego no ha habido otro intento más serio de potenciar la



I+D hasta niveles similares a los países más avanzados. Es verdad que la ciencia es una materia donde el resultado de las inversiones no se ven a corto plazo (de hecho en el seguimiento del Plan Ingenio todavía no se han registrado mejoras muy sustanciales), pero que dará sus frutos en un futuro. Hemos hecho una apuesta importantísima para potenciar la investigación y el desarrollo tecnológico, y debemos mantenerla a medio y largo plazo si queremos llegar a buen puerto.

No sé si al final de la legislatura se llegará a ese dos por ciento del producto interior bruto que se proponía en el punto de partida, pero si no se llega estaremos rondando esa cifra, algo que demuestra la conciencia del Gobierno por la I+D+i para la salud de la sociedad y su prosperidad. ■

Desde las estaciones en Robledo de Chavela y Cebreros estamos siguiendo del orden de 15 misiones simultáneamente