

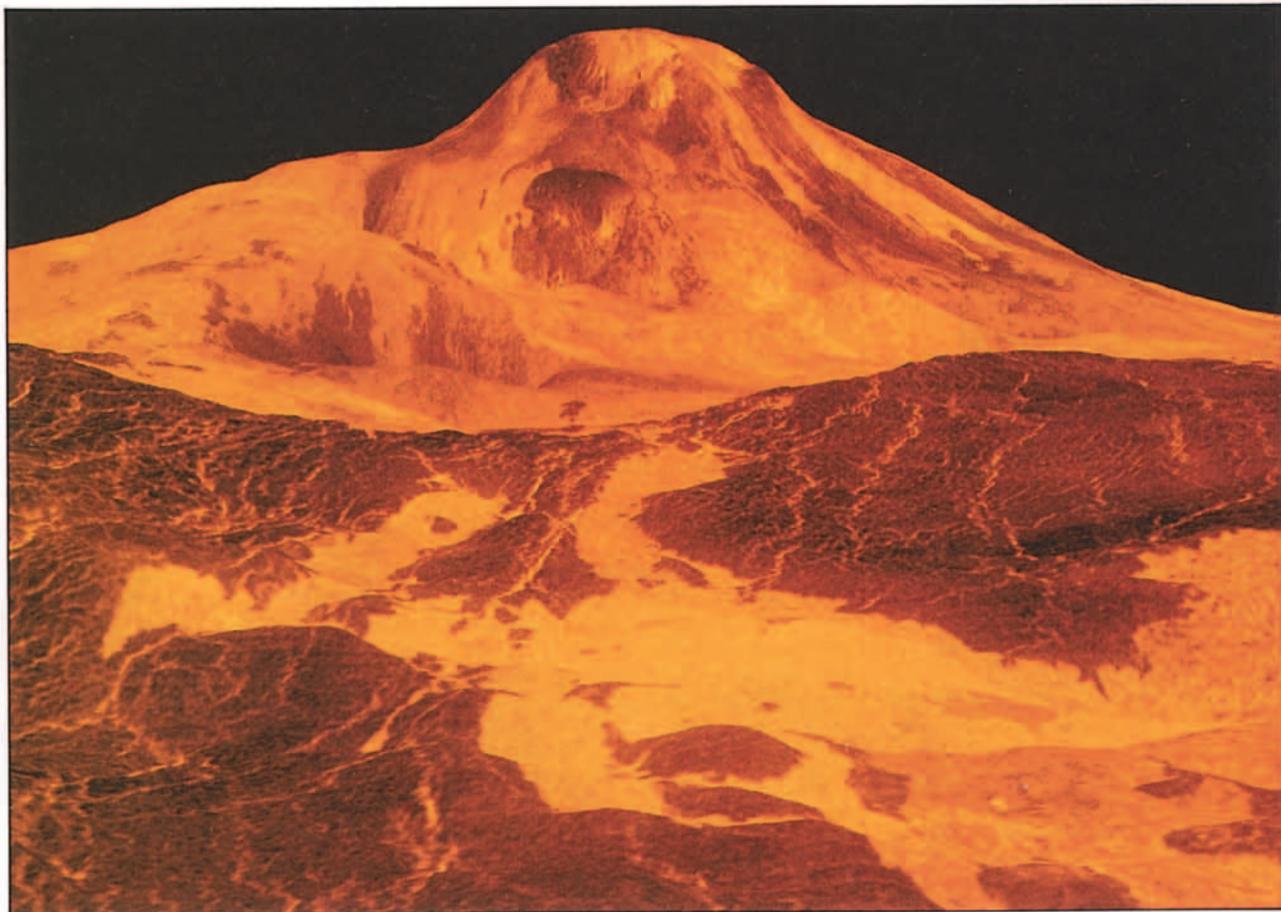
# ESPACIO 91: El año de la realidad

MANUEL CORRAL BACIERO

**Q**IZÁS el año transcurrido tenga su hueco en la historia de la actividad espacial, más que por los grandes hitos, por ser el primer año de una nueva época. Esta, llena inicialmente de expectativas por el comienzo de una situación de distensión mundial que hacía soñar con una gran dedicación de los recursos liberados de actividades civiles, ha quedado supeditada a la realidad de las cifras que deben manejar los gobiernos en una nueva

y complicada situación mundial. La URSS -lo que de ella queda- ha reducido su esfuerzo militar, al igual que EE.UU. y Europa/OTAN. Sin embargo, el binomio "cañones-mantequilla" se ha mostrado ante el mundo espacial con toda su cruda realidad. Un repaso del que sólo se salva Japón, con un programa espacial creciente, pone de manifiesto que la potencia ex-soviética vive inmersa en una difícil situación político-económica, donde las

prioridades se llaman definir el modelo de convivencia entre las repúblicas que componían la URSS y evitar el caos económico; EE.UU. limita y afina al máximo su actividad espacial, acuciados no sólo por la inmensa deuda externa de la potencia hegemónica, sino por la necesidad de ajustar al máximo unos presupuestos que se han mostrado históricamente generosos a la hora de crecer incontroladamente; Europa (Agencia Europea del Espa-



*Imagen del volcán venusino MAAT MONS enviada por "Magallanes".*



*Venus formado con las imágenes enviadas por la sonda "Magallanes".*

cio - ESA) muestra una vez más la diferente consistencia de los tejidos que la integran y la aparente cohesión -objetivo que, a pesar de todo, no se pierde de vista, aunque se demore en casi todo-, rechina agudamente cuando Alemania mira hacia Oriente y hace balance de su proceso de integración, o cuando llaman a las puertas de la opulenta Comunidad Europea los países que rompieron el Telón de Acero en un estado de casi total ruina económica. Yugoslavia es un ejemplo extremo de las prioridades que ahora embargan a Europa, y otras crisis, como la vivida en el Golfo Pérsico o la que se anticipa derivada de los desequilibrios en el Norte de África y los tercero y cuarto mundos, ponen sobre avi-

*Imagen de los Grandes Lagos tomada desde el transbordador "Columbia".*

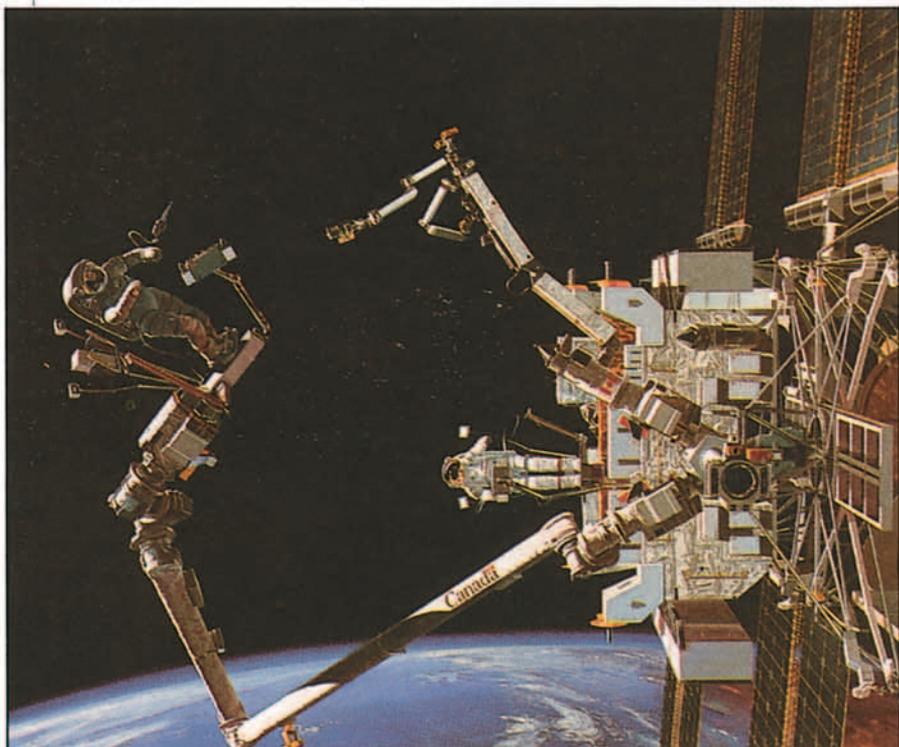


so al mundo desarrollado que, sin dejar de mirar al espacio y desde él con ojos cada vez más potentes, se siente obligado a mirar a su alrededor, porque lo que se acerca requiere una atención especial al entorno inmediato.

No se olvida, sin embargo que este mundo, aparte de las nuevas explosiones en superficie, -que hacen arder a diario las portadas de los periódicos y las cabeceras de los noticiarios televisivos-, puede romperse también en el delicado sistema ambiental que hace posible la vida en el planeta. Por eso, muchas de las iniciativas que ya caminan hacia 1992, "Año Internacional del Espacio", tienen un gran objetivo común: la misión es "el Planeta Tierra". Hacia ella avanzan todos los grandes esfuerzos.

#### **COOPERACIÓN ES EL RECLAMO**

"Ya no estamos enfrentados (o no tanto). ¿Que razón de ser tiene que nos planteemos, cada uno por nuestro lado, escudriñar la



*Estación espacial "Freedom".*

ejemplo más de los nuevos tiempos, que estuvieron a punto de quebrarse durante el golpe de estado en la URSS. En la misma línea se anunciaba el estudio de tres nuevas misiones ambientales con instrumental norteamericano a bordo de satélites soviéticos y la oferta de los datos de la red meteorológica espacial y otros de la URSS a la comunidad internacional. Asimismo, el Acuerdo de Reducción de Armas Estratégicas prevé la posibilidad de que se realice una misión conjunta similar a la "Apollo-Soyuz" de 1975; invita oficialmente a la URSS a incorporarse al programa "Misión al Planeta Tierra" y prevé el envío de un astronauta estadounidense a la Estación MIR y de un cosmonauta soviético en la misión "Spacelab" SLS-2. El acuerdo prevé crear un comité conjunto para estudio de forma-

Tierra, desarrollar vehículos espaciales recuperables, estaciones, espaciales, lanzadores más potentes, misiones al espacio lejano, la colonización de Marte...?". La reflexión podría estar hecha desde una especie de inexistente gobierno mundial. No es así, aunque si en el espíritu de cooperación que, crecientemente, invade a los gestores de programas espaciales. Los ministros europeos con responsabilidades en el asunto se reunieron entre el 18 y el 20 de noviembre. Una de sus decisiones: ESA debe estudiar formas de ampliar la cooperación con Japón y la URSS. No se excluye que Baikonur sea un futuro campo de lanzamiento de ESA.

A mediados de agosto, y por primera vez, una delegación norteamericana estaba en el cosmódromo de Plesetsk tomando parte activa en el lanzamiento del satélite "Meteor 3" con un instrumento de la NASA, el mayor programa conjunto desde la misión "Apollo-Soyuz". Era sólo un



*Preparativos para el lanzamiento de un SL-14 Soviético.*



*Buran y Energía, dos programas soviéticos con dificultades.*

ción de tripulantes espaciales y gestión de vuelos internacionales. Otros programas conjuntos en desarrollo son : experimentos estadounidenses volarán en la próxima misión "Biosat", prevista para 1992; participación en SETI; hay un principio de aceptación para que un equipo de rayos gamma vuele en la nave "US Wing" en diciembre de 1992; la misión astrofísica "Spectrum" (1993-94) podría llevar un polarímetro y un monitor de rayos X todo tiempo de NASA; esta agencia sigue analizando datos relativos a la pérdida de las sondas "Phobos"; un colector de núcleos pesados estadounidense está volando en el exterior de "MIR" y, por último, el puente espacial de telemedicina que se implantó con motivo del terremoto de Armenia en 1989 ha sido prorrogado hasta 1992 para desarrollar demostraciones.

Otras dato más: un estudio multinacional ha puesto de manifiesto que una misión tripulada conjunta de norteamericanos, soviéticos, europeos y japoneses

podría poner al hombre en Marte a un coste tres veces menor que el de las opciones actualmente barajadas por los estadounidenses si se utiliza el lanzador soviético "Energía".

#### **EE.UU.: EL LÍDER REPLANTEA POSICIONES**

A lo largo de 1991 la NASA recibía su nuevo transbordador "Endeavour", mientras los otros tres acumulaban 5 nuevas salidas al espacio en misiones relacionadas con la Iniciativa de Defensa Estratégica y otras de carácter

científico "Observatorio de Rayos Gamma", "Investigación de la Alta Atmósfera", o estudios sobre soporte de la vida en el espacio. Estos y otros lanzamientos automáticos permitieron completar las redes NAVSTAR y TDRS, parte de los ojos y oídos militares en el espacio cuyo papel en la Guerra del Golfo fué de gran importancia.

Mientras, las sondas interplanetarias lanzadas en años anteriores seguían su actividad. A finales de octubre conocíamos el primer mapa global de Venus elaborado a partir de la imágenes



*Burán, la lanzadera soviética*

enviadas por la sonda "Magallanes" en su primer ciclo de cobertura (un 80% de la superficie analizada mediante radar desde septiembre de 1990), con el descubrimiento de una reciente actividad volcánica en el planeta y "Galileo" sobrevoló la Tierra en su periplo a Júpiter, enviando imágenes de la capa de ozono, la Luna, dándonos nuevas imágenes del satélite, y un asteroide, GASPRA, siendo esta la primera vez que un instrumento desarrollado por el hombre enviaba información tan detallada y próxima de un cuerpo astral de estas características.

A mediados de julio se tomó la decisión de continuar con la Estación Espacial "Freedom" a costa de reducciones y demoras en otros programas de NASA: Desaparece el proyecto CRAF de encuentro con un asteroide en 1996; se demoran en un año el lanzamiento de la misión "Cassini" y el del Laboratorio Astrofísico Avanzado de Rayos X y el proyecto EOS (Sistema de Observación de la Tierra), queda redefinido y pierde 5.000 millones de dólares, manteniendo el objetivo fundamental de suministrar una base de datos a largo plazo con capacidad de predecir los cambios climáticos terrestres, aprovechando plataformas como URSS y otras de menor envergadura que las inicialmente previstas.

Sin embargo, la administración espacial norteamericana sigue abierta a la imaginación como demuestra el reforzamiento del programa SETI, (Búsqueda de Inteligencia Extraterrestre), el cual dará un salto cuantitativo a partir del 12 de octubre de 1992 con la observación de casi 800 estrellas similares al Sol situadas en un radio no superior a 100 años/luz y el análisis de todo el cielo para detectar señales no naturales en una amplia gama de frecuencias a la búsqueda de

pruebas científicas de la existencia de otras civilizaciones en el Universo.

### URSS: LA BÚSQUEDA DE UNA NUEVA IDENTIDAD

Quizás sea esta la última ocasión en que un resumen anual agrupe las actividades de algo que ha dejado de existir como tal, aunque no se atisba aún como se distribuirán las múltiples piezas del nuevo "puzzle" a que dará lugar la extinta Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. Los nuevos tiempos, marcados por

nes de pesetas la estación MIR, cifra muy razonable teniendo en cuenta que "Freedom" puede superar los 3 billones de pesetas. Igualmente, la URSS está dispuesta a ofrecer sus sistemas de datos y cualquiera de sus otros múltiples sistemas e instalaciones, como hicieron con su secreto centro de control de satélites militares, disponible ahora para el control de misiones científicas o comerciales extranjeras.

Los planteamientos actuales se basan en la aportación casi exclusiva de la República de Rusia de



Lanzador soviético SL-4 "Soyuz" que podría llevar astronautas norteamericanos a la estación MIR.

una profunda crisis económica y política, traen dificultades para este programa espacial. La disposición de plazas y experimentos en MIR era anterior a esta situación y permitió, en diferentes vuelos durante el pasado año, la misión "JUNO" con Gran Bretaña, que aportó su primera cosmonauta, otra con intervención de un científico austriaco y la prueba de un envase de Coca-Cola en ingravidez. Sin embargo, a comienzos de septiembre la URSS ofertaba por 70.000 millo-

los 300 millones de rublos que importará el programa en 1992, reduciendo la envergadura de caso todos los proyectos, como ocurre con el lanzador "Buran" que puede quedarse en un sólo ejemplar operativo, o el programa de exploración de Marte, para el que se sigue buscando cooperación internacional.

El año pasado fue testigo, asimismo, de diversos incidentes, entre los que se tiene noticia de una nave no tripulada "Pogress M-7", enviada desde la estación



*Satélite ERS-1*

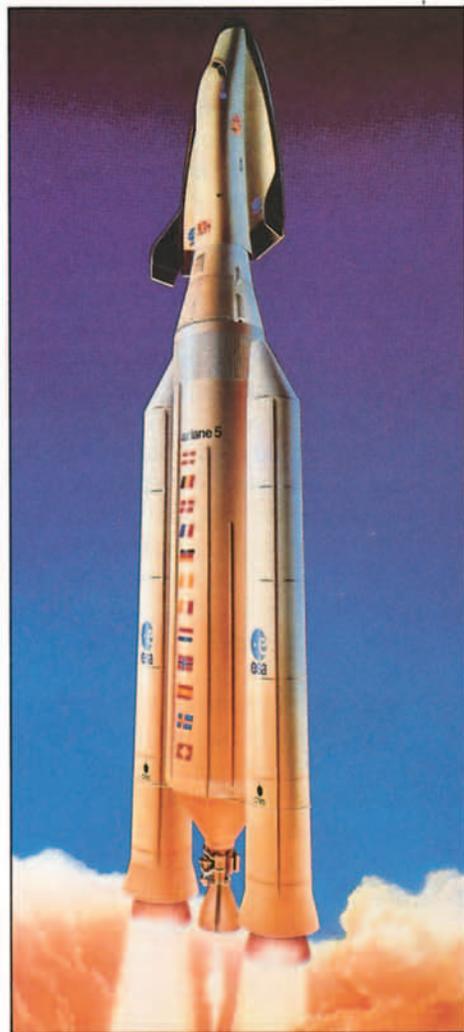


*Fotografía de Lanzarote tomada por el satélite ERS-1.*

MIR en el mes de marzo, que se perdió al entrar en la atmósfera terrestre, lo que también parece ocurrió el 16 de agosto con una cápsula "Progress M-8".

El fallo de un sistema neumático de control impidió la ignición de la segunda etapa de un lanzador "Cosmos" perdiéndose un satélite de inteligencia electrónica el 10 de julio. 17 días más tarde se perdía en Baikonur un "Zenit" destinado a verificación de los acuerdos de control de armamento.

El 30 de agosto, explotó uno de los mayores lanzadores soviéticos, SL-16, transportando un satélite militar de inteligencia electrónica.



*El ARIANE 5.*

Sin embargo, el problema más delicado fué el sufrido por el cosmonauta Anatoly Artsebarsky. El 27 de julio tuvo que ser ayudado a regresar a la estación MIR por su compañero Serguei Kirkalev mientras se encontraba en el exterior tras haber finalizado la construcción de una estructura, debido a que se nubló la pantalla de su casco por el polvo generado durante las siete horas de trabajo en el exterior.

### EUROPA: ESFUERZOS PARA QUE EL ÉXITO CONTINUE

La reunión ministerial ya citada demoró en un año la toma de decisiones definitivas sobre la implicación de los países europeos en los planes a largo plazo de ESA. Nada se para, ni el comienzo de los desarrollos industriales de "Hermes" y "Ariane 5" (para el que ya se están buscando clientes), pero los 5 billones que supone el programa espacial de ESA no parece se puedan firmar de una vez en unos momentos en que la "Europa rica", sin haber resuelto todos los problemas pendientes, se enfrenta a otros muchos, derivados del nuevo marco político europeo de evolución imprevisible.

Sin embargo, el balance de la actividad espacial europea durante el pasado año no puede ser más positivo. Arianespace siguió acumulando contratos que garantizan su liderazgo en el mercado para varios años y puso en el espacio diversos satélites de telecomunicaciones de los principales países y consorcios transnacionales, así como diversas misiones científicas, entre las que destacan el segundo satélite operativo de "Meteosat" y la plataforma "ERS 1", que tendrá continuación con un segundo satélite. Es el primer satélite de teledetección remota desarrollado por la Agencia Europea del Espacio. Construido por Dornier, es una plataforma multimisión ba-

sada en el "Spot" y equipada con sensores que controlarán la evolución de océanos, hielos y superficies terrestres.

La capacidad científica de ESA se puso de manifiesto el pasado año con acciones tan espectaculares como la reactivación de la

control el 29 de mayo, girando sobre sí mismo a raíz de diversos errores acumulados en el envío de instrucciones desde tierra, desplazándose de su órbita geostacionaria y no respondiendo a las órdenes enviadas desde las estaciones terrestres.



*Lanzador H-II de Japón, que podrá enviar sondas a Venus y Marte.*

sonda "Giotto", a la que se ha hecho volver hacia la Tierra para asignarla a la nueva misión de encontrarse con otro cometa a mediados de 1992. Aunque más impresionante resulta, aún, la resurrección del satélite europeo para experimentación de telecomunicaciones "Olympus", el cual empezó a quedar fuera de

Inmediatamente se puso en marcha un operativo singular, implicando a múltiples estaciones de ESA y NASA para conseguir su recuperación, lo que se logró satisfactoriamente tras 64 días de una operación sin precedentes conducida por ESA y British Aerospace. El éxito ha sido espectacular si se tiene en cuenta

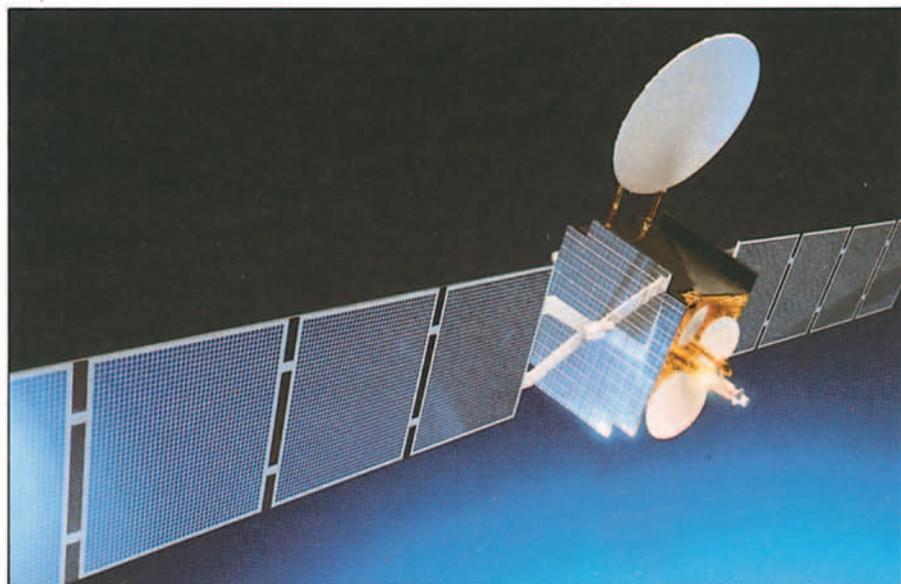
que el satélite estaba girando sin control sobre uno de sus ejes, sin que los paneles solares alimentasen las baterías, por lo cual no había ningún control térmico y las temperaturas a bordo llegaron a  $-60^{\circ}\text{C}$ , con hielo en grandes zonas del satélite y habiéndose perdido inicialmente la telemetría y la capacidad de telecomando, mientras se mantenía exclusivamente una potencia marginal intermitente que pudo ser aprovechada para que el satélite recuperase su funcionalidad.

alta y baja intensidad y los rayos gamma.

La potencia del programa espacial japonés se traduce en los casi 240.000 millones de pesetas que importa en el presente año, siendo sus principales aspectos el Módulo japonés en la Estación Espacial "Freedom"; la Plataforma de Observación de la Tierra, "Adeos-1"; el lanzador "H-2", cuyo primer vuelo está previsto para 1993; los satélites de ingeniería espacial, "ETS-6" y "ETS-7"; "Hope", transbordador espa-

des interesantes para la actividad espacial nacional. La primera familia de "Hispasat" continua su construcción camino de la rampa de lanzamiento en Guayana en 1992, a la par que el segmento terrestre, cuando ya se ha anunciado que habrá una segunda generación de este polivalente sistema. España se convierte en la pista para aterrizaje de "Hermes", en Almería, y en sede de nuevo Centro de Satélites de la UEO, que estará operativo en Torrejón a partir de junio de 1992. El INTA anunció a comienzos de año el comienzo de un programa de minisatélites con fines científicos y en la nómina de actividades relacionadas con el espacio cuenta destacadamente la visita en junio de la primera cosmonauta, Valentina Tereshkova, que fué nombrada Doctora "Honoris Causa" por la Universidad de Valencia.

Diversos nombres españoles incrementaban nuestra presencia en la actividad espacial, en algunos casos ya con muchos años de historia profesional a sus espaldas. Joan de Dalmau es el primer español que accede al puesto de director de operaciones en el Centro Espacial de Kourou de Arianespace. Vicente Domingo es el Director Científico del proyecto SOHO, observatorio espacial que se espera lanzar en 1995 con el objetivo de investigar el sol y su interacción con nuestro planeta. Félix García-Castañer fué nombrado Director de Operaciones de la Agencia Europea del Espacio. Alvaro de Azcárraga ejerció durante 1991 como Presidente de la Federación Astronáutica Internacional y cinco nombres españoles se incorporaban a la lista de aspirantes a astronautas europeos, entre ellos dos miembros de nuestro Ejército: El comandante José Angel Corugedo, Redactor de esta Revista y el Capitán Luis Antonio Fernández-Cavada. ■



*Hispat, primer sistema español de comunicaciones, radiodifusión y TV directa.*

## JAPÓN: CRECE EL SOL NACIENTE

El accidente veraniego que costó la vida a un ingeniero durante las pruebas de su futuro lanzador es sólo un incidente que no apaga la creciente estrella de un programa cuyos lanzamientos pusieron en el espacio a precios muy competitivos varios satélites propios de telecomunicaciones, incluyendo sistemas de tele-difusión directa muy avanzados y el satélite "Solar A", dedicado a analizar los fenómenos de alta energía producidos durante las fulguraciones solares. Dotado con dos telescopios y dos espectrómetros analiza los rayos X de

cial; "Comets", satélite de investigación de tecnologías de comunicaciones; FMPT, primera prueba de procesamiento de materiales; "Planet-B", dedicado a investigar Marte a partir de 1996; un nuevo lanzador de combustible sólido, "M-5"; la Plataforma de Vuelo Libre, "SFU", que se espera lanzar en 1994 y el satélite meteorológico "GMS-5", a lanzar el mismo año.

## ESPAÑA: UN VIENTO DE OPTIMISMO

Girando fundamentalmente en la órbita europea, el año pasado ha estado plagado de noveda-