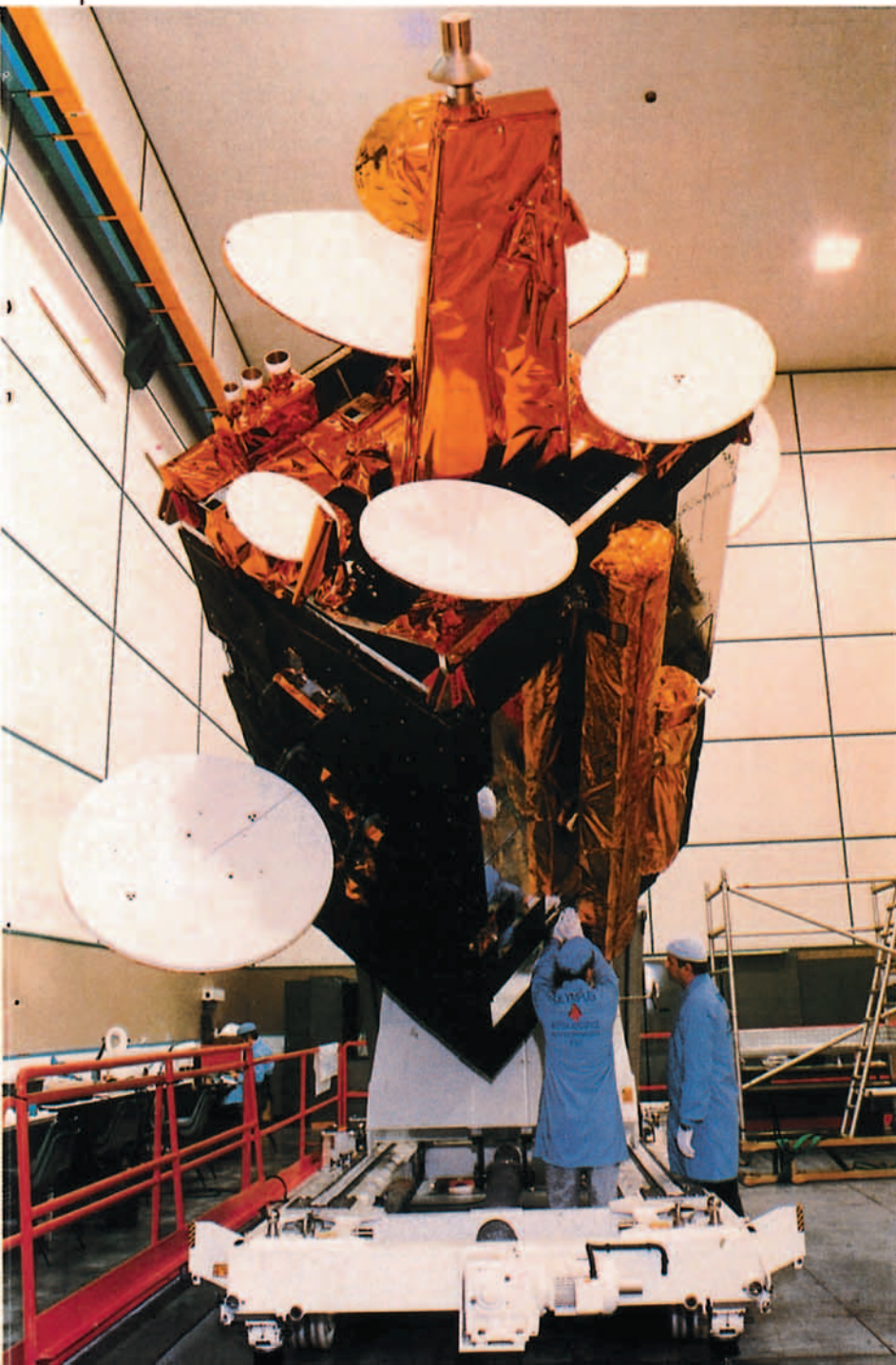


OLYMPUS: Nuevas telecomunicaciones desde el espacio

MANUEL CORRAL BACIERO



CUANDO fue puesto en el espacio, el 11 de julio de 1989, en el vuelo n.º 32 de un lanzador Ariane, el nuevo satélite europeo de telecomunicaciones "Olympus-1", la Agencia Europea del Espacio (ESA) incorporaba diversos hitos a su historia:

— Primer lanzamiento de un gran satélite (2.600 Kgs.) geoestacionario de telecomunicaciones, que abre una nueva generación europea en estos sistemas.

— Última misión en que fue utilizado un vehículo "Ariane-3".

— Última ocasión en que fue utilizado el punto de lanzamiento ELA-1, en Guayana, después de servir durante diez años a todo el programa Ariane.

— Único viaje en el que "Ariane-3" ha transportado un sólo satélite, completando su carga útil total con un adaptador de 48 Kgs., convirtiéndose en el mayor satélite lanzado hasta el momento por Ariane.

Con "Olympus-1" ya a 35.904 kms. sobre nuestras cabezas, situado en órbita geoestacionaria con una inclinación de 6,2.º y plenamente operativo desde octubre de 1.989 —se espera tenga una vida útil superior a 5 años—, ha comenzado una nueva época en la que el satélite va a servir para la experimentación y desarrollo de las telecomunicaciones avanzadas a través de plataformas espaciales, para lo cual cuenta con cuatro sistemas o cargas de pago diferentes.

ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

Según indica J.H. Paul, de la División del Proyecto "Olympus" en ESA, a partir de 1974 encontramos

Montaje final del satélite OLYMPUS.

el lanzamiento de diversos satélites de comunicaciones europeos experimentales y preoperacionales: "Symphonie", "Sirio", "OTS", tras los cuales se pasó a un estadio más avanzado que serviría de base a los programas de EUTELSAT, INMARSAT y TELECOM (Francia), iniciando el estudio, investigación y predesarrollo tecnológico de un satélite "pesado" (H-Sat) cuyo equipo principal sería un sistema de difusión directa hasta que, en 1979, los proyectos nacionales de Francia y RFA para afrontar unilateralmente programas operacionales de satélites para difusión directa de señales de televisión, obligaron a cambiar

Los objetivos fijados en la fase de desarrollo eran:

— Desarrollar, lanzar y operar una gran plataforma multi-funcional dedicada a diversas aplicaciones de futuro de las telecomunicaciones, obteniendo un alto nivel de competitividad mundial para las empresas que participasen en el proyecto.

— Desarrollar, a la vez que la plataforma espacial, diversos equipos a bordo y su operación en el espacio para promover las capacidades industriales, estimular el mercado de futuros usuarios y promover nuevas aplicaciones comerciales a través de un programa de demostraciones y aplicaciones.

de componentes, han participado directamente en la construcción del satélite, siendo la división espacial de British Aerospace el contratista principal y líder del grupo industrial que ha desarrollado el proyecto. Dos empresas italianas, Selenia y Marconi, son las responsables de los equipos de comunicación transportados, mientras que los sistemas energéticos solares fueron encargados a la empresa canadiense SPAR Aerospace.

La estructura del satélite permite su lanzamiento tanto con "Ariane" como a través de los transbordadores norteamericanos y su distribución incluye tres módulos principales:

— Módulo de servicio, que contiene la mayor parte del equipo.

— Módulo de propulsión, con el combustible y motores.

— Módulo de comunicaciones, incluyendo las diversas antenas.

En general, "Olympus-1" no incorpora equipos desarrollados en exclusiva para este programa, sino que integra sistemas, subsistemas y componentes ya aplicados en anteriores programas espaciales, especialmente en lo relacionado con la orientación de la plataforma y el suministro energético.

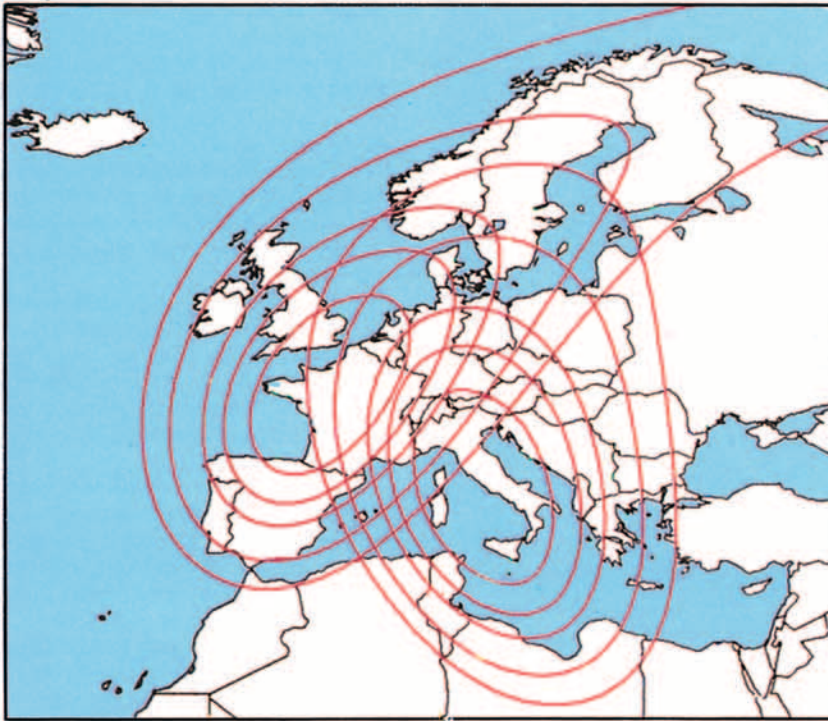
Las cuatro cargas de pago de "Olympus-1" son:

— Dos canales para televisión directa, (DBS), que puede ser recibida en los hogares a través de antenas más reducidas que las actuales. Uno será para difusión de los programas de televisión de la RAI y el otro será compartido por diversos usuarios europeos.

— Un equipo, (20/30 Gigahezios), para investigar el uso de frecuencias más elevadas en telecomunicaciones, permitiendo la transmisión simultánea de múltiples canales, con usos como video teleconferencia punto a punto o multipunto, teleeducación y transmisión de datos y video.

— Comunicaciones especializadas, (12/14 GHz), para las administraciones de telecomunicaciones y varios centros científicos y técnicos a través de pequeñas estaciones terrestres.

— El satélite cuenta para esta función con una antena múltiple con capacidad de transmisión-recepción para 5 haces y un repetidor con cuatro cadenas para recepción y otras tantas para transmisión.



Áreas que serán cubiertas por las emisiones del satélite OLYMPUS.

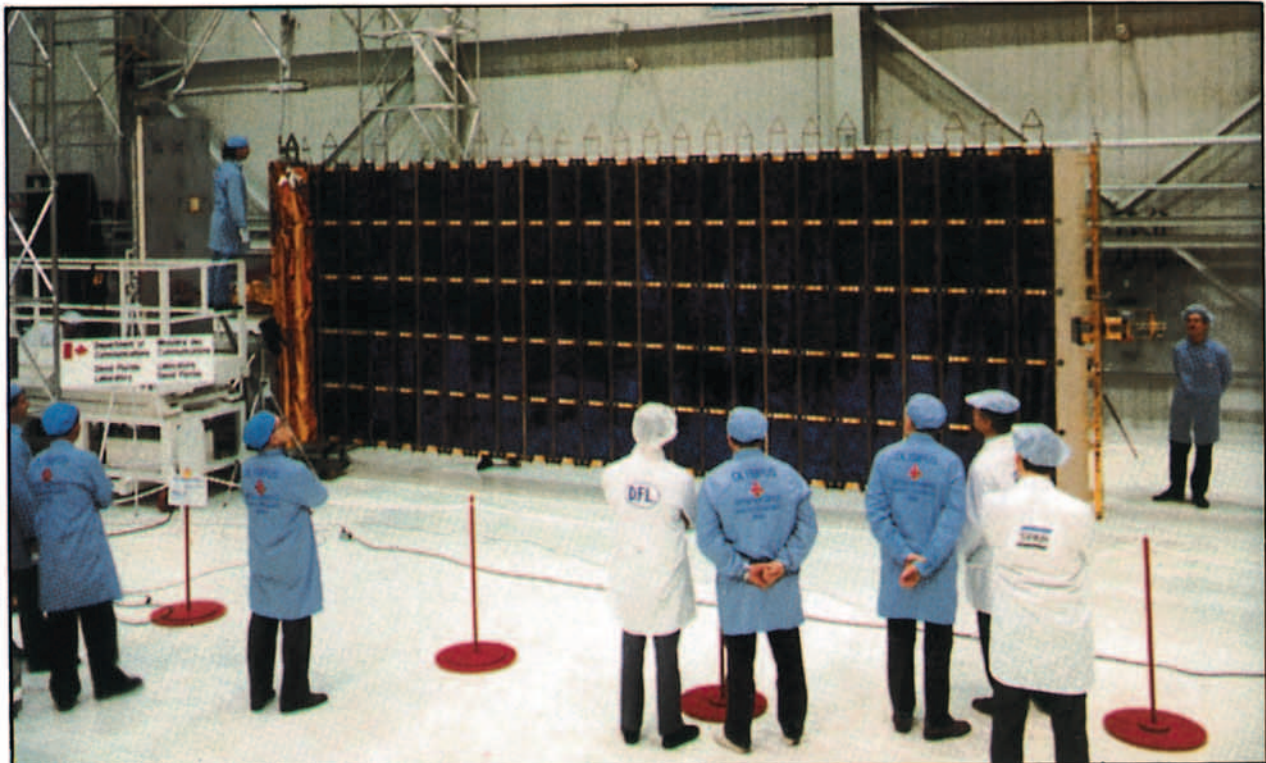
la política de ESA hacia programas de enfoque más amplio: predefinir el mercado de futuros para amplias aplicaciones de satélites de telecomunicaciones, incluyendo nuevas demandas y servicios, empleo de plataformas espaciales multifuncionales y mayores capacidades en las funciones suministradas por los nuevos satélites.

Así nació el proyecto denominado "L-Sat" (Satélite Grande), cuyo programa fue aprobado en enero de 1982 por ocho países miembros de ESA, entre ellos España, cuya denominación posterior y definitiva sería la actual: "Olympus".

El satélite debía tener una vida útil de 10 años, una masa de 3.300 Kgs. (carga útil: 600) y sistemas de potencia de 7 Kw., sin embargo, al estar disponible en aquel momento sólo el lanzador "Ariane-3", estas características debieron reducirse convirtiendo al primer ejemplar de la familia "Olympus" en un satélite con una previsión de vida útil de 5 años, 2.600 Kgs. (360 de carga útil), y sistemas de potencia para suministro de 3,5 Kw.

OLYMPUS-1 POR DENTRO

Más de 60 organismos y compañías, sin incluir suministradores



Prueba de uno de los dos paneles solares de OLYMPUS en los laboratorios David Florida, en Canadá.

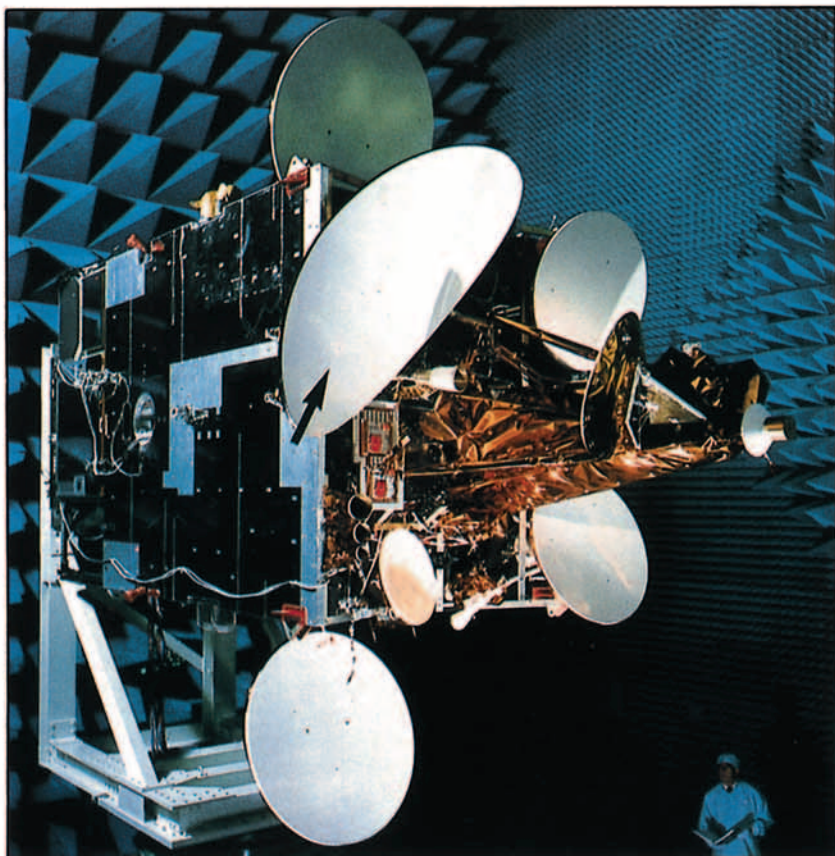
— Investigaciones sobre el deterioro que produce la atmósfera en la transmisión de frecuencias muy altas (12,5/20/30 GHz.)

OLYMPUS EN NUESTRO HOGAR

Reseñados los principales sistemas que transporta el primer satélite de la familia "Olympus", resulta evidente que hay aplicaciones de las cuales tardaremos en tener noticias directas, mientras que otras se irán incorporando en breve a nuestra vida cotidiana.

Más de treinta organismos científicos y tecnológicos, todos ellos europeos salvo dos, van a trabajar con los experimentos de propagación de señales a través de la atmósfera terrestre, coordinados a través del Grupo Olympus de Experimentos de Propagación (OPEX).

La plataforma de comunicaciones especializadas cuenta ya con casi treinta clientes, los cuales podrán operar a través de un acuerdo establecido entre ESA y EUTELSAT, incluyéndose en este sistema un experimento a desarrollar denominado "Olympus por África", que permitirá la recepción en este continente a través de las pequeñas estaciones que se instalen.



Vista de la parte superior de OLYMPUS, señalando la antena elíptica utilizada para difundir la señal del Primer Canal de la TV italiana.

La plataforma de comunicaciones en 20/30 GHz ya cuenta con el interés de 40 organismos que desarrollarán pruebas, tele-educación, transmisión de noticias, video-conferencias y servicios similares.

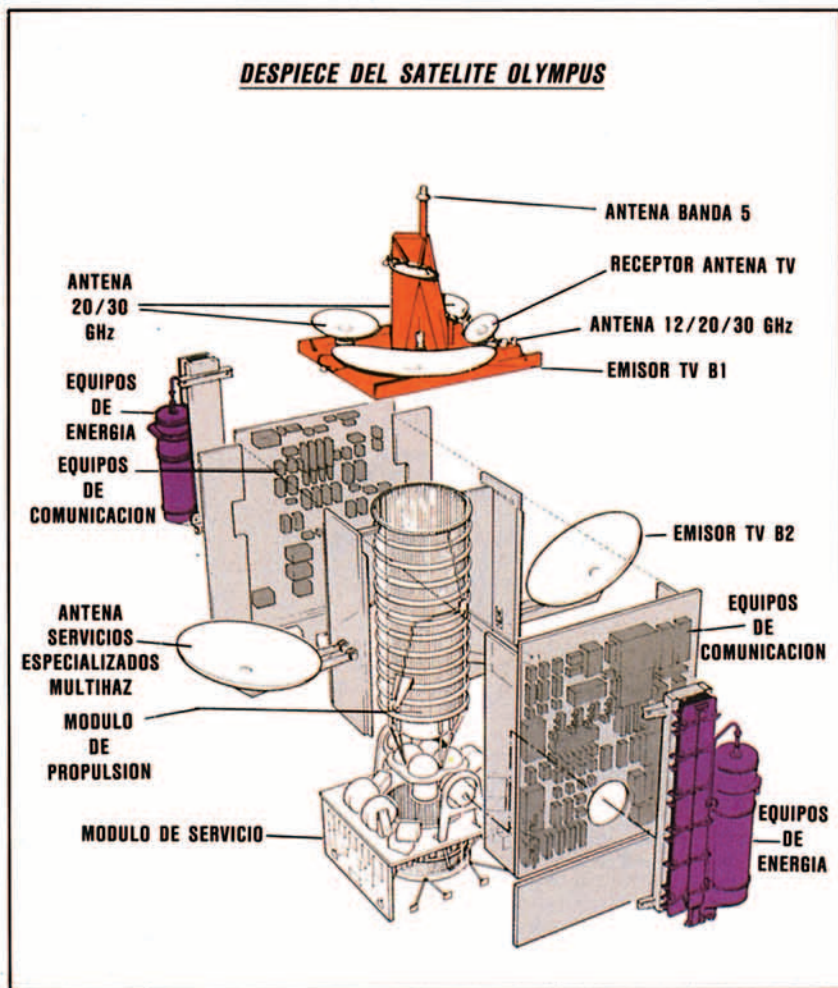
Uno de los dos canales de televisión directa por satélite ya está adjudicado íntegramente a la RAI, mientras que el otro será utilizado inicialmente por la BBC durante 8 horas al día y el resto será distri-

cas y potenciación de los sistemas de educación a distancia, tanto por la oferta de servicios actualmente inexistentes, como por la sustitución gracias a "Olympus" de servicios que se prestan actualmente a través de envíos de copias de programas. Por ejemplo, un centro de educación que actualmente distribuya cientos o miles de copias de vídeo de un programa determinado puede difundirlo a partir de ahora más extensamente por el satélite.

Asociación Europea de Programas de Educación Via Satélite, con sede en Holanda. Estas organizaciones dispondrán inicialmente de nueve horas de transmisión gratuita al día (09:00 a 13:00, 15:00 a 16:00 para transmisiones en vivo y 00:00 a 04:00 horas para que los programas sean grabados), que se desarrollarán de forma continua desde el 1 de enero de 1990, tras una fase experimental previa.

Como ha manifestado el Presidente de EUROSTEP, Brian Goombridge, "Gracias al Olympus Europa podrá, por primera vez, preparar sus programas educativos a nivel continental, tanto para universitarios, como para post y pre-graduados. Se da la posibilidad de crear en 1992 una real y no retórica comunidad de información europea, uniendo a través del satélite a la Europa occidental con la del Este y las distintas culturas de los países nórdicos con los latinos".

DESPIECE DEL SATELITE OLYMPUS



ESPAÑA Y OLYMPUS

De los 115.000 millones de pesetas en que se estima actualmente el coste del programa "Olympus", incluyendo proyecto, fabricación del satélite lanzado y otro de reserva, lanzamiento y seguro, España ha aportado el 2,7%, participando en el programa diversas empresas y centros de investigación, principalmente INTA y CASA.

Entre los 333 aspirantes a disponer de tiempos de emisión a finales de 1988, había 19 proyectos españoles. El más modesto de ellos corresponde a las 5 horas solicitadas por la Escuela de Formación del Profesorado de EGB de Tenerife, figurando también la Junta de Andalucía con 12 horas (Andalucía paso a paso), el Ministerio de Educación y Ciencia con 24 (Instituto de la Lengua y Cultura Españolas), Generalitat de Cataluña, varias Universidades y el Círculo de Bellas Artes de Madrid, con un proyecto en el que participan socios de otros países europeos.

Dos españoles forman parte de la comisión ejecutiva de EUROSTEP, lo cual puede posibilitar que nuestro idioma y cultura, sobre todo si se apoyan en más proyectos que los presentados hasta el presente, no pierdan protagonismo en la Europa del futuro. ■

buido entre más de 300 organizaciones (universidades e instituciones públicas) que podrán utilizar esta capacidad para transmisión de diversos programas culturales y educativos.

Se espera una gran incidencia de este nuevo satélite en otros proyectos como los nuevos sistemas de televisión en alta definición, uso de canales multilingües para evitar el problema de las barreras idiomáti-

incluso gratuitamente en un horario determinado, de forma que todos los receptores podrán grabar el programa en su domicilio o centro de trabajo y tenerlo disponible más rápidamente y con menos costes y riesgos.

Para permitir el acceso de todas las instituciones interesadas en programas educativos, ESA ha promocionado la creación de una asociación de usuarios: EUROSTEP,