

La gran aportación del *Ejército del Aire* al espacio

ANA DEL PASO

SEGURAMENTE GALILEO NUNCA SE HUBIERA IMAGINADO QUE LOS MEDIOS ESPACIALES SON UN HERRAMIENTA INDISPENSABLE POR SU CAPACIDAD DE OBTENER Y DIFUNDIR INFORMACIÓN DE FORMA REPETIDA Y EN CUALQUIER LUGAR. EL EJÉRCITO DEL AIRE LLEVA MEDIO SIGLO OPERANDO CON ELLOS.

Es innegable que, cada vez más, el espacio va adquiriendo mayor protagonismo en el cambiante escenario estratégico actual. Esto conlleva a que se incremente la complejidad del uso espacial en los sectores gubernamental, militar, civil e internacional, algo impensable para Galileo, quien hace 400 años descubrió las maravillas del espacio con un telescopio puramente casero. Este pisano muerto en 1642, en la localidad florentina de Arcetri donde hoy en día hay un magnífico observatorio, nunca se hubiera imaginado que el espacio es un lugar ideal para obtener información con fines militares.

El Ejército del Aire español ha sido y es clave en la obtención y procesamiento de datos obtenidos en el espacio, desde la Tierra hacia fuera y viceversa. Le avala la Revisión Estratégica de la Defensa de 2003: “El Ejército del Aire... debe explotar las nuevas tecnologías de vehículos no tripulados y, muy especialmente, los sistemas espaciales, es decir los ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition & Reconnaissance), en donde debe existir conexión permanente entre “los elementos espaciales y las unidades terrestres”.

La industria espacial lo sabe y de ahí que los ámbitos militar y civil converjan en intereses, traduciendo ese interés en un puro y duro “uso dual” de recursos y capacidades.

Desde 1957, con el lanzamiento del primer satélite de la historia, el ruso Sputnik, la proliferación del uso del Espacio ha ido en aumento por el in-



ESA Lanzadera Ariane 4 espera su lanzamiento en la base de Kourou (Guayana francesa).

cremento de países implicados, así como la multiplicación de su uso que si inicialmente era militar, ahora es gubernamental, científico o comercial.

Al Sputnik le sucedió el Discovery-14 y luego, una serie de nemotécnicos como RECCE, TELECOMS, EWS, GPS o METEO, entre otros, que fueron abriendo el camino a siguientes generaciones hasta el punto de que los medios espaciales se han hecho una herramienta indispensable por su capacidad de obtener y difundir información de forma repetida, de cualquier zona y desde cualquier lugar.

Los medios espaciales forman un campo en rápida evolución, al ritmo en que lo hace la técnica y la informática, igual que le ocurre al avión y al Poder Aéreo. La doctrina aeroespacial básica del Ejército del Aire, establece claramente: "El uso militar del Espacio se ha convertido en un elemento esencial para la defensa".

Los satélites de observación, los de GPS y Navegación son una ayuda inestimable para prevenir catástrofes, optimizar los recursos naturales, el transporte y la localización.

En el ámbito de Defensa, España tiene unas comunicaciones vía satélites rápidas, seguras, flexibles e interoperables.

Hoy España usa un único sistema de navegación, el americano Global Positioning System (GPS) que funciona con 24 satélites situados en órbitas a 20.000 kilómetros de distancia de la Tierra. Pero, esta dependencia desaparecerá con la llegada del sistema europeo Galileo.

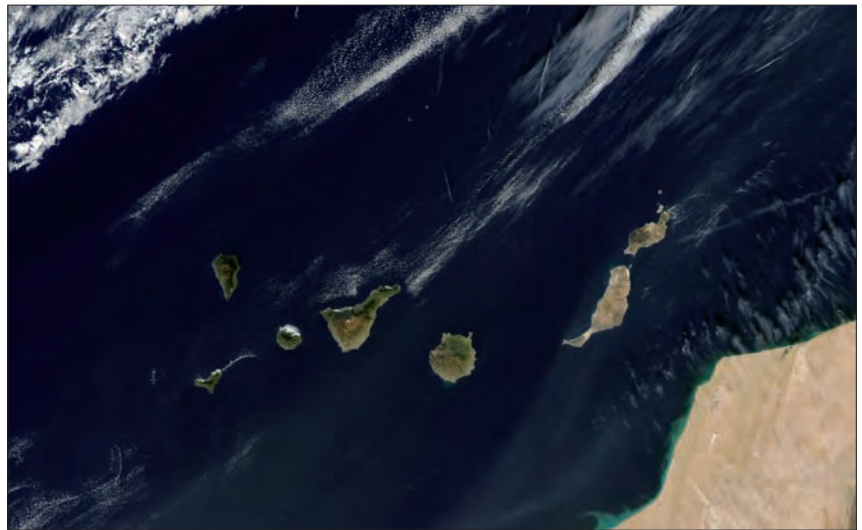
Este sistema de navegación y posicionamiento funciona con la información recavada por 30 satélites de posicionamiento de precisión. Aunque el proyecto está dirigido por la Comisión Europea y la Agencia Europea del Espacio, que también cuenta con el Sistema Global Monitoring for Environment and Security (GMES) y que, a diferencia del GPS, proporciona una información autónoma de apoyo al control del medio ambiente, así como de Seguridad. España participa con el 12% en programas de vigilancia medioambiental.

SATELITES DE OBSERVACIÓN PAZ E INGENIO

Quién le iba a decir a Galileo de la existencia de satélites que orbitan la

Tierra ofreciendo raudales de información desde el espacio con una rapidez y una seguridad inimaginables aún en nuestros días. Quién le iba a decir que el Universo no habla sólo a través de un telescopio desde la Tierra, sino también desde el espacio a través de imágenes y sonidos enviados por satélites que orbitan la Tierra siguiendo la teoría de Copérnico sobre las órbitas de los planetas, como hace la Tierra alrededor del Sol: ¡E pur si muove!, decía el sabio acusado de hereje.

De todos los países europeos, España será pionera en este sueño, tras abrir brecha con un sistema dual de observación terrestre (un satélite con tecnología óptica y, el otro, de radar) y que podrá ser utilizado por civiles y militares de forma indistinta.



Las islas Canarias desde un satélite que muestra el polvo africano sobre las islas.



Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación en la Base Aérea de Torrejón.

Esto ha sido posible después de que los Ministerios de Defensa e Industria dieran un pistoletazo de salida al Programa Nacional de Observación de la Tierra por satélite, y de que la empresa estatal de servicios estratégicos HISDESAT y el CDTI (Centro para el Desarrollo Técnico Industrial) le dieran un impulso definitivo hace ahora un año.

Los encargados de que el Programa funcione serán dos satélites, Paz e Ingenio, pertenecientes a un único sistema, utilizando las dos tecnologías de observación espacial disponibles, óptica y radar, y con un uso dual, tanto civil como militar (civil y de seguridad y defensa). Estos satélites cierran el objetivo del Programa Nacional de Observación de disponer de un sistema óptico y de radar, único entre todos los países de la Unión Europea.

El segundo satélite, el radárico, denominado PAZ llevará a bordo sensores radar, será financiado y gestionado por el Ministerio de Defensa y lo operará Hisdesat. Fabricado por EADS-CASA, será la primera vez que se construya en España un satélite de este tamaño y características.

El satélite óptico INGENIO trabajará fundamentalmente para usuarios civiles, pero, por la complementariedad de las tecnologías de ambos satélites y la especial característica de ser un sistema propio, sus datos podrán utilizarse también para aplicaciones de seguridad y defensa, cuando así se considere necesario.

CENTRO DE SISTEMAS AEROESPACIALES DE OBSERVACIÓN

El Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación (CESAEROB) es una de las “joyas de la corona del Ejér-



Lanzadera espacial rusa Soyuz.

cito del Aire” por la información que proporciona al CIFAS, al EMACON y al JEMAD, entre otros centros de poder militar. En la actualidad, el Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas (CIFAS) del EMACON, es el organismo director en la explotación de los sistemas espaciales actuales y el encargado de diseñar los requisitos operativos de los futuros sistemas que deben garantizar la continuidad en el flujo de información del ciclo de inteligencia; los otros medios de obtención IMINT, las plataformas que operan en la atmósfera, son controlados por los Ejércitos.

El CESAEROB es una unidad del Ejército del Aire que depende operativamente del Estado Mayor de la Defensa, y en ella trabaja personal del Ejército de Tierra, de la Armada y del Ejército del Aire, además de personal civil, entre ellos miembros del INTA que dan asistencia técnica y desarrollo del subsistema de explotación.

Del EMACON surgió la puesta en marcha de esta iniciativa para suministrar al ministro de Defensa un sistema de información “centralizado” que permita a los usuarios designados disponer de los productos y de las herramientas necesarias para explotar los datos suministrados por los SEOT con fines de inteligencia.

Situado en la Base Aérea de Torrejón, el CESAEROB opera el sistema de satélites Helios y en breve, hará el Sistema Pleiades, en el que España participa en un 3%.

Pleiades constituye un novedoso programa de observación óptica de la Tierra basado en un uso conjunto civil y militar cuyo objetivo es cubrir las necesidades europeas de obtención de imágenes tanto de agencias civiles como militares.

Este sistema militar tendrá dos minisatélites ópticos de alta resolución, un multispectral y un infrarrojo: el HR-1 y el HR-2. El lanzamiento del HR-1 está previsto para el primer trimestre del año 2010 y el del HR-2 un año más tarde, y se realizará también desde la Guayana Francesa, pero a bordo de cohetes Soyuz.

Estas herramientas, como el Programa Helios o el Pleiades permiten dar

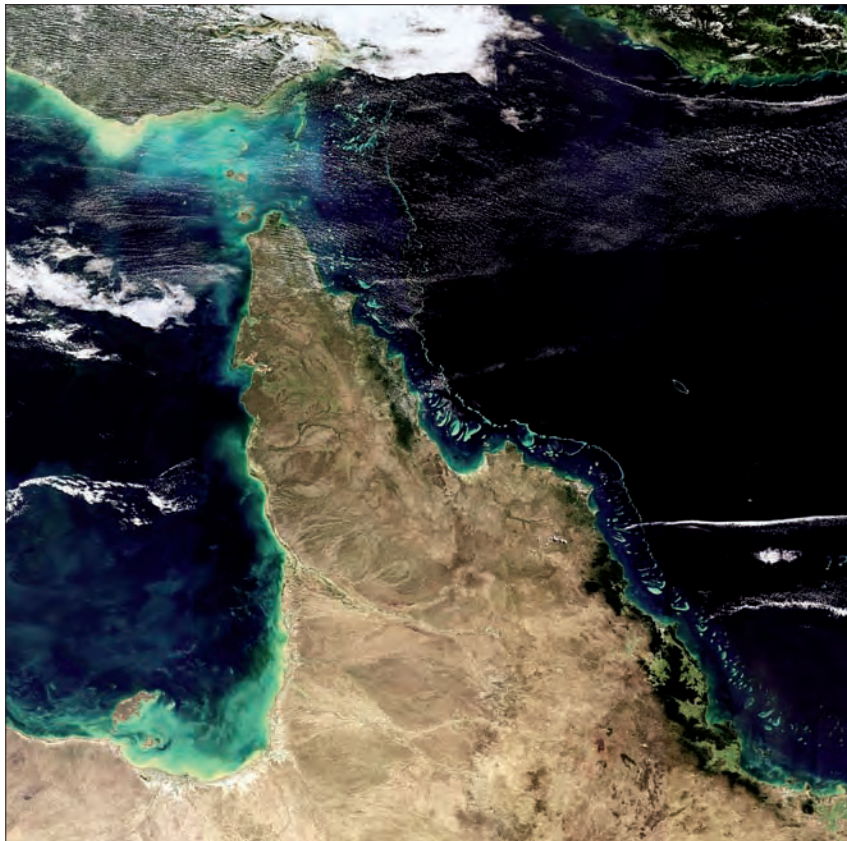
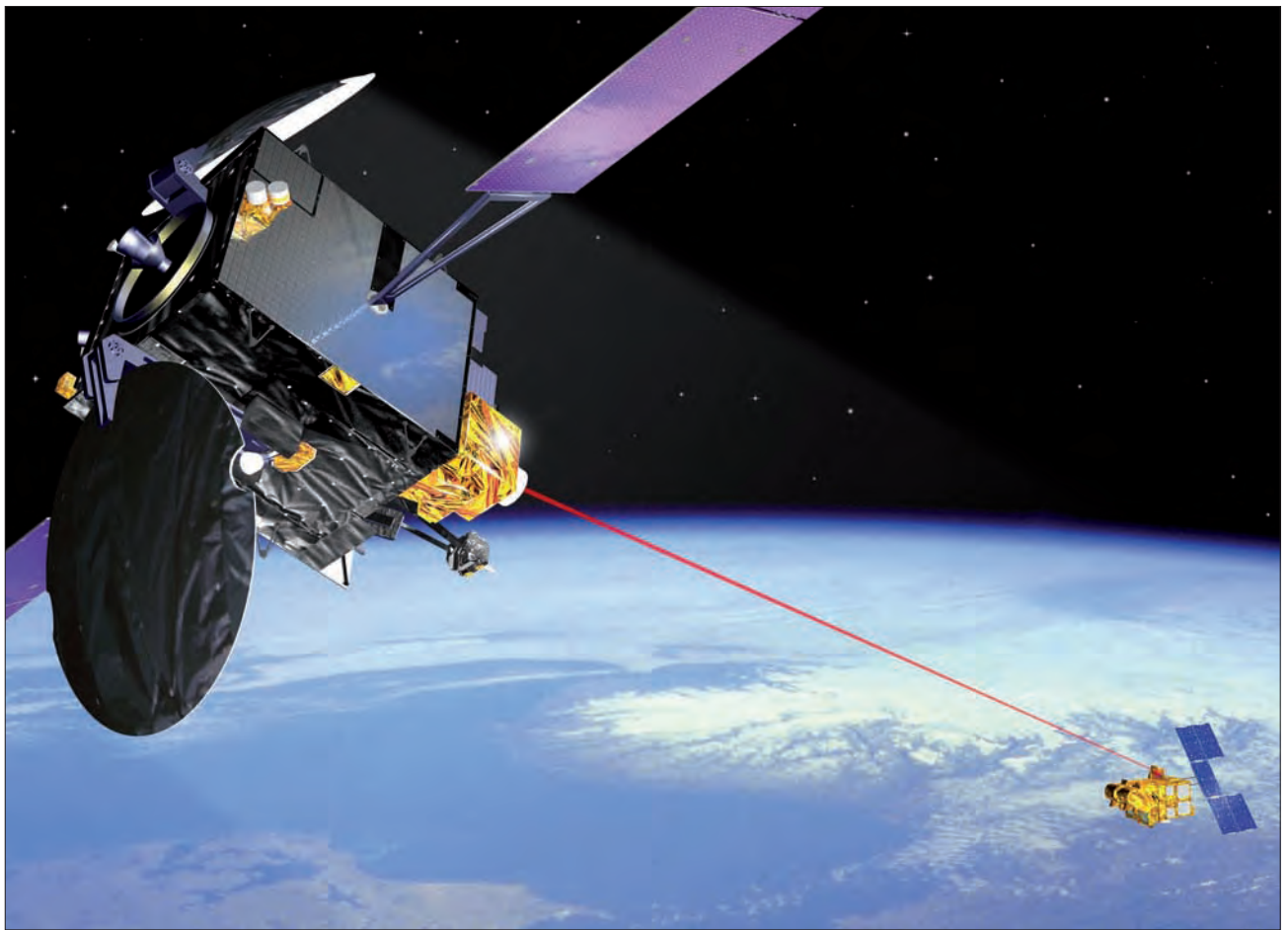


Foto ENVISAT de Australia.



ESA

Satélites de telecomunicaciones Artemis y Spot.

información y apoyo a la toma de decisiones del Gobierno y de sus Fuerzas Armadas, cumpliendo la necesidad de que España tenga independencia estratégica y plena autonomía en la operación de satélites.

El sistema Helios cuenta con el satélite Helios IA al que le siguió el Helios IB que tuvo que ser desorbitado por problemas en sus generadores de energía eléctrica. Sin embargo, su relevo no tardaría en llegar. En 2004 se lanzó el Helios IIA y a éstos, se les sumará un tercero, el Helios IIB, cuya puesta en órbita está prevista para finales de este año.

Además de obtener información de carácter estratégico y táctico útil para la defensa y otros organismos nacionales, hacen seguimientos de escenarios en situaciones de crisis, proporcionan soporte a los Sistemas de Simulación, verificación de Tratados Internacionales, apoyo a las operaciones de Mantenimiento de la Paz que las Fuerzas Armadas desarrollan en el exterior y, fi-



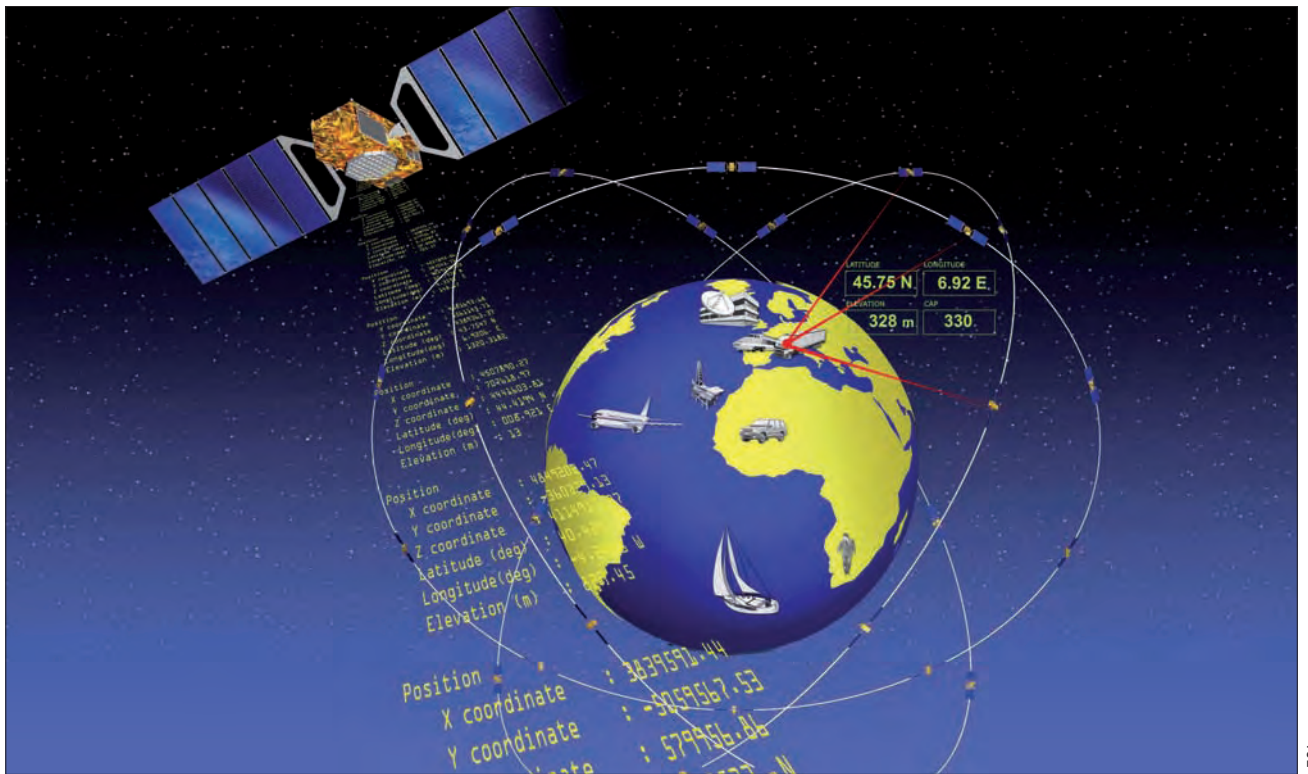
Europa sacada con un satélite americano.

nalmente, realizan evaluaciones de catástrofes naturales como el tsunami que azotó el sudeste asiático o el incendio de Guadalajara. El sistema del Helios fue desarrollado por INDRA y dispone de tecnología "Java" para el manejo y explotación de las imágenes por parte de los clientes autorizados.

Cada vez está más clara la dimensión estratégica del uso del espacio y de sus variados dominios de aplicación en los diversos escenarios.

Muchas de las imágenes satelitales se procesan en el Centro de Satélites de la Unión Europea (CSUE) creado el 20 de julio de 2001 por una Acción Común del Consejo de la organización en el marco de la Política Exterior y de Seguridad Común (PESC). Instalado desde 2002 en la Base Aérea de Torrejón se encarga de la explotación y producción de la información resultante del análisis de las imágenes de satélite de la Tierra, para apoyar el proceso de toma de decisión de la UE dentro del marco de la PESC y de la Política Europea de Seguridad y Defensa (PESD). En él también están destinados miembros de Ejército del Aire español.

Presta sus servicios a determinadas iniciativas, como misiones de salvamento o humanitarias, operaciones de



ESA

mantenimiento de la paz, la comprobación de la aplicación de los tratados internacionales, la gestión de situaciones de crisis, el control de la no proliferación de armas estratégicas de destrucción masiva, o incluso algunas investigaciones judiciales.

SISTEMAS DE COMUNICACIONES

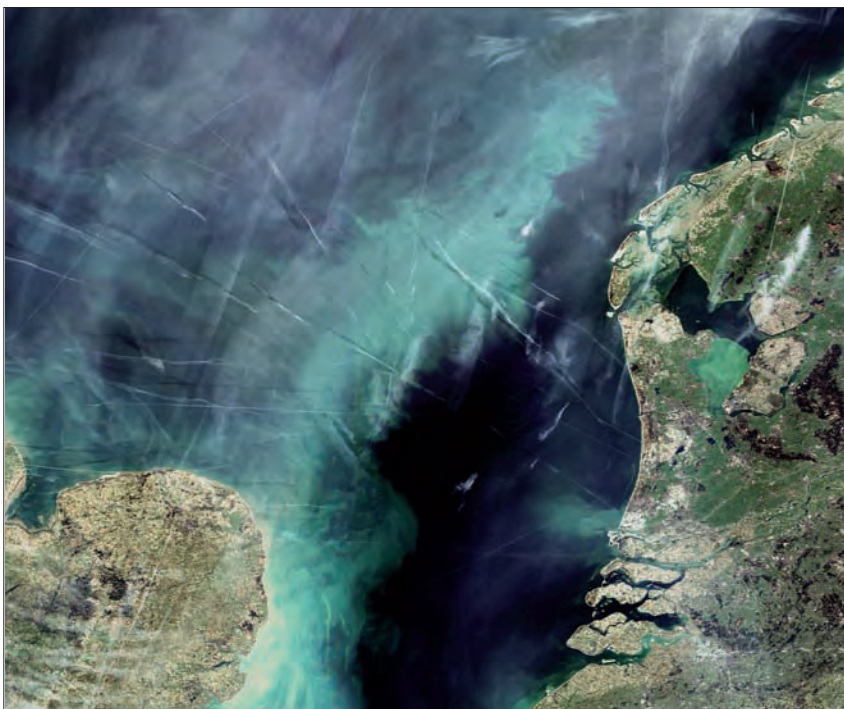
En septiembre de 1992 se puso en órbita geostacionaria el satélite español Hispasat 1A que llevaba a bordo una denominada carga gubernamental

Proyecto del satélite europeo Galileo de posicionamiento de la Tierra.

en banda X (la conocida como banda militar o segura) con dos transpondedores específicos para comunicaciones fijas y móviles, dando así comienzo a la utilización de satélites de comunicaciones con fines de defensa.

La infraestructura terrestre de utilización del satélite se constituyó en el marco del denominado SECOMSAT (Sistema Español de Comunicaciones Militares por Satélite) que tenía por objeto establecer y operar medios de comunicaciones seguros, de gran capacidad y con alto grado de fiabilidad, en beneficio de las fuerzas desplegadas en territorio nacional o en el extranjero, apoyando a los órganos de Mando y de Apoyo Logístico integrados en el Sistema Conjunto de Telecomunicaciones Militares (SCTM).

La puesta en órbita geostacionaria del Hispasat 1B, dotado de transpondedores en banda X, permitirá interoperabilidad con otros satélites y la posibilidad de operar con satélites comerciales. Estos satélites de Hispasat fueron utili-



ESA

Foto tomada por el satélite ENVISAT del Mar del Norte.

Foto del Golfo de Vizcaya tomada por el ENVISAT.

zados por las Fuerzas Armadas españolas hasta inicios del siglo XXI.

Le relevó el satélite XTAR-EUR que proporciona comunicaciones seguras. De los doce transpondedores en banda X que lleva a bordo el satélite España alquiló tres para su utilización por sus Fuerzas Armadas. Luego le siguió el SPAINSAT con capacidad de doce transpondedores.

El programa SECOMSAT continúa hasta que finalice la implantación del conjunto de terminales de comunicaciones (fijas, móviles, en navíos y transportables) y centros de gestión que forman el sistema de comunicaciones vía satélite del Ministerio de Defensa.

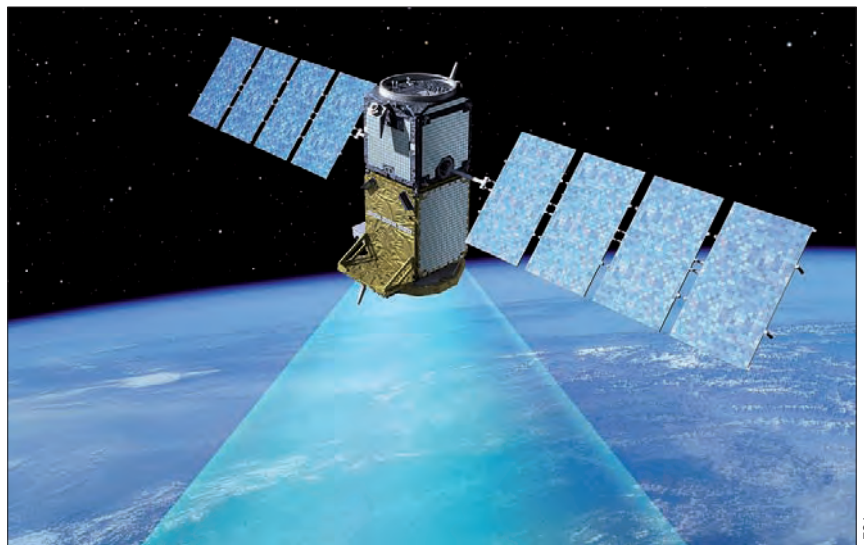
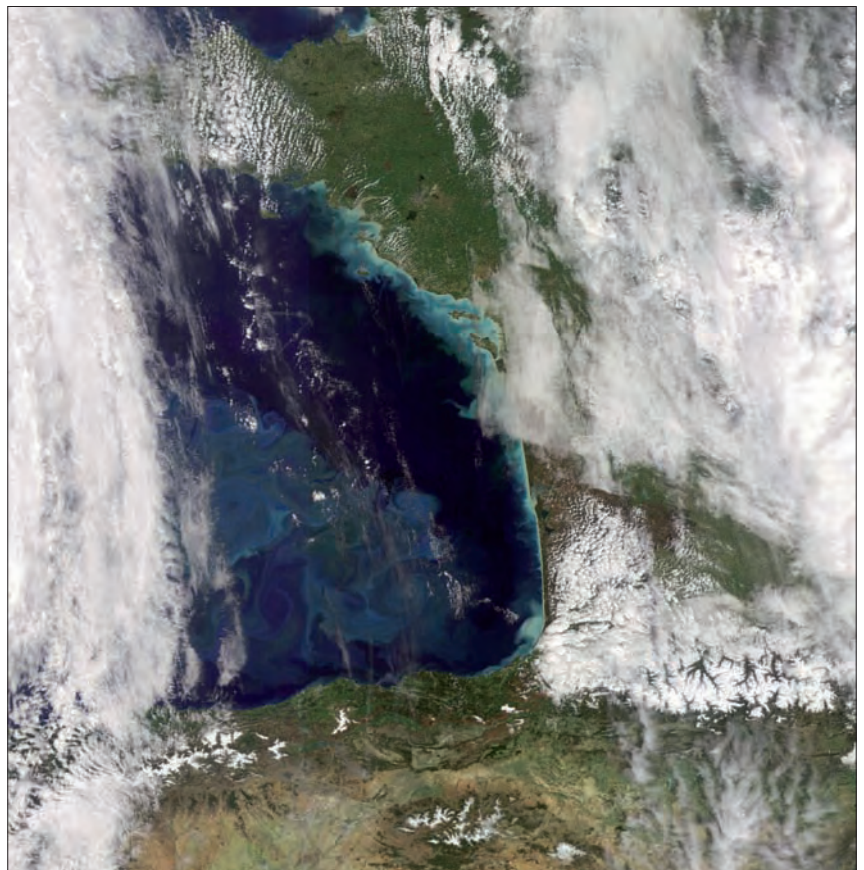
De esta forma, España se ha convertido en una de las pocas naciones que disponen de su propia infraestructura de comunicaciones por satélite rápidas y seguras.

SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

España, como otros países, utiliza como único sistema de navegación y posicionamiento el conocido como GPS (Global Positioning System) de Estados Unidos, pues si bien existe también un sistema ruso (GLONASS) su utilización está limitada a un pequeño número de países.

El hecho de estar controlado por el Departamento de Defensa, que proporciona señales de posicionamiento con diferentes precisiones (civil y militar), y la situación de casi monopolio en un sistema espacial de amplia utilización y significativa importancia han sido parte de los motivos por los que la Unión Europea ha decidido desarrollar Galileo.

Galileo es el futuro sistema europeo de navegación y posicionamiento por satélite cuyo proyecto está dirigido de forma conjunta por la CE y la ESA. Basado en una constelación de 30 satélites, hará posible la disponibilidad de servicios de posicionamiento y temporización para aplicaciones de precisión a escala mundial. Si bien será un sistema civil está prevista su utilización para aplicaciones milita-



El satélite Galileo servirá para la navegación en tierra.

res, en particular las relacionadas con la seguridad.

Otra iniciativa conjunta liderada también por la CE y la ESA es el GMES (Global Monitoring for Environment and Security) para obtener y operar los distintos programas y sistemas europeos de observación de la

Tierra por medio de satélites con el fin de para apoyar la toma de decisiones.

Galileo inventó el péndulo, entre otros hallazgos, y apoyó la teoría de Copérnico de que la Tierra gira alrededor del Sol. Nos abrió la puerta al Universo y ahora podemos ver la Tierra desde el espacio. ■