

REVISTA PRO **ESPACIO**

Nº 51 | DICIEMBRE | 2022

REUNIONES

ministeriales de la esa

ENTREVISTA

TERESA RIESGO
ALCAIDE

SECRETARIA GENERAL
DE INNOVACIÓN

OPINIÓN

JOSEF
ASCHBACHER

DIRECTOR GENERAL
DE LA ESA



El Telescopio Webb nos muestra estructuras de polvo en los Pilares de la Creación

No estamos ante la imagen etérea de un mausoleo olvidado por el tiempo, ni ante unos dedos manchados de hollín que intentan alcanzarnos. Estos pilares, que contienen cantidades ingentes de gas y polvo, albergan estrellas, en lenta pero constante formación desde hace muchos milenios. El telescopio espacial James Webb, de la NASA/ESA/CSA, ha capturado esta inquietante y extremadamente «polvorienta» panorámica de los Pilares de la Creación con luz del infrarrojo medio, ofreciéndonos así una nueva versión de este familiar paisaje.

© Webb's portrait of the Pillars of Creation (MIRI)



AIRBUS

ALTER

≡ ARQUIMEA

Airbus Crisa

DAS
Photonics

deimos

gmv
INNOVATING SOLUTIONS



hisdeSAT

hispasat

HV
HV Sistemas

IberEspacio

indra

inster
grupo pesa

INTEGRASYS

inventia
kinetics

ORBITAL
CRITICAL SYSTEMS

PLDSPACE™

SATLANTIS

sener

tecnal.a
MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE

tecnobit
group ebsa

TELESPAZIO
a LEONARDO and THALES company

ThalesAlenia
Space
a Thales / Leonardo company

El sector espacial forma parte de nuestra realidad cotidiana, mejorando la seguridad y calidad de vida de los ciudadanos

EL SECTOR ESPACIAL tiene un marcado carácter estratégico, respondiendo como pocos a un modelo de nueva economía caracterizada por la innovación, el alto valor añadido, la generación de empleo de calidad y la exportación. El Espacio, además de impulsor de grandes avances científicos, tiene un destacado impacto en sectores como las comunicaciones, el transporte, el medioambiente, la energía, la agricultura o la defensa y seguridad.

Dotado de una gran transversalidad y poder de transformación, el sector espacial forma parte de nuestra realidad cotidiana, mejorando la seguridad y calidad de vida de los ciudadanos. Permitiéndonos al mismo tiempo especializarnos en soluciones que nos ayuden a superar los grandes retos a los que nos enfrentamos tales como el cambio climático, los desastres naturales, los incendios, etc.

Este sector ha demostrado tener una robusta progresión, competitivo a nivel mundial y que resiste a ciclos recesivos, lo que le posiciona como un sector refugio para la economía durante los periodos de desaceleración económica.

Las empresas españolas del sector compartimos un inquebrantable entusiasmo y dedicación por el Espacio, que nos ha llevado a crear un tejido industrial y profesional de gran valor por medio de continuadas inversiones y una visión de largo plazo. La ESA ha constituido desde siempre el principal pilar en que se asienta la industria nacional espacial, siendo su mayor fuente de desarrollo tecnológico, capacitación y consolidación en múltiples dominios, como las telecomunicaciones, observación de la Tierra y navegación, por mencionar aquellos que tienen mayor impacto en la calidad de vida y seguridad de los ciudadanos. Son los programas de la ESA sobre los que descansa de forma muy destacada el desarrollo y competitividad de nuestras empresas, su notable crecimiento en la cadena de valor, y que nos ha permitido crear empleo y exportar en mercados comerciales e internacionales.

La reunión Ministerial de la Agencia Espacial Europea CM22 se ha producido en un momento de excepcional importancia con grandes programas que arrancan y que van a determinar en gran medida el futuro del sector. Se están sentando las bases para que el sector evolucione y alcance un mayor posicionamiento nacional e internacional, y nuestro país debería elevar su nivel de contribución al lugar que le corresponde para no perder posiciones frente a nuestros socios de la ESA.

En la CM22 el Gobierno de España ha aprobado un aumento del 20% a la aportación de España en la ESA, llegando su contribución total a los 300 millones de euros

anuales. Este incremento, sin embargo, no permite a España acercarse al nivel de suscripción que le correspondería por PIB.

En el escenario geopolítico actual, el programa espacial de la Unión Europea y la ESA

suponen una oportunidad para que España se posicione con claridad entre los principales países de la UE en un sector tan estratégico como el espacial. Algo que nos permite potenciar nuestras actuales infraestructuras y activos espaciales y generar oportunidades industriales con un gran factor multiplicador. Confiamos en que el incremento de la suscripción oficializado en la Ministerial de 2022 sea un primer paso que tenga desarrollo en un futuro próximo vía programas nacionales y bilaterales, que permitan incrementar el peso de nuestro país y, por extensión, de nuestra industria en materia de espacio, reduciendo la distancia con nuestros competidores tradicionales.

Es de vital importancia apostar por nuestro sector, garantizando y manteniendo su impulso para el desarrollo de tecnologías innovadoras en nuestro país, con las consecuentes ventajas competitivas sobre otros sectores de la economía. La industria espacial española está decidida a jugar un papel protagonista y tenemos confianza en que nuestros Gobiernos reforzarán su apoyo al sector.

"Es de vital importancia apostar por nuestro sector, garantizando y manteniendo su impulso para el desarrollo de tecnologías innovadoras en nuestro país"

editorial



Jorge Potti

Vicepresidente de
Espacio de TEDAE

3

EDITORIAL

Jorge Potti
Vicepresidente de Espacio de TEDAE

6

ENTREVISTA

Teresa Riesgo Alcaide
Secretaría general de Innovación

10

REPORTAJE

Reuniones Ministeriales de la ESA

18

OPINIÓN

Josef Aschbacher
Director general de la ESA

20

INSTANTES

Regiones Polares

28

ACTUALIDAD

- España aumenta un 20% su participación en la ESA
- Sostenibilidad Corporativa
- Sevilla: Sede de la Agencia Espacial Española
- China completa su estación espacial
- La NASA logra desviar un meteorito con la misión DART
- España y Portugal acuerdan la creación de la constelación atlántica
- España liderará la primera misión del Programa Científico de la Agencia Europea del Espacio

34

EN CORTO

INFORMACIÓN
DE LAS EMPRESAS
DE ESPACIO DE TEDAE

reportaje



opinión



en corto

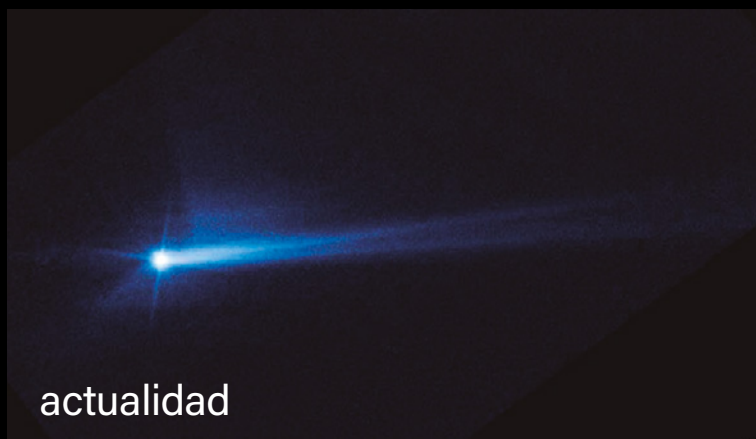
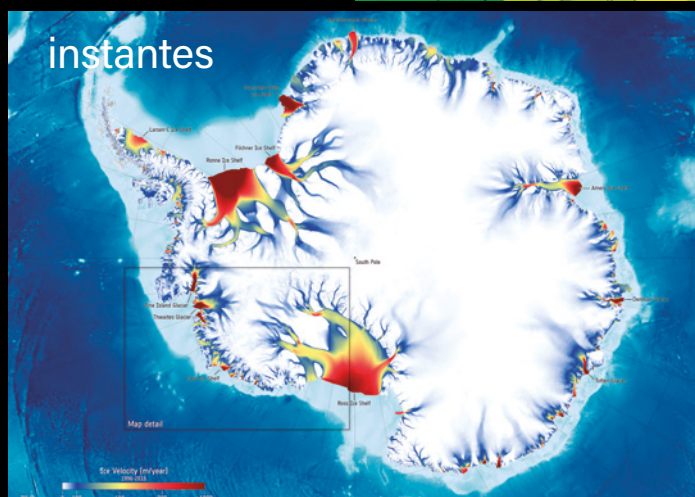
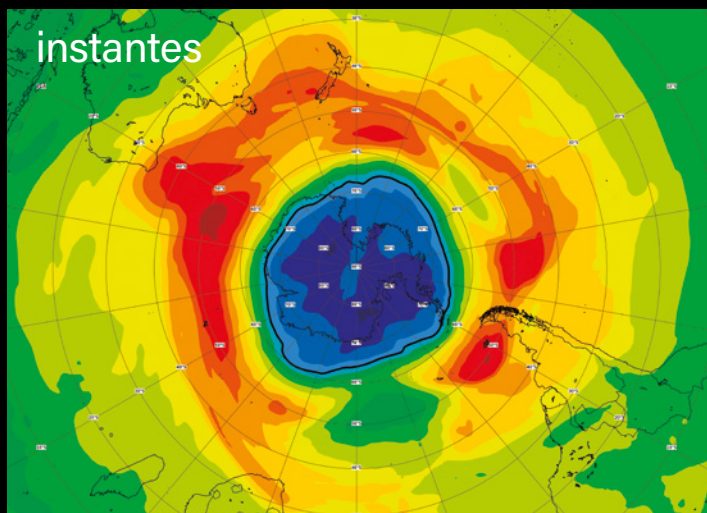
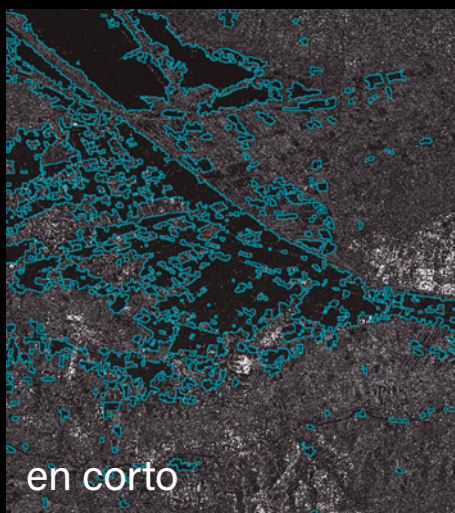


actualidad



MEDIO INFORMATIVO DE LAS EMPRESAS DE ESPACIO DE TEDAE:

Aicox Soluciones, Airbus DS, ALTER Technology, ARQUIMEA, Crisa (Airbus DS), DAS Photonics, Elecnor DEIMOS, GMV, GTD, Hisdesat, Hispasat, HV Sistemas, IberEspacio, Indra, INSTER, INTEGRASYS, Inventia Kinetics, ORBITALCS, PLD Space, SATLANTIS, SENER Aeroespacial, Tecnalia, Telespazio Ibérica, TecnoBit-Grupo Oesía y Thales Alenia Space España.



**MESA
DE REDACCIÓN:**

Antonio Tovar, Blanca Ahijado,
Francisco Lechón, Israel
Segoviano, Iñaki Latasa, José
Antonio García, Juan Romeo,
Oihana Casas, Silvia Beltrán,
Shenai Martínez.

Coordinador: César Ramos

**CONSEJO
EDITOR:**

Teresa Alejos, Sofía Alfaro,
Marcia Arizaga, Oriol Casas,
Mireia Colina, David Manuel
Fernández, Marta Jimeno, Sara
Lanchas, Cristina López, Mar
López, Ana Nieto, Valentín Polo,
Pedro Rodrigo, Lorena Santos,
Lucía Sencherms, Ignacio
Tourné, Victoria Velasco, Blanca
de Frutos, Elsa Alexandrino,
Guillermo Ferreira y Marta
Massimiani

MAQUETACIÓN:

Ismael Sánchez
de la Blanca (director de arte).

Igor Vizcarguenaga y Verónica
García (Producción Gráfica).

www.expomark.es
Edición trimestral, digital e
impresa.
Dep. legal
ISSN 2254-9692
M-46591-2004
Impreso por Expomark





“ Ha sido un Consejo Ministerial muy exitoso tanto para la ESA como para España, y eso a pesar de las tensiones existentes en el entorno internacional, como la alta inflación o la escasez de componentes ”

Teresa Riesgo Alcaide

Secretaria general de Innovación

Desde 2003 ha desempeñado su labor como catedrática de Tecnología Electrónica en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM (ETSII-UPM), donde ha desarrollado toda su carrera docente e investigadora hasta su nombramiento como directora general y posteriormente secretaria general de Innovación en el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Experiencia profesional

Ha sido directora del Centro de Electrónica Industrial, subdirectora de Investigación y Relaciones Internacionales de la ETSII-UPM y, posteriormente, directora del Departamento de Automática, Ingeniería Eléctrica y Electrónica e Informática Industrial.

En 2018 fue nombrada directora general de I+D+i del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y en enero de 2020 fue nombrada secretaria general de Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación. Por su cargo, es la presidenta del CDTI y la presidenta del Patronato de la FECyT.

Formación académica

Doctora ingeniera industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (1996).

Ingeniera industrial por la UPM (1990).

¿CUÁL ES SU VALORACIÓN DEL CONSEJO MINISTERIAL DE LA ESA?

Creo que, como resumen general, se puede decir que ha sido un Consejo Ministerial muy exitoso tanto para la ESA como para España, y eso a pesar de las tensiones existentes en el entorno internacional, como la alta inflación o la escasez de componentes.

En primer lugar, creo importante destacar que la propuesta del director general de la Agencia Espacial Europea ha sido muy atractiva y ambiciosa, superior incluso a la de Sevilla de 2019, que ya fue un gran éxito de inversión.



El Gobierno, por su parte, ha hecho un gran esfuerzo para que España haya podido reforzar su posición en un área estratégica como el Espacio. Si ya en el Consejo Ministerial de Sevilla en 2019 se aprobó un aumento del 25% en nuestra contribución a la ESA, este año en París el aumento ha sido de un 20% adicional, de modo que en apenas tres años el aumento acumulado ha sido del 50%, pasando de 200 a 300 millones de euros al año.

Para España ha sido un Consejo Ministerial que ha llegado en un momento especialmente 'excitante' ya que, como saben, estamos en los últimos pasos de la creación de la Agencia Espacial Española. Adicionalmente, ha sido una Ministerial bajo el paraguas del PERTE Aeroespacial, lo que abre excelentes oportunidades para buscar sinergias entre inversiones y maximizar el retorno para el sector.

En cuanto a los programas concretos, con una inversión total de 1.500 millones en 5 años, 932 de los cuales están dedicados a nuevos programas, es complicado destacar elementos particulares sin dejarse en el tintero propuestas clave.

No obstante, creo que en primer lugar podemos decir que ha sido la Ministerial de la exploración espacial y de los astronautas, con un rotundo éxito de España, que ha logrado que dos españoles sean elegidos para el cuerpo de astronautas por primera vez desde que lo lograda Pedro Duque en 1992.

Por otra parte, España, en su ambición de liderazgo, sostenida por nuestras grandes capacidades, ha invertido en programas estratégicos que nos ofrecen oportunidades en esta línea, ejemplos son el nuevo programa de navegación LEO PNT, el programa UE-ESA Copernicus, la misión de seguridad espacial Draco o el liderazgo científico de la misión del programa de ciencia Arrakis. Pero sin duda, como decía, podría destacar muchos otros.

¿QUÉ PUEDE HACER ESPAÑA PARA APROVECHAR AL MÁXIMO EL RESULTADO DE ESTA REUNIÓN TAN IMPORTANTE PARA LA INDUSTRIA?

Además de los aspectos ya mencionados asociados a cuestiones extraordinarias como la creación de la Agencia Espacial Española y el PERTE Aeroespacial, el éxito de nuestra participación en el Consejo Ministerial, donde España ha estado representada al más alto nivel por la ministra de Ciencia e Innovación, abre grandes oportunidades para el ecosistema espacial nacional.

Tenemos dos nuevos embajadores, Sara García y Pablo Álvarez que, sin duda, ayudarán a crear y atraer nuevas vocaciones y talentos.

Tenemos, además, un gran posicionamiento para aprovechar las nuevas iniciativas que ha presentado la ESA y que España ha contribuido a sacar adelante.

Con programas como LEO PNT, Copernicus, Aeolus-2 o Conectividad segura, debemos dar un impulso al uso del Espacio. Es el momento de ahondar más en la integración del espacio en otras áreas de actividad, de mirar más hacia el usuario final, de potenciar las sinergias con la comunidad científica.

Estos aspectos son comunes a toda Europa: en la ESA los estados miembros han aprobado una resolución sobre la aceleración del uso del Espacio en Europa y el tema será también motivo del debate político del próximo consejo de competitividad de la Unión Europea. España debe y puede abanderar esta evolución tan importante.

La estructura, la financiación y las oportunidades están ante nosotros, ahora la industria, en cooperación con los demás actores nacionales debe aprovechar la oportunidad.

El sector espacial español se encuentra en un momento de crecimiento. ¿CUÁL ES, A SU JUICIO, EL PAPEL QUE DEBE JUGAR ESPAÑA?

Considero, y creo que es una buena noticia, que España ya está consolidada y reconocida como una de las grandes potencias espaciales europeas (la cuarta en el entorno UE y la quinta, junto con Bélgica, en el marco de la ESA). Y este posicionamiento se refiere no sólo a la inversión, donde hay países que nos superan en porcentaje de PIB dedicado a Espacio o incluso en inversión global, sino también a capacidades, talento, competitividad, tejido industrial, etc. Es decir, a todo el ecosistema espacial.

En este sentido, España tiene la oportunidad de hacer valer los puntos fuertes que ya están dando réditos en otras áreas económicas, como puede ser el papel de puente para la cooperación con Iberoamérica. A este respecto y, a modo de ejemplo, la creación de la Agencia Espacial Española abre una puerta para avanzar en el establecimiento de iniciativas comunes o incluso a una posible asociación con la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE), también de reciente creación.

Nuestra industria realiza importantes inversiones en innovación y desarrollo. A su juicio, ¿EN QUÉ NECESITA ESPAÑA REALIZAR MAYOR ESFUERZO O INNOVACIÓN TECNOLÓGICA?

Tradicionalmente el espacio ha sido un entorno en el que los avances tecnológicos, siendo muy relevantes, han llegado de forma mucho más pausada que en otras áreas.

Sin embargo, eso es algo que está cambiando enormemente en los últimos años, en los que las evoluciones se han acelerado muchísimo. Por otra parte, el Espacio, y eso es algo positivo, se ha vuelto mucho más permeable a los avances logrados en otras áreas tecnológicas.

Por ese motivo, creo que debemos mirar las evoluciones que se están dando a nivel global con temas como la inteligencia artificial, los desarrollos cuánticos, los avances asociados a instrumentación o las mejoras en producción como las derivadas de la fabricación aditiva.

Sobre esas líneas discurrirán, sin duda, los avances espaciales. Todo esto se consigue mediante una colaboración profunda entre los distintos actores: científicos y académicos, grandes corporaciones, mid-caps, startups y, por supuesto, la Administración que seguirá dando apoyo al ecosistema.

En su opinión, ¿QUÉ APORTA A UN PAÍS COMO ESPAÑA Y A SU ECONOMÍA DISPONER DE UN SECTOR ESPACIAL DE VANGUARDIA?

El Espacio es un sector estratégico por muchos motivos. Estos motivos están relacionados no sólo con el propio desarrollo del sector (que tracciona tecnología, da empleos de muy alta cualificación y genera industrias directas y auxiliares), sino también con el uso de los datos y de las aplicaciones de las que disponemos gracias a los satélites y su impacto en la lucha de los grandes retos que tenemos como sociedad.

Es muy relevante el papel que el Espacio ha tenido en algunos acontecimientos de los últimos años, como la guerra de Ucrania, la erupción del volcán en La Palma o el diagnóstico de los efectos de los incendios sufridos este pasado verano. Para estos servicios de carácter excepcional y para los que usamos en nuestro día a día (geolocalización, previsión meteorológica, comunicaciones...), necesitamos participar tanto de los grandes proyectos europeos, como tener la capacidad de desarrollar nuevas constelaciones adaptadas a nuestras necesidades. Proyectos como la Constelación Atlántica, en colaboración con Portugal, son ejemplo de iniciativas que capacitan a las empresas españolas y abren un conjunto de usos del espacio adaptados a las necesidades del país, en agricultura, detección y prevención de incendios, monitorización del cambio climático, comunicaciones de baja tasa de datos...

Pero, más allá de ese aspecto concreto, el espacio es un motor de la economía y un vector de creación de valor. Aunque es un sector relativamente pequeño en términos de PIB, aporta un alto valor añadido a aspectos científicos, tecnológicos y de innovación. Además, la mano de obra que emplea está formada en su mayoría por titulados superiores y doctores, lo que da muestra de su rol tractor en cuanto al desarrollo tecnológico e industrial. Es, además, un sector con una enorme resiliencia, como se ha demostrado durante las distintas crisis de los últimos años, continuando con su crecimiento en empleo y facturación.

Por otro lado, el espacio, con su papel cada vez más relevante en el día a día de los ciudadanos -recordemos que cada día nos conectamos a decenas de satélites y como herramienta para la implementación y control de políticas públicas- ha ido ganando peso en las iniciativas europeas, donde la participación de los países solo se puede lograr gracias a un tejido industrial fuerte y competitivo como el nuestro.

¿CÓMO VE EL FUTURO DE ESPAÑA EN EL SECTOR ESPACIAL?

Soy muy positiva en lo que se refiere al futuro del sector. Creo que hemos construido una base muy sólida con un muy relevante esfuerzo institucional y no me cabe duda de que los importantes avances logrados en estos años suponen la consolidación de nuestro papel de liderazgo en Europa.

Los importantes avances logrados en estos años suponen la consolidación de nuestro papel de liderazgo en Europa

Adicionalmente, en el medio plazo, estoy convencida de que el PERTE Aeroespacial y la creación de la Agencia Espacial Española servirán para dotar a España de la estructura y financiación que requiere el sector para fortalecerse, tener una mayor estabilidad y continuar su crecimiento.

Me gustaría destacar el incipiente sector espacial que emerge impulsado por diferentes start-ups altamente innovadoras y con un alto potencial de crecimiento. Estas han nacido y crecen en España en el marco del no siempre bien llamado 'Nuevo Espacio'. Desde fabricantes de lanzadores, a integradores de satélites, cámaras e instrumentos sofisticados, computadores de a bordo y micropropulsores, hasta los que trabajan con los datos generados en el Espacio, el sector en España tiene un gran potencial. Este potencial debemos convertirlo en una realidad con empresas fuertes y bien asentadas. Sin duda, el PERTE Aeroespacial y otras acciones como la colaboración en el ámbito europeo, serán esenciales para el avance del sector en España.

¿ES POSIBLE POTENCIAR LA TRANSFERENCIA Y COLABORACIÓN ENTRE UNIVERSIDADES Y EMPRESAS PARA ATRAER Y RETENER TALENTO?

No solo es posible, sino que es indispensable reforzar la relación entre universidades, centros de investigación y empresas, así como la búsqueda de sinergias y transferencias (de tecnologías, de conocimiento, de datos, de talento...). Y respondiendo a este objetivo fundamental aprobaremos en los próximos días el 'Plan de Transferencia de conocimiento y colaboración' con el objetivo de fortalecer los vínculos entre el sector público y el privado para aumentar el impacto de la inversión pública en investigación e impulsar la capacidad innovadora de las empresas españolas.

Esa cooperación es un círculo virtuoso en el que se crean vocaciones en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), las instituciones académicas forman este talento y genera actividades de investigación en colaboración con la industria, que a su vez aprovecha como fuente de talento esa actividad investigadora y el incremento de estudiantes en esas áreas críticas para el espacio. Tanto por su vertiente más inspiradora asociada, por ejemplo, a la exploración, como con su amplio espectro de aplicaciones de nuestro día a día, es trabajo de todos fomentar y potenciar este proceso.

Desde el Ministerio de Ciencia e Innovación estamos poniendo en marcha instrumentos de ayuda basados tanto en subvenciones para proyectos en cooperación, como en entrada en capital de start-ups de alto nivel tecnológico para favorecer la transferencia y la colaboración en ámbitos tan importantes como el Espacio. Además, participamos activamente en redes e iniciativas para promover las vocaciones STEM entre niñas y mujeres jóvenes, para facilitar e inspirar a las futuras tecnólogas y usuarias del espacio.

Desde el MCINN buscamos ofrecer nuevas herramientas que faciliten el desarrollo de proyectos conjuntos entre universidades, centros de investigación de referencia y, también, la excelente industria nacional del Espacio. Para ello contamos con instrumentos como el Plan Estatal de Investigación Científica, Tecnológica y de Innovación o el programa PRODEX de la ESA gestionado en España desde el CDTI, un programa dedicado al desarrollo de instrumentos para misiones de ciencia.



REUNIONES MINISTERIALES

DE LA

esa

**un ejemplo del compromiso
de España con el Espacio**

El Espacio en Europa se desarrolla principalmente bajo el paraguas de la Agencia Espacial Europea (ESA). Los Estados miembros que componen la ESA encuentran en la Agencia un lugar común donde capitalizar sus ambiciones en el sector espacial. Así mismo, es el ámbito donde se aúnan los esfuerzos de todos ellos en pro de una mayor participación europea en el concierto internacional. Las Reuniones Ministeriales son aquellas en las que se decide el camino que Europa quiere seguir en el Espacio y se realizan al más alto nivel.

REUNIONES MINISTERIALES DE LA ESA

El Consejo es el órgano de gobierno de la ESA y proporciona las directrices políticas básicas dentro de las cuales la ESA desarrolla el programa espacial europeo. Cada Estado miembro está representado en el Consejo y tiene un voto. La ESA está dirigida por un director general que es elegido por el Consejo cada cuatro años.

El Consejo de la ESA se reúne cuando es necesario y al menos dos veces al año a nivel de delegados y regularmente a nivel ministerial. De vez en cuando se organizan reuniones conjuntas y concomitantes del Consejo de la ESA y del Consejo de la Unión Europea, que se denominan 'Consejo del Espacio'.

Las reuniones del Consejo a nivel ministerial tienen el objetivo principal de definir el papel del Espacio en Europa en áreas clave de desarrollo y aplicaciones. Los ministros responsables del sector espacial de los 22

Estados Miembros de la ESA y Canadá se reúnen cada dos o tres años para poner en marcha la Política Espacial Europea, iniciar los programas futuros y decidir sobre las siguientes fases de los programas en curso.

En el Consejo se toman decisiones sobre las nuevas propuestas y la financiación de los próximos años de trabajo de la ESA. La última reunión ministerial 'Space19+', se celebró en noviembre de 2019 en Sevilla (España) para cristalizar la visión de la ESA sobre el futuro de Europa en el espacio con un respaldo de este ambicioso plan con una financiación récord. Asimismo, las Reuniones Ministeriales son reflejo de una ambición mayor, uniendo a Europa a través del Espacio.

En estas macro-reuniones se definen las ambiciones de la 'próxima generación' de Europa en el Espacio y abordan los retos a los que se enfrenta no solo el sector espacial europeo, sino también la sociedad europea en su conjunto. Esta propuesta incluye el plan del director general para los programas espaciales que llevará a cabo la Agencia y abarca todos los aspectos de las actividades espaciales: ciencia y exploración, aplicaciones, acceso al Espacio, operaciones, investigación y desarrollo. También sitúa a la ESA en una posición de liderazgo mundial en el emergente campo de la seguridad espacial.



DAR FORMA AL FUTURO DEL ESPACIO EN EUROPA

Los cuatro grandes pilares del Espacio que son objeto de escrutinio y financiación son los siguientes:

CIENCIA Y EXPLORACIÓN

Explorar nuestro Sistema Solar y desvelar los secretos del Universo.

- Ciencia
- Exploración

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Vigilancia del espacio y protección de nuestro entorno planetario.

- Meteorología espacial
- Objetos cercanos a la Tierra
- Desechos espaciales
- Espacio limpio
- Aplicaciones de seguridad y protección

APLICACIONES

Conectar y beneficiar a los ciudadanos y hacer frente a los retos futuros de la Tierra.

- Observación de la Tierra
- El futuro de las telecomunicaciones
- El futuro de la navegación
- *Downstream*

HABILITACIÓN Y APOYO

Diseño y operación. Hacer accesible el espacio y desarrollar las tecnologías del futuro.

- Acceso al espacio
- Operaciones
- Tecnología
- Actividades básicas

Cada estado miembro apoya financieramente todas aquellas áreas que consideran esenciales para el desarrollo de su industria y en el interés de sus ciudadanos.

Las Actividades Básicas Obligatorias son esenciales para el funcionamiento eficaz de la ESA a largo plazo, y en general solicitan un aumento de recursos en línea con la mayor demanda. Incluyen el Programa de Estudios Generales; el Programa Tecnológico de Investigación; las Actividades Técnicas Básicas; el proceso de Armonización Tecnológica; Earthnet, que sustenta la colaboración con otras agencias espaciales y socios como la Carta Internacional de Desastres, entre otros; las actividades de Educación, que incluyen numerosos proyectos para estudiantes y escolares de primaria y secundaria; y, por último, las Actividades Administrativas y Corporativas, actualmente en proceso de reforma para lograr una mayor eficacia. El programa tecnológico es, a su vez, un entorno ideal en el cual se fomenta el desarrollo de las tecnologías existentes y la mejora de productos propios, además de la innovación tecnológica.





LA UNIÓN EUROPEA

La ESA es una organización intergubernamental, mientras que la Unión Europea (UE) es supranacional. Las dos instituciones tienen, en efecto, diferentes rangos de competencias, diferentes Estados miembros y se rigen por normas y procedimientos diferentes. Sin embargo, la UE y la ESA comparten un objetivo común: reforzar Europa y beneficiar a sus ciudadanos.

Aunque la ESA y la UE son organizaciones distintas, cada vez trabajan más conjuntamente para alcanzar objetivos comunes. Debido a su ejecución de los programas emblemáticos de la UE, Galileo y Copernicus, y a su apoyo al programa de investigación y desarrollo de la UE, Horizonte 2020, alrededor del 20% de los fondos gestionados por la ESA en el pasado reciente proceden del presupuesto de la Unión Europea.

En los últimos años, la Unión Europea ha incrementado su influencia en aplicaciones espaciales de interés a nivel europeo.

GALILEO

Galileo es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) desarrollado por la Unión Europea que proporciona servicios de navegación: posicionamiento y tiempo. Este programa tiene una gran importancia estratégica para la independencia de la Unión Europea ya que permite evitar el uso de servicios como GPS o GLONASS, cuya información está bajo control de terceros países. Desde el punto de vista económico, este programa supondrá 10.000 millones de euros al año y la creación de numerosos puestos de trabajo de personal altamente cualificado. Con Galileo se dispone de un sistema civil propio bajo control de las instituciones de la UE

COPERNICUS

Copernicus es el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea que analiza nuestro planeta y medio ambiente para el máximo beneficio de la ciudadanía europea. Ofrece servicios de información basados en datos de observación de la Tierra por satélite y en datos no espaciales. Los servicios de información proporcionados son de acceso gratuito y abierto para sus usuarios.

La Comisión Europea coordina y gestiona el programa y colabora con los Estados miembros, la ESA, Eumetsat, el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Medio Plazo, las agencias de la UE y la empresa Mercator Ocean.

CONSTELACIÓN TELECOM

La Unión Europea tiene previsto el lanzamiento de una nueva constelación de satélites que pretende proporcionar servicios gubernamentales y comerciales para la protección de infraestructuras críticas y para dar vigilancia y apoyo a la acción exterior o la gestión de crisis. El primero de estos satélites, incluidos dentro de la Brújula Estratégica, estará operativo en 2024.

El objetivo del programa es establecer un sistema de conectividad espacial seguro y soberano para la prestación de servicios de comunicaciones por satélite, así como fortalecer la competitividad de los servicios de comunicación por satélite europeos.

CONSEJO DEL ESPACIO

El Consejo de Ministros aprobó el 14 de junio el proyecto de Real Decreto por el que se crea y se regula la composición y el funcionamiento del Consejo del Espacio. Se trata de un grupo interministerial encargado de elaborar los estatutos y el plan inicial de actuación de la futura Agencia Espacial Española, lo que acelerará la puesta en marcha de este organismo público.

El Consejo de Espacio estará integrado administrativamente en el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Comisionado para el PERTE Aeroespacial,

y contará con representación del Gabinete de la Presidencia del Gobierno y de los Ministerios de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática; Defensa; Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; Industria, Comercio y Turismo; Interior; Transición Ecológica y el Reto Demográfico; Asuntos Económicos y Transformación Digital; Agricultura, Pesca y Alimentación; Hacienda y Función Pública; Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación y el Centro Nacional de Inteligencia.

Se trata del primer paso para la creación de la futura Agencia Espacial Española, con sede en Sevilla, que servirá para coordinar de manera efectiva las actividades en torno al ámbito espacial tanto desde el punto de vista de su desarrollo tecnológico como del uso del espacio en ámbitos como la seguridad, la observación de la tierra, la geolocalización, las comunicaciones, etc.



ESPAÑA EN LA CMIN22

La última reunión ministerial de la ESA se ha celebrado en noviembre en París y ha contado con la representación española del más alto nivel, como la ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant; la secretaria general de Innovación, Teresa Riesgo, y el comisionado para el PERTE Aeroespacial, Miguel Belló.

Entre lo acordado en esta ministerial destaca el compromiso de España para el periodo 2022-2027 de 1.500 millones de euros, el valor más alto alcanzado por nuestro país. Asimismo, desde el 2019, el Gobierno ha aumentado en un 50% la cuota anual de la ESA, alcanzando los 300 millones de euros por año. Actualmente, España es, con el 5,5 %, el sexto país que más ha contribuido. En general,

los Estados miembro de la ESA han comprometido 16.900 millones de euros, un 17% más que en la Space19+.

A continuación, desglosamos los principales proyectos:

- *Respecto al programa científico, España, según PIB relativo, aumenta su presupuesto en un 19%.*
- *Respecto a las actividades básicas, nuestro país aumenta un 21% el presupuesto, según el PIB relativo.*
- *Sobre el proyecto CSG, España, contribuyendo según escala obligatoria, aumenta su presupuesto en un 28%.*
- *Resolución aprobada que establece la posibilidad de uso por pequeños lanzadores comerciales.*
- *En lo que respecta al ámbito de la Seguridad S2P, se consolida el carácter envolvente del programa basado en cuatro grandes bloques (Cosmic, Vigil, Hera y Adrios). En este sentido, España aumenta su contribución respecto a la Space19+ en más de un 150%.*
- *Además, uno de los hitos más relevantes para nuestro país es la selección, por primera vez desde Pedro Duque en 1992, de dos astronautas españoles: Pablo Álvarez, ingeniero aeroespacial, y Sara García, doctora en biotecnología. En esta área de Exploración la contribución de España aumenta un 29% y pone foco en actividades de Humans Beyond LEO y Mars Robotic Exploration.*
- *También aumenta un 30% el presupuesto respecto a 2019 para el proyecto Prodex, que proporciona una herramienta para desarrollos de cooperación bilateral y continuidad de los procesos de habilitación.*
- *Se han suscrito 172 millones de euros en actividades relacionadas con observación de la Tierra, lo que aumenta la posibilidad de liderazgo del programa Copernicus.*
- *A ARTES 4.0. se suma el nuevo Programa con la UE de Conectividad Segura.*
- *LEO PNT, con claras opciones de liderazgo, se posiciona como una gran prioridad para España.*
- *Apoyo a la competitividad de Ariane y Vega. Aumento presupuesto de España 50%.*
- *Tecnología: Continuidad en la inversión de España y finalización de Proba-3.*
- *Nuevo directorado (CIP) y programa (ScaleUp!) de comercialización. España tercer máximo contribuyente (segundo en "Innovate")*

Es evidente que al interés que suscita el estudio del cambio climático y la conectividad segura de los europeos se sumará la exploración espacial.





Josef Aschbacher

DIRECTOR GENERAL DE LA ESA

El doctor Aschbacher desempeña en la actualidad los cargos de director de Programas de Observación de la Tierra de la ESA y director de ESRIN, el centro de la ESA para la observación de la Tierra cerca de Roma.

Nacido en Austria, el doctor Aschbacher estudió en la Universidad de Innsbruck, donde obtuvo un máster y se doctoró en Ciencias Naturales. Atesora más de tres décadas de experiencia en organizaciones internacionales, incluyendo la ESA, la Comisión Europea, la Agencia Espacial Austriaca y el Instituto Asiático de Tecnología.

Hace tres años, era difícilmente concebible que el mundo sufriera los desastres de una pandemia global y que uno de nuestros socios en actividades espaciales cometiera una agresión contra un estado soberano. La crisis del Covid-19 puso de manifiesto

la vital importancia de las infraestructuras de red críticas y la guerra de Ucrania está revelando ahora la fragilidad de nuestras dependencias, afectando a varios dominios que son clave para la autonomía estratégica de Europa.

Al mismo tiempo, mientras presenciábamos los primeros días de un renacimiento espacial, el sector espacial europeo es indispensable para abordar algunos de los desafíos más apremiantes de nuestro tiempo, como comprender el cambio climático y sus efectos, comunicar de manera confiable y segura, evaluar riesgos y amenazas... mientras se estimula la innovación tecnológica y los avances científicos.

A medida que se transforma el sector espacial, los gobiernos y los formuladores de políticas desempeñan un papel importante para permitir la transición y, al mismo tiempo, fomentar la innovación y el espíritu empresarial.

Para aprovechar todos los beneficios de las actividades espaciales actuales y futuras y garantizar un crecimiento sostenible y equitativo, las acciones políticas y las inversiones son fundamentales. Si España espera mantener su competitividad, necesita crear un mecanismo que permita el florecimiento de tecnologías críticas. De lo contrario, las tecnologías para la observación de la tierra, la navegación, la exploración espacial, la explotación de recursos espaciales y el desarrollo de estructuras espaciales seguirán siendo solo conceptos para su industria espacial.

Uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad hoy en día es

la actual crisis climática. En esta Ministerial, proponemos aprovechar el espacio para permitir un futuro verde, apoyando los objetivos políticos de neutralidad climática y descarbonización de Europa; El espacio es una herramienta indispensable para comprender mejor el estado actual de la Tierra y brindar soluciones para una vida sostenible en la Tierra. La participación española en programas fortalecerá el ya robusto ecosistema espacial y garantizará que Europa siga siendo líder en los próximos años en términos de tecnología, innovación y excelencia científica.

Con un número de muertos de cientos y daños del orden de miles de mi-

liones de euros, el aumento continuo en el número y la intensidad de los desastres causados por el cambio climático ha hecho sonar las alarmas en Europa de que no estamos adecuadamente equipados para proporcionar respuestas rápidas y específicas para ayudar a los ciudadanos y trabajadores de la protección civil. Necesitamos construir una respuesta rápida y resiliente basada en el espacio, más robusta para la gestión de crisis en tiempo real para reforzar los sistemas terrestres que pueden verse comprometidos por acciones maliciosas o desastres naturales. Con una importante suscripción española de Future NAV para fortalecer significativamente la detección basada en el espacio, la robótica y la planificación y ejecución de misiones, el despliegue y un fuerte apoyo de LEO-PNT con el objetivo de una misión de demostración para desarrollar e implementar sistemas de navegación españoles y europeos. tecnología punta, en la CM22, España puede ayudar a ampliar y aprovechar el trabajo anterior realizado con ARTES, GENESIS y los programas Copernicus y Galileo de la ESA-UE que han tenido éxito, combinando la observación rápida a través de constelaciones de observación de la Tierra, la navegación precisa y la vinculación con una red de telecomunicaciones rápida, fiable y fluida, que permite el desarrollo de proyectos nacionales y europeos que ampliarán y potenciarán las aplicaciones comerciales de España.

En el CM22, los estados miembros de la ESA también se enfrentarán a una decisión histórica. ¿Debe Europa unirse a la exploración sostenible de la Luna y disfrutar de los beneficios científicos, tecnológicos y políticos de unirse a este desafío internacional? Si la respuesta es afirmativa, con el apoyo de Terrae Novae y, en particular, el desarrollo del Gran Módulo de Aterrizaje Lunar europeo como elemento fundamental, podríamos lograr la

primera huella europea en la Luna a finales de esta década e inspirar a las generaciones que aún no han nacido. Al apoyar el programa E3P y liderar el desarrollo del Gran Lander Lunar europeo, España podría desempeñar un papel importante en la preparación de futuras misiones a la Luna, ayudando a asegurar los asientos de astronautas de la ESA en las próximas misiones Artemis.

"CUANDO EL ESPACIO AVANZA, OTRAS INDUSTRIAS SE BENEFICIAN"

Más allá de la investigación programática abordada dentro de los programas de la ESA, Europa también debe fomentar la excelencia científica, la innovación y la competitividad. Las misiones del Programa Científico contribuyen a hacer de Europa un destino atractivo para científicos e in-

países con ambiciones espaciales como España, las innovaciones son motores indispensables del progreso social y económico. Gracias a ella, Europa todavía puede reclamar el liderazgo en la escena mundial en varios campos creando un entorno fértil para impulsar la innovación que se filtra a la industria y apoya el desarrollo económico.

Europa debe aprovechar las oportunidades económicas sustanciales que vienen con y desde el espacio. La conferencia ministerial de la ESA de este año ofrece a España una gran oportunidad para ayudar estratégicamente a dar forma a la política espacial europea en las próximas décadas y liderar el desarrollo de una nueva estrategia espacial.

Cuando el espacio avanza, otras industrias se benefician. Al invertir sabiamente ahora, en CM22, España está cubriendo las necesidades futuras de sus ciudadanos.



genieros de fuera de Europa y alientan a la generación joven a participar en cursos de educación STEM. Para

Regiones Polares

Las Regiones Polares tienen una relevancia esencial en el equilibrio del clima global. Debido a sus características de aislamiento geográfico, la dificultad de acceso y su gran superficie, los satélites de Observación de la Tierra son particularmente adecuados para el estudio y la monitorización de sus parámetros medioambientales. Entre estos parámetros la evolución del grosor y la extensión de los hielos polares son de capital importancia para entender los fenómenos asociados al cambio climático dada su influencia en el control de la temperatura terrestre, en las corrientes marinas o en la fluctuación del nivel del mar. Los esfuerzos por cumplir los acuerdos internacionales para limitar el aumento de la temperatura global son clave para el mantenimiento de las condiciones de los Polos y, por lo tanto, para controlar los efectos del cambio climático. En este sentido la recuperación progresiva de la capa de ozono es una muestra de lo que pueden conseguir dichos acuerdos cuando se implantan globalmente. La ESA monitoriza la capa de ozono desde hace más de veinte años y las predicciones actuales nos indican que veremos su recuperación total en las próximas décadas terminando con la recuperación en las Regiones Polares en los 2060

SOBRE LA IMAGEN

Agujero de Ozono sobre el Polo Sur (2021)

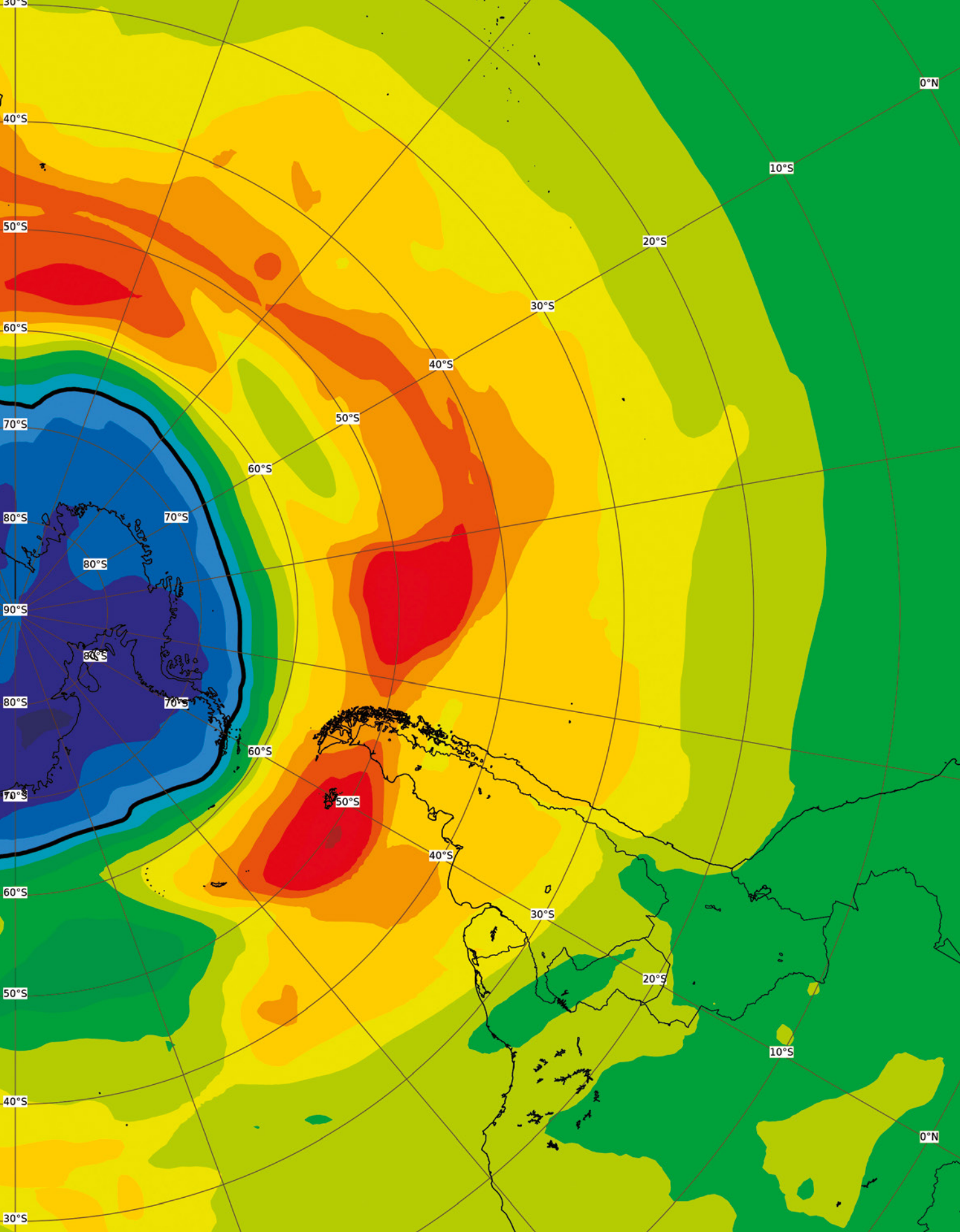
El mapa está centrado en la región Antártica. Las áreas de color amarillo, naranja y rojo representan valores de ozono altos, mientras que las zonas verdes y azules muestran valores bajos.

Crédito: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Textos: ESA/ Mar López

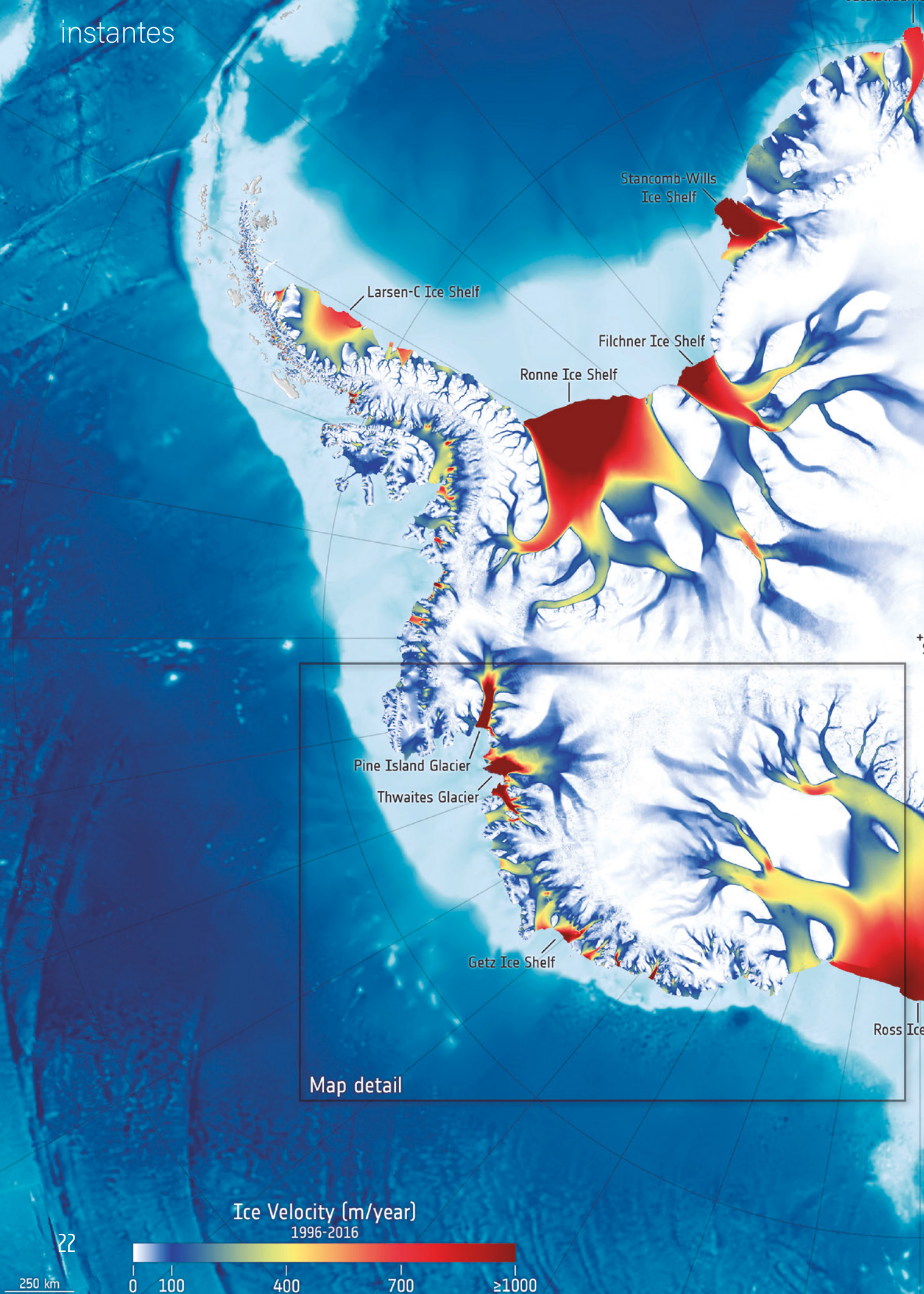
100 125 150 175 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 425 450 475

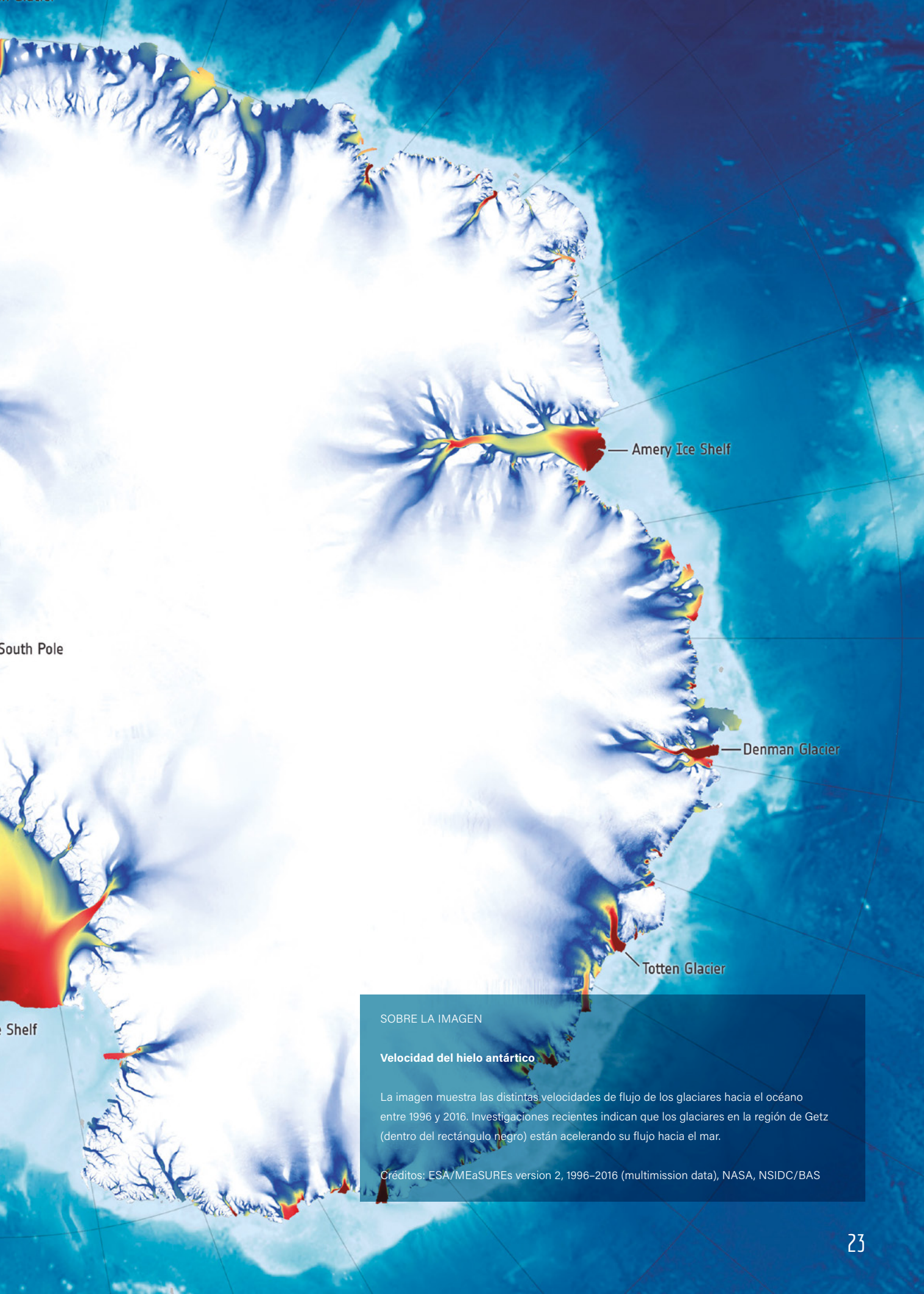




Total Column of ozone [DU] (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring)

instantes





South Pole

Amery Ice Shelf

Denman Glacier

Totten Glacier

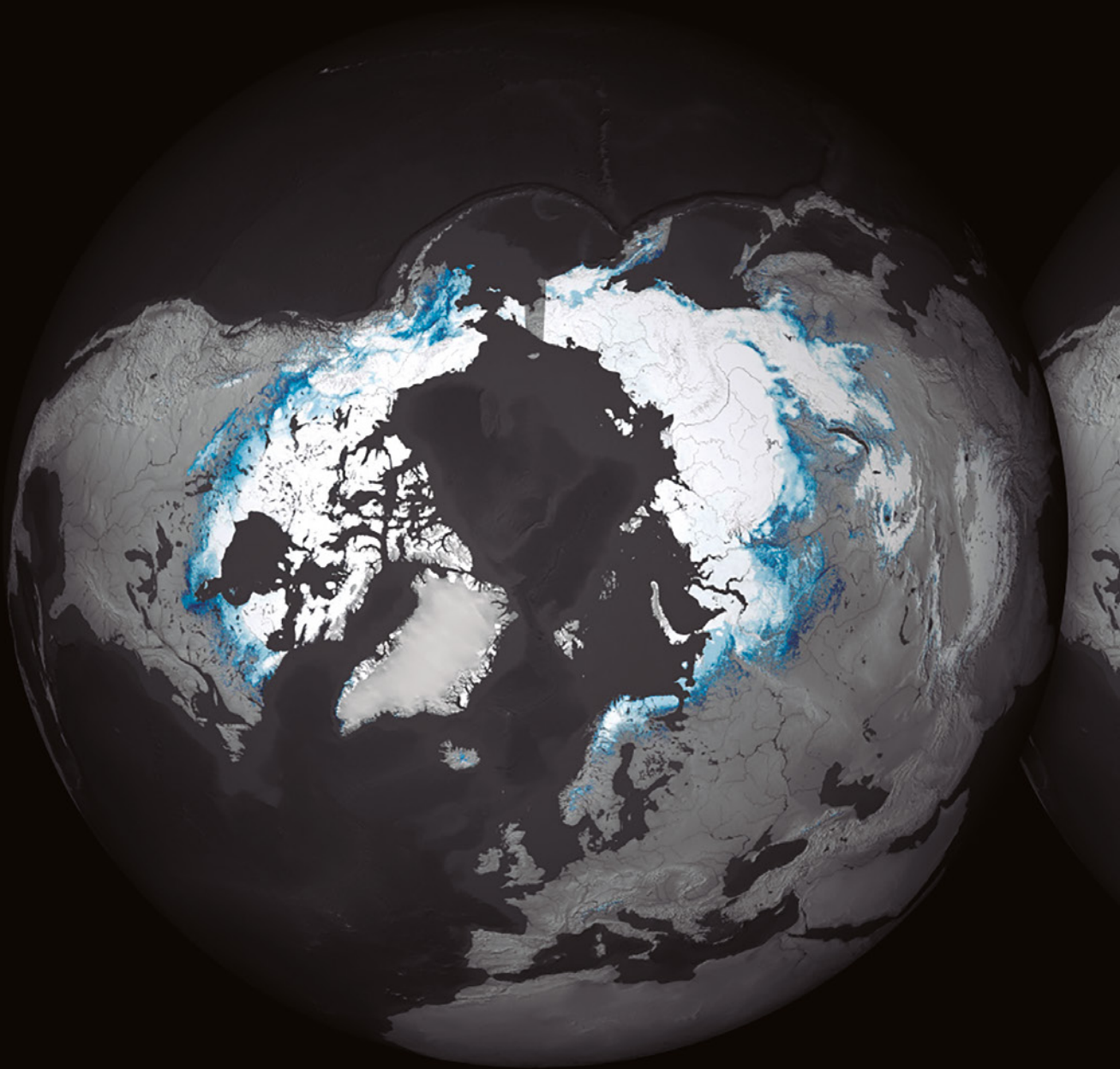
Shelf

SOBRE LA IMAGEN

Velocidad del hielo antártico

La imagen muestra las distintas velocidades de flujo de los glaciares hacia el océano entre 1996 y 2016. Investigaciones recientes indican que los glaciares en la región de Getz (dentro del rectángulo negro) están acelerando su flujo hacia el mar.

Créditos: ESA/MEaSURES version 2, 1996–2016 (multimission data), NASA, NSIDC/BAS



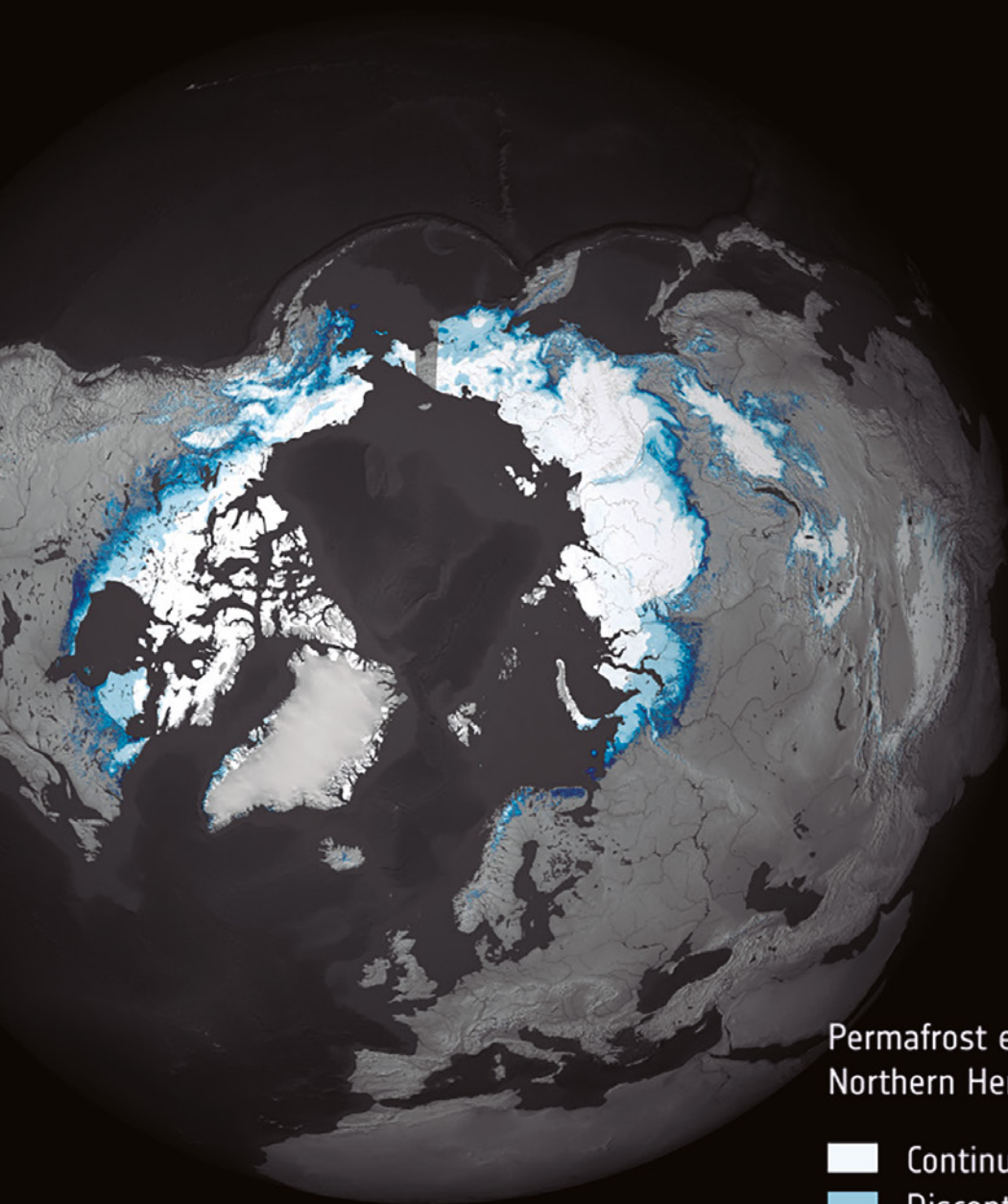
2003

SOBRE LA IMAGEN

Extensión del Permafrost en el Hemisferio Norte

Los mapas producidos por la Iniciativa del Cambio Climático de la ESA proporcionan nueva información sobre la descongelación del permafrost en el hemisferio norte. La imagen muestra la extensión de permafrost en 2003 comparada con la de 2017.

Crédito: Permafrost CCI, Obu et al, 2019 via the CEDA archive

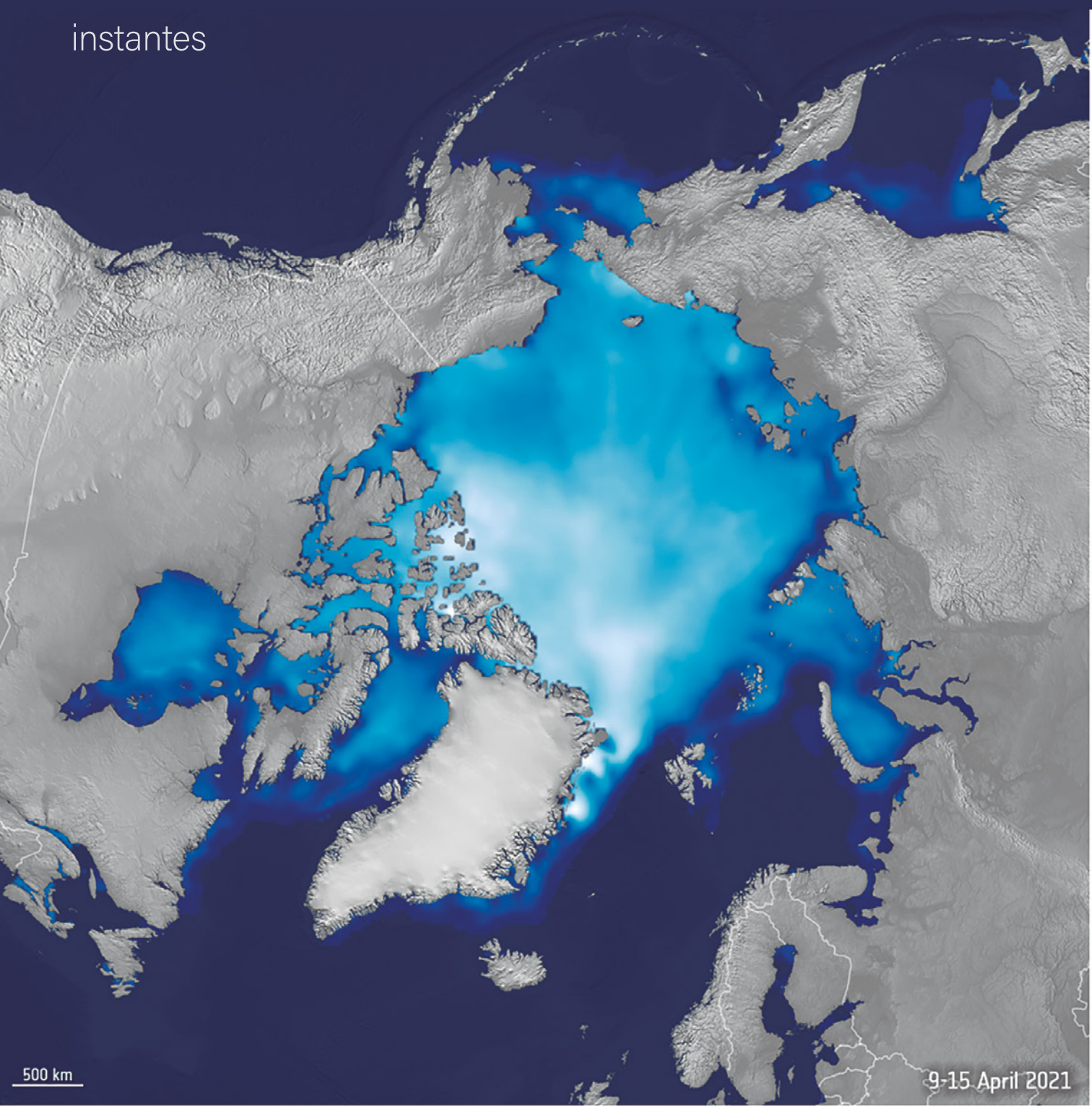


2017

Permafrost extent for the
Northern Hemisphere

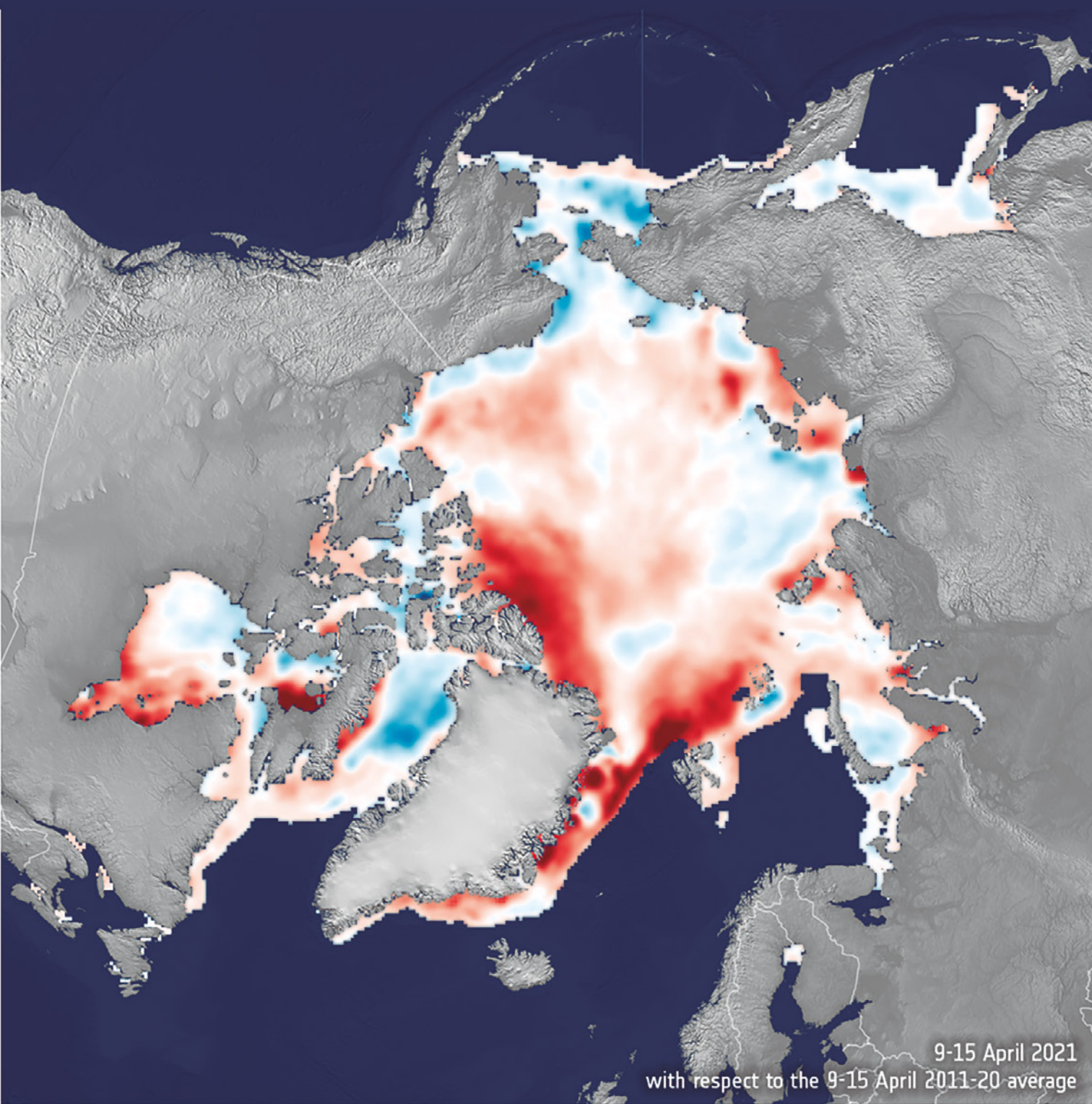
-  Continuous
-  Discontinuous
-  Sporadic
-  Isolated

Data source: Permafrost CCI, Obu et al., 2019
via the CEDA archive



Sea ice thickness (m)





SOBRE LA IMAGEN

El hielo de océano Ártico se "atlantifica"

El estudio combinado de datos procedentes de Cryosat y de SMOS permite comparar el grosor del hielo del mar de abril del 2021 con el valor promedio del mismo mes de los años 2011-2020.

Créditos: ESA/AWI

ESPAÑA AUMENTA UN 20% SU PARTICIPACIÓN EN LA ESA

El Consejo de Ministros ha aprobado un acuerdo por el que el Ministerio de Ciencia e Innovación aumentará en un 20% la aportación de España a la Agencia Espacial Europea (ESA) para 2023, hasta los 300 millones de euros. Desde 2019, el Gobierno de España ha aumentado su contribución a la ESA un 50%.

La ministra de Ciencia e Innovación, **Diana Morant**, ha destacado que la cuota a la ESA “nos permite formar parte del desarrollo de misiones espaciales y

de programas tan importantes como Copernicus de la Unión Europea, un sistema de observación de la Tierra que contribuye al seguimiento y control de emergencias como la del volcán de La Palma o los incendios”.

La ministra también ha señalado que, siguiendo el criterio del georretorno de la ESA, “esta inversión se traducirá en más oportunidades para la industria española y las empresas en el sector del Espacio de nuestro país”. Morant también ha recordado que la

ESA acaba de aprobar la misión ARRAKIHS, la primera misión del Programa Científico de la Agencia Europea del Espacio que será liderada por España. Actualmente, España es el cuarto país de la Unión Europea en contribución a la ESA. El coeficiente de retorno en contratos para empresas españolas es del 106% en los últimos años, lo que representa un superávit para España de 74 millones de euros.

Fuente: www.ciencia.gob.es



SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA

Promover la inversión sostenible es un objetivo político y estratégico de la Unión Europea y está alineado con los compromisos del Acuerdo de París, la Agenda 2030 de la ONU y el Green Deal que aboga por que la UE sea neutra en carbono en 2050.

Estos objetivos deben segregarse en directos, laterales e indirectos, y abordarlos individualmente, pero también atendiendo a la estrecha matriz de relaciones que lo hace considerarlos como a un todo.

Este enfoque de abajo a arriba es el único posible para garantizar el crecimiento sostenible de las organizaciones, en particular, de un sector clave y estratégico como es el de Espacio, pero, además, es la única vía posible de garantizar la vida sostenible del ser humano en el Planeta Tierra.

Nuestro sector ha de ser un ejemplo para seguir y generar liderazgo en esta materia, compitiendo esfuerzos desde la Administración, las Grandes Em-

presas Tractoras, y todas las PYMES que componen la cadena de valor.

El sector Espacial es un sector 'de' tecnología, 'con' tecnología y 'para' la tecnología, y es el catalizador por excelencia en la interconexión de la ciencia, con la tecnología y la innovación, y con una palanca incomparable para la transformación de la sociedad y mejorar así la calidad de vida de los seres humanos.

Para contribuir a estos objetivos, TEDAE ha puesto en marcha un plan de formación para sus asociados que refleja los esfuerzos de la industria por ser más sostenible. Se han realizado dos formaciones tituladas 'La gobernanza ESG y las obligaciones más inmediatas' y 'El binomio Medio Ambiente - Empresa' y se realizarán otras dos en los próximos meses.

Texto: José Antonio García Gallego

SEVILLA: SEDE DE LA AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

El Consejo de Ministros ha decidido que Sevilla sea la sede de la futura Agencia Espacial Española, entre las 21 candidaturas presentadas. La ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, ha destacado que la Agencia Espacial Española se incluye dentro del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) Aeroespacial, que movilizará más de 4.500 millones de euros para generar grandes oportunidades y beneficios en distintos territorios de nuestro país. "Hacemos una mejor España desde toda España", ha afirmado.

La Agencia Espacial Española, con un componente dedicado a

la Seguridad Nacional, permitirá coordinar las actividades y políticas nacionales sobre el Espacio, así como la participación de España en programas internacionales en este ámbito.

El sector espacial proporciona servicios imprescindibles para nuestra sociedad en el ámbito de las comunicaciones, la observación de la Tierra, la navegación, la seguridad, la lucha contra el cambio climático o la monitorización de fenómenos como la sequía o los incendios. Asimismo, servicios y aplicaciones de vital importancia para la doble transición digital y verde, objetivos estratégicos de la Unión Europea. El Espacio es una herramienta

imprescindible para el avance de la ciencia y la exploración, y responde a preguntas básicas de la humanidad y proporciona un impulso a la innovación.

Con la puesta en marcha de la Agencia, que aparece reconocida en la reforma de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en la Estrategia de Seguridad Nacional 2021 y en el PERTE Aeroespacial, España se iguala al resto de países de nuestro entorno que cuentan con figuras y organismos similares para orientar y dirigir las estrategias y actividades en el ámbito del Espacio.

Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación

CHINA COMPLETA SU ESTACIÓN ESPACIAL

China ha completado en noviembre el acoplamiento del laboratorio Mengtian a su estación espacial Tiangong, puesta en órbita en abril de 2021. Con este módulo queda completa la parte principal de la estación, compuesta por la parte central de la terminal, denominada Tianhe, y dos laboratorios, Wentian y Mengtian, configurando un conjunto en forma de T.

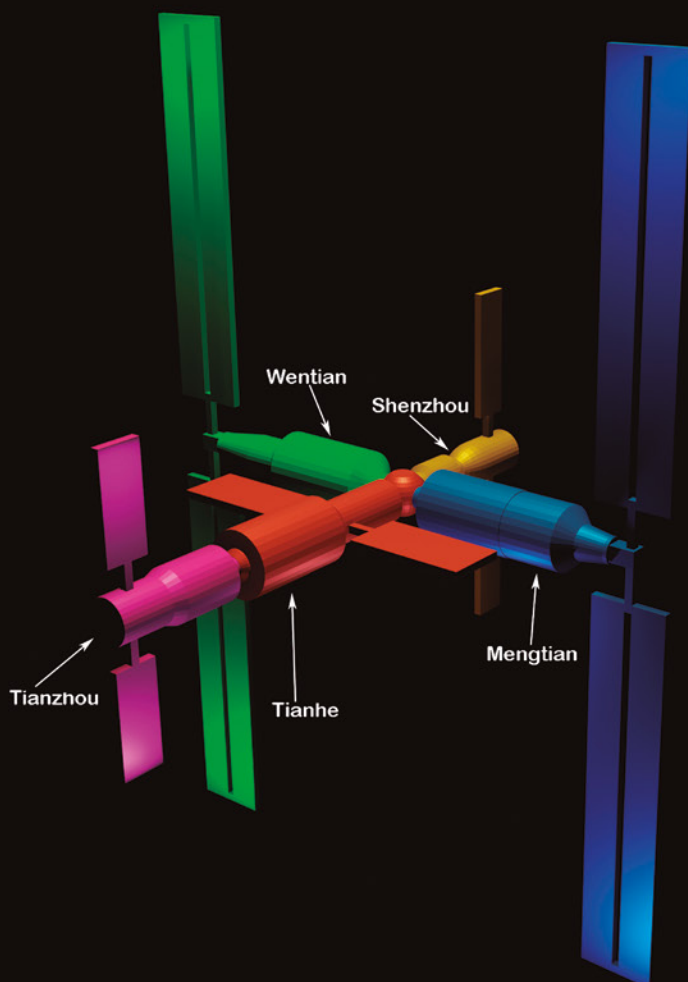
La estación se encuentra orbitando a unos 400 kilómetros de la Tierra y es mucho más pequeña que la Estación Espacial Internacional (ISS). Está concebida para albergar a tres astronautas durante largas estancias, para que desarrollen trabajos de investigación.

Tiangong significa "Palacio celestial" y, de momento, ya ha albergado a los tres primeros taikonautas, entre ellos la primera mujer china astronauta, Liu Yang.

El nuevo módulo Mengtian ("Soñando con el paraíso") va a servir para desarrollar experimentos de microgravedad, que complementen los ensayos biológicos que se realizan en el laboratorio Wentian ("Búsqueda celestial"). Entre sus objetivos está el desarrollo de un ecosistema controlado.

Mengtian tiene una masa de 23 toneladas, una longitud de 17,88 metros y un diámetro máximo de 4,2 metros. Con su éxito en el acoplamiento, China sigue desarrollándose como potencia en el espacio.

Fuente: Europa Press, Xinhua, El País



LA NASA LOGRA DESVIAR UN METEORITO CON LA MISIÓN DART

A finales de septiembre, la NASA llevó a cabo la primera demostración de tecnología de defensa planetaria del mundo con la misión DART, la Prueba de Redirección de Asteroides Dobles. Con esta misión, la NASA trataba de demostrar que es posible desviar un asteroide de su trayectoria en el caso de que vaya a impactar con la Tierra. El 26 de septiembre, la NASA logró mover el asteroide Dimorphos en el Espacio, demostrando así una técnica de mitigación viable, conocida como impacto cinético, para proteger el planeta de un asteroide o cometa que se acerque a la Tierra, si se descubre uno.

DART se centró en el asteroide Dimorphos, un pequeño cuerpo de apenas 160 metros de diámetro que orbita alrededor de un asteroide más grande,

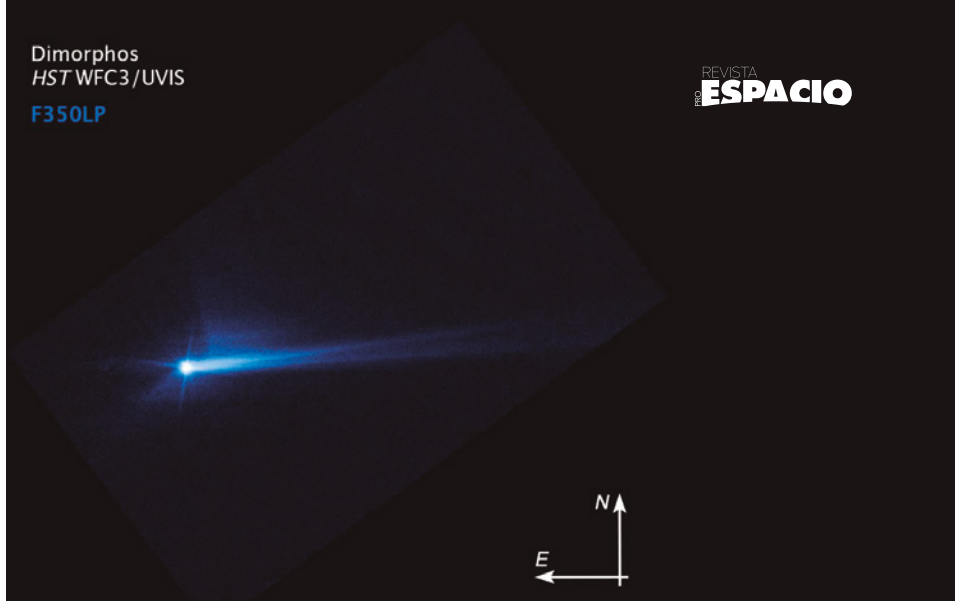
de 780 metros, llamado Didymos. Ninguno de los dos asteroides supone una amenaza para la Tierra.

En estas pasadas semanas, el equipo de investigación de la NASA ha observado con telescopios terrestres el asteroide Dimorphos para confirmar que el impacto de DART ha alterado efectivamente la órbita alrededor de Didymos en 32 minutos, acortando la órbita de 11 horas y 55 minutos a 11 horas y 23 minutos.

En palabras de Bill Nelson, administrador de la NASA, “todos nosotros te-

nemos la responsabilidad de proteger nuestro planeta. Después de todo, es el único que tenemos”. “Esta misión demuestra que la NASA intenta estar preparada para lo que el universo nos depare. La NASA ha demostrado que somos serios como defensores del planeta. Este es un momento decisivo para la defensa planetaria y para toda la humanidad, que demuestra el compromiso del excepcional equipo de la NASA y de sus socios de todo el mundo”.

Fuente: NASA



ESPAÑA Y PORTUGAL ACUERDAN LA CREACIÓN DE LA CONSTELACIÓN ATLÁNTICA

la Constelación Atlántica, que supondrá una inversión total de 60 millones de euros gracias a los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

España y Portugal han firmado un acuerdo para el desarrollo de una constelación de satélites de observación de la Tierra. Esta constelación constará de 16 microsátélites con un peso de entre 20 y 30 kilos cada uno, que proporcionarán datos de cualquier lugar de la Tierra cada tres horas. En este sentido, la ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, ha asegurado que esta constelación, que complementará a los satélites europeos Copérnico de la Unión Europea (UE), podrá usarse en aplicaciones que requieran una gran frecuencia de imágenes como la lucha contra incendios o la mitigación del efecto de desastres naturales.

Está previsto que cada uno de los dos países construya y opere de manera independiente la mitad de los satélites de

El acuerdo se ha adoptado en el marco de la XXXIII Cumbre Hispano-Portuguesa y ya hay otros cinco países interesados en unirse: Reino Unido, Sudáfrica, México, Brasil y Noruega. La suma de más países permitiría aumentar la frecuencia de datos hasta disponer de información satelital cada hora, mejorando las prestaciones del sistema sin suponer un aumento de coste para los estados participantes.

Esta iniciativa se incluye dentro del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) Aeroespacial, coordinado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, que movilizará 4.500 millones de euros para impulsar la ciencia y la innovación en el ámbito aeroespacial.

Fuente: La Moncloa

ESPAÑA LIDERARÁ LA PRIMERA MISIÓN DEL PROGRAMA CIENTÍFICO DE LA AGENCIA EUROPEA DEL ESPACIO



La Agencia Europea del Espacio (ESA) aprobó oficialmente el 2 de noviembre la selección de la misión ARRAKIHS, la primera misión del Programa Científico de la ESA liderada desde España, con el objetivo de que sea lanzada en 2030.

La misión ARRAKIHS (acrónimo de “Analysis of Resolved Remnants of Accreted galaxies as a Key Instrument for Halo Surveys”) fue presentada al programa de las Misiones-F (Fast Missions Opportunities) de la ESA en febrero de este año, y en su desarrollo participa un con-

sorcio internacional, con centros de investigación de España, Suiza, Reino Unido, Bélgica, Suecia, Austria y Estados Unidos, respondiendo al anuncio de oportunidad publicado por la ESA en diciembre de 2021. Posteriormente, en julio, recibió el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación a través de su habilitación en el programa PRODEX de la ESA, gestionado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI).

En concreto, la misión está coordinada desde el Instituto de Física

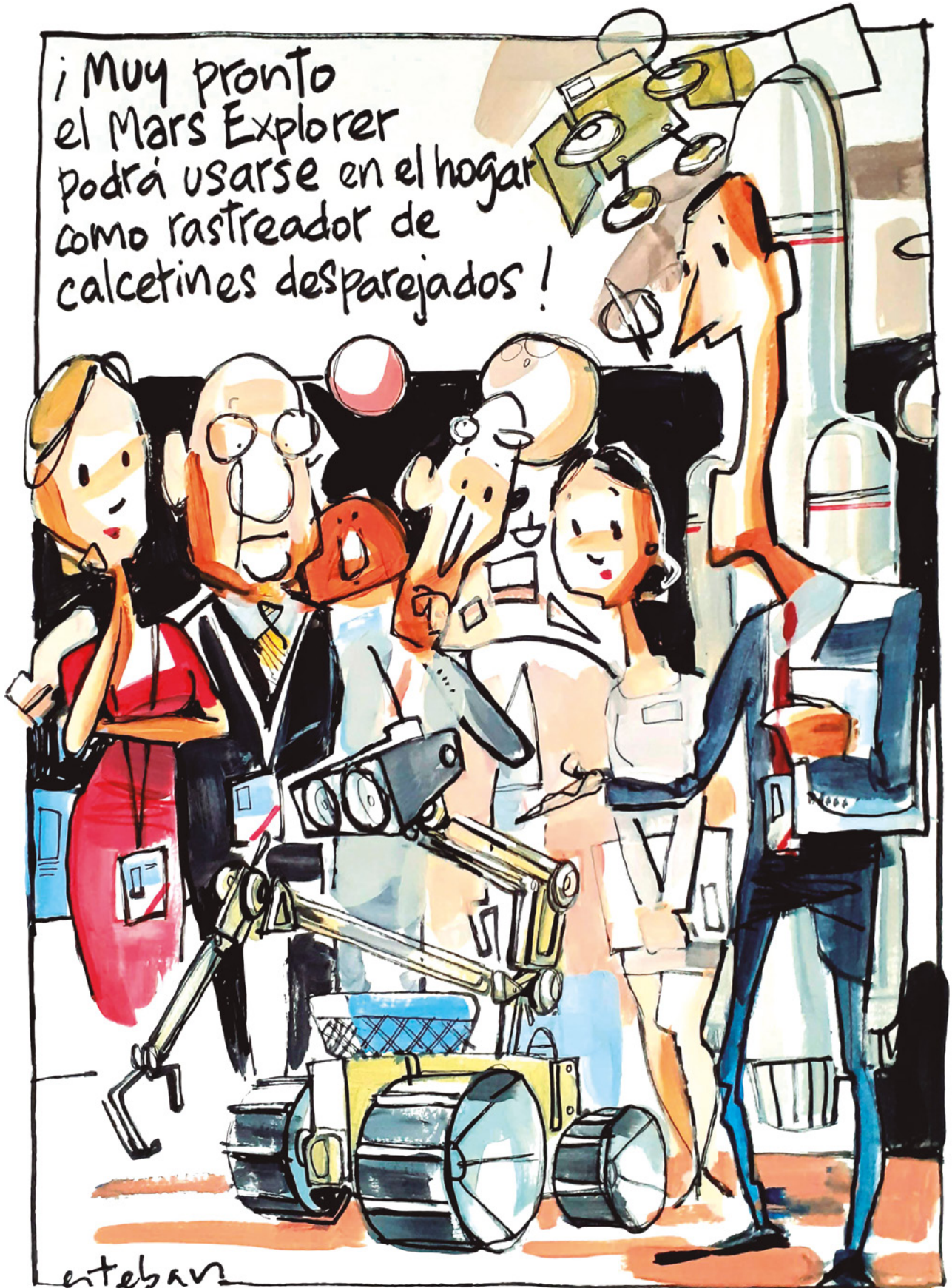
de Cantabria (IFCA), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad de Cantabria (UC). El equipo investigador responsable de ARRAKIHS estará liderado por Rafael Guzmán, investigador del CSIC, miembro del Grupo de Cosmología Observacional e Instrumentación del IFCA y profesor en la Universidad de Florida, la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE-CSIC), el Centro de Astrobiología (CAB, INTA-CSIC) y el Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (CEFCA), en colaboración con la industria.

Su principal objetivo es el estudio de la materia oscura del universo, que podría ser hasta cinco veces más abundante que la materia ordinaria. Debido a sus propiedades, su detección directa es muy compleja y, por ahora, solo somos conscientes de su existencia a través de sus efectos gravitatorios. Son precisamente estos efectos sobre los satélites que orbitan en el halo de galaxias como nuestra Vía Láctea, los que ARRAKIHS podrá descubrir y caracterizar para poder desvelar la naturaleza de la materia oscura.

La ministra de Ciencia e Innovación, Diana Morant, ha manifestado que conocer la materia oscura nos permitirá comprender mejor nuestro universo.

Fuente: La Moncloa

¡Muy pronto
el Mars Explorer
podrá usarse en el hogar
como rastreador de
calcetines desaparecidos!



NUEVA ASOCIACIÓN ENTRE SATLANTIS Y ENCINO

Abril 2022: la estadounidense Encino Environmental Holdings LLC (EEH) - controlada por BP Energy Partners en asociación con EnCap Investments L.P. y Williams – cuya filial Encino Environmental Services LLC es una empresa de control de emisiones de Houston, se une al capital de SATLANTIS. Esta asociación fomentará la tecnología de control de los gases de efecto invernadero (GEI) mediante satélites. La última ronda de financiación de SATLANTIS asciende así a 31M€, impulsando el crecimiento de SATLANTIS LLC (Estados Unidos).

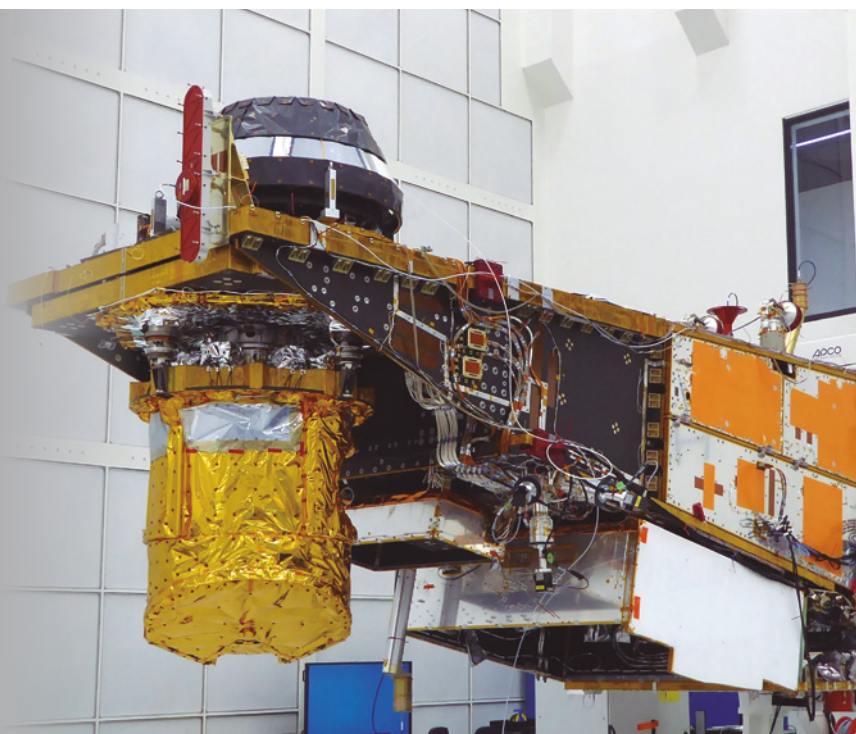


EL PRIMER COHETE ESPAÑOL, MIURA 1, ESTÁ LISTO PARA VOLAR

La empresa española PLD Space ha completado con éxito la primera campaña de calificación de su cohete suborbital, MIURA 1. La compañía vuelve a hacer historia al realizar por primera vez en Europa un ensayo completo de una misión de vuelo de un vehículo espacial integrado. Tras superar todas las pruebas en sus instalaciones de Teruel, el cohete está listo para su primer lanzamiento, que tendrá lugar en los próximos meses desde El Arenosillo (Huelva).

AIRBUS EN MADRID ENTREGA EL INSTRUMENTO ICI DE METOP-SG-B

El ICI (Ice-Cloud-Imager), un instrumento completamente nuevo sin precedente espacial alguno, ha sido entregado a Airbus en Friedrichshafen para su integración en el satélite MetOp-SG-B y proceder a realizar ensayos a nivel sistema. ICI es el primer sistema radiométrico de escaneo de alta resolución y diseño compacto de su clase. Mejorará las predicciones meteorológicas midiendo los perfiles de las nubes de hielo y varios parámetros de precipitación que no se pueden extraer con los instrumentos actuales.



GMV GANADORA DE LOS PREMIOS CLEPA «SMART & SAFE»

GMV GSharp, la solución de posicionamiento íntegro y preciso basada en tecnologías de navegación por satélite (GNSS) de GMV, ha sido galardonada con el Premio «Smart & Safe» en la VII Edición de los Premios a la Innovación de la Asociación Europea de Proveedores de Automoción (CLEPA). GMV lleva más de 20 años utilizando la tecnología de navegación por satélite en el ámbito de la automoción y lo empieza a aplicar con éxito a la conducción autónoma



COMUNICACIONES SATELITALES DE INDRA ARA NORUEGA

Indra dotará a las Fuerzas Armadas de Noruega de estaciones de anclaje en banda X y banda Ka críticas para la gestión de operaciones militares. Estos nodos actuarán como enlace con la constelación de satélites Wideband Global SATCOM (WGS), una de las más avanzadas del mundo y que ofrece mayor capacidad de intercambio de datos a alta velocidad. La compañía se posiciona como empresa puntera preparada para entregar estaciones certificadas para una constelación que comparten varios países.



ELECNOR DEIMOS LIDERA UNA NUEVA MISIÓN DE LA ESA: DRACO

El objetivo de DRACO - Destructive Re-entry Assessment Container Object- es registrar la secuencia de ruptura durante una reentrada destructiva, para comprender mejor el proceso y mejorar la evaluación de riesgo. Deimos está a cargo del diseño y gestión de la misión, ingeniería de sistemas, desarrollo de la plataforma y los segmentos terrestre y de usuario, junto al Von Karman Institute VKI y la empresa RTECH como subcontratistas principales y la colaboración de CNES como observador.

SENER AEROESPACIAL Y AERDRON DESARROLLAN UN DRON PARA MARTE

La ESA ha adjudicado a SENER Aeroespacial el proyecto AERIAL para diseñar un prototipo de vehículo aéreo no tripulado (o dron) capaz de volar en la atmósfera marciana de bajas densidades, presiones y temperaturas. El dron, que SENER Aeroespacial lleva a cabo con Aerdrón, estará diseñado para despegar desde una cubierta en el rover, volar a su alrededor alcanzando un rango de un kilómetro y aterrizar de regreso. El rover proporcionará cambio y carga de batería.



CERTIFICACIÓN ESA PARA PEQUEÑOS SATÉLITES

Los laboratorios de ensayos de ALTER dedicados a pequeños satélites acaban de recibir la certificación de cumplimiento de los requisitos de la norma ECSS-Q-ST-20-07C emitida por la Agencia Espacial Europea.

ALTER ha adaptado sus instalaciones de ensayo a las exigencias del Nuevo Espacio para ofrecer las actividades necesarias para la puesta en órbita de un pequeño satélite, lo que mejora el tiempo de comercialización, coste, rentabilidad en la fabricación, garantiza la fiabilidad y, en consecuencia, el éxito de la misión.

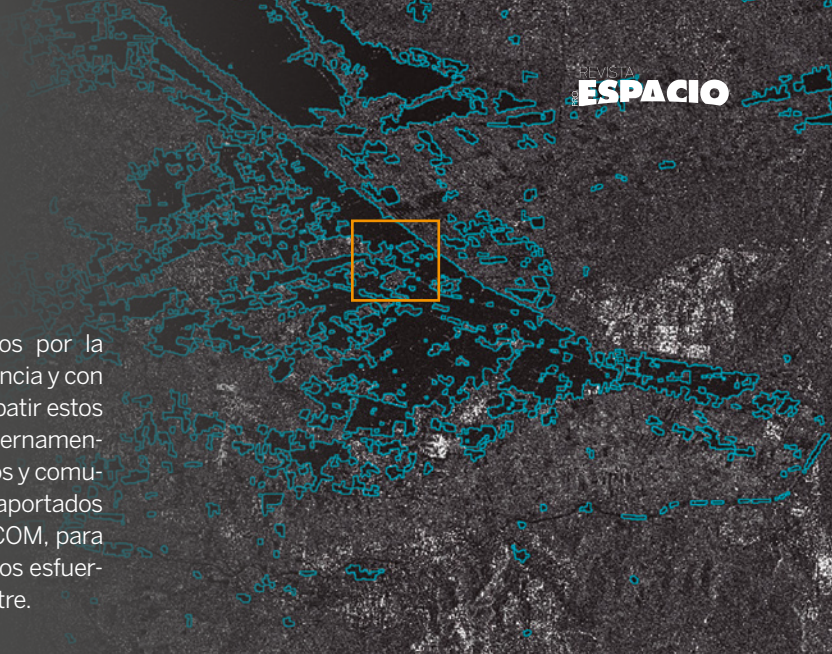
THALES ALENIA SPACE Y MICROSOFT DESPLEGARÁN EL SPACE EDGE COMPUTING A BORDO DE LA ISS

Thales Alenia Space en España desplegará una carga útil de Space Edge Computing a bordo de la Estación Espacial Internacional, que incorporará sensores de observación de la Tierra de altas prestaciones y tecnologías de procesamiento de datos. El objetivo del proyecto es facilitar un entorno de desarrollo de aplicaciones de tratamiento de datos en órbita a través de la plataforma Azure de Microsoft en la nube.



EL SATÉLITE PAZ, CLAVE EN DESASTRES NATURALES Y EMERGENCIAS

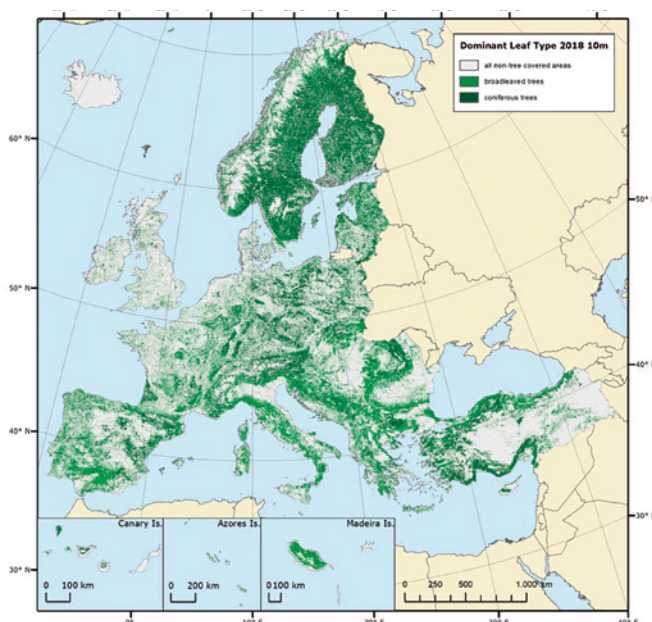
Los desastres naturales y aquellos provocados por la mano humana están ocurriendo con mayor frecuencia y con mayor intensidad a día de hoy. Para ayudar a combatir estos desastres, organizaciones públicas y agencias gubernamentales con responsabilidad en estas áreas usan datos y comunicaciones provenientes de satélites, como los aportados por Hisdesat en las áreas de Observación y SATCOM, para poder planificar, mitigar riesgos y administrar así los esfuerzos de respuesta y recuperación frente a un desastre.



TELESPAZIO IBÉRICA FIRMA CONTRATO CON IECA

Telespazio está realizando para el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía un proyecto de mejora de las actividades estadísticas y cartográficas mediante la incorporación de productos y una guía metodológica de uso de los servicios del programa Copernicus. Como resultado final el IECA tendrá un mayor aprovechamiento de la información existente y una mejora en sus procesos cartográficos.

El Grupo Telespazio es una de las empresas líder en el ámbito de servicios de cartografía avanzada basada en Copernicus



INSTER DESARROLLARÁ PARA SALVAMENTO MARÍTIMO UN INNOVADOR SISTEMA EMBARCADO DE COMUNICACIONES SATELITALES LEO Y GRAN ANCHO DE BANDA

Esta iniciativa se enmarca en el proyecto iSAR, un ambicioso plan de renovación tecnológica de los medios de Salvamento Marítimo. Inster desplegará una solución de comunicaciones satelitales de baja órbita que permitirá la comunicación bidireccional en tiempo real entre las unidades marítimas en alta mar y los centros de coordinación en tierra.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa





TECNOBIT-GRUPO OESÍA ESTUVO PRESENTE EN EL EVENTO NEW SPACE ESPAÑA 2022

Este evento está centrado en tecnologías aplicadas, a las nuevas constelaciones en auge, de Nano y Small SATs. TECNOBIT cuenta con productos específicos para constelaciones LEO de SmallSAT, como el On Board Computer (OBC) EBox, las unidades de Potencia (PSU) o electrónica de antenas activas, etc. que, además, están probadas en vuelo y se espera incorporar en alguna de las constelaciones que están en ciernes.

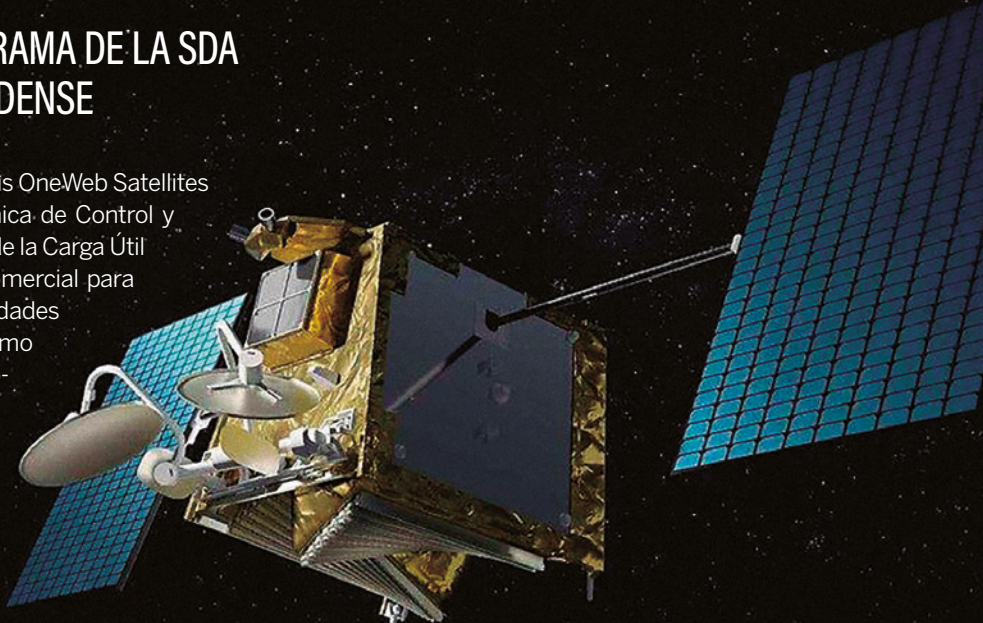
HISPASAT Y CFE TEIT COLABORAN PARA CONECTAR A LOS NO CONECTADOS EN MÉXICO

Gracias a este acuerdo, más de 60 comunidades ubicadas en zonas remotas de México contarán con un servicio de telefonía e Internet móvil en lugares públicos, escuelas o centros de salud, gracias a la extensión vía satélite de la red LTE rural impulsada por CFE TEIT e impulsar de manera conjunta las tecnologías de la información y comunicación de las poblaciones rurales mexicanas ubicadas en zonas con conectividad nula o insuficiente.



AIRBUS CRISA EN EL PROGRAMA DE LA SDA DEL GOBIERNO ESTADOUNIDENSE

Airbus Crisa ha contratado con Airbus OneWeb Satellites el desarrollo las unidades de Electrónica de Control y Distribución de Potencia y de Interfaz de la Carga Útil para la evolución de su plataforma comercial para constelaciones "Arrow". Son dos unidades clave que consolidan a Airbus Crisa como empresa de referencia para el desarrollo de electrónica "Next Space". Estas unidades se usarán en satélites de la Capa de Transporte de la Agencia de Desarrollo Espacial (SDA).



REVISTA
PRO ESPACIO
Nº 52 | ENERO 2023

próximo
número

FORMACIÓN STEM



Nº 21 | DICIEMBRE | 2025

REVISTA

ESPACIO

ORO



REUNIONES

consejo ministerial de la ESA

OPINIÓN
JOSEF
ASCHBACHER
DIRECTOR GENERAL
DE LA ESA

ENTREVISTA
TERESA RIESGO
ALCAIDE
SECRETARÍA GENERAL
DE INNOVACIÓN