

## Despega *Destination Earth* en el ECMWF y en EUMETSAT

Fuentes: Comisión Europea, ECMWF, EUMETSAT y *Tiempo y Clima*

**D**estination Earth (abreviadamente *DestinE*), es una nueva iniciativa de la Unión Europea para producir una simulación informática interactiva de nuestro planeta con una resolución sin precedentes. Tiene como objetivo desarrollar, a escala global, un modelo digital de alta precisión de la Tierra para estudiar y predecir la interacción entre los fenómenos naturales y las actividades humanas. Forma parte del Pacto Verde y la Estrategia Digital de la Comisión Europea.

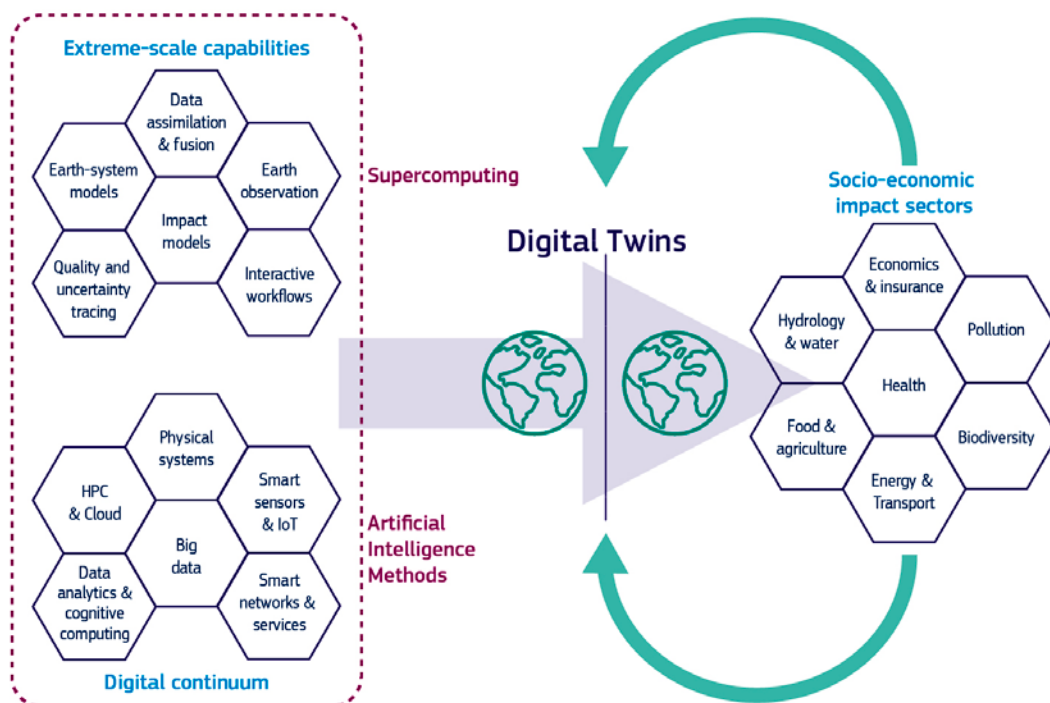
Como es su costumbre, la Unión Europea propone sus grandes programas técnicos con nombres rimbombantes y objetivos más bien generales y luego busca socios que se encarguen de la puesta en marcha y a quienes financia bajo un "Acuerdo de Contribución". En *DestinE* van a colaborar la Agencia Espacial Europea (ESA), la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) y el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (ECMWF). Las tres instituciones estaban asociadas ya a otros importantes proyectos de la UE como los servicios del programa Copernicus.

El Centro Europeo tendrá el papel de producir "gemelos digitales", es decir, réplicas digitales de sistemas terrestres muy complejos que integren observaciones en tiempo real y modelos predictivos de alta resolución en áreas temáticas, empezando por dos: los episodios geofísicos extremos y la adaptación al cambio climático, su impacto socioeconómico y las posibles estrategias de adaptación y mitigación. También desarrollará un "motor de gemelos digitales", que se utilizará como marco para incorporar nuevos gemelos en el futuro. El objetivo a largo plazo es integrar gemelos digitales adicionales, por ejemplo, en los océanos o la biodiversidad, para diseñar un gemelo digital integral de la Tierra. La ESA contribuye con la plataforma de servicios básicos y EUMETSAT con el repositorio de datos, denominado "Lago de datos".

Esquema de los Gemelos digitales y su uso en áreas de decisión en el folleto sobre *Destination Earth* que se puede encontrar en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/destination-earth> DestinE pretende desbloquear el potencial de modelización digital del sistema Tierra a un nivel que represente un verdadero avance en términos de precisión, detalle local, velocidad de acceso a la información e interactividad. A través de las capacidades de obser-

vación y simulación potenciadas por los recursos de alta computación europeos y las capacidades de inteligencia artificial, la UE quiere consolidar el acceso a valiosas fuentes de datos en toda Europa; DestinE representa también un componente clave de la estrategia europea de datos.

Contemplado al nivel de los países miembros del ECMWF y de EUMETSAT, representados en esos organismos por los Servicios Meteorológicos europeos, existen algunas dudas sobre la implicación en estas grandes iniciativas. Por ejemplo, EUMETSAT es un organismo para la observación desde el espacio y el diseñar y gestionar un repositorio de datos no parece una tarea muy asociada a su función principal. En EUMETSAT el trabajo en proyectos de la UE representa solo una pequeña parte de su alto pre-



Esquema de los Gemelos digitales y su uso en áreas de decisión en el folleto sobre *Destination Earth* que se puede encontrar en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/destination-earth>

supuesto, pero en el ECMWF su papel en *DestinE*, Copernicus y otros programas de la UE absorbe ya más de la mitad de los recursos del Centro.

A pesar de ello, los Consejos del ECMWF y de EUMETSAT aprobaron en otoño pasado la implicación de ambos organismos en *Destination Earth*. Aunque ambos son organizaciones internacionales bajo gobierno de sus estados miembros y no de la UE, es difícil oponerse cuando la iniciativa llega de la Comisión Europea y del parlamento de la Unión y está potenciada por el poderoso presupuesto a cargo de los contribuyentes de la UE. Esta primavera se han iniciado ya las actividades con amplios procesos de reclutamiento de personal científico y técnico.



## El Servicio de Cambio Climático de Copernicus publica su Informe sobre el Estado del Clima en Europa en 2021

Fuente: Copernicus Climate Change Service, ECMWF

El Servicio de Cambio Climático de Copernicus (abreviadamente C3S) es uno de los seis servicios de información temáticos proporcionados por el Programa de Observación de la Tierra Copernicus de la Unión Europea. Desde su inicio el C3S ha sido gestionado por el Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (ECMWF) por encargo de la Comisión Europea aunque la información sobre el clima no fuera una de las funciones originales de este organismo intergubernamental, uno de cuyos miembros es España.

Copernicus es un programa operativo que se basa en las infraestructuras de investigación existentes y los conocimientos dis-

ponibles en Europa y otros lugares. C3S se basa en la investigación climática realizada dentro del Programa Mundial de Investigación Climática (WCRP) y responde a los requisitos de los usuarios definidos por el Sistema Global de Observación del Clima (GCOS). C3S proporciona un recurso importante para el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (GFCS).

El Informe sobre el Estado del Clima en Europa del C3S (ESOTC) ha ido adquiriendo solera desde que empezó a publicarse hace 5 años. Consta de un resumen y del texto completo. Parte de su éxito se debe a que está dirigido a audiencias no especializadas interesadas en los eventos climáticos del año pasado y el cambio cli-

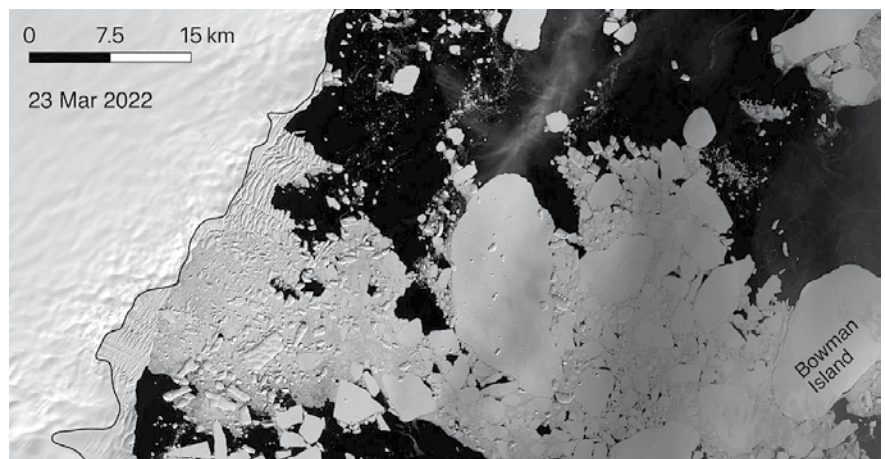
mático a más largo plazo. El resumen está disponible como PDF interactivo y descargable, mientras que el ESOTC completo es un informe con base en la web. Constituye un retrato muy completo para numerosos usuarios y áreas de interés. La sección "Acerca de los datos" describe los conjuntos de datos utilizados en el ESOTC 2021. Se proporciona información breve sobre cada conjunto de datos y los métodos utilizados, junto con enlaces para descargar los datos originales y la documentación completa de cada uno.

Puede accederse libremente al informe en la dirección <https://climate.copernicus.eu/esotc/2021>

## Colapso de la plataforma de hielo Conger en la Antártida oriental

Distintas fuentes: : Nature, NASA, ABC, El País

En apenas quince días, una enorme plataforma de hielo en la Antártida oriental, equivalente en superficie a la ciudad de Roma, se ha derrumbado en uno de los lugares más fríos del planeta. Se trata de una zona en la que se creía que el hielo era estable y poco vulnerable por ahora al aumento global de las temperaturas, por lo que el evento ha sorprendido a los científicos y supone un aviso, advierten. Helen Fricker, glacióloga de la Institución Scripps de Oceanografía (La Jolla, California) subraya que habrá que revisar con detenimiento esa supuesta estabilidad. Es relativamente común que las plataformas de hielo en la Antártida generen icebergs, pero no tanto que una plataforma de hielo se desintegre por completo. Han ocurrido ambas cosas, según advirtió el 29 de marzo la NASA junto a la publicación de imágenes de satélite. El área de hielo que ha colapsado ocupaba alrededor de 1 200 km<sup>2</sup>, casi como Los Ángeles, Roma o Nueva York. De cualquier forma, conviene matizar que no es el derrumbamiento más grande contemplado hasta el momento. La diferencia es el lugar: "Todos los colapsos anteriores han tenido lugar



en la Antártida occidental, no en la Antártida oriental, que hasta hace poco se consideraba relativamente estable", aseguró Catherine Walker, glacióloga del Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA en Greenbelt (Maryland), y de la Institución Oceanográfica Woods Hole, que lideró el equipo que analizó los glaciares. "Es algo así como un ensayo general de lo que podríamos esperar de otras plataformas de hielo más masivas". La plataforma que ha desaparecido prote-

gía los glaciares Glenzer y Conger de aguas más cálidas y del oleaje. Se encontraba en retroceso desde hace dos años, perdiendo extensión a una tasa promedio de 1 km<sup>2</sup> por día, a través de icebergs. Sin embargo, el colapso ha sido más rápido de lo que se esperaba, apenas 15 días, coincidiendo con una inusual ola de calor en la zona que elevó la temperatura casi 40 °C por encima de lo normal. La explicación de cómo se produjo esta última ola de calor en una zona donde

La plataforma de hielo Conger (en la Antártida oriental) se colapsó completamente alrededor del 15 de marzo de 2022. Esta imagen fue captada por el satélite Landsat 8 el 23 de marzo de 2022.

## Luis Cantó y la vida en los observatorios

La exigencia de observaciones meteorológicas permanentes, 24 horas al día y 7 días por semana, hizo que históricamente, en España y en muchos países del mundo, se habilitara la residencia en los propios observatorios a los encargados de esa sacrificada labor y así compensarles de la escasez de personal para poder turnarse. Los observatorios-vivienda forman parte de la época romántica de la meteorología cuando no había estaciones automáticas, ni internet, ni siquiera facsímil. Al poco tiempo de transmitir en clave, por telégrafo o teletipo, las observaciones recién realizadas, cientos de personas en lugares muy distantes de la Tierra, los "plateadores", transcribían los datos a lápiz sobre grandes mapas para que otros cientos de meteorólogos en todo el mundo analizaran las isobaras y los frentes. Todo el proceso duraba dos o tres horas como mínimo.

En tiempos hubo muchos observatorios con su vivienda anexa para quienes trabajaban allí y todavía quedan unos pocos. A través de Manuel Bañón nos ha llegado la noticia de un ejemplo paradigmático, con motivo de la jubilación de Luis Cantó Pérez. No debe haber muchos profesionales dentro de AEMET, si aún queda alguno más, que hayan nacido en lo que fue su centro de trabajo y su hogar du-

rante más de 50 años. Ese es el caso de Luis Cantó. Su padre, Luis Cantó Alberola, empezó a trabajar a los 15 años, en 1933, en el observatorio de San Fernando en Alicante y posteriormente en las nuevas instalaciones de Ciudad Jardín, donde vivió desde mediados de los años 40 hasta su jubilación en 1983 con 50 años de servicio. Todavía permaneció algún tiempo más residiendo en el edificio del Observatorio como colaborador del entonces Instituto Nacional de Meteorología.

Su hijo Luis le ha superado en antigüedad, ya que se ha jubilado con 53 años de servicio, 49 de ellos en Ciudad Jardín, donde nació y pasó su niñez y adolescencia y donde ha vivido desde que se retiró su padre. Durante esa larga trayectoria habrá realizado decenas de miles de observaciones y muchas otras tareas del observatorio mientras el organismo del que dependía cambiaba hasta tres veces de nombre: Servicio Meteorológico Nacional, Instituto Nacional de Meteorología y Agencia Estatal de Meteorología.

Vivir en el propio centro de trabajo lleva a los residentes a convertirse en personas polifacéticas: "le he visto hacer de observador, de informático, de mecánico, electricista, jardinero, pintor o cualquier oficio necesario en un momento dado" – cuenta Manuel Bañón –



Luis Cantó Alberola y Luis Manuel Cantó Pérez en el Observatorio de Ciudad Jardín de Alicante.

"Siempre dispuesto a ayudar y capaz de hacerse querido y necesario para los compañeros cercanos y lejanos."... "Además, en los ratos más tranquilos no podía faltar la guitarra de Luis, su gran afición."

Con la jubilación de Luis, que deseamos muy feliz, la familia Cantó deja su íntima relación de casi 90 años con el observatorio de Alicante pero acaba también uno de los últimos recuerdos de la vieja historia de la meteorología.

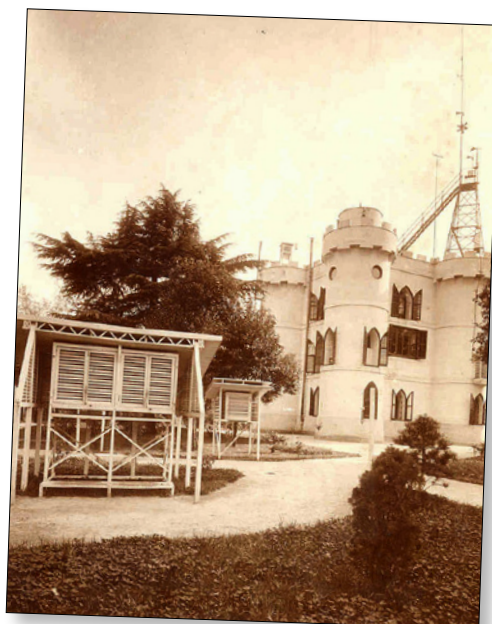
el impacto de cambio climático ha sido menor está en los ríos atmosféricos. Como señala Raúl Cordero de la Universidad de Chile, "La Antártida oriental siempre ha sido muy fría pero en este caso, un río atmosférico llevó aire húmedo y muy cálido desde Australia hasta el Domo C, donde está la base italo-francesa de Concordia a 75° S, y se quedó atrapado, haciendo un efecto de micro-invernadero"

Este colapso ha sido una sorpresa, y empeorará si se siguen emitiendo gases de efecto invernadero como subraya Peter D. Neff, glaciólogo de la Universidad de Minesota, interesado en comprender los cambios recientes de las regiones costeras de la Antártida occidental que desempeñan un papel primordial en la incertidumbre de las proyecciones futuras del aumento del nivel del mar. La pérdida de una plataforma de hielo es problemática porque puede contribuir al aumento del nivel del mar. "Son 'la banda de seguridad' que sostiene el resto de la capa de hielo de la Antártida", afirmó Catherine Walker. Cuando colapsan, el hielo detrás de ellas puede fluir más rápidamente hacia el océano. "Y esto es lo que eleva el nivel del mar".

## El GPV de Madrid de AEMET y sus observadores se marchan del parque de El Retiro

A punto de cerrar la edición de este número de TyC hemos conocido la decisión de AEMET sobre el traslado del Grupo de Predicción y Vigilancia de Madrid con su personal, incluidos los observadores, desde el recinto del Parque de El Retiro, donde lleva casi desde su creación en la década de los 90, a la Ciudad Universitaria.

Dadas las implicaciones que esta noticia pudiera tener en diferentes cuestiones, p. ej., la interrupción de la serie centenaria, el futuro uso de las instalaciones (incluido el Castillo), etc., TyC se plantea incluir en el próximo número una contribución extensa posiblemente tratando el problema desde una perspectiva general de la evolución de los Servicios Meteorológicos.



La histórica garita de instrumentos en el Parque de El Retiro a principios del siglo XX