

NOTICIAS

SECCIÓN COORDINADA POR MANUEL PALOMARES CALDERÓN

El informe ESOTC. Publicado por segunda vez conjuntamente por la OMM y el Servicio de Cambio Climático de Copernicus, C3S

Fuentes: C3S de Copernicus, OMM y *Tiempo y Clima*

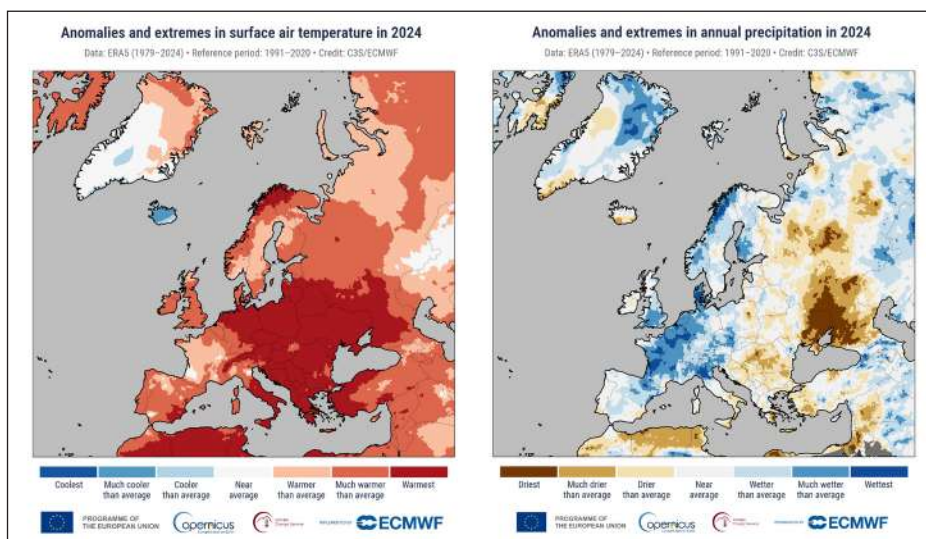
El reciente 15 de abril se ha publicado por segunda vez el Informe Anual sobre Estado del Clima Europeo (**ESOTC** por sus siglas en inglés) preparado de forma conjunta por la Organización Meteorológica Mundial (**OMM**) y el Servicio de Cambio Climático de Copernicus (**C3S** por "Copernicus Climate Change Service") que es un servicio del programa Copernicus financiado por la Comisión Europea (el gobierno de la Unión) y encomendado al Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (ECMWF por sus siglas inglesas). El C3S está dirigido por Carlo Buontempo, recientemente entrevistado por *Tiempo y Clima*.

Entre otras ventajas, la producción conjunta del informe por los dos organismos incluye una versión oficial en español ya que el C3S solo publica sus informes en inglés, pero en cambio, el español es lengua oficial de la OMM con lo cual se ha tenido que publicar el informe ESOTC en su versión en español.

De acuerdo al informe, Europa es el continente que más rápido se calienta y las repercusiones del cambio climático aquí son evidentes. El año 2024 fue el más cálido registrado en Europa, con temperaturas récord en las regiones central, oriental y sur-oriental. A menudo, las borrascas produjeron gravísimas inundaciones, cobrándose al menos 335 vidas y afectando a unas 413 000 personas. A lo largo del año, las condiciones climáticas contrastaron notablemente entre el este y el oeste: en el este se dieron condiciones extremadamente secas, a menudo con temperaturas récord, y en el oeste las temperaturas fueron cálidas y las condiciones húmedas.

Datos clave del informe ESOTC 2024

- ✓ **Temperaturas:** el año 2024 fue el más cálido en Europa, con temperaturas anuales récord en casi la mitad del continente.
- ✓ **Temperatura de la superficie del mar (TSM):** en el conjunto del año, la TSM de la región europea fue la más alta desde que hay registros y se situó 0.7 °C por encima de la media, y también fue la más alta registrada en el mar Mediterráneo, ya que



Anomalías y extremos anuales de la temperatura del aire en superficie y de la precipitación en 2024. Las categorías extremas se basan en valores de 1979-2024. Las otras cinco categorías comparan temperaturas y precipitaciones con los percentiles 0.9, 0.66, 0.33 y 0.1 de sus distribuciones durante el período de referencia 1991-2020. Datos: ERA5.

Crédito: C3S/ECMWF.

se situó 1.2 °C por encima de la media.

- ✓ **Precipitaciones:** hubo un marcado contraste entre el este y el oeste en las precipitaciones. Europa occidental registró uno de los diez años más lluviosos del periodo analizado desde 1950.

- ✓ **Inundaciones:** Europa no había sufrido inundaciones tan generalizadas desde 2013. Casi un tercio de la red fluvial sufrió inundaciones que superaron, al menos, el umbral de inundación «alta». Se calcula que las borrascas e inundaciones afectaron a 413 000 personas en Europa y que al menos 335 personas perdieron la vida.

- ✓ **Estrés térmico:** el número de días con estrés térmico «fuerte», «muy fuerte» y «extremo» fue el segundo más alto jamás registrado. El 60 % de Europa registró más días que la media con, al menos, «fuerte estrés térmico».

- ✓ **Energía renovable:** la proporción de electricidad generada con energías renovables en Europa alcanzó un máximo histórico en 2024, con un 45 %.

- ✓ **Extremos de frío:** la superficie de suelo europeo que experimentó menos de tres meses (90 días) de días con heladas fue la mayor registrada (alrededor del 69 %, situándose la media en el 50 %).

- ✓ **Estrés por frío:** se registró un mínimo récord de días con al menos «fuerte estrés por frío».

- ✓ **Glaciares:** todas las regiones europeas experimentaron pérdida de hielo; los glaciares de Escandinavia y Svalbard perdieron las mayores superficies desde que hay registros.

- ✓ **Incendios forestales:** en septiembre, los incendios en Portugal quemaron unas 110 000 hectáreas (1100 km²) en una semana, lo que representa aproximadamente una cuarta parte de la superficie quemada anual en Europa. Se calcula que 42 000 personas se vieron afectadas por los incendios forestales en Europa.

El informe ESOTC de 2024 cuenta con la participación de un centenar de científicos que aportan una visión holística pero concisa del clima en Europa, a través de recursos como una nueva galería gráfica con 130 gráficos e infografías.

Puede accederse al comunicado de prensa completo en: [Estado del Clima Europeo: llamativo contraste entre el este y el oeste del Viejo Continente e inundaciones generalizadas en el año más cálido en Europa | Organización Meteorológica Mundial](#).

La inteligencia artificial se hace operativa en el ECMWF

Fuente: <https://www.ecmwf.int/en/about/media-centre/news/2025/ecmwfs-ai-forecasts-become-operational>

Por su alto interés y trascendencia mundial, *Tiempo y Clima* reproduce, íntegramente y traducida, la nota informativa del Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (ECMWF) que éste publicó el pasado 25 febrero de 2025.

El ECMWF ha puesto en funcionamiento el Sistema de Predicción basado en Inteligencia Artificial (AIFS) hoy, 25 de febrero de 2025, para que funcione en paralelo con su Sistema Integrado de Predicción tradicional (IFS), basado en la física, y así avanzar en la predicción numérica del tiempo.

El AIFS supera a los modelos basados en física de vanguardia en numerosos índices incluyendo la trayectoria de ciclones tropicales, con mejoras de hasta un 20 %. Este modelo de alta precisión complementa nuestra cartera de modelos basados en la física al aprovechar las oportunidades que ofrecen el aprendizaje automático (ML) y la inteligencia artificial (IA), en particular una mayor velocidad y una reducción de aproximadamente mil veces el consumo de energía para realizar una predicción.

Primer modelo abierto de IA operativo

El AIFS es el primer modelo abierto de predicción meteorológica totalmente operativo que utiliza aprendizaje automático con la más amplia gama de parámetros. Incluye campos vitales para los usuarios, como el viento y la temperatura, y detalles

sobre los tipos de precipitación, desde nieve hasta lluvia. El AIFS tiene actualmente una resolución de malla de 28 km.

El AIFS se ha diseñado pensando en la utilidad para todos los usuarios. Por ejemplo, en el sector de las energías renovables, facilitará la predicción de magnitudes como los niveles de radiación solar superficial o la velocidad del viento a nivel de las turbinas, para optimizar las operaciones.

La disponibilidad del AIFS, junto con nuestros otros servicios, influirá positivamente en la capacidad de los servicios meteorológicos nacionales de nuestros 35 estados miembros y estados cooperantes, y los de otros países, para realizar sus predicciones. Podría ser potencialmente de gran ayuda para sectores en los que las predicciones a medio plazo pueden influir en la toma de decisiones, como el sector energético para la previsión de

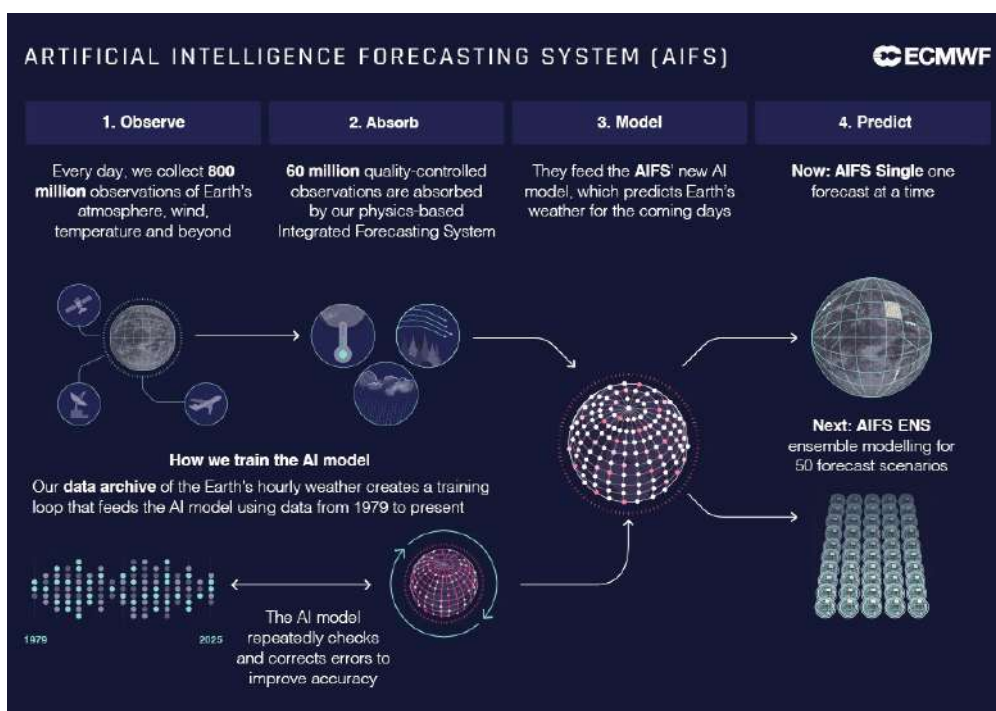
precios, así como los sectores de seguros, seguridad y transporte marítimo.

La directora general del ECMWF, Florence Rabier, ha afirmado que: «Este hito transformará la ciencia meteorológica y las predicciones. Demuestra nuestra dedicación a la creación de un modelo de predicción basado en aprendizaje automático que supera los límites de la eficiencia y la precisión, y subraya nuestro compromiso de aprovechar el potencial del aprendizaje automático para la comunidad de la predicción del tiempo. No solo somos nosotros quienes innovamos, sino que es importante recordar que, junto con el ECMWF, 35 países están trabajando juntos para impulsar la meteorología y mejorar las predicciones globales. Se trata de ayudara las agencias meteorológicas nacionales en su labor de contribuir a una sociedad segura y próspera».

¿Cómo funciona el modelo?

El AIFS utiliza las mismas condiciones iniciales para sus predicciones que el IFS. Estas se basan en la combinación de un pronóstico a corto plazo previo con alrededor de 60 millones de observaciones satelitales con control de calidad, así como de muchas otras fuentes, como aviones, barcos, boyas marinas y estaciones de medición terrestres. Cada seis horas, estas condiciones iniciales se incorporan al AIFS. El modelo de aprendizaje automático, entrenado con la evolución del tiempo atmosférico en el pasado, evalúa cómo influirán las condiciones iniciales en el tiempo de los próximos días. En cambio, el IFS utiliza capacidades basadas en la física para obtener un pronóstico con una malla de 9 km en todo el mundo, integrando las leyes de la física en su código informático.

La primera versión operativa se denomina *AIFS Single*. Ejecuta una sola predicción cada vez, conocido como predicción



Esquema del Sistema de Predicción de Inteligencia Artificial (AIFS) del Centro Europeo

determinista. Sin embargo, el ECMWF está utilizando este modelo para crear una colección de 50 predicciones diferentes con ligeras variaciones en las condiciones iniciales en cualquier momento dado para proporcionar la gama completa de escenarios posibles. Esto se conoce como modelización *Ensemble* (en español se suele llamar “predicción por conjuntos”), una técnica desarrollada e implementada por el ECMWF hace más de treinta años.

Planes futuros

El lanzamiento de AIFS Single como servicio operativo es solo el comienzo. Los próximos pasos serán **la disponibilidad de predicciones ensemble** y la introducción de **predicciones subestacionales (de plazo ampliado) experimentales**, basadas en datos.

La posibilidad de hibridar predicciones basadas en datos y con base física será también un campo de investigación en los próximos años. El director de Predicción y Servicios del ECMWF, Florian Pappenberger, añadió que: «Consideramos que AIFS e IFS son complementarios y parte de la oferta de una gama de productos para nuestra comunidad de usuarios, quienes decidirán qué se adapta mejor a sus necesidades».

«El AIFS del ECMWF fue un modelo experimental durante algunos meses, mientras mejorábamos sus capacidades interactuando con nuestros estados miembros y usuarios para perfeccionarlo. Poner este sistema en funcionamiento operativo significa que estará disponible abiertamente y contará con soporte continuo (24/7) para nuestra comunidad meteorológica. Como siempre, debemos optimizar este servicio hasta su plena madurez, y esperamos colaborar directamente con nuestros usuarios para garantizar que se cubran todas sus necesidades en la medida de lo posible».

Más información

Se puede acceder a más información sobre la operacionalización del AIFS en **implementation of the AIFS operational model**. El modelo se presenta también en un seminario web en **webinar**. Además se puede acceder a una serie de entradas del blog del AIFS en **AIFS blog posts**, y los mapas de predicción del *AIFS Single* están disponibles en **our charts page**.

El Consorcio de Compensación de Seguros estima el coste de la siniestralidad por las inundaciones extraordinarias de octubre pasado en alrededor de 4500 millones de euros. Se trata de la cifra más alta de compensaciones por una misma catástrofe natural desde la creación del Consorcio

En su decimoséptima nota informativa de fecha 15 de abril de 2025, dedicada a las trágicas inundaciones del 29 de octubre de 2024 en la Comunidad Valenciana y otras zonas del este y el sur de la península, el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) informa que:

A las 8 h del 15 de abril de 2025, el CCS había recibido y registrado un total de 246 305 solicitudes de indemnización, 3719 de ellas por pérdida de beneficios y 254 por daños personales. Las 242 332 solicitudes restantes son por daños en los bienes, que se desglosan de la siguiente manera según clase de riesgo:

- Viviendas y comunidades de propietarios: 78 801 solicitudes.
- Vehículos automóviles: 143 172 solicitudes.
- Comercios, almacenes y otros riesgos:

4667 solicitudes.

- Oficinas: 992 solicitudes.
- Riesgos industriales: 4623 solicitudes
- Obras civiles: 77 solicitudes

235 979 de estas solicitudes (el 95.4 % del total) se localizan en la provincia de Valencia. 116 localidades presentaron más un centenar de solicitudes con un máximo de 23 646 en Paiporta. De la cercana Catarroja se han recibido 22 270 solicitudes. El CCS estima, en estos momentos, un coste total de esta siniestralidad de alrededor de 4500 millones de euros y seguirá actualizando estas notas informativas con el avance en la gestión de la siniestralidad.

Sin contar el valor incalculable de la pérdida de 230 vidas, esas cifras del Consorcio ilustran sobre el enorme coste del fenómeno atmosférico unido a la ausencia o deficiencia de planes y medidas para mitigar sus efectos.



Paiporta, el epicentro de la tragedia fuente: prensa