Nota de prensa
10 de enero de 2024

Premio Fronteras del Conocimiento a cinco pioneros europeos que descubrieron en el hielo polar el vínculo entre los gases de efecto invernadero y el aumento global de la temperatura

- **Dorthe Dahl-Jensen, Jean Jouzel, Valérie Masson-Delmotte, Jakob Schwander y Thomas Stocker** comprobaron, a través del análisis de hielo en la Antártida y Groenlandia "la conexión fundamental" entre las concentraciones de gases como el CO2 y la variación de la temperatura global a lo largo de los últimos 800.000 años, según destaca el jurado

- **Sus investigaciones sobre la variabilidad natural del clima de la Tierra** permiten contextualizar las concentraciones actuales de gases de efecto invernadero, revelando que en el periodo investigado nunca se habían registrado niveles tan elevados de CO2 como los que se observan hoy, causantes del calentamiento global provocado por la actividad humana

- **Los galardonados alertan sobre los impactos que podría** provocar el aumento continuado de las temperaturas sobre la subida del nivel del mar, los episodios climáticos extremos y el desplazamiento de poblaciones afectadas por estos fenómenos, si no se detienen las emisiones de los gases de efectos invernadero provocadas por el uso de combustibles fósiles

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático ha sido concedido en su XVI edición a cinco investigadores europeos que comprobaron, mediante la exploración pionera del hielo polar, el "vínculo fundamental" entre las concentraciones de gases de efecto invernadero y el aumento de la temperatura atmosférica en todo el planeta a lo largo de los últimos 800.000 años, según ha resaltado el jurado. Las contribuciones de la danesa Dorthe Dahl-Jensen (Universidad de Copenhague), los franceses Jean Jouzel y Valérie Masson-Delmotte (Laboratorio de Ciencias del Clima y del Medioambiente de París), y los suizos Jakob Schwander y Thomas Stocker (Universidad de Berna) han demostrado que los registros procedentes de los depósitos de hielo más gruesos y antiguos de la Tierra, situados en la Antártida y Groenlandia, "muestran que los cambios en las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero —como el dióxido de carbono y el metano— van acompañados

10 de enero de 2024

de cambios sistemáticos en la temperatura del aire en todo el planeta".

Sus investigaciones sobre la variabilidad natural del clima de la Tierra han permitido "contextualizar las concentraciones actuales de gases de efecto invernadero y el calentamiento global asociado a ellas" en el marco de la historia de nuestro planeta. El jurado del premio ha señalado que las investigaciones convergentes de los cinco galardonados revelan que "a lo largo de los últimos 800.000 años, las concentraciones de gases de efecto invernadero debidas a la variabilidad natural nunca habían alcanzado los niveles atmosféricos actuales", causantes del calentamiento global provocado hoy por la actividad humana.

Las contribuciones premiadas "han exigido avances científicos, técnicos y logísticos en muchos ámbitos para poder medir las concentraciones de gases de efecto invernadero" y "se basan en la colaboración internacional ininterrumpida de varias generaciones de investigadores", concluye el jurado.

"El mensaje central que deriva del estudio de las capas de hielo es que el CO2 y la temperatura están estrechamente vinculados y que las concentraciones de gases de efecto invernadero presentes hoy en la atmósfera no tienen ningún precedente en los últimos 800.000 años. Esto tiene implicaciones profundas para la evolución de nuestro planeta en las próximas décadas y siglos", resalta Bjorn Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Hamburgo, Alemania) y presidente del jurado.

"La nieve, a partir de la cual se forman los hielos polares, captura, a medida que se va acumulando, el aire que hay a su alrededor", explica Miquel Canals, director de la Cátedra de Economía Azul Sostenible en la Universidad de Barcelona y miembro del jurado. "Este aire queda atrapado dentro de burbujas en el hielo. Y esas burbujas son como un libro sobre las condiciones atmosféricas a lo largo del tiempo, que hay que descifrar en términos de su composición y significado".

De esta manera, los cinco investigadores premiados han podido reconstruir este valioso registro del clima de la Tierra conservado en los hielos polares. "Eso tiene un atractivo y una virtud especial", señala Canals, "y es que nos permite enmarcar la situación actual del calentamiento global".

Para Joan Grimalt Obrador, investigador en el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y nominador de

10 de enero de 2024

Thomas Stocker, la principal contribución de los galardonados es "evidenciar que la actual concentración de gases de efecto invernadero se sale de escala. Por lo tanto, no hay precedentes y estamos viviendo un experimento cuyo resultado es una incógnita que amenaza al ser humano, no a la naturaleza, que siempre se ha adaptado".

La comprobación definitiva del vínculo entre CO2 y calentamiento

El análisis de los testigos de hielo –muestras cilíndricas que se obtienen mediante la perforación del sustrato a diferentes profundidades– ha sido trascendental para la ciencia del clima, ya que supuso la comprobación definitiva del vínculo entre los gases de efecto invernadero y la temperatura de la Tierra. Desde los años 1960 existían modelos climáticos basados en la física que mostraban que un aumento en la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera produciría un incremento de temperatura. Sin embargo, para validar esta conclusión faltaban datos concretos sobre la composición de la atmósfera a lo largo de la historia. El análisis de Jean Jouzel de un testigo de hielo antártico procedente de la base de Vostok, publicado en *Nature* en 1987, constituyó esa comprobación definitiva: "El vínculo entre los cambios en la concentración de gases invernadero y la temperatura se estableció realmente gracias al testigo de hielo de Vostok", afirma Jouzel.

Aunque para entonces ya existían trabajos basados en testigos de hielo, ninguno alcanzaba una época anterior a la última glaciación, que comenzó hace 110.000 años. Pero los científicos soviéticos que trabajaban en Vostok pudieron perforar a más de dos mil metros de espesor de hielo y obtuvieron así muestras de hasta 160.000 años de antigüedad; es decir, que llegaban al periodo interglacial previo a la última glaciación. Jouzel y su colega Claude Lorius, fallecido en 2023, pudieron acceder a estas muestras gracias a los contactos de este último con los científicos de Vostok, y fue así como comprobaron que existía una relación muy estrecha entre los cambios en el ciclo de carbono, la composición de la atmósfera y el clima, tres factores clave en la dinámica de los ciclos glaciales-interglaciales.

'Máquinas del tiempo' para constatar el impacto de la actividad humana en el clima

Una década después de la publicación de aquel *Nature*, Valérie Masson-Delmotte ahondó en el trabajo de Jouzel y amplió su análisis a testigos de hielo procedentes de Groenlandia. Sus conclusiones coincidían con las que Jouzel había obtenido en el otro extremo del planeta, volviéndolas mucho más robustas. Desde entonces, Masson-Delmotte y Jouzel, así como los demás premiados, han investigado para refinar aún más el estudio de climas pasados y

conocer su evolución a lo largo de cientos de miles de años.

"Los testigos de hielo son alucinantes como máquinas del tiempo. Lo sorprendente es que cada vez tenemos pruebas más sólidas que confirman la intuición de finales de los años 70 del siglo pasado", destaca Masson-Delmotte. Además, estos registros permiten constatar hasta qué punto la actividad humana ha desbocado los niveles de gases invernadero en la atmósfera: "El registro de los testigos de hielo, junto con otras fuentes de información, muestra que la influencia humana en todo el sistema climático es inequívoca", apunta la científica galardonada.

Además de modelizar los climas pasados a partir de los testigos de hielo, Masson-Delmotte ha combinado esta información con muchos otros aspectos de la ciencia climática para predecir qué le sucederá a la Antártida en 2070 ante diferentes escenarios de calentamiento. "Demostramos que, si el calentamiento global se limita a niveles cercanos a los de hoy, se podrían evitar cambios importantes para esa región. Sin embargo, con niveles más elevados de calentamiento, se producirían cambios potencialmente irreversibles", detalla la investigadora.

Una implicación clave de este calentamiento sería el aumento del nivel del mar, que ya se ha elevado en 20 centímetros desde 1900 y cuya expansión se acelera desde los años 90. "Estamos abocados a una subida de 50 centímetros para 2100 si el calentamiento se limita a niveles bajos, o de más de un metro si se producen grandes emisiones de gases invernadero", abunda Masson-Delmotte: "Estos aumentos afectarán a mil millones de personas en 2050 y tendrán múltiples consecuencias directas para las costas. En el norte de Francia ya tenemos inundaciones descontroladas por la subida del nivel del mar y las lluvias torrenciales". En definitiva, los resultados alcanzados por los investigadores galardonados demuestran que los registros preservados en los hielos polares testifican fenómenos y situaciones que alcanzan a todo el planeta, incluyendo las regiones más alejadas de los polos.

Conocer el pasado de Groenlandia para comprender el clima futuro del planeta

Las contribuciones de Dorthe Dahl-Jansen se han centrado fundamentalmente en la reconstrucción del clima del pasado a partir del estudio de testigos de hielo en Groenlandia, tal y como plasmó en un estudio publicado en 1998 por la revista *Science*. "El conocimiento del pasado que nos ofrece el registro conservado en el hielo es importante para comprender lo que puede suceder en el futuro", explica la premiada, "porque la mayor parte de las

modelizaciones se basan en registros instrumentales de estaciones meteorológicas de los últimos 150 años, un periodo climático muy estable. Los registros más antiguos preservados en el hielo nos permiten conocer una historia mucho más completa".

"El hielo nos dice tanto cuál ha sido la temperatura, a través del análisis y la interpretación de los isótopos estables del agua, como cuáles han sido las concentraciones de gases de efecto invernadero, gracias al aire atrapado en su interior", explica Dahl-Jansen. Su investigación ha comprobado que en el pasado hubo aumentos de temperatura durante periodos de mayor influjo solar, que a su vez aumentaron el CO2 mediante un mecanismo de retroalimentación positiva: "Sabemos que cuando la temperatura aumenta, el océano se calienta y libera CO2 a la atmósfera. Posteriormente el incremento de CO2 hace que la temperatura aumente aún más, lo que a su vez hace que la concentración de CO2 se eleve. Y de esa manera se producen los calentamientos observados en el clima del pasado".

Sin embargo, las investigaciones de Dahl-Jansen han comprobado que las concentraciones de gases de efecto invernadero jamás alcanzaron los niveles de hoy. "Aunque hubo periodos cálidos, por ejemplo hace 115.000 años, en los que la temperatura aumentó hasta cuatro grados, la concentración de CO2 nunca superó las 300 partes por millón (ppm), mientras que hoy la media es de 420 ppm. En el presente, los seres humanos hemos provocado un aumento muy significativo de los niveles de CO2 y estamos viendo cómo eso provoca el incremento de la temperatura".

Por ello, a Dahl-Jansen le preocupan mucho los impactos potenciales del actual calentamiento global provocado por la actividad humana, algunos de los cuales probablemente sean ya imparables: "Sabemos que el CO2 se mantiene en la atmósfera durante más de 100 años, así que va a ser muy difícil detener el incremento de la temperatura con las concentraciones actuales de gases de efecto invernadero en la atmósfera". De hecho, la investigadora danesa considera que ya se han sobrepasado algunos *tipping points*, o puntos de no retorno, como la inevitable desintegración de grandes plataformas de hielo en la Antártida que ya se está produciendo.

Dahl-Jansen señala también que, en base a los resultados de sus investigaciones sobre algunos cambios abruptos en el clima del pasado, existe el riesgo de que la inyección de agua dulce en el océano, debido al deshielo, pueda provocar una disrupción de las corrientes oceánicas que mantienen una temperatura relativamente cálida en Europa durante los meses

de invierno: "La Corriente del Golfo es importante porque calienta el norte de Europa, Dinamarca y también España. Si esta corriente se interrumpe debido al calentamiento global, podría tener un impacto severo en nuestros países, aunque irónicamente enfriaría la temperatura".

La innovación tecnológica que permitió explorar la historia del clima en el hielo

Todas estas investigaciones no habrían sido posibles sin la tecnología necesaria para obtener los testigos de hielo, y Jakob Schwander ha sido pionero en este campo. El investigador suizo se considera un "apasionado" de la ingeniería y de las técnicas de perforación del hielo y ha sido un gran innovador en este aspecto, desarrollando, mejorando y creando nuevos dispositivos para llegar a capas más profundas de hielo prístino. Esta, precisamente, ha sido una de sus principales aportaciones.

Gracias a sus invenciones, Schwander pudo analizar las burbujas de aire atrapadas en el *firn,* la capa de nieve compacta a más 70 metros de profundidad que permanece invierno tras invierno y que se sitúa encima del hielo glaciar, donde se concentra un 25% de aire. En 1984 publicó un estudio en *Nature* que concluyó que la edad del aire atrapado en el hielo es significativamente menor que la del hielo que lo rodea.

"Gracias a que los gases pesados se hunden llegando a las capas más altas del *firn*, ahora sabemos la edad del aire confinado en las capas de hielo polar, las cuales no son coincidentes. Este es un proceso que solo ocurre en estos materiales porosos porque se produce un proceso de mezcla constante con el hielo. Esto ha permitido mejorar la escala de tiempo de los gases de efecto invernadero y, en general, la determinación de la edad precisa de los testigos de hielo a distintos niveles de profundidad, lo que también ha llevado a una mayor precisión en los registros de las temperaturas y precipitaciones pasadas", explica. "Mi contribución tal vez haya sido un buen arranque para estudios posteriores. Cuando empecé, estaba prácticamente solo y ahora hay más de 100 personas trabajando en este tema", añade.

Hace poco más de una década, Schwander comenzó a desarrollar la perforadora de hielo más pequeña del mundo, su dispositivo más conocido, bautizado como RADIX (*Rapid Access Drill for Ice eXtraction*, o perforadora de acceso rápido para la extracción de hielo). Con un diámetro de tan sólo 2 cm, en 2021 consiguió alcanzar los 320 metros de profundidad en el hielo de la Antártida, a -55ºC, en pocos días. "Se trataba de una técnica completamente nueva –comenta–, muchas de las piezas de la perforadora tuvieron que ser rediseñadas para hacerlas

muy pequeñas".

Nuevos modelos para lograr un "conocimiento único" sobre nuestro planeta

Thomas Stocker, quien también participó en el proyecto de RADIX junto con Schwander, ha trabajado en la medición de las concentraciones de dióxido de carbono atrapado en las burbujas de aire de los testigos de hielo de 800.000 años de antigüedad. Stocker desarrolló varios modelos climáticos para interpretar los datos obtenidos, y así poder comprender los cambios climáticos en una escala temporal muy larga que abarca varias edades del hielo.

De esta investigación sacó tres conclusiones fundamentales. "En primer lugar, que las concentraciones de dióxido de carbono son un 35% más altas que en los últimos 800.000 años. En segundo lugar, que el calentamiento global no tiene precedentes en, al menos, los últimos 2.000 años. Y tercero, que gracias a los testigos de hielo polar hemos podido saber que hubo inestabilidades en el sistema climático —cambios abruptos— que podrían volver a ocurrir en el futuro debido a las importantes alteraciones que el ser humano está infligiendo en el clima", destaca Stocker.

El investigador señala que un punto importante de estas conclusiones es que las mismas provienen de datos de la Antártida y de Groenlandia, lo que aporta "un conocimiento único" sobre la dinámica del sistema de la Tierra. Los cambios abruptos en el clima del pasado indican que la relación entre atmósfera y océano, conectados entre sí, posee una "estabilidad limitada" a las perturbaciones, siendo el océano un elemento fundamental en la transmisión de las alteraciones del clima a gran escala entre ambos hemisferios. Stocker apunta que ya se habían formulado hipótesis sobre esta relación, basadas en simulaciones con modelos climáticos, pero que la misma "se ha podido confirmar gracias a los análisis detallados del hielo de Groenlandia y la Antártida".

La brecha entre la evidencia científica y la inacción política ante el gran reto climático

Los cinco galardonados consideran que existe una preocupante brecha entre la inequívoca evidencia científica acumulada sobre los potenciales impactos del actual cambio climático y las insuficientes medidas adoptadas hasta ahora por la comunidad internacional para afrontar este desafío, aunque creen que todavía existe margen para actuar y superar dicho desafío.

"Estamos muy lejos todavía de hacer todo lo que deberíamos, aunque en la mayoría de países

existe una concienciación cada vez mayor sobre la necesidad de actuar", afirma Dahl-Jansen. "Todavía estamos a tiempo pero, si esperamos, las consecuencias serán más graves, porque los gases de efecto invernadero siguen calentando el planeta y lo seguirán haciendo durante los próximos 100 años, aunque no emitamos más, de modo que el calentamiento continuará. Así que es ahora cuando tenemos que empezar a reaccionar y reducir nuestro uso de combustibles fósiles".

"En la actualidad, parece que no somos capaces de alcanzar los objetivos que nos hemos marcado para afrontar el cambio climático, seguramente porque los humanos no estamos padeciendo todavía las peores consecuencias", alerta Schwander. "Para resolver el problema, debemos mejorar nuestra eficiencia energética y de uso de recursos. Podemos aprender mucho de la naturaleza, que es muy eficiente a la hora de usar recursos y reciclarlos, y en el uso de la energía".

"Tengo la impresión de que la comunidad científica ha hecho su trabajo, en el sentido de que los investigadores hemos asesorado a los políticos sobre la gravedad de la situación, pero el gran desafío es lograr después que estas recomendaciones se conviertan en medidas reales y eficaces", se lamenta Jouzel.

"No es una cuestión de esperanza o desesperanza, es una cuestión de acción efectiva", asegura Masson-Delmotte. "Cuando te encuentras con la espada contra la pared, cuando te enfrentas a fenómenos extremos como los que se han vivido en España con los incendios, las olas de calor extremo o las fuertes precipitaciones, es entonces cuando se necesita más acción en vez de desesperación".

Stocker considera que "la ciencia ha identificado el problema del cambio climático desde finales de los años 70 del siglo pasado, pero la respuesta del público y los políticos ha sido extremadamente lenta. Es urgente actuar ahora y la actuación fundamental debe ser la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero lo más urgentemente posible para mantenernos dentro de los límites de temperatura marcados por el acuerdo de París a partir de 2050. Esto significa mantener el calentamiento medio global muy por debajo de los dos grados centígrados. La inacción puede significar beneficios en el corto plazo, pero graves impactos en el futuro: conflictos entre comunidades y países por recursos como el agua y los espacios habitables".

10 de enero de 2024

Biografías de los premiados

Dorthe Dahl-Jensen (Copenhague, Dinamarca, 1958) se doctoró en Geofísica en la Universidad de Copenhague en 1988 y enseguida se incorporó como docente e investigadora a esta institución, donde ha desarrollado toda su carrera y hoy es titular de la Cátedra Villum Investigator en el Instituto Niels Bohr. Además, y desde 2018, es directora de la Cátedra Canada Excellence Research en la Universidad de Manitoba (Canadá). Directora del Centro de Excelencia sobre Hielo y Clima (Universidad de Copenhague) entre 2007 y 2017, su papel como investigadora principal de programas internacionales abarca proyectos de perforación profunda como EastGRIP (East Greenland Ice-core Project) o NEEM (North Greenland Eemian Ice Drilling) e iniciativas como Past4Future, financiada por la Unión Europea y en la que participaron 22 países. Es investigadora de Green2Ice, que en 2022 recibió una ERC Synergy Grant por valor de 13,9 millones de euros.

Jean Jouzel (Janzé, Ille y Vilaine, Francia, 1947) obtuvo el título de ingeniero por la Escuela Superior de Química Industrial de Lyon (1968) y se doctoró en Ciencias Físicas en 1974. En 1973 se incorporó como científico de investigación a la Comisión Francesa de Energías Alternativas y Energía Atómica (CEA). Hoy es científico emérito de la CEA en el Laboratorio de Ciencias del Clima y del Medioambiente, una iniciativa conjunta de la CEA, el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) y la Universidad Paris-Saclay (Francia). Jouzel ha sido autor principal en el Segundo y Tercer informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) y vicepresidente de su Grupo de Trabajo I, así como director del Instituto Pierre-Simon Laplace, que aúna el esfuerzo de ocho laboratorios, dos equipos asociados y 1.500 profesionales en la investigación del clima y el medioambiente. Es editor de *Proceedings of the National Academy of Science*

Valérie Masson-Delmotte (Nancy, Francia, 1971) obtuvo su título de ingeniera y de máster en la Escuela Central de París, donde también se doctoró en 1996 con una tesis sobre la modelización del clima pasado. Hoy es científica sénior en el Laboratorio de Ciencias del Clima y del Medioambiente (CEA, Centro Nacional de Investigación Científica, Universidad de París-Saclay), que forma parte del Instituto Pierre-Simon Laplace. Entre 2015 y 2023 ha sido copresidenta del Grupo de Trabajo I (Bases físicas) para el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). Ha sido *Highly Cited Researcher* en Geociencias entre 2014 y 2019 y en el ámbito *Cross-Field* entre 2020 y 2022. Masson-Delmotte es, asimismo, miembro del Comité Nacional sobre Cambio Climático de Francia y del Comité

Nacional Consultivo de Ética de este país.

Jakob Schwander (Koppigen, Suiza, 1952) se licenció en Física en la Universidad de Berna y se doctoró en esta misma institución con una tesis sobre medición de la conductividad eléctrica en muestras de hielo de Groenlandia y la Antártida para el estudio del registro de gases. Tras realizar investigación postdoctoral en la Universidad Estatal de Nueva York en Buffalo, en 1986 se incorporó como investigador al Departamento de Clima y Física Medioambiental de la Universidad de Berna, donde hoy es científico sénior en el Instituto de Física y en el Centro Oeschger para el Cambio Climático. Schwander ha participado, a lo largo de cuatro décadas, en más de 20 expediciones a Groenlandia y la Antártida, y sus conocimientos sobre perforación han sido particularmente relevantes en investigaciones internacionales como el *Greenland Ice Core Project* (GRIP) o el *European Project for Ice Coring in Antarctica* (EPICA).

Thomas Stocker (Zúrich, Suiza, 1959) se licenció en Física en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (*ETH Zurich*) y en 1987 se doctoró en Ciencias Naturales en esta misma universidad. Tras llevar a cabo investigación en el *University College London* y en las universidades de McGill (Montreal) y Columbia (Nueva York), en 1993 se incorporó a la Universidad de Berna, donde hoy es catedrático de Clima y Física Ambiental en el Instituto de Física. Ha participado en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático durante casi dos décadas, primero como autor principal coordinador y, entre 2008 y 2015, como copresidente del Grupo de Trabajo I. Durante su mandato, los gobiernos aprobaron el informe *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, que proporcionó los fundamentos científicos del Acuerdo de París.

Nominadores

En esta edición se recibieron 67 nominaciones. Los investigadores premiados fueron nominados por Sune O. Rasmussen y Anders Svensson, Universidad de Copenhague (Dinamarca); James W. C. White, Universidad de Colorado Boulder (Estados Unidos); Philippe Bousquet, CEA Orme des Merisiers (Comisión Francesa de Energías Alternativas y Energía Atómica), Francia; Hubertus Fischer, Thomas F. Stocker y Nicolas Thomas, Universidad de Berna (Suiza) y Joan Grimalt Obrador, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España).

10 de enero de 2024

Jurado y Comité Técnico de Cambio Climático

El jurado de esta categoría ha estado presidido por **Bjorn Stevens**, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Hamburgo, Alemania), y ha contado con **Carlos Duarte**, titular de la Cátedra de Investigación Tarek Ahmed Juffali en Ecología del Mar Rojo en la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdalá (Thuwal, Arabia Saudí), como secretario. Los vocales han sido **Sandrine Bony**, directora de investigación en el Laboratorio de Meteorología Dinámica de la Universidad de la Sorbona (París, Francia); **Miquel Canals**, director de la Cátedra de Economía Azul Sostenible y catedrático de Geociencias Marinas del Departamento de Dinámica de la Tierra y del Océano de la Universidad de Barcelona; **José Manuel Gutiérrez**, director del Instituto de Física de Cantabria y coordinador del Atlas del Sexto Informe de Evaluación del IPCC; **Martin Heimann**, director emérito del Departamento de Sistemas Biogeoquímicos del Instituto de Biogeoquímica Max Planck (Jena, Alemania); **Edward Rubin**, *Alumni Chair Professor* (emérito) de Ciencia e Ingeniería Medioambiental en la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh, Estados Unidos); **Paul Wassmann**, catedrático emérito del Departamento de Biología Marina y del Ártico en la UiT-Universidad Ártica de Noruega; y **Julie Winkler**, catedrática de Geografía en el Departamento de Geografía, Medio Ambiente y Ciencias Espaciales en la Universidad Estatal de Michigan (Estados Unidos).

En cuanto al **Comité Técnico de Apoyo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, ha estado coordinado por **Teresa Moreno Pérez**, coordinadora adjunta del Área Global Vida y profesora de investigación en el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA, CSIC), e integrado por **Josep M.ª Gasol Piqué**, profesor de investigación en el Instituto de Ciencias del Mar; **Guillermo Gea Izquierdo**, investigador científico en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA, CSIC); **Francisca Martínez Ruiz**, investigadora científica en el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT, CSIC-UGR); y **Sergio Vicente Serrano**, profesor de investigación en el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE, CSIC).

Sobre los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

La Fundación BBVA tiene como foco de su actividad el fomento de la investigación científica y la creación cultural de excelencia, así como el reconocimiento del talento.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, dotados con 400.000 euros en cada una de sus ocho categorías, reconocen e incentivan contribuciones de singular impacto

en la ciencia, la tecnología, las humanidades y la música, en especial aquellas que amplían significativamente el ámbito de lo conocido en una disciplina, hacen emerger nuevos campos o tienden puentes entre diversas áreas disciplinares. El objetivo de los galardones, desde su creación en 2008, es celebrar y promover el valor del conocimiento como un bien público sin fronteras, que beneficia a toda la humanidad porque es la mejor herramienta de la que disponemos para afrontar los grandes desafíos globales de nuestro tiempo y ampliar la visión del mundo de cada individuo. Sus ocho categorías atienden al mapa del conocimiento del siglo XXI, desde el conocimiento básico hasta los campos dedicados a entender e interaccionar el entorno natural, pasando por ámbitos en estrecha conexión, como la Biología y la Medicina o la Economía, las tecnologías de la información, las ciencias sociales, la economía y las humanidades y un área universal del arte como la música.

En esta familia de premios la Fundación BBVA cuenta con la colaboración de la principal organización pública española de investigación, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que designa Comités Técnicos de Apoyo, integrados por destacados especialistas del correspondiente ámbito de conocimiento, que llevan a cabo la primera valoración de las candidaturas, elevando al jurado una propuesta razonada de finalistas. El CSIC designa, además, la presidencia de cada uno de los ocho jurados en las ocho categorías de los premios y colabora en la designación de todos sus integrantes, contribuyendo así a garantizar la objetividad en el reconocimiento de la innovación y excelencia científica.

CONTACTO:
Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales
Tel. 91 374 52 10 / 91 374 81 73 / 91 537 37 69
comunicacion@fbbva.es
Para información adicional sobre la Fundación BBVA, puede visitar: www.fbbva.es