

**Ceremonia de la IX Edición de los galardones de la Fundación BBVA**

## **Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento impulsan el papel de la ciencia como elemento central de la cultura**

- “En conjunto, las contribuciones de nuestros galardonados ilustran la enorme riqueza y diversidad de todo lo descubierto y creado: desde la predicción de la llegada del cambio climático hasta la inteligencia artificial más sofisticada o las técnicas más precisas de edición genómica. Es imposible no sentir verdadera admiración por los logros que hoy reconocemos y por quienes los han hecho posibles”, ha manifestado Francisco González, presidente de la Fundación BBVA
- Entre las contribuciones premiadas, se encuentran CRISPR, la técnica más precisa para editar el genoma; avances que buscan evitar millones de muertes por malaria; el hallazgo de en qué punto los grandes ecosistemas del planeta pueden cambiar drásticamente por la acción humana; potentes herramientas estadísticas que permiten transformar los datos en conocimiento en la era del ‘big data’
- Los Premios Fronteras fueron creados en 2008 para reconocer contribuciones fundamentales capaces de transformar nuestra visión del mundo, y dar la máxima visibilidad en el espacio público a sus autores. Sus ocho categorías reflejan el mapa del conocimiento del siglo XXI

**Madrid, 15 de junio de 2017.-** Los autores de algunos de los logros que mejor ilustran el avance del conocimiento en las últimas décadas, ganadores en la IX edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, han recogido esta tarde su galardón en el Palacio del Marqués de Salamanca, en Madrid. “Desde la predicción de la llegada del cambio climático hasta la inteligencia artificial más sofisticada; desde la más precisa técnica de edición genómica hasta la modelización del efecto de las agresiones humanas sobre el planeta, los Premios Fronteras reflejan la riqueza de todo lo descubierto”, en palabras del presidente de la Fundación BBVA, Francisco González.

La ceremonia ha sido sobre todo una ocasión especial para reivindicar “el pensamiento racional en el que descansa la ciencia y a cuya ampliación y refinamiento ella misma contribuye como elemento central de la cultura” y como fundamento de la toma de decisiones, según ha expresado González.

El presidente de la Fundación BBVA ha recordado que esta familia de premios nació hace casi una década para reconocer y dar visibilidad a quienes generan conocimiento, y que esta finalidad se hace hoy más necesaria que nunca: “Nos parece fundamental trasladar a la cultura general de la sociedad y al modo de pensar de los decisores públicos y los agentes privados esa manera de relacionarse con la realidad, basada en el ensayo y error, la interacción entre teorías y evidencia empírica, el examen crítico de las ideas, la exposición de lo hallado al debate racional”.

Y ha añadido: “No se trata de convertir a todos los ciudadanos en científicos, sino de algo más fundamental: de entender que existe una línea de demarcación entre la mera opinión subjetiva y el conocimiento contrastado y validado por la comunidad científica” Porque, en opinión de Francisco González, “una de las formas de desigualdad de mayores consecuencias es la que deja a amplios sectores de la sociedad al margen del conocimiento. Y cuando ese segmento ajeno o escéptico respecto al conocimiento validado incluye a decisores públicos con gran capacidad de modelar la agenda colectiva, la situación es especialmente preocupante y exige redoblar los esfuerzos para que la ciencia sea percibida como cultura”.

El presidente de la Fundación BBVA ha señalado el ejemplo de los galardonados. “Necesitamos estos modelos si aspiramos a reducir la grave desigualdad cognitiva que divide a la sociedad hoy, el foso entre quienes realmente viven inmersos en la sociedad del conocimiento y quienes recurren a sus productos sin más, sin preguntarse si detrás de las pantallas o el click lo que hay es magia o ciencia”.

Tanto los premiados como el propio González han defendido la importancia del conocimiento básico, aquél que no busca una aplicación inmediata pero que “determina nuestra visión del mundo, nuestro sistema de coordenadas para entender la realidad, y por tanto nuestra actitud y nuestra relación con los demás”, según ha expresado el presidente de la Fundación BBVA.

A la ceremonia han asistido la secretaria de estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela; el presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Emilio Lora-Tamayo; y numerosos representantes de la comunidad científica y de la creación artística nacional e internacional.

Los galardonados en esta edición han sido los matemáticos **David Cox** y **Bradley Efron**, por crear herramientas estadísticas esenciales para el avance de la ciencia moderna; los biólogos **Emmanuelle Charpentier**, **Jennifer Doudna** y **Francisco Martínez Mojica** por desarrollar CRISPR, la técnica de edición genómica más

eficiente y precisa; los ecólogos **Gene E. Likens** y **Marten Scheffer** por alertar del impacto global de la lluvia ácida y descubrir que la acción humana puede alterar los ecosistemas drásticamente e irreversiblemente; el científico de la computación **Geoffrey Hinton**, por impulsar la inteligencia artificial creando programas capaces de aprender por sí mismos; el economista **Daron Acemoglu**, por identificar a las instituciones como factores clave para el crecimiento y bienestar de los países; la compositora **Sofia Gubaidulina**, por la cualidad espiritual y la dimensión transformadora de su música; los climatólogos **Syukuro Manabe** y **James Hansen**, por crear los primeros modelos computacionales del clima, que predijeron el calentamiento global producto de las emisiones de CO<sub>2</sub>; y los investigadores biomédicos **Pedro Alonso** y **Peter Myler**, por lograr avances clave contra enfermedades que afectan a cientos de millones de personas en países en desarrollo, como la malaria.

### **Galardones 'espejo' de la comunidad científica y de creación**

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento fueron creados en 2008 para reconocer las contribuciones con mayor capacidad de ampliar y transformar nuestra visión del mundo, y para dar la máxima visibilidad a sus autores. Los galardones se atienen de manera escrupulosa a las reglas y cultura de la propia comunidad internacional de los investigadores científicos y los creadores culturales, tanto en la fase de las nominaciones, procedentes de las principales instituciones a escala global, como en la de la evaluación de candidaturas. Son destacados científicos y creadores quienes, en cada edición, nominan y escogen a los mejores de entre sus pares. La valoración de las candidaturas tiene lugar en dos pasos. En el primero de ellos, ocho comisiones técnicas integradas por destacados expertos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) establecen un ranking de las nominaciones recibidas. Posteriormente, ocho jurados internacionales examinan esos rankings y seleccionan la candidatura merecedora de cada galardón. El propio CSIC designa la presidencia de cada jurado y el resto de integrantes se compone mediante consulta entre la Fundación BBVA y esa institución pública de investigación.

La arquitectura de los Premios, en sus ocho categorías, reproduce un amplio abanico de áreas en las que se organiza hoy la propia comunidad científica. En los Premios Fronteras del conocimiento tienen el mismo rango categorías clásicas, como las Ciencias Básicas o la Biomedicina, y otras que representan disciplinas más jóvenes. Dos de éstas, el estudio interdisciplinar del Cambio Climático y la Ecología y Biología de la Conservación han aportado un conocimiento confiable acerca de uno de los mayores retos a que nos enfrentamos como especie en el siglo XXI: la protección de nuestro propio planeta. Los Premios Fronteras del Conocimiento, al crear específicamente dos categorías relativas al "núcleo duro" del medio ambiente, quieren reconocer la trascendencia de estas disciplinas, imprescindibles para hacer frente al desafío de la conservación de la vida en el Planeta.

La dotación de los premios es de 3,2 millones de euros, repartidos equitativamente entre todas las categorías.

### **Del siglo XIX al 'big data'**

Cox y Efron, galardonados en ciencias básicas, aseguran conservar intacta "toda nuestra pasión por este campo", de historia muy larga: "Dos grandes científicos matemáticos de principios del siglo XIX, Gauss y Laplace, realizaron contribuciones pioneras, todavía relevantes hoy, derivadas de cuestiones que surgieron del análisis de datos astronómicos. De entonces a esta parte, nuestro campo nunca ha dejado de expandirse en riqueza técnica, conceptual y matemática. Esta expansión ha incorporado –y ha sido impulsada por– cuestiones generadas por las ciencias naturales y sociales y sus tecnologías asociadas: sobre todo, la ingeniería, la agricultura y la medicina".

### **"Un apoyo a la ciencia de la curiosidad"**

Mojica ha intervenido en nombre de los galardonados en Biomedicina, y ha destacado que reciben el premio como "un magnífico apoyo a la ciencia derivada de la curiosidad, a los descubrimientos básicos en ciencia". "CRISPR es el resultado de este tipo de estudios, de una búsqueda de conocimiento que proporciona instrumentos para retroalimentar el conocimiento. Como efecto secundario, este bucle abre nuevos caminos para abordar, y quizá resolver, cuestiones tan cruciales como el tratamiento y la prevención de enfermedades incurables. En un momento en que muchos países limitan la financiación de la investigación básica, este premio y el trabajo que distingue, sirven para enfatizar el valor intrínseco de la ciencia para la sociedad. Una realidad que debería estar clara para todos, pero que, evidentemente, no lo está".

### **Un trabajo "que importa"**

Likens y Scheffer, galardonados en Ecología y Biología de la Conservación, se preguntaron qué tienen de especial sus aportaciones: "Desde luego, está el factor de la novedad. Vimos las cosas de una manera en que nadie las había visto antes. (...). Pero hay algo más. El trabajo que desarrollamos realmente importa a la sociedad. Los humanos, como todas las demás especies, dependemos en última instancia de los servicios que proporciona nuestro ecosistema: aire, tierra y agua limpios y alimentos nutritivos. Nos complace especialmente que este premio refleje nuestro trabajo a largo plazo para comprender y proteger un medio ambiente sano y hallar modos de seguir manteniendo estos servicios vitales en el futuro".

### **La intra-batalla de la inteligencia artificial**

Geoffrey Hinton ha explicado la "batalla" que durante más de cincuenta años han mantenido dos visiones de la inteligencia artificial: "La visión clásica era que la inteligencia consistía en el razonamiento lógico, y que para producir sistemas

capaces de razonar con lógica en el mundo real habría que introducir manualmente un enorme número de datos, y reglas para determinar cuándo aplicarlos. La visión contrapuesta era que había que intentar imitar las redes neuronales del cerebro, y centrarse en cómo aprenden a partir de la experiencia, para así no tener que especificar manualmente todo el conocimiento. La mayoría de los estudiosos de la inteligencia artificial consideraron el enfoque de la red neuronal una fantasía disparatada”.

Pero Hinton y sus estudiantes de postgrado desarrollaron sistemas de reconocimiento de voz y de imágenes basados en redes neuronales que funcionaban muy bien: “Por fin se aceptó que las redes neuronales eran la vía de solución a muchos de los problemas que habían superado a la inteligencia artificial clásica. Pienso que la moraleja de mi carrera es sencilla: hazte con excelentes alumnos de postgrado”.

### **Instituciones, tecnología y prosperidad**

Daron Acemoglu, premiado en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas, ha contado cómo “el papel de las instituciones en el desarrollo económico, y la interacción de política y economía”, le atrajo hacia la economía “cuando era un alumno de secundaria que llegaba a la mayoría de edad en Turquía, bajo una dictadura militar y en una economía disfuncional, preguntándome si ambas estaban inexorablemente unidas”.

Sin duda lo están, dice este experto, que también ha investigado la tecnología, que “en cierto modo igual que las instituciones, no es sólo fuente de prosperidad: genera, además, ganadores y perdedores. Este sesgo de la tecnología lo determinan de manera fundamental las decisiones de los actores económicos. Los avances tecnológicos a veces pueden mermar los salarios y el empleo, aunque en otros momentos actúen como el motor más potente de la prosperidad”.

### **Música que “enciende el fuego”**

Sofía Gubaidulina ha agradecido “el amor y el respaldo que tanto precisa la música en la actualidad”. Su discurso ha versado sobre el proceso de interpretación de la obra musical: “Para quien escucha una obra musical no resulta nada fácil percibir en profundidad la esencia de la substancia sonante en su proceso de construcción; percibirla de tal manera, que dentro del alma se le encienda el fuego y cobre forma una nube vibrante que le permita elevarse hasta una nueva dimensión vital, distinta de nuestra rutina cotidiana. Es algo sumamente complicado. Es algo singular. Pero esto se consigue gracias a los esfuerzos comunes de las personas que componen, que interpretan lo creado, que escuchan y perciben lo interpretado”.

Y afirmó: “Sin exagerar, se puede decir que de iniciativas como esta, de entrega generosa al arte, depende nuestro futuro”.

## Estrategias contra el cambio climático

Hansen y Manabe, galardonados en Cambio Climático, han recordado que “La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ha crecido por encima de un 30% desde la época preindustrial, en gran medida por la quema de combustibles fósiles. La temperatura global media de la superficie terrestre, que se mantuvo relativamente estable durante más de 10.000 años, ya ha aumentado en alrededor de 1°C desde la era preindustrial. Se estima que habrá aumentado en otros 2-3°C más en 2100. Si no se consigue reducir drásticamente las emisiones de gases invernadero, es probable que el calentamiento global tenga un impacto de gran alcance en nuestro planeta durante los próximos siglos. Resulta bastante alentador que los modelos climáticos no sólo se hayan utilizado para predecir el calentamiento global, sino también para desarrollar estrategias con las que hacerle frente”.

### “La ciencia es un catalizador de desarrollo”

Pedro Alonso ha leído el discurso también en nombre de Peter Myler. Ambos han recordado que “las enfermedades parasitarias son los principales contribuyentes a la inaceptable carga de enfermedad y muerte que atrapa a la población de gran parte del mundo en un círculo vicioso de pobreza y miseria, un gran obstáculo al desarrollo económico”. La malaria “es uno de los principales asesinos de la humanidad” pero “ha sido afortunada: ha atraído atención y recursos. No así la leishmaniasis, una enfermedad tropical realmente olvidada que afecta a los más pobres entre los pobres. La leishmaniasis causa cada año más de 60.000 muertes, y 8 millones de nuevos infectados cada año, y aún así la mayoría de la gente no sabe deletrear el nombre de la enfermedad”.

Alonso y Myler han señalado que la ciencia es esencial para combatir estas enfermedades, y por tanto “puede ser un auténtico catalizador de desarrollo económico y en reducir la inaceptable desigualdad que supone el hecho de que tu lugar de nacimiento determine tus oportunidades de tener una vida productiva y saludable”.

**Fundación BBVA**

---

Para más información, puede ponerse en contacto con el Dpto. de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10 / 91 374 31 39) / [comunicacion@bbva.es](mailto:comunicacion@bbva.es) o consultar en la web [www.bbva.es](http://www.bbva.es)