

VIII edición

Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards

8th edition

Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático

## La Fundación BBVA premia a Ramanathan por demostrar el papel de otros gases y partículas en el calentamiento global y abrir vías complementarias al CO<sub>2</sub> para lograr resultados a corto plazo y ganar tiempo

- El climatólogo indio, catedrático en la Universidad de San Diego, estima que actuando ya sobre los gases de vida corta en 2030 se podría lograr una reducción a la mitad el calentamiento global previsto para los próximos 35 años
- Como miembro de la Academia Pontificia de las Ciencias pidió al Papa Francisco que incluyera el cambio climático en su discurso como problema moral de la humanidad

**Madrid, 8 de enero de 2016.-** El climatólogo indio Veerabhadran Ramanathan es el ganador de la VIII edición del premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cambio Climático, por descubrir que hay otros gases y contaminantes, además del CO<sub>2</sub>, afectados por la actividad humana con un enorme poder para alterar el clima de la Tierra, y sobre los que se puede actuar para ayudar a combatir el calentamiento global, permitiendo obtener resultados a corto plazo.

El trabajo de Ramanathan “ha servido de inspiración para proponer y evaluar acciones prácticas para mitigar el cambio climático y mejorar a la vez la calidad del aire y la salud humana, especialmente en las regiones más desfavorecidas del planeta”, señala el acta del jurado, que recuerda además que las aportaciones de este científico son indispensables para “evaluar las estrategias que se propongan para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París”.

El acta reconoce también “la visión y dedicación” de Ramanathan a la hora de “comunicar los riesgos que suponen el cambio climático y la contaminación

atmosférica", implicando a líderes mundiales y contribuyendo a "crear opinión pública". Ramanathan es miembro de la Academia Pontificia de las Ciencias y en los últimos años ha tenido un papel crucial en el asesoramiento al Papa Francisco y a otros líderes religiosos, como el Dalai Lama, en materia de cambio climático.

Ramanathan (Madurai, India, 1944), catedrático de la Scripps Institution of Oceanography (Universidad de California en San Diego), en Estados Unidos, desde 1990, se mostró ayer optimista: "Tenemos ante nosotros la enorme tarea de ralentizar el cambio climático, y este reconocimiento a solo un mes del Acuerdo de París me llena de energía para trabajar aún más intensamente, y hacer lo posible para llamar la atención sobre este problema. Por muchas razones este premio es un gran honor y una gran oportunidad para mí".

### **Los poderosos 'gases traza'**

En 1975, cinco años después de llegar a Estados Unidos, Ramanathan descubrió que los clorofluorocarbonos (CFCs), un tipo de gases hasta entonces asociados únicamente a la destrucción de la capa de ozono, eran además potentísimos gases de efecto invernadero; es decir, contribuían al cambio climático.

Ramanathan descubrió que una tonelada de CFCs atrapa tanto calor en la atmósfera como 10.000 toneladas de CO<sub>2</sub>. Hasta entonces, la comunidad científica creía que el único gas con efecto invernadero producto de la acción humana era el CO<sub>2</sub>; tras el hallazgo de Ramanathan, de enorme impacto científico, se descubrieron además que otros gases, como el metano y los HFCs – precisamente los refrigerantes que sustituyeron a los CFCs en los frigoríficos porque no dañan al ozono-, también son potentes gases de efecto invernadero.

En los años posteriores Ramanathan y otros investigadores descubrieron que estos gases llamados 'traza' -porque son menos abundantes que el CO<sub>2</sub>- son responsables del 45% del efecto invernadero atribuible a la acción del hombre.

El hallazgo tiene una curiosa vinculación con la trayectoria personal de Ramanathan. Tras concluir su formación como ingeniero, en India, durante dos años trabajó en una fábrica de máquinas de refrigeración, donde su misión era evitar que los gases refrigerantes, precisamente los CFCs, se escaparan. Pero la trayectoria que une ese punto hasta la investigación del papel de los CFCs en la atmósfera no fue ni mucho menos una línea recta. Ramanathan no resolvió el problema de la fuga de gases y abandonó el trabajo, volvió a la universidad y sus estudios le pusieron en contacto con grupos estadounidenses.

A principios de los setenta se incorporó a la Universidad Estatal de Nueva York, donde empezó a estudiar el efecto invernadero en las atmósferas de Venus y Marte. Esa investigación le granjeó un puesto de investigación posdoctoral en la NASA, donde investigó cómo el ozono atmosférico influye en el clima de la superficie terrestre. Así fue cómo llegó a descubrir y calcular el efecto invernadero de los CFCs.

## **Drones para analizar la contaminación**

Ramanathan es además pionero en el estudio, en los años noventa, del papel de las partículas en suspensión en el cambio climático. Para la investigación de estos aerosoles puso en marcha experimentos a gran escala sin precedentes en el área, y con tecnologías muy innovadoras entonces. Gracias a un experimento en el que una flotilla de lo que ahora conocemos como drones atravesaron una nube de contaminación sobre el Pacífico tan extensa como todo Estados Unidos, y de 3 kilómetros de grosor, Ramanathan y sus colaboradores acabaron descubriendo que un tipo específico de aerosol, el hollín o carbón negro, ejerce también un potente efecto invernadero y por tanto tiene un gran impacto en el calentamiento global.

Este tipo de aerosoles constituye una parte importante de la contaminación de las ciudades europeas, pero también es resultado de la quema de combustibles poco eficientes, como heces de ganado en cocinas en países pobres, como la India, y en general el sudeste asiático. Es un tipo de contaminación que causa la muerte de decenas de miles de personas en países pobres, y el propio Ramanathan ha recordado cómo su abuela “tosía constantemente” mientras cocinaba en un tipo de fogón habitual en India. Esta experiencia es la que le llevó a poner en marcha el Proyecto Surya -que en sánscrito significa sol- y que impulsa la implantación en India de cocinas que no emitan hollín y el uso de energía solar, así como el empleo de teléfonos móviles para recabar datos sobre el clima y efectos en la salud a partir de la introducción de estas medidas.

Ramanathan explicó ayer por teléfono la necesidad de enfocar la lucha contra el cambio climático también contra este tipo de contaminante, con enorme impacto en la salud y en el clima.

## **Un efecto rápido contra el calentamiento**

De hecho Ramanathan defiende que tras el “memorable” acuerdo logrado en París, la comunidad global debería poner más énfasis en combatir los gases traza y el carbón negro, porque ofrecen “una gran oportunidad” para lograr un efecto rápido contra el calentamiento. Ello se debe a cómo se comportan los gases traza y el hollín una vez liberados: permanecen en la atmósfera poco tiempo, en comparación con los siglos que tarda el CO<sub>2</sub> en desaparecer. Por eso, reduciendo sus emisiones se lograría un efecto mucho más rápido del que se logra reduciendo el CO<sub>2</sub>.

Los gases traza y el hollín “son entre 25 y 4.000 veces más potentes que el CO<sub>2</sub> (en su contribución al efecto invernadero), pero se quedan en la atmósfera días, en el caso del hollín, o hasta 15 años en el caso de los HFCs”, explicó ayer Ramanathan. “Reducir las emisiones de estos contaminantes de vida corta tendrá un impacto inmediato y puede ralentizar enormemente el calentamiento global de aquí a unas décadas. Esto retrasaría los desastres ambientales y nos

daría un tiempo que necesitamos desesperadamente para cambiar radicalmente nuestra dieta energética”.

Ramanathan estimaba en un *paper* de 2015 que reduciendo las emisiones de metano en un 50%, de hollín en un 90% y dejando de usar del todo los HFCs, en 2030 habremos reducido a la mitad el calentamiento previsto para los próximos 35 años.

No se trata, aclara, de concentrarse en los gases de vida corta y no actuar sobre el CO<sub>2</sub>, sino “de activar las dos palancas. Solo limitando las emisiones de CO<sub>2</sub> no lograremos el objetivo de París”. En su opinión los gases traza y el hollín representan una “baza muy potente, y ahora es el momento de jugarla”.

Ramanathan recuerda que el cambio climático es un problema causado por la parte más rica de la humanidad, pero cuyos efectos van a padecer sobre todo los más pobres: “Tres billones de personas que no tienen nada con que protegerse y a los que no podemos dejar atrás”, insiste.

Paradójicamente, tomar conciencia de esta situación le ha salvado de la “depresión” y la sensación de “gran fracaso personal” que sentía hace una década, después de treinta años investigando el cambio climático y siendo “una fuente constante de malas noticias”. “Teníamos la evidencia científica, pero no había actuaciones”. Ramanathan recibió entonces una llamada del Vaticano invitándole a formar parte de la Academia Pontificia de las Ciencias; su aceptación le ha puesto en contacto, al cabo de los años, con los principales líderes espirituales del planeta, y ha añadido una nueva dimensión en su carrera que hoy le hace sentirse “enormemente optimista”.

Como miembro de la Academia Pontificia de las Ciencias, fue coorganizador, en 2014, del simposio *Sustainable Humanity, Sustainable Nature*, cuyas conclusiones han tenido un papel relevante en la publicación de la encíclica *Laudato Si* sobre el deterioro ambiental global.

En su opinión el cambio climático “es un problema de índole moral, que exige cambiar nuestro comportamiento como sociedad y empezar a pensar más allá de nosotros mismos e incluso de nuestros hijos, exige pensar en el planeta y en los que viven lejos”. Por tanto, es un problema que necesita de la implicación de los líderes morales: “Los científicos no tenemos autoridad moral para decir a los demás cómo comportarse, pero los líderes religiosos sí la tienen. Hay dos cosas en que todas las religiones están de acuerdo: la protección a los pobres y la protección a la naturaleza, a la creación. La lucha contra el cambio climático es un punto de unión entre todas las religiones, y además con la ciencia”.

Su investigación más reciente no deja de aportar nuevos datos sobre el cambio climático. En 2014 calculó que la disminución del albedo (la cantidad de luz que refleja una superficie) en el Ártico, debido a la pérdida de hielos marinos, equivale a un 25% del calentamiento que el CO<sub>2</sub> ha causado en los últimos 30 años.

## Sobre los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

En 2008 la Fundación BBVA creó los premios Fronteras del Conocimiento para reconocer a los autores de avances particularmente significativos en un amplio abanico de áreas científicas, tecnológicas y artísticas, disciplinas que responden al mapa del conocimiento en la última parte del siglo XX y en el presente, así como a retos fundamentales como el cambio climático y la cooperación al desarrollo, áreas todas ellas merecedoras de una mayor visibilidad y reconocimiento social.

Las **ocho categorías** incluyen áreas clásicas -*Ciencias y Biomedicina*-; otras más recientes, características de nuestro tiempo -*Tecnologías de la Información y la Comunicación, Ecología y Biología de la Conservación, Cambio Climático, Economía, Finanzas y Gestión de Empresas, y Cooperación al Desarrollo*; y un área particularmente innovadora de las artes, *Música Contemporánea*.

Los **jurados** de cada categoría están compuestos por destacados expertos en sus respectivas áreas. En la organización de los premios la Fundación BBVA cuenta con la colaboración del **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, que designa comisiones técnicas de evaluación que llevan a cabo una primera valoración de las candidaturas y, posteriormente, elevan al jurado una propuesta razonada de finalistas.

En la categoría de Cambio Climático los miembros de la **comisión evaluadora del CSIC** han sido **Gerardo Félix Benito Ferrández**, profesor de investigación de OPIS en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC); **Daniel Oro de Rivas**, profesor de investigación de OPIS en el Instituto Mediterráneo de Estudios (IMEDEA-CSIC); **José Luis Pelegrí Llopart**, profesor de investigación de OPIS en el Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC); y **Xavier Querol Carceller**, profesor de investigación de OPIS y coordinador del Área de Recursos Naturales en el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA- CSIC).

### Jurado de Cambio Climático

El jurado ha estado presidido por **Bjorn Stevens**, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Alemania), y cuenta como secretario con **Carlos Duarte**, catedrático Tarek Ahmed Juffali de Biología Marina y director asociado del Centro de Investigación Mar Rojo en la Universidad Rey Abdullah de Ciencia y Tecnología (Arabia Saudí). El resto de los miembros son **Sandrine Bony**, investigadora principal del Laboratorio de Meteorología Dinámica del Centro Nacional de Investigación Científica de la Universidad Pierre y Marie Curie (Francia); **Miquel Canals**, catedrático de Geología Marina en la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona y director del Departamento de Estratigrafía, Paleontología y Geociencias Marinas de la Universidad de Barcelona (España); **Martin Heimann**, director del Departamento de Sistemas Biogeoquímicos del Instituto de Biogeoquímica Max Planck (Alemania); y **Edward S. Rubin**, catedrático de Ciencia e Ingeniería Medioambiental en la Universidad Carnegie Mellon (Estados Unidos).

## CALENDARIO DE ANUNCIO DE LOS PRÓXIMOS GALARDONADOS

CATEGORÍA	FECHA
<b>Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)</b>	Martes, 12 de enero de 2016
<b>Ciencias Básicas</b>	Martes, 19 de enero de 2016
<b>Biomedicina</b>	Martes, 26 de enero de 2016
<b>Ecología y Biología de la Conservación</b>	Martes, 2 de febrero de 2016
<b>Música Contemporánea</b>	Martes, 9 de febrero de 2016
<b>Economía, Finanzas y Gestión de Empresas</b>	Martes, 16 de febrero de 2016
<b>Cooperación al Desarrollo</b>	Martes, 23 de febrero de 2016

### **PRIMERAS DECLARACIONES E IMÁGENES DEL PREMIADO**

Pueden acceder a un vídeo con la primera entrevista al premiado tras recibir la noticia del galardón en el FTP de Atlas con estas coordenadas y nombre:

Servidor: **213.0.38.61**

Usuario: **AgenciaAtlas4**

Contraseña: **premios**

El vídeo lleva por nombre:

**"PREMIO CAMBIO CLIMÁTICO PROFESOR RAMANATHAN"**

En caso de incidencias, por favor, contactad con Alejandro Martín de la productora ATLAS:

**Móvil:** 639 16 58 61

**E-Mail:** [amartin@atlas-news.com](mailto:amartin@atlas-news.com)

Fundación **BBVA**

Para más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10; 91 537 37 69, 91374 81 73 o [comunicacion@fbbva.es](mailto:comunicacion@fbbva.es)) o consultar en la web [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)