

Es la tercera edición de estos galardones, dotados con 3,2 millones de euros distribuidos en ocho categorías

Somorjai gana el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento por abrir la vía al control de reacciones químicas claves en procesos productivos y medioambientales

- Somorjai marca la transición a la Catálisis Química del siglo XXI, capaz de penetrar en el mundo a escala molecular y entender lo que ocurre a un nivel básico. Es el primer paso para controlar las reacciones a voluntad
- El premiado asegura que el reto más urgente para la Química hoy es la búsqueda de fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles, y la 'química verde'
- Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, creados en 2008, reconocen la investigación y la creación de excelencia. Sus ocho categorías reflejan los principales retos científicos, tecnológicos, sociales y económicos del presente

27 de enero de 2011.- El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas ha sido concedido en su tercera edición al químico estadounidense de origen húngaro Gabor A. Somorjai, "por sus contribuciones pioneras a la comprensión de la química de superficies y la catálisis a escala molecular", señala el acta.

"Los procesos químicos que tienen lugar en las superficies son cruciales en campos tan diversos como los catalizadores en los tubos de escape, la producción de fármacos o los fertilizantes", señala el jurado. El galardonado "ha jugado un papel realmente crucial en el desarrollo de la química de superficies, con enormes consecuencias en la vida cotidiana y en la economía".

El trabajo de Gabor A. Somorjai (Budapest, 1935) marca la transición de una química empírica y macroscópica, basada sobre todo en el método de ensayo y error, a una química capaz de penetrar en el mundo a escala molecular y entender lo que ocurre a un nivel más básico. Acceder a las moléculas es el primer paso, además, para controlar las reacciones a voluntad.

Nada más conocer el fallo, describía por teléfono su trabajo: “Pasamos de no saber qué estaba sucediendo en las reacciones químicas a contemplar un paisaje inesperado. Estábamos en una fase meramente descriptiva de lo que ocurría a escala macroscópica, y empezamos a poder investigarlo a escala molecular. De pronto se hizo evidente toda la belleza de las reacciones químicas en las superficies, y por qué son importantes”.

“Antes [de nuestro trabajo] no era posible estudiar lo que ocurría a escala molecular; tuvimos que desarrollar las técnicas que nos permitieron mirar a la estructura, la composición, la dinámica de las reacciones mientras tenían lugar en las superficies. Y si entiendes lo que pasa con las moléculas puedes también controlarlo, puedes asegurarte de que todo procede en la dirección correcta”, dice Somorjai.

Comprender por qué el hielo resbala

La mayoría de las reacciones químicas ocurren en la superficie de los compuestos. En los años sesenta, sin embargo, se sabía muy poco sobre qué pasaba realmente en estas reacciones a escala molecular. Somorjai es “el pionero absoluto” –señala el jurado- de la investigación para comprenderlo, y de hecho se le considera “padre de la moderna química de superficies”.

Su trabajo ha sido esencial para controlar y optimizar las reacciones químicas en las superficies, y ha permitido entender, por ejemplo, fenómenos tan universales como la adhesión, la lubricación o la fricción.

Somorjai ha creado también técnicas experimentales muy innovadoras, y ha realizado importantes contribuciones a algunas ya existentes, combinando técnicas que operan en vacío con otras que actúan en condiciones menos exigentes (sin necesidad de vacío).

Su trabajo ha permitido un sinnúmero de desarrollos en sectores tan dispares como la agricultura –con los fertilizantes- o la automoción –con los catalizadores-. Ha hecho posible también avances en la química de superficies que afectan a la síntesis de los materiales semiconductores esenciales para la microelectrónica; el desarrollo de motores eléctricos alimentados con hidrógeno; o simplemente para el estudio de numerosos fenómenos naturales.

La investigación de Somorjai, por ejemplo, ha ayudado a entender por qué se destruye el ozono en la estratosfera –por reacciones que ocurren en la superficie de cristales microscópicos-, y también la razón de que el hielo sea resbaladizo-. En las Olimpiadas de Invierno de 2002 se le consultó sobre cómo hacer que las pistas de hielo resultaran más rápidas o todo lo contrario-.

En las últimas décadas los desarrollos de Somorjai han resultado claves para el avance de la nanotecnología en todas sus facetas.

Crisis energética y 'química verde'

"Todo es química", dijo ayer Somorjai, congratulándose de la celebración de 2011 como Año Internacional de la Química. "El hecho de que esté usted hablando es un proceso químico, y también lo es la conversión energética, el desarrollo de fármacos y tantos procesos de los que depende nuestra calidad de vida".

Precisamente el método para obtener fuentes energéticas alternativas a los combustibles fósiles es lo que Somorjai considera uno de los retos más importantes de la química actual: "Es una de las fronteras de la ciencia", y la química de superficies puede proporcionar respuestas, afirma. Otro de los desafíos es lograr reacciones más específicas y selectivas, que produzcan exactamente lo que se desea sin generar apenas residuos. Es la llamada 'química verde'.

Una biografía marcada por el siglo

La trayectoria personal de Gabor A. Somorjai no ha sido sencilla. Nacido en Budapest de padres judíos, logró escapar del régimen nazi junto a su madre y su hermana en 1944 –su padre sí fue internado en un campo de concentración, aunque sobrevivió-. Tras la guerra empezó a estudiar ingeniería química en la Universidad de Budapest, pero de nuevo tuvo que emigrar cuando en 1956 la Unión Soviética invadió Hungría en respuesta a la Revolución Húngara. En Estados Unidos ingresó en la Universidad de California en Berkeley, donde se doctoró en Química en 1960. Su vida profesional empezó como investigador en IBM, pero en 1964 regresó a la Universidad de Berkeley como profesor asociado.

Hoy sigue en la misma universidad, y dirige el programa de Catálisis y Ciencia de Superficies en la División de Ciencia de Materiales del Lawrence Berkeley National Laboratory.

Su producción a lo largo de cinco décadas incluye más de un millar de publicaciones y tres manuales universitarios. Ha sido mentor de más de 330 estudiantes de doctorado y postdoctorales, y ha recibido los más importantes galardones en química. La Sociedad Americana de Química ha creado incluso un premio con su nombre, que en 2008 fue concedido al investigador español Avelino Corma, director del Instituto de Tecnología Química del CSIC.

El presidente del jurado, el premio Nobel Theodor W. Hänsch, ha dado a conocer el nombre del premiado en un acto celebrado en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede madrileña de la Fundación BBVA, con la intervención el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo y del vicepresidente adjunto de Programación Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), José Vicente García Ramos.

La candidatura de Somorjai fue presentada por Michael Marletta, director del departamento de Química de la Universidad de California en Berkeley (EEUU); George W. Breslauer, rector de la Universidad de California en Berkeley (EEUU); y Paul Armand Alivisatos, director del Lawrence Berkeley National Laboratory (EEUU).

Jurado internacional

El jurado en esta categoría ha estado presidido por **Theodor W. Hänsch**, premio Nobel de Física, catedrático de Física en la Universidad Ludwig Maximilians de Múnich y director del Departamento de Espectroscopia Láser en el Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Garching, Alemania). Ha actuado como secretario **Hongkun Park**, catedrático de Química y Biología Química y Física de la Universidad de Harvard (Estados Unidos). Los demás miembros han sido: **Douglas Abraham**, catedrático de Física Estadística en el Rudolf Peierls Centre for Theoretical Physics de la Universidad de Oxford (Reino Unido); **Gerardo Delgado Barrio**, profesor de Investigación y director del Instituto de Física Fundamental del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); **Martin Quack** profesor de Física-Química en la Escuela Politécnica Federal (ETH) de Zúrich (Suiza); y **Sandip Tiwari**, que ostenta la Cátedra Charles N. Mellowes de Ingeniería en la Universidad de Cornell (Estados Unidos) y dirige la National Nanotechnology Infrastructure Network, la red estadounidense de centros de investigación en Nanotecnología.

En la edición de 2009 fueron galardonados en esta categoría el físico y químico Richard N. Zare (EE.UU.), y el físico Michael E. Fisher (Reino Unido), por sus contribuciones al estudio del comportamiento de las moléculas. En 2008 el premio recayó en los físicos Ignacio Cirac (España) y Peter Zoller (Austria), por su trabajo fundamental en la ciencia de la información cuántica.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento reconocen la investigación y creación cultural de excelencia. Su rasgo distintivo es su estrecha vinculación con los retos científicos, tecnológicos, sociales y económicos del presente siglo a través de ocho categorías, dotadas cada una de ellas con 400.000 euros.

CALENDARIO DE ANUNCIO DE LOS PRÓXIMOS GALARDONADOS

CATEGORÍA	FECHA
Biomedicina	Viernes, 4 de febrero de 2011
Ecología y Biología de la Conservación	Miércoles, 8 de febrero de 2011
Música Contemporánea	Martes, 15 de febrero de 2011
Economía, Finanzas y Gestión de Empresas	Miércoles, 16 de febrero de 2011

La Fundación BBVA centra su trabajo en la generación de conocimiento, la investigación científica y el fomento de la cultura, así como en su difusión a la sociedad. Esta promoción del conocimiento científico se materializa en proyectos de investigación; inversión en capital humano; y cursos de especialización, becas y premios. Entre las áreas preferentes de actividad de la Fundación BBVA figuran las ciencias básicas, la biomedicina, la ecología y la biología de la conservación, las ciencias sociales, la creación literaria y la música.

Pueden acceder a un vídeo que recoge las primeras impresiones del premiado tras recibir la noticia del galardón en el FTP de Atlas con estas coordenadas y nombre:

Servidor: **213.0.38.61**
Usuario: **agenciaatlas1**
Contraseña: **amapola**

El vídeo lleva por nombre:
Premio Fronteras Ciencias Básicas

Fundación **BBVA**

Si desea más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Comunicación de la Fundación BBVA (91 374 52 10 y 94 487 46 27 ó comunicacion@bbva.es) o consultar en la web www.fbbva.es