



BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards 2009

## MEDIA CLIPPINGS

Basic Sciences

Fundación **BBVA**



BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards 2009

## PRESS CLIPPINGS

↳ News Features and Interviews

Fundación **BBVA**

# ÍNDICE DOSSIER DE IMPACTO EN MEDIOS

## PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

### CATEGORÍA: CIENCIAS BÁSICAS

Abc	27.01
Cinco Días	27.01
El Mundo	27.01
El País	27.01
Público	27.01
El País	24.06
El País	28.06
El Mundo	24.06
Abc	24.06
Qué!	24.06
Expansión	24.06
Cinco Días	24.06
XL Semanal	20.06
El Mundo	27.06
El País	06.07



---

## Zare y Fisher, premios BBVA en Ciencias Básicas

### ABC

MADRID. El físico y químico estadounidense Richard N. Zare y el físico inglés Michael E. Fisher resultaron ayer galardonados con el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2009, en la categoría de Ciencias Básicas. El galardón se les otorga por sus contribuciones al conocimiento molecular.

Richard Zare «ha desvelado los secretos de los bloques básicos que conforman la naturaleza, así como las interacciones que subyacen entre ellos, gracias a que sus logros muestran la realidad a escala molecular. El segundo ha desarrollado herramientas teóricas que contribuyen a analizar qué ocurre cuando se ensamblan un gran número de esos bloques». El año pasado fueron premiados en esta misma área el físico español Ignacio Cirac y Peter Zoller.



## Zare y Fisher obtienen el Premio BBVA de Ciencias

L. F. Madrid

“Al acabar la licenciatura, mis compañeros y yo estábamos orgullosos de creer en la existencia de moléculas, pero ninguno de nosotros había visto una. Hoy, con las técnicas de microcopia y las de fluorescencia podemos observar moléculas una a una”, reconoció ayer en videoconferencia el químico estadounidense Richard Zare, cuya contribución le ha valido ganar el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento de Ciencias Básicas 2009.

Lo comparte con el físico Michael Fisher, quien a lo largo de cinco décadas ha trabajado en el comportamiento de la masa. “La conversión de un estado de la materia en otro se produce en un punto especial y me ha fascinado durante años”, manifestó.

El jurado, presidido por el Nobel de Física Theodor W. Hänsch y en el que ha contribuido el CSIC, elogió la trayectoria de ambos científicos. Los Premios Fronteras del Conocimiento, dotados con 3,2 millones anuales, se otorgan a distintas disciplinas. El de Cambio Climático 2009 ha recaído en el físico y matemático alemán Klaus Hasselmann, y el de IT y Comunicación, en el ingeniero Thomas Kailath. Hoy se conocerá el ganador de Biomedicina.

## La investigación molecular, premio BBVA Fronteras

TERESA GUERRERO / Madrid

¿Cuántas personas compondrían música si sólo ellos pudieran escucharla? El científico Richard N. Zare, que junto con Michael E. Fisher fue galardonado ayer con el Premio Fronteras del Conocimiento de Ciencias Básicas 2009 de la Fundación BBVA, describe así la principal satisfacción de su trabajo: compartir con otros sus descubrimientos.

Los dos físicos han sido reconocidos por su decisiva contribución al conocimiento molecular. El trabajo del estadounidense Richard N. Zare (Cleveland, Ohio, 1939) ha ayudado a secuenciar el ADN. Una de sus principales aportaciones ha sido el uso de la fluorescencia inducida por láser.

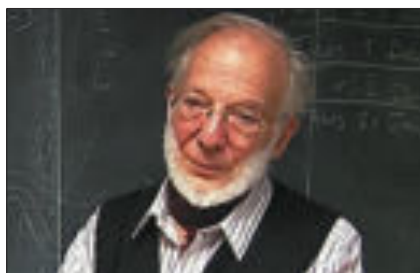
Por su parte, el trabajo del investigador Michael E. Fisher (Trinidad y Tobago, 1931) ha sido clave para comprender el comportamiento de las moléculas de agua y para el desarrollo de la mecánica estadística.



## fronteras del conocimiento

### Premio a dos físicos por revelar secretos de las moléculas

El físico y químico Richard N. Zare, de la Universidad de Stanford (EE UU) y el físico Michael E. Fisher, de la Universidad de Maryland (EE UU) comparten el premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2009 en la categoría de Ciencias



Básicas, por sus contribuciones al conocimiento molecular desde dos líneas de investigación independientes y fundamentales. El premio está dotado con 400.000 euros.



## Fundación BBVA

# Premio a dos pioneros de la físico-química molecular

La Fundación BBVA ha concedido su galardón Fronteras del Conocimiento 2009 en Ciencias Básicas, dotado con 400.000 euros, a los físicos de EEUU Ri-

chard Zare (izquierda) y Michael Fisher, por su aplicación de las técnicas físicas al conocimiento de las interacciones y reacciones químicas a escala molecular.







Los galardonados con los Premios Fronteras del Conocimiento, de la Fundación BBVA. /CLAUDIO ÁLVAREZ

# La cumbre del saber

## BBVA entrega los Premios Fronteras del Conocimiento

M. R. E., **Madrid**

El saber y el arte contemporáneos fueron ayer los protagonistas de la entrega de la segunda edición de los Premios Fronteras del Conocimiento, de la Fundación BBVA. Los premiados agradecieron, ante la ministra de

Ciencia, Cristina Garmendia, el presidente del BBVA, Francisco González, el presidente del CSIC, Rafael Rodrigo, y más de 200 invitados, los galardones, dotados con un total de 3,2 millones. Los premiados son: Richard N. Zare y Michael J. Fisher (Ciencias Básicas), Robert J. Lefkowitz (Biome-

dicina), Peter B. Reich (Ecología), Thomas Kailath (Tecnologías de la Información), Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein (Economía), Cristóbal Halffter (Música), Klaus Hasselmann (Cambio Climático) y el Development Research Institute de la Universidad de Nueva York (Cooperación).



Richard Zare, Michael Fisher, Robert Lefkowitz, Peter Reich, Thomas Kailath, Vicente Vallés (moderador), Andreu Mas-Colell, Hugo Sonnenschein, Cristóbal Halffter, Klaus Hasselmann, Yaw Nyarko y William Easterly, de izquierda a derecha, en un momento del debate. / AGUSTÍN IGLESIAS

## Ciencia y belleza van de la mano

Expertos de ocho áreas, ganadores de los premios Fronteras, debaten sobre la pasión y la curiosidad para abordar problemas como el cambio climático

MALÉN RUIZ DE ELVIRA  
Madrid

La mayoría de los ganadores de los premios Fronteras del Conocimiento vive en Estados Unidos, meca actual de la ciencia, pero muchos ni se conocían hasta que la Fundación BBVA los reunió el pasado miércoles, con motivo de la entrega de los galardones, para que dialogaran sobre lo que les une o les separa en su esfuerzo por aumentar el conocimiento y resolver los problemas de la sociedad, como el cambio climático. Los físicos Richard Zare y Michael Fisher, el investigador en biomedicina Robert Lefkowitz, el ecólogo Peter Reich, el experto en tecnologías de la información Thomas Kailath, los economistas Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein, el físico y matemático Klaus Hasselmann y los directores del Instituto de Investigación del Desarrollo Yaw Nyarko y William Easterly, se enfrentaron a un solo artista, el compositor Cristóbal Halffter, quien no solo se encontró a gusto entre tanto científico, sino que los llevó al terreno común de la belleza. Este es un resumen de una interesante conversación a 11 bandas.

**Halffter.** El trabajo científico es igual que el artístico, es creativo. Arte y ciencia siempre estuvieron unidos y ahora vuelven a estarlo. Me atrae la parte de la belleza, porque los científicos trabajan para sacarla. Me apasiona la teoría de cuerdas [en la física], tiene una belleza extraordinaria, imaginar cuerdas diminutas que vibran como las de un violín y que ahí reside todo.

**Sonnenschein.** Tenemos en común la pasión y la curiosidad.

El misterio y la belleza tienen una profunda atracción para todos. La libertad para hacer esto es un factor maravilloso de nuestro tiempo. Los patrocinadores históricos del arte también están presentes en nuestra sociedad.

**Fisher.** Lo importante es la belleza y la perfección de lo que esperamos obtener, y si existe alguna aplicación, mejor. Dar a la gente la oportunidad de desarrollar sus capacidades, sean en arte, ciencia o los oficios, es lo que nos hace humanos.

**Halffter:** “La teoría de cuerdas en física encierra una gran hermosura”

**Easterly:** “Creemos que la creatividad individual es básica para el desarrollo”

**Lefkowitz.** La ciencia y el arte aparecen separados artificialmente en la mente de la mayoría de las personas, pero en ambos hay dos aspectos: el intuitivo, cuando surge una idea, y el lógico, cuando se hace el trabajo, y eso es un oficio.

**Halffter.** Es que la intuición sola no sirve, y la razón sola tampoco, lo que hace falta es que la razón ayude a la intuición a que se desarrolle esa chispa, lo que se le ocurre a alguien.

**Easterly.** Tiene que ver también con cómo sucede de verdad el desarrollo económico en los países pobres. Antes pensába-

mos que era un proceso de arriba abajo, ahora creemos que la creatividad individual, las ideas brillantes, son lo más importante para el desarrollo.

**Zare.** Pero hay un tema muy importante en la creatividad individual, que es el placer, la necesidad de compartir la belleza cuando la encontramos. Los pintores y los músicos no trabajarían si nadie viera su trabajo, y en ciencia el trabajo no está terminado hasta que se comparte.

**Kailath.** ¡Imaginemos hacer matemáticas en una isla desierta!

**Reich.** Pero también comunicamos para ayudar a los que tienen que tomar decisiones para que la sociedad y el mundo vayan mejor. El cambio climático es un ejemplo de un nuevo desafío que rebasa las fronteras de cada área y no tenemos todavía soluciones sociales, políticas o económicas para un problema que no se puede arreglar en un día y cuyos efectos van a persistir durante centenares de años.

**Mas-Colell.** El cambio climático es un tema difícil. En un aspecto los economistas lo entendemos muy bien, porque es un problema clásico de externalidades —los beneficios de lo que se invierte se dispersan—, en el que los países deben coordinarse para ser altruistas. Sin embargo, es distinto de otros problemas, porque el público, que es el que tiene que presionar para ser altruistas, no ve a la gente muriéndose. Sabemos que hay una crisis inminente, pero no la vemos, no es una epidemia. Cómo convertir la unanimidad científica sobre el cambio climático en presión social es algo nuevo.

**Fisher.** Los jóvenes son los que tienen la presión creativa, el talento, y no deben ser obligados a tomar la responsabilidad para resolver los problemas de la sociedad.

**Nyarko.** También hay presión de los países ricos respecto a los países pobres: “Tenemos que hacer algo”, dicen, pero los actores deben estar sobre todo en los países pobres, y las universidades en esos países son cruciales para que los jóvenes puedan ensayar sus ideas.

**Mas-Colell:** “Influir sobre calentamiento global es difícil, no se ve morir gente”

**Fisher:** “Más que el dinero, importa que las personas piensen por sí mismas”

**Easterly.** Falta una clase intelectual. Una de las cosas que intentamos hacer es que las agencias de financiación den mucho más dinero para que los Gobiernos de los países en desarrollo inviertan en sus propias universidades. Nos parece una injusticia que se dé tanto dinero a los no africanos para que estudien África y no a los africanos para que lo hagan ellos mismos.

**Hasselmann.** Hablando de injusticias, el cambio climático es un problema creado por los países desarrollados, pero son los países pobres los que lo sufren. Estoy de acuerdo en que estos paí-

ses desarrollen su propia creatividad, pero creo que se debe ejercer una presión mayor sobre los países ricos para que ayuden a resolver un problema que han creado. Me gustaría avanzar hacia la transmisión del conocimiento que tenemos de este problema a los modelos económicos.

**Nyarko.** En ayuda al desarrollo, el enfoque equivocado es dar por supuesto que en África no saben nada, que no tienen capacidad y que solo hay que darles dinero e instrucciones. La población se duplicará en 30 años y, a medida que aumenten sus ingresos, tendrá su propia demanda de recursos. Hay que involucrarlos ahora, no tratarlos como niños, porque será mejor para el mundo.

**Easterly.** Estamos viendo que la responsabilidad individual es más efectiva; la conjunta, la de Gobiernos e instituciones en la globalización, no funciona bien, no hay incentivos para hacerlo bien. Tenemos que basarnos mucho más en sistemas descentralizados. Cuando algo sale mal, si la responsabilidad se diluye, las cosas no cambian. Yo me dediqué a esto [el análisis crítico de la cooperación al desarrollo] después de que en una reunión en el Banco Mundial llegáramos a la conclusión de que un programa de ayuda había sido un fracaso y no se plantearan cambios para impedir fracasos futuros ni se exigieran responsabilidades.

**Sonnenschein.** Respecto al cambio climático y su visibilidad, es muy importante que la comunidad científica ayude a la población a hacerlo visible, pero es un problema de acción colectiva y los economistas si estamos haciendo avances para encarar esto, en desarrollar modelos y herramientas.

**Zare.** La producción de conocimiento es una inversión en un recurso renovable. Es una situación en la que todos ganamos. Si yo transmito un conocimiento a alguien, sigo manteniéndolo y además aprendo algo al enseñarle.

**Kailath.** Por eso la situación en China es tan interesante. China va a tener un impacto a una escala inimaginable, porque está invirtiendo mucho.

**Fisher.** Pero el dinero no es tan importante. Cuando hay dinero pero el ambiente es autoritario, es muy difícil crear un ambiente que anime a las personas a pensar de forma independiente, a no creerse lo que les dicen, a ponerlo todo en duda, que es tan importante en la investigación.

**Mas-Colell.** En Europa hay dos factores que influyen en sus resultados científicos, inferiores a los de EE UU. Uno es que dedicamos menos recursos que Estados Unidos, pero el segundo y muy importante es la organización institucional del sistema de ciencia y tecnología. En Estados Unidos no hay más de 200 universidades fuertes en I+D, en Europa hay 4.000 universidades y todas quieren serlo.

**Halffter.** Y está el problema del arte y la cultura. Los países que se están desarrollando deben crear su propia tradición, su forma de pensar y de sentir en arte. En la música, las empresas llegan a esos países con Michael Jackson, por ejemplo, y se pierde lo que es suyo.





Los 11 premiados posan junto al presidente del BBVA, Francisco González (sexto por la izquierda), seguido de la ministra Garmendia, el presidente del Senado y el del CSIC. / FUNDACIÓN BBVA

## El 'dream team' del saber se reúne en Madrid

Los premios Fronteras del Conocimiento del BBVA se entregaron ayer tras un debate entre los 11 agraciados

**PEDRO CÁCERES / Madrid**  
 Algunas de las mejores mentes mundiales se reunieron ayer en Madrid para participar en un debate que se prometía científico y acabó convertido en una brillante y animada conversación sobre lo humano en general. Virtudes como el talento y la curiosidad y conceptos grandes y eternos como el saber, la moral y la belleza planearon en las casi tres horas de conversación.

Era el resultado de juntar a eminencias en campos tan diversos como la Ecología, la Economía, la Medicina o la Música. Los protagonistas fueron los ganadores de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2009, quienes

participaron en un coloquio antes de la entrega de los galardones.

Hacer símiles deportivos resulta cómodo en estos días de efervescencia mundialista. Quizá por eso fue fácil ver el evento como la presentación de una selección de estrellas... del conocimiento. La puesta en escena ayudaba. En el centro, ejerciendo de moderador, el periodista televisivo Vicente Vallés. Alrededor, haciendo el mismo número que el de un equipo, los 11 elegidos para estos premios. Una especie de selección mundial de las ciencias y las artes.

El debate ya prometía de partida, pero fue el participante con un ámbito de trabajo más periférico al resto, el compositor Cristóbal Halffter,

quien revolucionó el encuentro al introducir la belleza como asunto de reflexión: «Yo creo que el trabajo científico se mueve en los mismos términos que el arte. Los científicos son creadores y les gusta que lo que hacen tenga belleza. Si una teoría es bella, insisten en ella». Las intervenciones acabaron derivando hacia el talento, la inspiración, o la generosidad. Michael E. Fisher, un físico cuyos trabajos ayudaron a crear el láser o desentrañar la estructura del ADN, afirmó: «En cualquier investigación, ya trabajes solo o en equipo, subyace la belleza, la perfección que quieres encontrar. Y si no pudieras compartir lo que encuentras con nadie, no sería igual».

En el debate no faltaron reflexiones sobre la necesidad de invertir en la ciencia, tanto básica como aplicada, y de estimular la creatividad y el espíritu crítico en la educación. Tampoco se obvió la responsabilidad social de la investigación o los conflictos que se dan en un mundo con gran desarrollo técnico y menor avance en civilidad.

Pero si la conversación derivó hacia aspectos relacionados con la creatividad, tuvo que ver con la característica esencial de estos premios, su espíritu multidisciplinar. Aunque tienen un marcado interés por la ciencia, no se dedican a ella en exclusiva. Los galardones reco-

nocen valores como «la innovación, la curiosidad, la creatividad y la excelencia» y abordan «los retos científicos, tecnológicos, sociales y económicos del presente siglo». Por ello, incluyen disciplinas muy dispares en sus ocho categorías. Cada una de ellas está dotada con 400.000 euros, lo que los ha convertido en dos años de historia en unos de los más potentes del mundo.

Ayer, la entrega oficial estuvo pre-

**Los galardones están dotados con 400.000 euros para cada uno de los ocho apartados**

sidida por la ministra de Ciencia, Cristina Garmendia, y el presidente del BBVA, Francisco González, quien señaló que los premios pretenden «atraer a los jóvenes a la investigación y la creación cultural y que la sociedad valore el conocimiento, la cultura y la innovación».

A su lado, recibió los aplausos del público la selección del conocimiento del siglo XXI. Todos juntos habían hablado antes de las mismas tres nobles verdades que Platón detectó hace tanto tiempo: la verdad, la bondad y la belleza.

### Premios en las ocho categorías

> **Ciencias básicas.** Richard N. Zare y Michael J. Fisher, por sus estudios sobre moléculas.

> **Biomedicina.** Robert J. Leffkowitz, por identificar los receptores celulares.

> **Ecología.** Peter B. Reich, por su trabajo sobre los bosques y la captura de CO2.

> **Tecnologías de la Información.** Thomas Kailath, por la miniaturización de los chips.

> **Economía.** Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein.

> **Música contemporánea.** Cristóbal Halffter, por contribuir a la idea de una música contemporánea europea.

> **Cambio climático.** Klaus Hasselmann, por identificar la huella humana en el clima.

> **Cooperación al desarrollo.** Yaw Nyarko y William Easterly, del Development Research Institute de Nueva York.



## Ciencia y arte en los premios Fronteras del Conocimiento

► La Fundación BBVA entregó ayer sus prestigiosos galardones

**ARACELI ACOSTA**  
 MADRID

El trabajo científico y el artístico comparten una misma fuerza motriz, la intuición. Y ayer compartieron también escenario en la sede de la Fundación BBVA en Madrid donde se entregaron los premios Fronteras del Conocimiento, «los premios privados de investigación más prestigiosos de nuestro país, posicionados ya en la familia de los grandes premios internacionales», como bien recordó la ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, quien presidió la ceremonia de entrega junto al presidente del BBVA, Francisco González, y el presidente del CSIC, Rafael Rodrigo.

En esta su segunda edición los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento han reconocido el trabajo de los físicos Richard Zare y Michael Fisher (Ciencias Básicas), Robert Lefkowitz (Biomedicina), Peter



**Cristina Garmendia y Francisco González, con los premiados**

Reich (Ecología y Biología de la Conservación), Thomas Kailath (Tecnologías de la Comunicación), los economistas Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein (Economía), Cristóbal Halffter (Música Contemporánea), Klaus Hasselmann (Cambio Climático) y al Instituto de Investigación del Desarrollo de la Universidad de Nueva York (Cooperación al Desarrollo).

Horas antes de la ceremonia de entrega, todos los premiados participaron en un interesante debate en la sede de la Fundación BBVA en el que abogaron por que los gobiernos apuesten por la innovación, ya sea en arte o en ciencia, pues tanto la investigación como la creación artística ayudarán a la sociedad a responder a los retos del futuro.



**DE LA FUNDACIÓN BBVA, ESTÁN GALARDONADOS CON 400.000 €**



## Se entregan los Premios Fronteras del Conocimiento

Ayer se entregaron los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, los segundos con más dotación económica tras los Nobel. Los premiados fueron Richard N. Zare, Michael E. Fisher, Klaus Hasselmann, Robert J. Lefkowitz, Thomas Kailath, Andreu Mas-Colell, Hugo Sonnenschein, Cristóbal Halffter, Peter B. Reich y el Instituto de Investigación del Desarrollo de la Universidad de Nueva York.





## La intuición, el nexo entre la ciencia y el arte

**PREMIO FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO/** Los premiados en las ocho categorías de los galardones de la entidad recalcaron durante la ceremonia que la creación, ya sea artística o científica, es una aventura solitaria, pero también colectiva.

V. Moreno, Madrid

“Sin la intuición, ni las ciencias ni las artes llegarían a ninguna parte”. Con estas palabras, Robert J. Lefkowitz, investigador estadounidense, describió la esencia común a todos los galardonados que se dieron cita ayer en la ceremonia de entrega de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento.

El acto, que fue presidido por la ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, y que contó con la presencia de Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, y de Rafael Rodrigo, presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sirvió de colofón a la segunda edición de este certamen que consta de ocho categorías, dotadas cada una de ellas con 400.000 euros.

Todos y cada uno de los galardonados coincidieron en reconocer la importancia de la intuición y la cercanía que existe entre la ciencia y el arte, aunque quien mejor lo resumió en su discurso fue el físico Richard N. Zare, ganador en la categoría de Ciencias Básicas junto a su colega Michael E. Fisher. “La ciencia y el arte, en su ejercicio ideal, tienen mucho en común. Está el gozo de la creación, de dar forma a lo que inicialmente parece informe y sin objeto, o impenetrable y oscuro. Pero pa-

**Cada una de las ocho categorías de este prestigioso galardón está dotada con 400.000 euros**



Los galardonados, junto a la ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia; el presidente del Senado, Javier Rojo; el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, y el presidente del CSIC, Rafael Rodrigo.

ra nosotros, el regalo de la ciencia no está meramente en el proceso de descubrir algo, sino también en comunicar a otros nuestros hallazgos. La expresión artística puede ser igual de gratificante. ¿Cuántos compositores escribirían música si no hubiera intérpretes que la tocaran?”.

### La situación del mundo

Además, los galardonados también centraron su atención en la complicada situación económica y climática del planeta, aunque todos lo hicieron con una mirada optimista. Hugo Sonnenschein, ganador junto a Andreu Mas-Colell en la categoría de Eco-

nomía, finanzas y gestión de empresas, planteó en un discurso escrito por los dos economistas que “nos inquieta que no sea posible el crecimiento económico sostenible y no excluyente; hay nuevas formas –y más eficaces– de matanza en masa, y el horror de la actual posibilidad de degradación medioambiental no tiene precedentes. Pero somos optimistas de cara al futuro. Seguramente, la mayor esperanza de afrontar todos estos retos tan reales y de irnos habiendo dejado un mundo mejor es conocer mejor las posibilidades que abre la ciencia y sentir una gratitud más honda hacia lo mejor de la na-

turalidad humana”, subrayó en su discurso el rector emérito y catedrático de la Universidad de Chicago.

Peter B. Reich, ecólogo estadounidense premiado en la categoría de Ecología y biología de la conservación, tras enumerar los problemas que atraviesa nuestro planeta, puso igualmente su granito de fe al comentar que “hemos de continuar alegres y esperanzados, pese a los extraordinarios retos del siglo XXI.

**Kailath ha donado su premio al Instituto Tecnológico de Massachusetts para patrocinar una beca**

Nuestra alegría radica en la belleza de la ciencia y de la propia tierra. Nuestra esperanza es que nuestro trabajo contribuya a que seamos conscientes del imperativo de mantener la salud de los ecosistemas, de los que toda la vida depende”.

El anuncio más llamativo y esperanzador de la tarde corrió a cargo del galardonado en la categoría de Tecnologías de la Información, Thomas Kailath, que reveló haber donado su premio al Instituto Tecnológico de Massachusetts para patrocinar una beca para los graduados en ingeniería eléctrica.

### Los galardonados

● **Ciencias Básicas: Richard N. Zare y Michael Fisher** por visualizar las moléculas de forma aislada y describir su comportamiento colectivo.

● **Biomedicina: Robert J. Lefkowitz**, descubridor de los receptores celulares sobre los que actúan los fármacos actuales.

● **Ecología: Peter B. Reich** por mejorar la capacidad para predecir la respuesta de los ecosistemas terrestres a los cambios climáticos.

● **Tecnologías de la Información: Thomas Kailath** por hacer posible que los ‘chips’ sean cada vez más pequeños.

● **Economía: Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein** por extender la teoría del Equilibrio General y crear la de la Demanda Agregada.

● **Música: Cristóbal Halffter** por contribuir a la idea de una música contemporánea europea.

● **Cambio climático: Klaus Hasselmann** por determinar que el calentamiento global es atribuible a la actividad humana.

● **Cooperación al desarrollo: Instituto de Investigación del Desarrollo** por cuestionar las creencias aceptadas sobre la cooperación al desarrollo.

# BBVA entrega los 'Nobel' del conocimiento

## La ministra Garmendia anuncia un nuevo enfoque para la financiación de la ciencia

CINCO DÍAS *Madrid*

Destacados representantes de la comunidad científica internacional, altas instituciones del Estado, personalidades del mundo de la cultura y la empresa se dieron cita ayer en la entrega de los Premios Fronteras del Conocimiento de la Fundación BBVA, a la que asistieron los galardonados.

La ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, que los calificó como "los premios privados de investi-

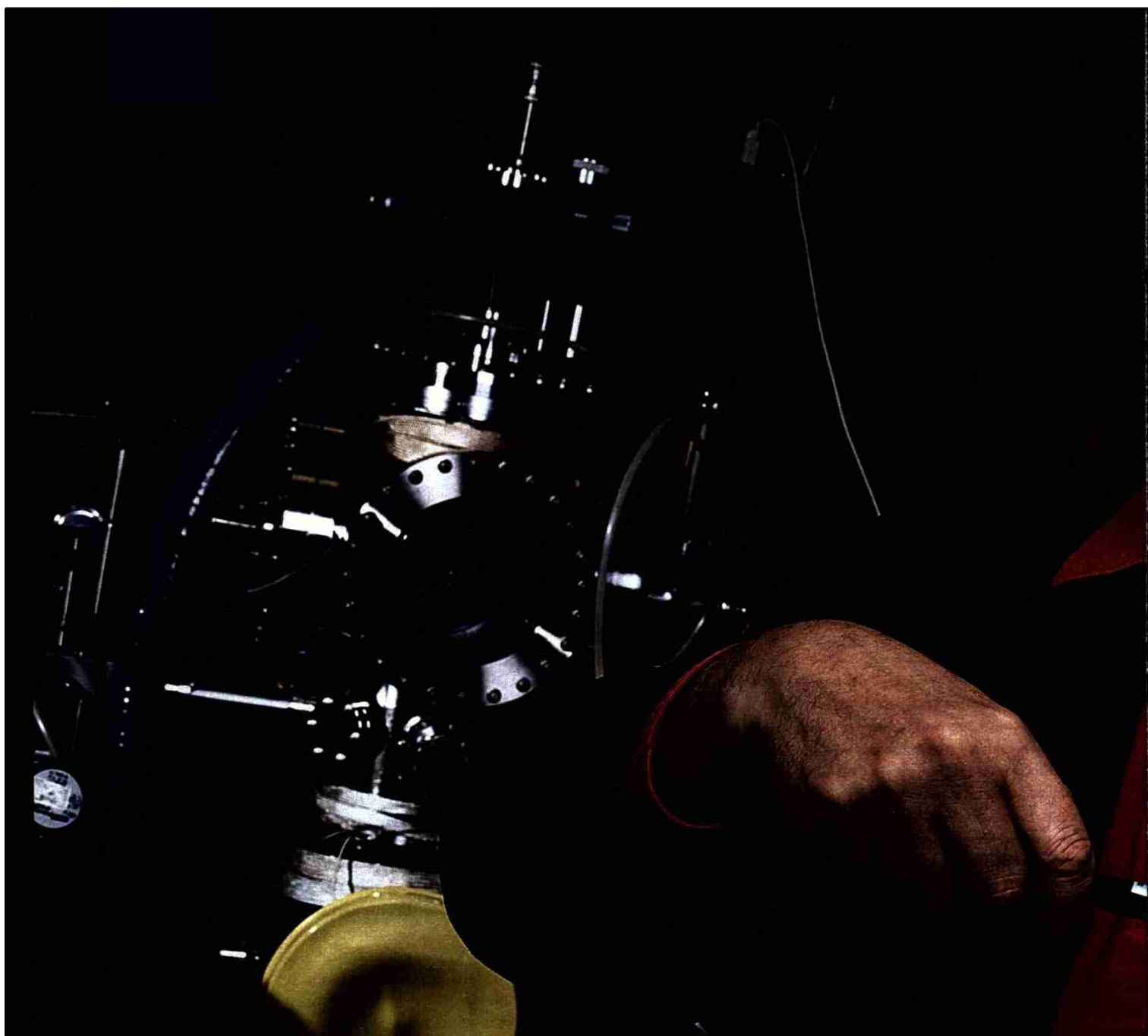
gación más prestigiosos de nuestro país", aprovechó el acto para anunciar que en 2011 el Gobierno dará los primeros pasos hacia un nuevo enfoque para la financiación de la ciencia, "con el objetivo de fortalecer a los centros de investigación que acrediten su masa crítica y su excelencia internacional".

Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, manifestó su deseo para que estos premios sean "un estímulo para que las generaciones más jóvenes".



Foto de familia de la entrega de los premios.

Richard Zare y Michael Fisher, en Ciencias Básicas, Robert Lefkowitz, en Biomedicina, Peter Reich, en Ecología, Thomas Kailath, en Tecnologías de la Información, Andreu Mas-Colell y Hugo Sonnenschein, en Economía, Cristóbal Halffter, en Música Contemporánea, Klaus Hasselmann, en Cambio Climático y el Development Research Institute, de la Universidad de Nueva York, en Cooperación al Desarrollo, han sido los galardonados en la segunda edición.



# Los super cerebros del

Seguro que usted no conoce sus nombres y lo más probable es que sus hallazgos le parezcan enigmáticos y hasta casi cosa de magia. Sin embargo, estos científicos han revolucionado campos como la biomedicina, la física o las nuevas tecnologías. Sus aportaciones al saber les han hecho merecedores de uno de los galardones más importantes del mundo, sólo superados por los Nobel en cuantía económica: los premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, que se entregan esta semana. Por Daniel Méndez | Fotografía de L. B. Hetherington





# siglo XXI

## RICHARD N. ZARE El guardia de tráfico... molecular

► PREMIO CIENCIAS BÁSICAS  
(COMPARTIDO CON EL FÍSICO MICHAEL E. FISHER)

**"LA CIENCIA  
NOS PERMITE  
ACERCARNOS  
A ESO QUE SE  
LLAMA 'VERDAD'"**

► **¿QUIÉN ES?** Este norteamericano de 71 años lleva la ciencia en la sangre.

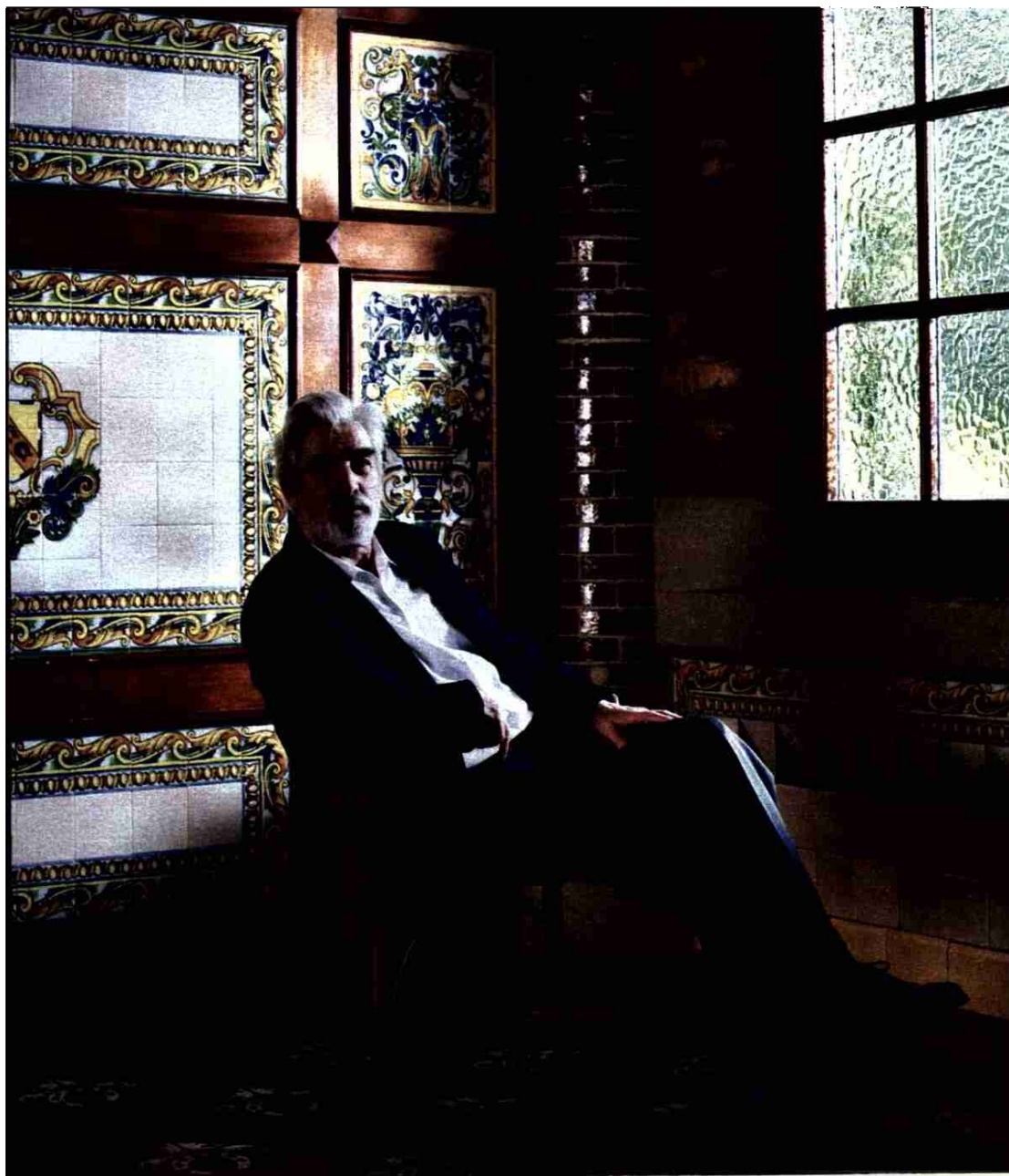
«¡Ya en la guardería quería ser científico! Mi padre era doctor en Química y en casa había libros científicos por todas partes», cuenta. Graduado en la Universidad de Harvard, hoy es profesor de Ciencias Naturales en Stanford, autor de más de 700 artículos científicos y de más de 50 patentes. «La ciencia consiste en preguntarse por qué pasan las cosas en el mundo y buscar respuestas que puedan ser comprobadas. Es lo que nos permite acercarnos con más exactitud a eso que se llama 'verdad'.»

► **¿QUÉ APORTA A LA CIENCIA?** La utilización de la fluorescencia inducida por láser es el trabajo por el que Zare ha alcanzado una mayor repercusión científica. Esta técnica

permite observar las moléculas de manera aislada y estudiar las reacciones químicas que se producen en ella. «Imagina que te preguntas a qué velocidad van los coches en una carretera. Si hablas de una velocidad media, das una respuesta muy inexacta, porque algunos van muy rápido; otros, muy despacio... Sólo si los estudias individualmente puedes obtener la información necesaria para conducir. Nosotros hemos hecho algo parecido con las moléculas: aislarlas y estudiarlas individualmente.»

Sus investigaciones han permitido, por ejemplo, comprender el comportamiento de las moléculas en entornos hasta entonces inaccesibles, como el fuego; también estudiar los denominados 'procesos de separación', por los que una mezcla de elementos químicos se transforma en sustancias con propiedades distintas a las de los 'ingredientes originales'. Su trabajo ha repercutido en la secuenciación del ADN y hasta en la astrofísica. □





MARK G. PETERS

## KLAUS HASSELMANN El detective del calentamiento global

► PREMIO CAMBIO CLIMÁTICO

**"TENEMOS LA TECNOLOGÍA PARA FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO"**

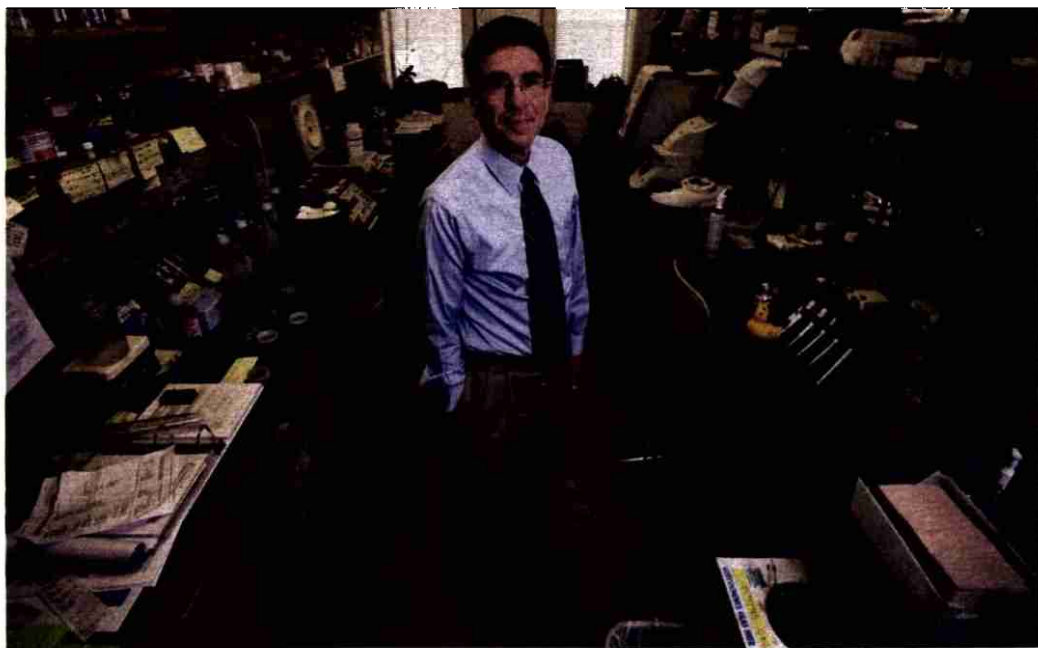
► **¿QUIÉN ES?** Estupendo a sus 79 años, este físico y matemático alemán es un

pionero en la lucha contra el cambio climático. «Inicialmente, en los 70, sólo los meteorólogos lo investigaban, pero se dieron cuenta de que hacía falta estudiar otros elementos, como los océanos, para entender su impacto.» Y él, que empezó su carrera como oceanógrafo, fundó entonces en 1975

el Instituto Max Planck de Meteorología, del que hoy es director emérito. El premio no lo traerá, por cierto, por primera vez a España: pasó aquí su luna de miel recorriendo nuestro país en un 'Escarabajo' y durmiendo en tienda de campaña.

► **¿QUÉ APORTA A LA CIENCIA?** Ha desarrollado el método conocido como 'fingerprinting' o huellas climáticas, que permite, mediante complejos análisis estadísticos, delimitar el impacto de la actividad humana en el calentamiento global. Conclusión: «La probabilidad de que la variabilidad climática se deba exclusivamente a procesos naturales es sólo del cinco por ciento. Nuestro modelo indica claramente que son los gases de efecto invernadero los que han incrementado la temperatura. Si no reaccionamos ya, en cien años la temperatura media global podría incrementarse en cuatro o cinco grados centígrados. Y nadie sabe las consecuencias que eso podría tener sobre el planeta». ¿La buena noticia? «Tenemos la tecnología necesaria para frenar el cambio climático sin que afecte a nuestra vida cotidiana.» ¿Cómo? «Convenciendo a los políticos de que hay que actuar ya, mediante subsidios a las energías renovables –como la solar o la eólica–, la inversión en casas energéticamente más eficientes, incrementando los impuestos sobre los combustibles fósiles... Si hacemos esto ahora, la industria se adaptará a las nuevas condiciones y a medio plazo (unos diez o veinte años) podremos frenar el incremento de la temperatura global.» Hoy por hoy, sin embargo, suspende a los políticos: «En momentos como la cumbre de Copenhague se ve que están más preocupados por defender sus propios intereses que en reaccionar ante un problema que nos afecta a todos». □





## ROBERT LEFKOWITZ El hombre que 'habla' con las células

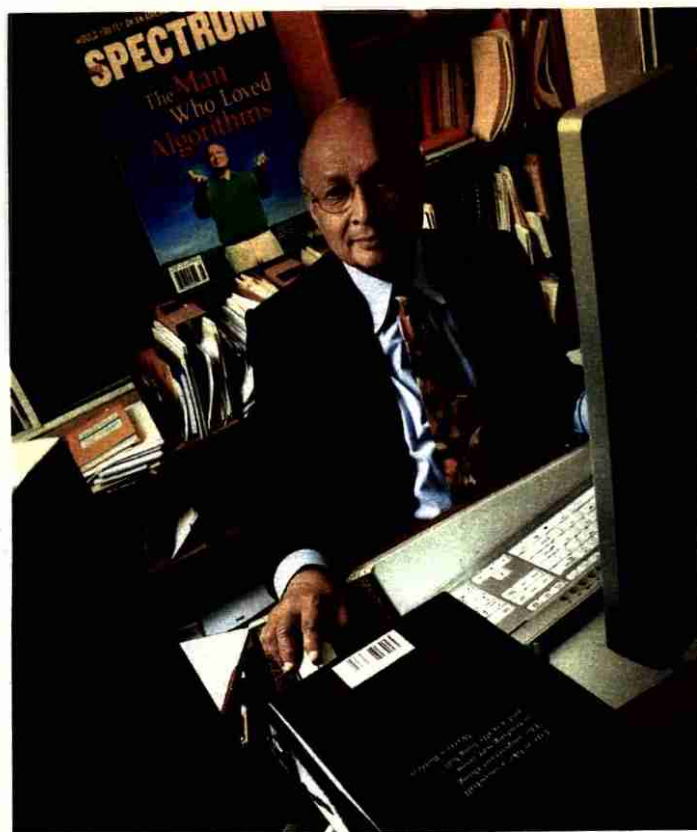
► PREMIO DE BIOMEDICINA

**"CREAREMOS FÁRMACOS EVITANDO SUS EFECTOS SECUNDARIOS"**

► **¿QUIÉN ES?** Este neoyorquino de 67 años ha abierto un nuevo horizonte en la farmacología, especialmente en los campos de la neurología (con tratamientos para el párkinson),

la cardiología (como la hipertensión arterial) y la diabetes. En la actualidad es catedrático de la Universidad de Duke (EE.UU.).

► **¿QUÉ APORTA A LA CIENCIA?** Ha descubierto los receptores transmembrana de siete segmentos (7TM), acoplados a las proteínas G. Los receptores permiten la comunicación de las células con su entorno. «Están involucrados en prácticamente todos los procesos fisiológicos», explica, y recurre a un ejemplo para resaltar el importante papel que juegan en la medicina: «Funcionan como llaves que podemos utilizar para introducirnos en la actividad celular». De ahí su importancia a la hora de 'diseñar' medicamentos. «Estoy muy emocionado, porque algunos descubrimientos que hemos hecho nos permitirán crear fármacos con una actividad muy específica. Así podremos evitar los efectos secundarios de medicamentos como los opiáceos que se utilizan para reducir el dolor.» □



## THOMAS KAILATH 'Cariño, he encogido el microchip'

► PREMIO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

**"DE NIÑO, LAS MATEMÁTICAS SE ME DABAN FATAL"**

► **¿QUIÉN ES?** «De niño, las matemáticas se me daban fatal», dice. Y sólo aprobó memorizando las soluciones a todos los problemas. Nada de ello le impidió ser después el primer estudiante indio del MIT de Massachusetts y convertirse en ingeniero, matemático y hoy, con 75 años, en catedrático en Stanford.

► **¿QUÉ APORTA A LA CIENCIA?** Sus investigaciones han permitido, mediante complejos algoritmos matemáticos, crear chips cada vez más pequeños. «Rompimos en 1996 la barrera de 100 nanómetros (un nanómetro es una millonésima de milímetro) en un chip. Hoy se logra llegar a los 32. Repercute en todos los componentes electrónicos: desde en lavadoras hasta en móviles.» ■





## LAS CARTAS BOCA ARRIBA

**LUIS MARÍA ANSON**  
de la Real Academia Española

## CRISTINA GARMENDIA

## Excelente discurso en los premios BBVA para la ciencia

Querida ministra...

La ciencia se dio cita en el Salón de Columnas del BBVA, en el mismo patio en que el marqués de Salamanca intrigaba para engañar a Isabel II, a la que el pueblo, harto de tantas frivolidades, envió a la puta calle del exilio. **Francisco González**, que pronunció un meditado discurso, entregaba los Premios Fronteras del Conocimiento. La sabiduría científica se condensó en una estancia histórica, envueltos todos por la bellísima escultura de los galardones, obra de **Blanca Muñoz**, que sólo le debe el éxito a su sensible talento, en contra de lo que deslizan las lenguas de triple filo. Se amontonaban en el salón todos los sabios, también algún calvatuero, y claro las inevitables,

los inevitables espoliques que escoltan inasequibles al desaliento las carrozas del poder.

Y allí estabas tú. Me gustó que asistieras al acto científico de mayor alcance en la vida española. Discreta, joven, seria, sin aspavientos ni cuotas. Cerraste el acto con un discurso espléndido, leído sin un roce, con excelente vocalización, el tono adecuado, el énfasis preciso. Es de justicia reconocerlo, y así lo hago. Paso a la mujer que se abre paso, sin esas cuotas ofensivas para la dignidad femenina. Eres bióloga de prestigio y tuviste la suerte de doctorarte con **Margarita Salas**, una mujer excepcional. A veces pienso que el motivo real por el que no falto los jueves a las sesiones de la Real Academia Española es

por verla y conversar con ella.

«Construid espléndidos castillos de arena, los cimientos los pondréis después; sin sueños no se consigue nada». No es un poeta quien escribió estas palabras sino un científico singular, **Richard Zare** que junto a **Michael Fisher** fue galardonado con el Premio de Física, Química y Matemáticas. Junto a ellos, **Robert Lefkowitz**, Premio de Biomedicina; **Peter Reich**, de Ecología y Biología de la Conservación; **Thomas Kailath**, de Tecnología de la Información, **Mas-Colell** y **Sonnenschein**, de Economía; **Klaus Haselmann**, de Cambio Climático; el DRI, Development Research Institute, de Cooperación al Desarrollo.

Y **Cristobal Halffter**, que fue justamente enaltecido entre los científicos con el Premio Música Contemporánea. «Estamos confundiendo en nuestra sociedad el espectáculo con la cultura. La cultura puede ser espectáculo, pero el espectáculo muchas veces no es cultura», ha dicho el gran músico español al que sigo desde que ambos éramos adolescentes.



J.J. GUILLEN

Hace muchos años, tomé la decisión, de acuerdo con **Blanca Berasátegui**, de incorporar la ciencia a la revista *El Cultural*, junto a la literatura, las artes plásticas y la música. **Ángel Mar-**

**tín Mucio** se puso al frente de la sección y demostró sobradamente que la ciencia, hoy, forma parte no sólo de la cultura profunda, sino de la cultura general.

Querida ministra, con tu presencia, con tu sencillez, con tu calidad personal has contribuido a robustecer la iniciativa del BBVA, tan necesaria en esta España que empieza a desperdizarse en el mundo científico. Porque, como escribió **Cervantes** en los *Trabajos de Persiles y Sigismunda*, que no sólo del *Quijote* vive el autor de *El viejo celoso*: «Ninguna ciencia, en cuanto a ciencia, engaña: el engaño está en quien no la sabe» ¿Por qué no le sugieres la reflexión sobre esta frase, que es un diamante cervantino, al presidente del Gobierno?

## ANTONIO RUBIO

## «Estamos todos contigo, es la verdad la que nos hace libres»

Querido Antonio...

Todos los profesionales serios están a tu lado. Te han procesado por cumplir con tu deber, al servicio del derecho a la información que tienen los ciudadanos; te han juzgado por ejercer con máxima responsabilidad este oficio nuestro que es el cimiento de la libertad de expresión, sobre el que se edifica la entera democracia pluralista.

Olfateaste la noticia, pegaste la na-

riz a tierra como un sabueso, la cazaste, la contrastaste y, después, la hiciste pública para conocimiento de la opinión pública. Coño, y por eso te han instalado en el banquillo de los acusados, convertido para ti en silla curul de la maestría profesional. Tengo triste experiencia de lo que eso significa porque, siendo **Fraga** ministro, **Franco** me sentó ante el Tribunal de Orden Público de la Dictadura, acusado



SERGIO ENRIQUEZ

de injurias al Jefe del Estado. Me defendió **Martín Calderín** de los seis años y un día que podían caer sobre mí, testificó en mi favor **Andrés Travesí**, asistió **Novais**, se portó admirablemente **Adolfo Suárez**,

un político casi desconocido en aquella época.

Estamos todos contigo, querido Antonio, todos contra la tropelía de que eres víctima, acentuada porque la vista, en contra de lo que dispone

el artículo 680 de la ley de Enjuiciamiento Criminal, se celebró a puerta cerrada, por lo que se puede considerar el juicio nulo de pleno derecho.

En la aldea global de **McLuhan**, en la avidez de internet, en el milagro de la Red, hay dos cosas que permanecen, como ha dicho **Gay Talese**: el trabajo del periodista, que es el mismo en el periódico impreso, en el hablado, en el audiovisual, en el digital, en la agencia de noticias; y la mordaza con que los poderosos sean dictadores, sean políticos democráticos, no todos, claro, banqueros o empresarios, tratan de taponar la boca del periodista.

Tu has dado una lección de responsabilidad en el ejercicio profesional. Puedes estar tranquilo. Es la verdad la que nos hace libres.

## CECILIA GÓMEZ

## Vaquero y el 'Guadiana' robustecen tu espectáculo 'Cayetana su pasión'

Querida Cecilia...

**Ortega y Gasset**, la primera inteligencia del siglo XX español, escribió páginas definitivas sobre el sentido y la significación del flamenco, del que había que disfrutar, según el filósofo, en un local pequeño, en un cenáculo. Sólo así se produce el calambre entre el artista y el espectador. **Paco Diéguez** acaba de publicar un libro admirable, que he prologado, sobre su experiencia de 50 años

en el mundo del flamenco. Comprendió en su día la idea de **Ortega** y dotó a la decoración de *Las Brujas* del ambiente sacralizado que el cante y el baile allí interpretado exigían.

He escrito muchas veces que el gran libro sobre flamenco es el de **Antonio Mairena**: *Mundo y Formas del Cante Flamenco*. El autor canta repasa todos los palos y estilos y establece que el cante grande es el que interpre-

tan los gitanos; y el chico el que incorpora impregnaciones payas. Esta tesis ha sido discutida por entendidos solventes pero, en mi opinión, se aproxima mucho a la realidad. Al margen de teorías, ahí están los grandes del arte flamenco: **Antonio Chacón**, **Manuel Torre**, **La Niña de los Peines**, **Pepe Marchena**, **Manolo Caracol**, **Diego el Cigala**, **Camarón**, **Morente**, **Diego Carrasco**, **Ojos de Brujo**, **Arcángel**, **Mayte Martín**, **Marina Heredia**, **Estrella Morente**, por citar solo algunos. Y el gran **Paco de Lucía**, premio Príncipe de Asturias.

Me habían echado pestes de tu espectáculo *Cayetana su pasión*. «No es verdad -me dijo un amigo experto en yeguas, vanidades y mujeres- No te arrepentirás si vas a verlo». Y allí me fui. Sólo por escuchar a *Guadiana* y contemplar el baile de **Pol Vaquero**



SERGIO GONZÁLEZ

valió la pena. **Sonia Sebastián**, que sabe de flamenco incluso más que de teatro, estaba encantada. Y no sólo por **Vaquero** y el

*Guadiana* porque el conjunto del espectáculo, bailarines, cantaores, músicos, iluminación, escenografía, es espléndido.

Tu, querida Cecilia, que taceas como los ángeles, mantienes la dignidad en *Cayetana su pasión*. Además pasas la batería y gustas a los espectadores. Tienes todavía mucho que aprender. Y ese camino se anda sobre las tablas. Sólo sobre las tablas. El cante y el baile flamenco se abren en las bulerías por soleá y en la soleá por bulerías, en la caña, los caracoles, la bamera, la alborea, la guajira, el garrotín, el fandango, la farruca y el taranto. Y también en los verdiales, el martinete, la jamera, la zambra... Y en el zorongito gitano que «eriza el vello púbico del espectador» según **Umbal** y ante el que se rinde genuflexo **Blas Infante** en su *Secreto del cante jondo*.



CENA CON... MICHAEL E. FISHER

## “Yo no hago experimentos. Solo los concibo”

ALICIA RIVERA

A Michael Fisher le puede la curiosidad, en todo. Inició su carrera, hace ya bastantes años, como ingeniero electrónico, diseñando ordenadores “en los primeros tiempos”, señala. “Pero también me interesaba utilizarlos para investigar”, añade, y su brillante carrera ha abarcado tanto la química como la física. Ahora está trazando puentes con la biología. “Soy un científico teórico, no hago experimentos, como mucho los concibo o los propongo, pero, sobre todo, me ocupo de matemáticas”.

Su curiosidad desplegada en múltiples direcciones le trajo a Madrid, también “hace mucho tiempo”, dice, para recibir clases de guitarra flamenca. “Yo tocaba la guitarra, pero vi a Carmen Amaya en un programa de televisión y me impresionó”. Le gusta, por tanto, cenar en Casa Patas, con espectáculo flamenco de colofón.

Fisher, acompañado de su esposa y su hija, ha venido esta vez para recibir el Premio Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas 2009, de la Fundación BBVA. Este científico británico, que reside en Washington, se maneja cómodamente con el menú típico: melón con jamón y pincho moruno. Para beber, una copa de vino. “Es un honor recibir un pre-

### Casa Patas. Madrid

- ▶ Pan: 3,10 euros.
- ▶ Melón con jamón: 14.
- ▶ Gazpacho: 7,50.
- ▶ Lubina a la plancha: 19,65.
- ▶ Pincho moruno: 9,80.
- ▶ Arroz con leche: 3,70.
- ▶ Natillas: 3.
- ▶ Copa vino blanco: 2.
- ▶ Cerveza sin alcohol: 2,35.
- ▶ Café natural: 1,90.
- ▶ Postre (Invitación): 6,70.

**Total: 60,30 euros.**

mio así, sobre todo porque significa el reconocimiento de los demás”, dice Fisher, y de galardones importantes sabe mucho, hasta el punto de que se le consideró para el Nobel. ¿Cree que se lo darán algún día? “No, no, no... ahora ya no. Recibí el Premio Wolf con mis colegas Kenneth Wilson y Leo Kadanoff, en 1980. Luego Wilson recibió el Nobel de Física en 1982”. Las distinciones reconocieron las contribuciones de estos científicos en la teoría que explica las transiciones entre diferentes fases de la materia. “Se trata de comprender a nivel profundo las fluctuaciones y variaciones de muchos fenómenos, como el cambio de estado del agua, la evapora-



Fisher aprendió en Madrid a tocar flamenco. / JULY MARTÍN

ción o la congelación”, explica. Él es un investigador reconocido internacionalmente por la mecánica estadística, que permite describir el comportamiento en masa de las moléculas.

A sus 81 años, Fisher sigue “más o menos activo”, en la Universidad de Maryland y, buen parlanchín, le falta tiempo en la cena para hablar de la ciencia y de la suerte que ha tenido al haber logrado el éxito en distintas áreas. “A la hora de elegir un problema, lo que me mueve es la curiosidad”, dice. Además, siempre le ha gustado la docencia.

¿Viene a España a menudo? “Depende de lo que signifique a menudo”, responde, tal vez buscando algo de esa precisión mate-

### El matemático, experto en mecánica estadística, sigue activo a los 81 años

mática. “La primera vez fue en 1950, y sí, he visto muchos cambios”. Pero la relación con el país y con el español le viene de lejos, no solo por su esposa, Soller Castillejo, hija de un exiliado español de la Guerra Civil (el pedagogo José Castillejo), sino de más antiguo: su padre trabajó en Venezuela antes de nacer él, en Trinidad.

Va a comenzar el flamenco y los comensales de Casa Patas van a la sala del espectáculo. Pero Fisher no tiene prisa. “Me gusta mucho el flamenco, pero soy inglés y me apetece un dulce para terminar”. Elige natillas. Luego se aparta un poco de su tradición para satisfacer otro placer: café. Y se pierde el inicio del espectáculo.

## FOTOGRAFÍAS DE LA CEREMONIA DE ENTREGA

