

Dotado con 400.000 euros, el galardón es el más importante del mundo en esta área

## Kailath gana el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación por romper la barrera de la miniaturización de los chips

- “Los teléfonos móviles llegarán a sustituir a los ordenadores”, afirma Thomas Kailath, titular de la Cátedra de Ingeniería Hitachi America de la Universidad de Stanford
- Kailath, que ve en este galardón un “tributo” a la brillantez de sus alumnos, está considerado como el maestro de una escuela cuyos discípulos se han convertido en líderes en la investigación y la empresa
- Los Premios Fronteras del Conocimiento se ajustan a los grandes retos globales del siglo XXI. No hay premios similares con una categoría dedicada a las Tecnologías de la Información

**19 de enero de 2010.-** El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido concedido en su segunda edición al ingeniero y matemático Thomas Kailath (Pune, India, 1935), por hacer posible mediante un desarrollo matemático que los chips sigan siendo cada vez más pequeños. La aportación de Kailath ha permitido fabricar circuitos integrados con componentes de dimensiones menores que la propia onda de luz usada para construirlos, el equivalente a trazar una línea más fina que la punta del lápiz empleado. Esto ocurrió en un momento en que el límite de miniaturización de los chips parecía cercano e insalvable.

El trabajo de Kailath rompió esa barrera y permitió continuar con la tendencia, enunciada por la llamada ‘ley de Moore’, de que cada poco más de un año se duplique el número de transistores incluidos en un circuito integrado. “Entonces se creía que las características más pequeñas que se podían grabar en un chip eran de 100 nanómetros [un nanómetro es una millonésima de milímetro]. Ahora el límite está en 32 nanómetros, y nosotros fuimos los primeros en romper esa barrera”, explicó Kailath, titular de la Cátedra de Ingeniería Hitachi

America de la Universidad de Stanford, en conversación telefónica tras conocer el premio.

Además, el galardonado ha generado conocimientos y aplicaciones “capaces de transformar las tecnologías de la información y la comunicación que permean la vida cotidiana”, señala el jurado en el acta.

Thomas Kailath ha revolucionado multitud de áreas aparentemente lejanas entre sí, desde las comunicaciones inalámbricas y la telefonía móvil a la ya mencionada miniaturización de circuitos integrados. Sus contribuciones no han sido sólo aplicadas, ya que gran parte de sus aportaciones son puramente matemáticas. De hecho una de sus habilidades más sorprendentes es su capacidad para dar soluciones a problemas matemáticos profundos y desarrollar aplicaciones basadas en ellas, generando así nuevas tecnologías.

Kailath ha sido nominado por el presidente de la Sociedad de Procesado de Señal, José M. F. Moura, de la Universidad Carnegie Mellon, con el apoyo de la Real Academia Española de Ingeniería; el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad Técnica de Múnich; la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Stanford; el Instituto Tecnológico de Massachusetts; la Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de Princeton; el Instituto Israelí de Tecnología; y el Imperial College London.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento reconocen la investigación y creación cultural de excelencia en sus ocho categorías. Se caracterizan por su estrecha vinculación con los retos científicos, tecnológicos, sociales y económicos del presente siglo. Incluyen así categorías dedicadas a Cooperación al Desarrollo; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ecología y Biología de la Conservación; y Cambio Climático. También se reconocen las contribuciones en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas; Ciencias Básicas; Biomedicina, y Música Contemporánea.

La categoría de Tecnologías de la Información y la Comunicación es la segunda que se falla en esta edición 2009 de los premios. El pasado día 15 se anunció el galardón en la categoría de Cambio Climático, que ha correspondido al físico y matemático alemán Klaus Hasselmann.

En la edición inaugural de 2008 el premio, en esta categoría de Tecnologías de la Información y la Comunicación, recayó en el profesor de ingeniería israelí Jacob Ziv, uno de los *padres* de los hallazgos que han hecho posible, entre otras aplicaciones, la compresión de los archivos informáticos de texto, imagen y vídeo presentes en todos los ordenadores personales.

#### TRIBUTO A LA BRILLANTEZ DE SUS ALUMNOS

El galardonado ha dirigido alrededor de 80 tesis doctorales y ha trabajado con investigadores postdoctorales de todo el mundo, una cifra muy superior a la media para un catedrático de universidad en EEUU. Muchos de estos discípulos ocupan ahora puestos relevantes en compañías del sector o bien han fundado sus propias empresas.

“Fui capaz de ver y aprovechar las oportunidades en nuevos campos porque aprendí a usar a mis estudiantes como magníficos amplificadores de la inteligencia. Así que considero este premio como un tributo también a su brillantez y dedicación”, afirma Kailath.

Además, Kailath es autor de cerca de 400 publicaciones en revistas especializadas, así como de varios libros de texto considerados de referencia.

En los años ochenta su interés se centró en la transmisión de señales inalámbricas, lo que abrió las puertas al desarrollo de un nuevo sistema de antenas hoy usado, por ejemplo, en la extendida tecnología Wi-Fi. Su trabajo también ha sido clave para el desarrollo del estándar de telefonía móvil GSM.

En este terreno Kailath predice que “Los teléfonos móviles serán cada vez mejores, con más capacidad de computación. Llegarán a sustituir a los ordenadores”. Él se confiesa “maravillado” por la actual ubicuidad de estos aparatos. “Hoy en día la gente piensa que si no coges el teléfono es que te ha ocurrido algo. Yo no lo llevo siempre porque como toda tecnología tiene sus inconvenientes, pero la posibilidad de estar siempre conectado globalmente es muy buena. Ahora bien, ahora estamos ahogados en información, pero no significa que la absorbamos más”.

Kailath nació en Pune (India), en 1935. No fue en absoluto un niño prodigio en matemáticas: aprobó los exámenes escolares memorizando las soluciones a todos los problemas explicados en clase. Sólo cuando entró en el temario la geometría el joven estudiante Kailath se sintió cautivado. Más tarde, ya en la Universidad de Pune, Kailath escogió su futura área de trabajo leyendo un artículo de divulgación -“Teoría de la Información”, de Claude Shannon- en la revista *Popular Science*. Era 1950, y la transmisión de señales de televisión era una de las tecnologías emergentes. En 1956 Kailath obtuvo una beca para completar el doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge (EEUU), convirtiéndose así en el primer estudiante de este centro nacido en India. En 1976 obtuvo la nacionalidad estadounidense.

### Jurado internacional

El jurado ha estado presidido por **Andrea Goldsmith**, catedrática de ingeniería electrónica de la Universidad de Stanford y Junior Past President de la Sociedad de la Teoría de la Información del IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, la asociación profesional líder en el mundo de la tecnología avanzada, que presidió en el año 2009). Además, han formado parte del jurado **Ronald Ho**, ingeniero distinguido del grupo de Investigación VLSI de Sun Microsystems; **Oussama Khatib**, profesor especialista en robótica del Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad de Stanford; **Nico De Rooij**, director del Instituto de Microingeniería de la Escuela Politécnica Federal de Lausanne-EPFL (Suiza); y **Ramón López de Mántaras**, director del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA-CSIC).

### Anuncios de los próximos fallos

Ciencias Básicas (Física, Química, Matemáticas)	26 enero 2010
Biomedicina	27 enero 2010
Ecología y Biología de la Conservación	28 enero 2010

Las categorías de Música Contemporánea y Economía, Finanzas y Gestión de Empresas se anunciarán en febrero.

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.

## 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 o [comunicacion@bbva.es](mailto:comunicacion@bbva.es)) o consultar en la web [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)