

‘Necesitamos que más niños y jóvenes se interesen por la ciencia’

“Tengo un pie en cada lado”. Con esa afirmación José Mariano Gracia Bondía describe su doble condición en varios aspectos de su vida: es dueño de un doctorado en Física y una maestría en Matemática, tiene dos nacionalidades: la española y la costarricense, y es profesor catedrático jubilado que aún sigue vinculado a la academia en dos territorios: Europa y Costa Rica.

Gracia fue designado como catedrático Humboldt 2014, un programa de fomento a la investigación científica impulsado por la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD).

“El Dr. Gracia tiene una amplia trayectoria académica, reconocida tanto nacional e internacionalmente, no solo al interior de la comunidad científica propia de su disciplina, sino también por otros grupos científicos, personas e ins-

El objetivo de mi cátedra es contribuir a la creación de un Instituto de Estudios Avanzados en la UCR”

tancias de otras disciplinas”, destacaron los miembros del Consejo Consultivo en su fallo.

El jurado también reconoció el aporte de Gracia en numerosos campos de la física teórica, la mecánica clásica, la mecánica cuántica y también la llamada geometría no conmutativa.

“La geometría no conmutativa pretende modelar el espacio-tiempo a escalas subatómicas. Por esta razón, ofrece una manera de estudiar las partículas fundamentales [de la materia] (electrones, neutrinos, cuarks) que conforman el llamado Modelo Estándar de la física nuclear”, explicó Joseph C. Varilly, quien ha trabajado con Gracia desde hace 25 años.

En esta disciplina Gracia realizó una importante incursión al ser uno de los autores del libro *Elements of the Noncommutative geometry* junto a los matemáticos Varilly y Héctor Figueroa, ambos de la Universidad de Costa Rica.

Publicado en el 2001 por la editorial científica Birkhäuser, este libro se convirtió en referencia para los estudios de posgrado en este campo.

Varilly aplaudió las investigaciones de su colega en esa disciplina. “En 1994, Gracia dio una buena estimación de la masa del cuark más pesado llamado ‘top’, un año antes de su primera medición experimental en el Fermilab (Laboratorio Nacional de Física de Alta



José Gracia (izq.) y el rector de la UCR, Henning Jensen. MAYELA LÓPEZ

Energía de EE. UU.)”, comentó.

Por su parte, el físico Alejandro Jenkins también destacó las investigaciones de Gracia sobre geometría no conmutativa.

“Esta es una hipótesis según la cual no sería posible, ni siquiera en principio, medir con absoluta precisión las coordenadas en el tiempo y en el espacio. Al medir, digamos, el tiempo, afectaríamos los posibles resultados de una medición espacial, y viceversa. La esperanza es que esta hipótesis permita formular una descripción teórica coherente de la gravedad y de las otras interacciones fundamentales de la materia”, declaró Jenkins.

Gracia conversó con la *La Nación* sobre su carrera y sus proyectos como catedrático Humboldt.

--- ¿Qué es lo que encuentra más fascinante de la Física y de las Matemáticas, respectivamente?

--- La Física trata de la composición del mundo en sus mismas entrañas y es lo que realmente me fascina. El problema es que ‘el libro de la naturaleza está escrito en lenguaje ma-

Ciencia entre dos mundos

Nació en Zaragoza, España, el 25 de marzo de 1948. Es licenciado en Ciencias Físicas de Universidad Complutense de Madrid, doctor en Ciencias Físicas de la Universidad Autónoma de Madrid y máster en Matemática de la Universidad de Costa Rica. Ahí trabajó en la Escuela de Matemática (1976-1997) y en la Escuela de Física (1997-2003). Después de su jubilación de la UCR regresó a España en donde actualmente funge como catedrático en el Departamento de Física Teórica e Instituto de Biocomputación y Sistemas Complejos de la Universidad de Zaragoza. También es miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica. Gracia es el 9.º investigador en ser designado como catedrático Humboldt, desde que se instauró el programa en el 2004.

temático’, como dijo Galileo.

La Matemática sirve como una especie de lógica de la física, que nos ayuda a hacer inteligibles los fenómenos. Pero también tiene sus propios objetos y su propia belleza, que uno puede admirar.

--- ¿Por qué es importante la geometría no conmutativa?

--- Se trata de un programa de reunificación de las matemáticas, que se han diversificado enormemente en nuestro siglo, sobre la base de *algebrizar* la geometría. Esto lleva a descubrir objetos matemáticos nuevos. Se debe, sobre todo, al trabajo de un hombre, uno de los matemáticos más grandes del siglo, el profesor Alain Connes, del Collège de France y el Institut de Hautes Etudes Scientifiques en París. Las aplicaciones concretas están aún por verse”.

--- A partir de su experiencia como estudiante y docente en universidades y centros de investigación en España, Francia, Alemania y Estados Unidos, ¿cómo evalúa usted el desarrollo y la investigación

científica en Costa Rica?

--- Muy positivamente. Han crecido ante mis ojos durante mi vida útil como investigador. Las ‘argollitas’ académicas se forman bajo todos los cielos; pero he sido testigo de cómo el empuje de las nuevas generaciones las disuelve.

--- ¿Qué sugerencias daría para mejorar la calidad del quehacer científico local?

--- El futuro científico del país me inspira solo dos preocupaciones. Una es que necesitamos que más niños y jóvenes se interesen por la ciencia. La otra es evitar la complacencia. Ocupar el primer lugar en Centroamérica no significa que tengamos todos los deberes hechos. Precisamente el objetivo de mi cátedra es contribuir a la creación, en la Universidad de Costa Rica, de un Instituto de Estudios Avanzados (IEA), de carácter interdisciplinario, para rejuvenecer las estructuras del sistema de investigación y dar un segundo aliento hacia la excelencia del sistema. ■