

Comunidad

20 HISTORIAS DE EXCELENCIA ► INVESTIGACIÓN EN GEOMETRÍA DIFERENCIAL Y CONVEXA



Grupo de referencia en España

► **CREADO EN 1988** El profesor Ángel Ferrández puso en marcha en 1988 el grupo de investigación de Geometría Diferencial de la Universidad de Murcia. Hoy son más de veinte investigadores. En la foto, de izquierda a derecha: Fabián Ramírez, Bernardo González, Ángel Ferrández, María de los Ángeles Hernández, Pascual Lucas, Luis Alías, Miguel Ángel Meroño, Pedro Herro y Carolina García. No están en la fotografía, pero también forman parte del grupo de investigación, José Antonio Pastor, Miguel Ángel Jovallones, Salvador Segura, Eugenia Saorín, Alma Albuja, María Amelia León, Pablo Mira, Manuel Barros, Alfonso Romero, Antonio Martínez, Marcos Dajczer, Bennett Palmer, José Miguel Malacarne, Ángel Giménez, Oscar Garay y Pablo Chacón.

Matemáticas. El grupo de investigación de la Universidad de Murcia en Geometría Diferencial y Convexa es uno de los veinte a los que la Comunidad Autónoma ha puesto la etiqueta de 'excelente'. Desde el año 1988 trabajan para hallar los cimientos matemáticos que con el paso del tiempo servirán a otros científicos para avanzar en diferentes campos del conocimiento.

En los cimientos de la ciencia

Amalia López

FOTOS DE GLORIA NICOLÁS

■ ¿Se han parado alguna vez a pensar por qué una ardilla sube un árbol en espiral y no en línea recta? Probablemente no, y si lo han hecho habrán llegado a la conclusión en solo unos minutos de que lo hacen, simplemente, porque les resulta más fácil. Pero para un matemático la cuestión es un problema complejo cuya solución pasa por decenas de fórmulas que le permiten llegar a una conclusión razonada que da explicación al hecho de que las hélices estén presentes en toda la naturaleza y que sean fundamentales en el estudio de, por ejemplo, los agujeros negros del espacio. El avance en el estudio de las formas helicoidales en la naturaleza es uno de los muchos logros conseguidos desde el año 1988 por el grupo de investigación de Geometría Diferencial y Convexa de la Universidad de Murcia; uno de los veinte equipos incluidos en el libro *Una Región de Ciencia* elaborado por la consejería de Investigación para dar a conocer a la sociedad a los investigadores más destacados de la Comunidad.

Los veintidós investigadores que forman parte de este grupo se dedican al estudio de la geometría diferencial de superficies; una rama de las matemáticas que sir-

El grupo cuenta entre sus miembros con dos premios a Jóvenes Investigadores de la Región de Murcia

Gracias a uno de sus trabajos se ha podido desarrollar un programa que estudia la evolución de la retina

ve para resolver problemas de física o biología. De hecho, principios de geometría diferencial fueron los que dieron la herramienta definitiva a Einstein para formular su teoría de la relatividad, uno de los hitos de la ciencia del siglo XX. Estudiar las superficies y su comportamiento ha dado lugar, por ejemplo, al desarrollo de innovadoras técnicas arquitectónicas como las que permitieron construir la cúpula del estadio de Munich; una estructura ligera que supuso todo un cambio de concepto en cubiertas.

El grupo de la Universidad de Murcia, que dirige el matemático Luis Alías, está situado entre los cinco mejores de España en este campo y cuenta, además, con el mérito añadido de ser el único que se dedica también al estudio de la geometría convexa; que analiza cómo cuerpos convexos maximizan o minimizan medidas geométricas; algo que sirve, por ejemplo, para poder encontrar formas de empaquetamiento más eficientes.



Los miembros del equipo trabajan en la resolución de problemas en el seminario del departamento.

Pero si hay una cosa que los matemáticos tienen clara es que no trabajan «buscando aplicaciones concretas, nosotros resolvemos problemas y trabajamos poniendo los cimientos para que después otros puedan construir la pirámide; y el ejemplo es que Einstein pudo formular su teoría gracias al trabajo anterior de un matemático», explica Luis Alías. Pascual Lucas Saorín, otro de los profesores del grupo, cuenta que «precisamente por eso, porque muchas veces no ves un resultado inmediato a tu trabajo, la investigación a menudo se hace dura, porque pasas meses y meses sin ver un resultado».

Un matemático puede pasar meses o años resolviendo proble-

mas o teoremas y llegar a una conclusión sin saber si alguna vez sus resultados tendrán una aplicación práctica. «Quizá pasan cincuenta años hasta que alguien utiliza esa investigación que un matemático ha desarrollado», advierte María de los Ángeles Hernández. Ella, sin embargo, tiene la satisfacción de poder contar que una investigación suya ha permitido desarrollar un programa informático de diseño de imágenes que trabaja con la evolución de las células de la retina y con el que se espera resolver problemas provocados por el envejecimiento del ojo. «Yo trabajé en un problema de Luis Santaló solo por la belleza en sí del problema y de poder resolverlo y hace un año me llamaron

para estar en el tribunal de la tesis doctoral de alguien que había desarrollado ese programa gracias a la solución que hallamos al problema», relata con cierta emoción.

No es casualidad que este grupo de investigación cuente entre sus miembros con dos premios Jóvenes Investigadores de la Región: Luis Alías, que fue el primer premiado, y Pablo Mira, que recogió su premio de manos de Valcárcel hace escasamente un mes. Precisamente en la entrega de premios Mira explicó con una metáfora cuál es su trabajo como matemáticos: «Nosotros somos los que ponemos las vías para que después pasen los trenes, aunque no sabemos ni qué trenes pasarán ni a qué hora».