

[Entrevista]

DAVID GÓMEZ CASTRO
DOCTOR EN MATEMÁTICAS E INVESTIGADOR

«El mundo actual exige habilidades matemáticas»

Trabaja con números y operaciones, pero no de las que se quedan en el papel. Sus resultados son para aplicar en la vida cotidiana. POR MARTA MENÁN



El lucense David Gómez. EP

EN PLENA PANDEMIA, «en el 2020, sin duda el mejor año para mudarse» —explica bromeando—, David Gómez (Lugo, 1991) hizo las maletas y cambió su plaza docente en la universidad Complutense por otra en la de Oxford. Durante dos años, que concluirán el próximo mes de agosto, forma parte de un proyecto de investigación en la institución británica

que coordina el profesor José Antonio Carrillo, y al que llegó tras haberse doctorado en matemáticas y ser reconocido en 2018 por la Fundación BBVA con el premio de Investigación Matemática Vicent Caselles.

¿Por qué las matemáticas, cuyo Día Internacional se celebra el próximo lunes, tienen cada día una importancia mayor en nuestras vidas? El principal motivo es que nos permiten manejar información

cuantitativa sobre muchísimos aspectos. Es decir, que una vez que tenemos números sobre algo, las matemáticas son la forma lógica de tratar y entender esos números. Además, desde mediados del siglo XX, con la irrupción de la informática, la capacidad para almacenar y manejar grandes cantidades de datos permite explotar esos mismos datos, pero no solo a gigantes como Google o Apple, también a menor escala, como a

las tiendas de tamaño medio, que son capaces de obtener información de calidad con la que pueden decidir qué productos vender, qué cantidades tener en stock o cómo organizar las rutas de reparto.

Si cada vez tienen más peso para entender y manejar lo que nos rodea, ¿por qué sigue siendo la asignatura más odiada por los estudiantes?

Una de las causas es que, a día de hoy, las matemáticas se siguen enseñando de una forma muy calculística y procedimental; es decir, a uno le explican pequeñas recetas para resolver distintos ejercicios, pero sin que sepa muy bien el motivo por el que hace ese cálculo ni las ventajas que tiene. Sería conveniente que a los alumnos se les diese una visión global de las posibilidades que ponen a su alcance las operaciones con las que están trabajando.

¿Cómo podría mejorarse esa enseñanza?

Yo enseño a universitarios —y ellos a la facultad ya llegan sabiendo a donde van— y lo que intento es que comprendan por qué vamos a estudiar lo que vamos a estudiar y por qué es interesante. Una vez que esas cuestiones están claras hay que afrontar la parte técnica, que es algo inevitable y que hay que superar, aunque a veces resulte difícil y engorrosa, y lo mejor es hacerlo pensando a dónde quiere llegar uno. Por ejemplo, si quiero diseñar un edificio yo puedo tener una visión creativa y artística, pero en algún momento precisaré ponerme a dibujarlo con escuadra y cartabón, y para eso es imprescindible dominar las leyes y propiedades que se estudian en dibujo técnico.

Es crítico con las formas de la docencia, pero aún lo es más con el planteamiento de la nueva ley educativa (Lomloe), que está previsto que entre en vigor este año, que contempla que matemáticas deje de ser una asignatura obligatoria en bachillerato.

Las matemáticas son cada vez más necesarias en el entorno de datos, estadísticas e información en el que vivimos. En un mundo en el que es preciso entender y manejar la información que nos llega de todas las formas y maneras posibles, ya sea económica o sobre la incidencia del covid, los alumnos, del mismo modo que aprenden castellano o gallego, necesitan adquirir unas habilidades matemáticas, lo cual no significa que se tenga que estudiar la misma asignatura de matemáticas en los distintos bachilleratos. Porque igual que no pueden moverse por el mundo sin saber hablar, leer y escribir de manera correcta, tampoco pueden hacerlo sin un cierto manejo matemático.

¿Encuentra muchas diferencias entre la universidad en Reino Unido y en España?

Este periodo en Oxford, que junto con Cambridge tiene un sistema

muy particular, me está permitiendo comprobar cómo se hace aquí la selección de alumnos y cómo funciona la universidad. Es interesante, porque hay muchas diferencias con España, algunas positivas y otras quizás no tanto, pero desde luego la cantidad de tiempo que comparten aquí los estudiantes con el profesor es mucho mayor.

¿En qué está trabajando en estos momentos?

Estamos investigando sobre ecuaciones en derivadas parciales (EDP), que son una de las vías que conectan las matemáticas y la tecnología. Las EDP nos permiten calcular cosas como la distribución de temperaturas en una superficie —por ejemplo, en las ruedas de un coche de Fórmula Uno— y saber qué ocurriría en distintos supuestos, ahorrando muchas pruebas. Los problemas con los que trabajamos aquí son sistemas de matemática biológica y una de las partes del proyecto es la de obtener, a partir de modelos de partículas, modelos macroscópicos; y yo me dedico al análisis teórico de esos modelos. Para verlo mejor podemos visualizar el tráfico: si uno piensa en los coches moviéndose por Madrid e imagina los vehículos individualmente, solo verá muchos coches; pero cuando se observa desde un punto de vista más lejano, es cierto que los coches siguen ahí, pero ya se puede pensar en la densidad del número de coches para obtener modelos de circulación.

Desde luego, es un campo distinto al que en el 2018 le valió el premio Vicent Caselles, por su investigación con baterías de litio.

Ese premio se da por el trabajo de la tesis doctoral, en el que entre otras cosas analicé el funcionamiento de las baterías de litio. Los ingenieros usan unos modelos de ecuaciones en el laboratorio para simular el comportamiento de las baterías de litio de los móviles. Pero esos modelos fueron planteados en los años 70 y, aunque resulte increíble, nadie había comprobado si tenían o no una solución o si esa solución era única. Ese es el primer paso para entender mejor las baterías de litio y, esperamos que a largo plazo, mejorarlas.

«A uno le explican recetas para resolver ejercicios, pero no el motivo ni las ventajas de hacer ese cálculo»

«En Reino Unido, los alumnos comparten más tiempo con el profesor que en España»