

## Matemáticas para predecir tsunamis o entender dolencias neurodegenerativas

15-07-2019 / 15:12 h EFE • original

Tratar enfermedades cardíacas, predecir tsunamis o ayudar a entender dolencias degenerativas como el alzhéimer o el párkinson son algunas de las múltiples aplicaciones de las matemáticas, una ciencia que precisa más profesionales en los primeros niveles de enseñanza y en la Universidad.

Así lo han puesto de manifiesto expertos que participan en el Congreso Internacional de Matemática Industrial y Aplicada (Iciam), que hasta el viernes reúne en València a cerca de 4.000 matemáticos de un centenar de países.

El objetivo de este encuentro, que se celebra cada cuatro años, es intercambiar los últimos avances en un ámbito en el que las matemáticas "cada vez tienen más importancia debido al avance de la capacidad de cálculo y de la digitalización", ha destacado en rueda de prensa Tomás Chacón, presidente del comité organizador del congreso.

Los matemáticos son un "perfil especial y único porque tienen flexibilidad y pueden desempeñar su trabajo en distintos ámbitos y sectores productivos", ha manifestado Alfio Quarteroni, presidente del comité científico del Iciam y director de la Cátedra de Modelización y Computación de la Universidad Politécnica Federal de Lausana (Suiza).

Se trata de profesionales que encuentran trabajo "muy rápido" porque las matemáticas están muy presentes en la sociedad y en ámbitos como la aeronáutica, aeroespacial, medicina, consultoría, finanzas o banca, entre otros.

Marsha Berger, investigadora del Departamento de Ciencia Computacional del Instituto Courante de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Nueva York, ha asegurado que la medicina "se basa, en gran medida, en los cálculos".

También se utiliza esta ciencia, no solo para construir productos, sino para optimizar su funcionamiento, ha explicado María Jesús Esteban, presidenta del Consejo Internacional de Matemáticas Industriales y Aplicadas.

Por su parte, Alfredo Bermúdez de Castro, catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela, ha destacado que se precisan "más profesores de matemáticas porque son importantes en muchos sectores".

"Hacen falta profesores en los primeros niveles de la enseñanza y en el universitario, donde estos últimos años, y con motivo de la crisis, se ha reducido mucho el número de docentes de esta materia en las universidades y de investigadores", ha afirmado y ha precisado que esta situación es "negativa".

A juicio de Chacón, en España debemos ser capaces de aplicar en la industria la capacidad tecnológica y científica porque a consecuencia de la crisis "ha habido una pérdida de capital humano y un vacío importante que es necesario rellenar de manera urgente".

Ha subrayado el impacto socioeconómico de las matemáticas en la ciencia española, que suponen el 10 por ciento del PIB y un 6 por ciento del empleo, aunque ha recordado que en otros países como Francia o Inglaterra supone el 15 % del PIB.

Quarteroni ha destacado la aplicación de esta ciencia en la medicina personalizada, ya que puede ayudar a los médicos desde que obtienen imágenes a través de un TAC, una resonancia magnética o una radiografía. "Los médicos hacen el diagnóstico y los matemáticos ayudan en las intervenciones quirúrgicas", ha señalado.

"Las matemáticas pueden proporcionar información cuantitativa de la que rara vez se dispone a nivel clínico, y es además algo no invasivo y significa un ahorro de tiempo y dinero", ha subrayado el matemático.

Quarteroni se ha referido a cómo curar el corazón con las matemáticas. "Ya se está usando en los hospitales, en muchas enfermedades relacionadas con el fallo cardíaco y que son responsables del 45 por ciento de todas las muertes en Europa y Estados Unidos".

Según ha expuesto, las matemáticas pueden servir para decidir qué tipo de operación se realiza al afectado basándose en un análisis cuantitativo y que puede permitir al médico que interviene al paciente entender mejor la operación que va a realizar.

Según María Jesús Esteban, presidenta del Consejo Internacional del ICIAM, con las matemáticas se puede intentar entender cómo la actividad humana o productiva va a influir en la evolución de las corrientes marinas y el aumento del clima "y ayudar a tomar decisiones".

"Muchos estudios demuestran que vamos por el mal camino y si se sigue así hay cosas que van a ser irreversibles", ha indicado la experta.

Marsha Berger ha explicado que los mismos modelos que predicen la programación de tsunamis pueden usarse para huracanes o tormentas y se puede saber, utilizando simulaciones o modelos matemáticos, cuanto costa acabará bajo el mar si sigue aumentando su nivel.

De hecho, según Esteban, el aumento de 3 grados de la temperatura modificará las corrientes marinas y fundirá el hielo y, según una simulación realizada por la Universidad de Helsinki, esa ciudad desaparecería.

"El aumento de la temperatura tendría consecuencias dramáticas en las zonas costeras y las simulaciones hablan de que en 2050 o 2060 en el centro de Europa se llegará en verano a los 50 grados", ha explicado María Jesús Esteban.

Alfredo Bermúdez de Castro ha dicho que el uso de modelos matemáticos para analizar el cambio climático puede ayudar a evitarlo.

Las matemáticas también pueden ayudar a entender enfermedades neurodegenerativas como el alzhéimer o el párkinson, ya que hay matemáticos que están desarrollando modelos sobre cómo estas patologías entroncan con las transformaciones de la sustancia cerebral.

Tomás Chacón ha destacado que las matemáticas es uno de los grados más demandados en España, y al respecto María Jesús Esteban ha indicado que en algunas universidades hay lista de espera porque estudiar esta carrera "es garantía de tener un buen trabajo".