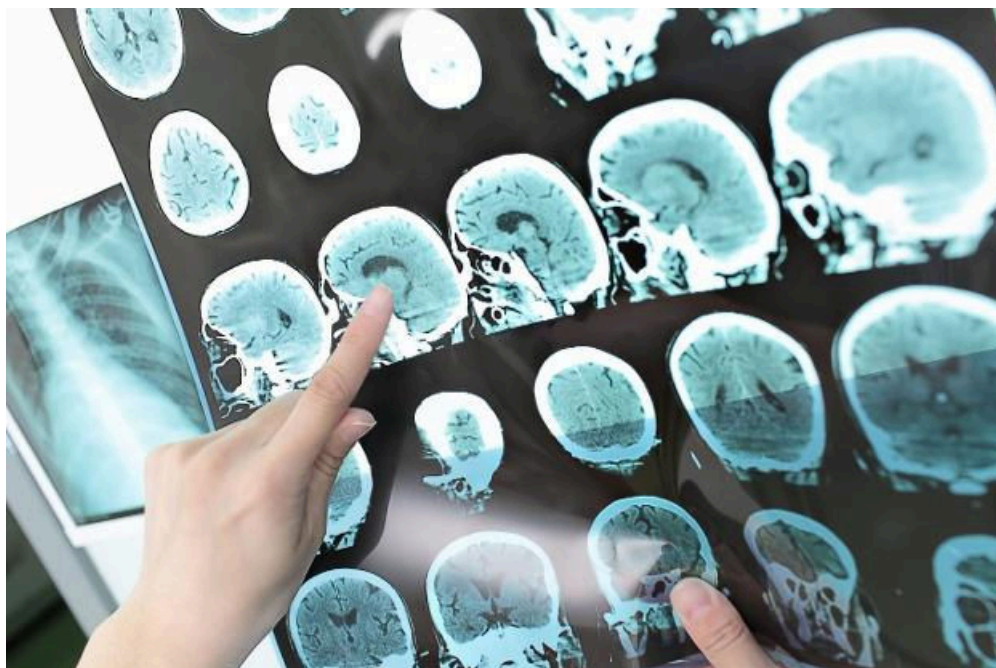


## Las matemáticas luchan contra el cáncer

original



Los sanitarios pueden leer una imagen médica, pero las matemáticas miden propiedades específicas para un diagnóstico más exacto. /

### **Cuatro mil expertos en la materia se reúnen hasta el viernes en Valencia Los profesionales son capaces de agilizar el diagnóstico sanitario o facilitar la transición ecológica con las redes de algoritmos**

Los números son la base de toda imagen médica, como un TAC o una resonancia. La medicina demuestra con ellas el crecimiento anormal de un tejido, lo que se traduce en ocasiones en la presencia de un tumor. Aparecen como manchas blancas y su forma es más importante que el tamaño. Cuanto más irregular, más tóxico. Su análisis se ha simplificado con la aplicación de las matemáticas mediante modelos tan versátiles que se usan en biomedicina, industria o ciencias ambientales. Se trata de una muestra más de la aplicación práctica de este campo lejos de las aulas.

El oncólogo matemático Víctor Manuel Pérez estudia con algoritmos los atributos del tumor cerebral más común y letal, el glioblastoma. Es un tipo incurable hasta la fecha y las matemáticas pueden estimar su agresividad, su ritmo de desarrollo, el tratamiento más eficaz para combatirlo o la esperanza de vida del paciente, que se sitúa en tan sólo doce meses de media. Los datos que se obtienen de la imagen médica se comparan con los ya almacenados, y a día de hoy, las predicciones son bastante fiables. No obstante, siempre aparecen variables, como las secuelas de una operación u otras enfermedades del paciente, que pueden alterarlas. La iniciativa se aplica en todos los tipos de cáncer, con mayor incidencia en el de páncreas, mama y próstata.

Pérez es uno de los conferenciantes que participa en el Congreso Internacional de Matemática Industrial y Aplicada (ICIAM). Se lleva a cabo cada cuatro años y se celebrará en Valencia hasta el viernes tras ser inaugurado hoy por el rey Felipe VI y reúne a 4.000 especialistas en la materia. Uno de ellos será Pérez que ofrecerá una ponencia de libre acceso el jueves en el Palau de les Arts. Rosa Donat, una de las organizadoras del certamen y presidenta de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (SEMA), asegura que «traerlo a Valencia ha sido fruto del trabajo en común de la comunidad matemática española».

En lo que respecta al programa, también destacan las matemáticas como herramientas para combatir el cambio climático. Se muestra de la mano de investigadores internacionales como el Hiroshi Suito u Omar Ghattas. Suito crea simulaciones ambientales y estudia el impacto que

tienen las alteraciones climáticas sobre la flora marina. Alfredo Bermúdez, catedrático del departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Santiago de Compostela, presenta cómo las matemáticas son el instrumento idóneo para facilitar la transición ecológica y sustituir a medio plazo energías tradicionales.

«Son útiles para fomentar la supresión del carbón y la sustitución por energías como la eólica o la solar», argumenta Bermúdez, «predicen cuánta cantidad de energía se espera que la población consuma o la cantidad de recursos naturales que habrá para producirla». La disciplina simplificará el trabajo en el sector, pues avisa a los expertos de cuándo no habrá suficiente viento o sol para cubrir necesidades sociales o cuándo habrá excedentes que almacenar. «El proceso posibilita a las empresas mejorar sus precios y ser más competitivas», detalla Bermúdez, «pueden conocer cuáles serían las decisiones de coste menor».

### ***Más allá de la docencia***

El Grado de Matemáticas se ha convertido en uno de los estudios superiores con más futuro profesional, según todos los expertos. Los campos que más necesitan la disciplina son la informática, las finanzas, las telecomunicaciones y la rama de energía eléctrica y gas. «El matemático no es sólo profesor como se suele imaginar», explica Donat, «las matemáticas mejoran con creces la sociedad».

Tal y como afirma Rosa Donat, que también es vicedecana de la Facultad de Matemáticas de la Universitat de València, «es una ciencia transversal que puede extrapolarse a campos muy diversos». El perfil del matemático «encaja en toda empresa» y sobre todo en las relacionadas con el análisis de macrodatos, como la banca.

El entorno empresarial tiene un gran aliado, pues las matemáticas están en la base de la optimización de la producción. Las simulaciones digitales a partir de algoritmos permiten crear productos con las propiedades deseadas sin prototipos físicos. «Estrellar un coche para conocer sus límites ya no es necesario», explica Donat, «se puede conocer sus límites con los llamados gemelos digitales, una copia que se comporta teóricamente como la pieza real».

Como es habitual en investigación, la infrafinanciación frena los avances de esta ciencia. Sin embargo, el congreso del cap i casal ha contado con el apoyo financiero de las administraciones públicas. Desde el Gobierno central, a la Generalitat, la Diputación Provincial de Valencia y el Ayuntamiento. El presupuesto total supera el millón de euros y alrededor del 15% procede de fondos públicos, según la información facilitadas por fuentes de la organización.