

Una materia con soluciones para todos

AMAIA MAULEÓN ■ Vigo

Las 9 de la mañana. Benito se levanta dispuesto a cumplir los muchos objetivos que se ha impuesto ese día... Buff, qué pereza, primero hará el sudoku del periódico. Pone el GPS porque hoy tiene un encargo fuera de la ciudad y no sabe muy bien dónde queda la empresa. A mediodía va al supermercado para llenar su nevera vacía: ¿Mejor el dos por uno en yogures o la oferta del segundo pack al 50%? Elige una cola para pagar, la caja express: es curioso, al final siempre parece que le toca la más lenta. Mientras espera, no se quita de la cabeza su problema personal. Tiene que tomar una decisión pronto: enumera los pros y los contras una vez más. La decisión que tome repercutirá en la vida de ella y viceversa. Paga con la tarjeta pero ¿se le ha olvidado el código secreto!

Benito no fue de niño un as en las matemáticas y, sin embargo, las emplea de manera continua en su vida cuando mide el tiempo y el espacio; cuando hace aproximaciones, se orienta en la ciudad, optimiza situaciones y calcula precios. También usa modelos matemáticos con la lógica que plantea al interactuar con otras personas. Todos lo hacemos; conscientemente o inconscientemente.

Las matemáticas están en todos los aspectos de la vida y aportan soluciones en campos tan diversos como la Ecología, Genética, epidemias y desastres naturales, sistemas políticos, económicos y financieros, gestión de recursos y energía, educación y salud. Y todavía hay gente que se plantea: ¿Para qué sirven las matemáticas?

No es de extrañar que los matemáticos y estadísticos sean los profesionales que tienen menor tasa de paro (aproximadamente 5 en paro de cada 100), según los últimos datos aportados por el INE.

“Los graduados en Matemáticas son muy valorados por su capacidad de análisis, pensamiento lógico, por sus habilidades para modelizar y resolver problemas y por su creatividad. También son muy necesarios en los equipos multidisciplinares por sus habilidades a la hora de afrontar

retos. Sus salidas están en ámbitos de lo más variado”, destaca Victoria Otero, decana de la facultad de Matemáticas de la USC, única en el sistema universitario gallego y con gran prestigio nacional e internacional.

La facultad de Matemáticas de la USC es considerada por la comunidad matemática un referente para el intercambio científico y profesional. “Es frecuente la presencia de personal del centro en los comités de las más importantes reuniones científicas, en consejos editoriales de prestigiosas revistas y en la toma de decisiones de sociedades especializadas”, destaca la decana.

La Universidade de Santiago figura en el puesto 51-75 del prestigioso Ránking de Shanghai en investigación matemática, mientras que el Ránking de Granada señala esta facultad como la primera en investigación en España desde el año 2011.

Además, dos de sus investigadores se sitúan entre los 100 más citados del mundo: Juan José Nieto Roig y Rosana Rodríguez López. “Nuestra facultad tiene grupos de investigación que aúnan todas las disciplinas; algo que no es habitual ya que otras destacan en un solo campo”, explica Otero.

La facultad de Matemáticas de Santiago es la segunda de España con más matriculados: “Tenemos unos 120 alumnos de primer curso (chicos y chicas a partes iguales); nos recuperamos en los últimos años después de que en 2004 hubiera promociones de solo 42 alumnos”, apunta Otero.

El próximo septiembre, la facultad pondrá en marcha dos dobles titulaciones: el grado de Matemáticas e Ingeniería Informática y el de Matemáticas y Física. “Creemos que tendrán buena demanda”, augura la decana.

Desde la facultad se preocupan también por potenciar las matemáticas en los colegios y fomentar las vocaciones. “Es fundamental que, desde pequeños, se inculque a los niños una visión de las matemáticas diferente a la actual; conseguir que las vivan de otra manera, insistiendo más en su enorme utilidad. Tenemos gente muy comprometida y grandes divulgadores que trabajan en ello”, concluye la matemática.



Victoria Otero. // X. Alvarez

## “Somos la profesión con menos paro”

Victoria Otero, decana de la facultad de Matemáticas de la USC, pone en valor las matemáticas porque “no hay ciencia que avance sin ellas”. Otero recuerda que las matemáticas son responsables de que exista internet, de los móviles, son capaces de predecir la incidencia de enfermedades como el cáncer o la malaria y crean modelos para gestionar desde el flujo de carreteras al comportamiento de los compradores. “No es de extrañar que sea la profesión con menos paro de todas, solo un 5%, porque son demandados de muchas áreas distintas”, afirma.

# Así son y piensan los aris

Matemáticos gallegos de todas las edades explican por qué les



Peregrina Quintela (delante centro), con algunos de los investigadores de ITMATI. // Xoán Álvarez

## Ecuaciones para extinguir incendios, mejorar las baterías de los coches o ser más ecológicos

Matemáticas y empresa son un matrimonio muy bien avenido. Las primeras tienen muchas de las soluciones que necesitan las segundas para realizar sus proyectos y mejorar el diseño de sus procesos y productos. Para facilitar esta relación nació en 2013 el Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (Itmati), un consorcio público participado por las tres universidades gallegas –Vigo, Santiago y A Coruña– y ubicado en el Campus Vida de la USC.

“En los últimos años, la demanda empresarial de tecnología matemática se ha incrementado notablemente y los investigadores implicados estamos convencidos de que aprovechando las sinergias de todos los grupos y facilitando el acceso de las empresas a estas tecnologías seremos capaces de dar una respuesta satisfactoria a las demandas de innovación que plantea el sector productivo”, explica Peregrina Quintela, directora de Itmati y catedrática de Matemática Aplicada de la USC.

Itmati surgió promovida por 11 investigadores pertenecientes a 9 grupos de investigación en Matemática Aplicada, Estadística e Investigación Operativa y cuenta en estos momentos con 40 investigadores adscritos (20 de la USC, 7 de UVigo y 13 de la UDC) además de 20 investigadores propios contratados con cargo a proyectos de transferencia del centro. El instituto propone soluciones al sector público y privado en múltiples sectores. “En estos dos años hemos trabajado con empresas de 15 sectores distintos que van desde la energía a los materiales, el naval y el me-

dio ambiente”, apunta Quintela. Entre sus clientes se encuentran CTR Repsol, VICUS Desarrollos Tecnológicos, FerroAtlántica S.A, la Fundación Cesga y Fundiciones Rey S.L. “Nuestra aportación ha ido desde el desarrollo de productos o la colaboración en proyectos de I+D+I hasta la asesoría científica, consultoría tecnológica, cursos de formación o desarrollo de software”, describe la directora.

Entre sus casos de mayor éxito se encuentra un proyecto de investigación con Repsol en el que se utilizan los métodos matemáticos de resolución de problemas en la actividad diaria de la empresa petrolífera. “Entre otras cosas, Repsol busca incrementar la vida útil de las baterías que usan los vehículos eléctricos y mejorar el proceso de recarga rápida, además de incorporar a los procesos de toma de decisión en la planificación de la producción en plantas industriales la incertidumbre que existe en los precios, demandas y calidades de materias primas”, explica Quintela.

Otro de los proyectos destacados es LUMES, que aplica las tecnologías matemáticas en la extinción de grandes incendios forestales. “Se ha desarrollado un sistema para la monitorización y gestión de los recursos que participan en la extinción de un incendio y para la ayuda en la toma de decisiones por parte de los responsables, esto es, un sistema eficiente y seguro de coordinación del tráfico aéreo en tiempo real, algo que era muy necesario”, resume la investigadora.

Itmati es también la responsable

de un proyecto con la empresa Fundiciones Rey para modelizar matemáticamente los fenómenos de transferencia de calor, lo que permite la simulación virtual de los procesos en un ordenador dando una solución tecnológica con bajo coste y de calidad.

“Es realmente difícil encontrar un ámbito en el que no estén presentes las matemáticas en mayor o menor medida. Sin embargo, no todas las empresas son conscientes de este gran potencial de las matemáticas”, concluye Quintela.

