



**RESUMEN DE MEDIOS  
19 AL 21 DE ENERO 2019**



ARCHIVO

## Analizan los beneficios del extracto de guanábana

**FIBROMIALGIA.** Investigadoras del Departamento de Farmacología de la Universidad de Sevilla han publicado en *Pharma Nutrition* recientemente un estudio en el que constatan que

las dietas suplementadas con extracto acuoso de hojas de *Annona muricata* L. (guanábana) pueden prevenir los síntomas asociados a la fibromialgia mejorando la vida de estos pacientes. Los empleos en

medicina tradicional más destacados, validados científicamente en ensayos preclínicos son: inflamación, dolor, infecciones, diabetes y cáncer, según las investigadoras responsables del proyecto.



Número de lectores auditados por



RECETAS ECOLÓGICAS

ÚLTIMA HORA

1. BioCultura Barcelona 2019 calienta motores, y los 'millennials' están ávidos por asistir

Inicio - Vida Saludable



## Extracto de guanábana para paliar los síntomas de la fibromialgia

viernes 18 enero 2019 | 4

Investigadoras de la **Universidad de Sevilla** han analizado el papel del extracto acuoso de hojas de **Annona muricata L., conocida como guanábana**, para prevenir los síntomas asociados a la fibromialgia. "El consumo del extracto de las hojas de Annona muricata L., con la forma farmacéutica y dosificación adecuada, puede mejorar el dolor crónico, la ansiedad y la depresión que acompañan a la enfermedad. Este extracto procede de la preparación tradicional en forma de decocción" informa la experta Ana María Quílez del

### Síguenos En



Facebook



Twitter



LinkedIn



RSS

### Noticias Recientes



El aceite de oliva es preventivo ante el cáncer de mama triple negativo



El pan es imprescindible para una dieta saludable



Extracto de guanábana para paliar los síntomas



Te presentamos la dieta perfecta y más saludable y

tradicional en forma de decocción y informa la experta Ana María Quílez, del grupo de investigación Plantas Medicinales de la **Universidad de Sevilla**.

Este estudio se ha llevado a cabo durante un periodo de un mes con 60 ratones hembras de cinco semanas de edad en los laboratorios de la Facultad de Farmacia. Los animales fueron divididos en seis grupos a los que se les alimentó con una dieta estándar suplementada con distintas cantidades de esta planta. Tras los resultados obtenidos por estas investigadoras, el siguiente paso será llevar a cabo un ensayo clínico con pacientes para corroborar su actividad y asegurar la dosis eficaz y segura en humanos.



#### Sobre el árbol de la guanábana

Las hojas de la *Annona muricata* L. proceden de un árbol frutal de entre 4 y 6 metros de altura de la familia botánica Annonaceae. Son hojas simples, de color verde oscuro brillante, de forma oblongo-ovada u oblongo-elíptica y de 5 a 15 cm de longitud. Esta especie es nativa de las áreas tropicales de América y abundante en la región amazónica.

Se suele cultivar también para su empleo medicinal. La hoja posee diferentes usos etnomédicos según el país de origen. Los empleos en medicina tradicional más destacados, validados científicamente en ensayos preclínicos son: inflamación, dolor, infecciones, diabetes y cáncer.

#### Referencias bibliográficas:

Diets supplemented with *Annona muricata* improve the symptoms of fibromialgia. Ana María Quílez, Sergio Montserrat de la Paz, Ángeles Fernández-Arche, Rocío De la Puerta, María Dolores García-Giménez. Publicado en *Pharma Nutrition* Volume 6, Issue 3, September 2018, Pages 81-84.

<https://doi.org/10.1016/j.phanu.2018.04.001>



Este estudio se ha llevado a cabo durante un periodo de un mes con 60 ratones hembras de cinco semanas de edad en los laboratorios de la Facultad de Farmacia.

Potential therapeutic applications of the genus *Annona*: Local and traditional uses and pharmacology. A.M.Quílez, M.A.Fernández-Arche, M.D.García-Giménez, R. De la Puerta. *Journal of Ethnopharmacology* Volume 225, 28 October 2018, Pages 344-370

de la fibromialgia

que además salvará el Planeta



La meditación llega a las empresas



30 minutos de ejercicio de baja actividad reduce un 17% el riesgo de muerte prematura



Los siete mandamientos para poder comer de forma saludable en el trabajo



El hueso de jamón curado es bueno para el corazón



Una mala condición cardiorrespiratoria aumenta el riesgo de infarto



Si tu hijo se fuma un porro su cerebro ya no será jamás el mismo



Sanidad crea la Comunitat Valenciana un distintivo de alimentación saludable para las máquinas expendedoras



El hierro de las carnes y pescados se absorbe mejor que el de las legumbres y verduras





# Fundación de Investigación de la US prevé en 2019 un aumento del importe para la gestión de proyectos europeos

EUROPA PRESS 20.01.2019



- La Fundación de Investigación de la **Universidad de Sevilla** (FIUS) prevé para el ejercicio de este año 2019, en el marco de su actividad de gestión de proyectos de investigación, que los importes relativos a estas actividades "se mantengan" y "se incrementen los correspondientes a proyectos europeos".



Rectorado de la **Universidad de Sevilla** EUROPA PRESS/ARCHIVO

Así se indica en el plan de actuación de la citada fundación para el ejercicio de 2019, al que ha tenido acceso Europa Press, que fue aprobado en sesión de su Patronato el pasado 5 de diciembre y cuenta también con la 'luz verde' del Consejo Social de la US.

Esta fundación de la **Universidad de Sevilla** tiene por objeto "cooperar al cumplimiento de los fines propios" de la Hispalense, "contribuyendo para ello a la mejora de sus prestaciones de transmisión de saberes, de investigación y formación humana integral, colaborando con las entidades sociales y económicas de su ámbito".

Los objetivos de este plan de actuaciones se enmarcan en torno a dos bloques, que tienen que ver con los fines propios de convenios de la **Universidad de Sevilla** y la fundación, y con la mejora de servicios al investigador.

## BLOGS DE 20MINUTOS



**CIENCIAS MIXTAS**  
 'Gordofobia', la asignatura pendiente del último estigma social



**1 DE CADA 10**  
 3 noticias LGTB+ de esta semana (y de regalo, un videoclip)



**¿QUÉ FUE DE?**  
 Quién fue... Chris Mosier: el primer deportista transexual que representó a Estados Unidos

De esta manera, en virtud del convenio marco y los cuatro convenios específicos firmados entre la FIUS y la **Universidad de Sevilla**, la fundación gestiona la investigación contratada de la Hispalense según lo previsto en la Ley Orgánica de Universidades, "actúa como 'Third Party' en los proyectos europeos que le encomiendan, realiza actividades de promoción del empleo, promoción de Empresas Basadas en el Conocimiento (EBCs), gestión económica de cátedras de empresa, docencia no reglada y transferencia del conocimiento al tejido productivo".

Para este ejercicio "se prevé que los importes relativos a estas actividades se mantengan y que se incrementen los correspondientes a proyectos europeos", según se especifica en el plan de actuación de la FIUS, entidad que, con los saldos remanentes de los proyectos finalizados, cumple un año promocionando nuevos proyectos alineados con líneas de investigación de interés para la US.

Además, "también hay previsión de que se mantenga el importe correspondiente a las cátedras de empresa a gestionar, continuando fomentando su solicitud en convocatorias públicas e iniciativas privadas", así como "se continuará con la gestión administrativa y económica de las patentes licenciadas", además de "con las actividades para el fomento del empleo universitario, la gestión del canon de prácticas extracurriculares en empresas, el pago del seguro necesario para estas prácticas de estudiantes y la gestión de otros programas singulares".

Otras acciones que plantea la fundación dentro de sus fines propios tienen que ver con el "fomento de la cultura emprendedora", y así "se colaborará en actividades de innovación divergente para el fomento de conocimientos de innovación empresarial en los alumnos de la **Universidad de Sevilla**, como en talleres de creatividad, promocionando su participación en concursos de retos empresariales o facilitando la gestión de los viajes de los alumnos premiados en el concurso de ideas de negocios de la US a la University of California-Berkeley".

La fundación considera una "prioridad" la "adaptación a las necesidades que vayan surgiendo para mejorar y optimizar" la gestión de proyectos, "aumentar la transparencia y mejorar la colaboración con la Universidad y su entorno social".

Por otro lado, la Fundación trabaja para "mejorar" los servicios administrativos y de gestión económica a los investigadores, y en esta anualidad se centrará "en la herramienta informática, convirtiéndola en más amigable, intuitiva y fácil de utilizar", según el plan de actuación, y para ello, entre otras medidas, "se

#### NOTICIAS DE TU CIUDAD

Sevilla **Andalucía**

- > Fundación de Investigación de la US prevé en 2019 un aumento del importe para la gestión de proyectos europeos **0**
- > Ayuntamiento de Sevilla termina las obras de los colegios 'Carlos V' e 'Isbylia' por 71.755 euros **0**
- > Supera.- Estepa repara las cubiertas del pabellón de deportes y mejora los lucernarios con el Plan Supera **0**
- > Tribunales.- Piden cuatro años de cárcel para dos empresarios por defraudar 1,2 millones de una subvención **0**

#### GUÍA LOCAL



Ambulatorios, abogados, reformas

Buscar

Pisos **Viajes**

mejorará la intranet para aumentar su penetración entre los investigadores".

Además, la fundación "continuará gestionando el programa de retorno de parte de los costes indirectos de proyectos a los grupos de investigación", así como "colaborará en el Plan de innovación abierta para promover nuevos proyectos y atraer recursos, buscando fomentar contactos entre grupos de investigación y empresas en todas las áreas".

Asimismo, "en la medida que se publiquen convocatorias, se continuará el apoyo de actividades relativas a licitaciones de administraciones públicas".

#### AUTOFINANCIACIÓN

Según destaca el plan de actuación de la FIUS, desde el año 2008, la estructura de gestión de la fundación "no supone ningún coste adicional a la **Universidad de Sevilla**, ni la necesidad de una fuente de financiación extra, al conseguirse la autofinanciación de los costes de la estructura organizativa mediante la repercusión individualizada a cada uno de los proyectos del 4% sobre el importe neto del proyecto".

En este sentido, "todas las actividades propuestas para la consecución de los objetivos que se definan se financiarán internamente con cargo a los ingresos generados en la fundación mediante la repercusión individualizada a cada uno de los proyectos que se gestionan".

Consulta aquí [más noticias de Sevilla](#).

## COMENTARIOS



#### EL TIEMPO EN SEVILLA

HOY	MAÑANA	MARTES	MIÉRCOLES
			
9° / 17°	4° / 15°	2° / 15°	7° / 16°
Introduce un lugar			<b>BUSCAR</b>
© tiempoytemperatura.es, FORECA			

Dom, 20 de Ene del 2019 13 : 10

Andalucía Información

Sevilla

HOY ES NOTICIA:

ACTUALIZADO: 13:07 CET

DOMINGO, 20/01/2019



# andalucía información

Viva Sevilla

7 siete



ANDALUCÍA: FALLECE NIÑO EN CACERÍA | APUÑALADA EN ALGECIRAS | JULEN | MARTA DEL CASTILLO | DÍAZ, "FUERTE" | MAÍLLO  
| JUICIO CRIMEN MACHISTA

SEVILLA

## US prevé en 2019 un aumento del importe para la gestión de proyectos

La Fundación de Investigación de la **Universidad de Sevilla** (FIUS) prevé para 2019 mantener e incrementar los fondos correspondientes a fondos europeos



RECTORADO DE LA **UNIVERSIDAD DE SEVILLA** EP



Publicado: 20/01/2019 - 12:50  
Actualizado: 20/01/2019 - 12:50

La Fundación de Investigación de la **Universidad de Sevilla** (FIUS)

SI TIENES ENTRE 50 Y 69 AÑOS  
UNA SENCILLA PRUEBA DE HECEES  
PUEDE SALVARTÉ LA VIDA

EL CÁNCER COLORRECTAL ES EL MÁS FRECUENTE ENTRE LA POBLACIÓN

MÁS INFORMACIÓN EN: **SaludResponde 955 545 060**

siete Noticias

Presentado por: **Molés Ruz y María del Castillo**



preve para el ejercicio de este año 2019, en el marco de su actividad de gestión de proyectos de investigación, que los importes relativos a estas actividades "se mantengan" y "se incrementen los correspondientes a proyectos europeos".

Así se indica en el plan de actuación de la citada fundación para el ejercicio de 2019, al que ha tenido acceso Europa Press, que fue aprobado en sesión de su Patronato el pasado 5 de diciembre y cuenta también con la 'luz verde' del Consejo Social de la US.

Esta fundación de la **Universidad de Sevilla** tiene por objeto "cooperar al cumplimiento de los fines propios" de la Hispalense, "contribuyendo para ello a la mejora de sus prestaciones de transmisión de saberes, de investigación y formación humana integral, colaborando con las entidades sociales y económicas de su ámbito".

Los objetivos de este plan de actuaciones se enmarcan en torno a dos bloques, que tienen que ver con los fines propios de convenios de la **Universidad de Sevilla** y la fundación, y con la mejora de servicios al investigador.

De esta manera, en virtud del convenio marco y los cuatro convenios específicos firmados entre la FIUS y la **Universidad de Sevilla**, la fundación gestiona la investigación contratada de la Hispalense según lo previsto en la Ley Orgánica de Universidades, "actúa como 'Third Party' en los proyectos europeos que le encomiendan, realiza actividades de promoción del empleo, promoción de Empresas Basadas en el Conocimiento (EBCs), gestión económica de cátedras de empresa, docencia no reglada y transferencia del conocimiento al tejido productivo".

Para este ejercicio "se prevé que los importes relativos a estas actividades se mantengan y que se incrementen los correspondientes a proyectos europeos", según se especifica en el plan de actuación de la FIUS, entidad que, con los saldos remanentes de los proyectos finalizados, cumple un año promocionando nuevos proyectos alineados con líneas de investigación de interés para la US.

Además, "también hay previsión de que se mantenga el importe correspondiente a las cátedras de empresa a gestionar, continuando fomentando su solicitud en convocatorias públicas e iniciativas privadas", así como "se continuará con la gestión administrativa y económica de las patentes licenciadas", además de "con las actividades para el fomento del empleo universitario, la gestión del canon de prácticas extracurriculares en empresas, el pago del seguro



Dom, 20 de Ene del 2019 13 : 10

## Andalucía Información

Sevilla

necesario para estas prácticas de estudiantes y la gestión de otros programas singulares".

Otras acciones que plantea la fundación dentro de sus fines propios tienen que ver con el "fomento de la cultura emprendedora", y así "se colaborará en actividades de innovación divergente para el fomento de conocimientos de innovación empresarial en los alumnos de la **Universidad de Sevilla**, como en talleres de creatividad, promocionando su participación en concursos de retos empresariales o facilitando la gestión de los viajes de los alumnos premiados en el concurso de ideas de negocios de la US a la University of California-Berkeley".



Anterior

La fundación considera una "prioridad" la "adaptación a las necesidades que vayan surgiendo para mejorar y optimizar" la gestión de proyectos, "aumentar la transparencia y mejorar la colaboración con la Universidad y su entorno social".

Por otro lado, la Fundación trabaja para "mejorar" los servicios administrativos y de gestión económica a los investigadores, y en esta anualidad se centrará "en la herramienta informática, convirtiéndola en más amigable, intuitiva y fácil de utilizar", según el plan de actuación, y para ello, entre otras medidas, "se mejorará la intranet para aumentar su penetración entre los investigadores".

Además, la fundación "continuará gestionando el programa de retorno de parte de los costes indirectos de proyectos a los grupos de investigación", así como "colaborará en el Plan de innovación abierta para promover nuevos proyectos y atraer recursos, buscando fomentar contactos entre grupos de investigación y empresas en todas las áreas".

Asimismo, "en la medida que se publiquen convocatorias, se continuará el apoyo de actividades relativas a licitaciones de administraciones públicas".

### AUTOFINANCIACIÓN

Según destaca el plan de actuación de la FIUS, desde el año 2008, la estructura de gestión de la fundación "no supone ningún coste adicional a la **Universidad de Sevilla**, ni la necesidad de una fuente de financiación extra, al conseguirse la autofinanciación de los costes de la estructura organizativa mediante la repercusión individualizada a cada uno de los proyectos del 4% sobre el importe neto del proyecto".



Siguiete

# **ANDALUCÍA.-Sevilla.- Fundación de Investigación de la US prevé en 2019 un aumento del importe para la gestión de proyectos europeos**

SEVILLA, 20 Ene. (EUROPA PRESS) -

La Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla (FIUS) prevé para el ejercicio de este año 2019, en el marco de su actividad de gestión de proyectos de investigación, que los importes relativos a estas actividades "se mantengan" y "se incrementen los correspondientes a proyectos europeos".

Así se indica en el plan de actuación de la citada fundación para el ejercicio de 2019, al que ha tenido acceso Europa Press, que fue aprobado en sesión de su Patronato el pasado 5 de diciembre y cuenta también con la 'luz verde' del Consejo Social de la US.

Esta fundación de la Universidad de Sevilla tiene por objeto "cooperar al cumplimiento de los fines propios" de la Hispalense, "contribuyendo para ello a la mejora de sus prestaciones de transmisión de saberes, de investigación y formación humana integral, colaborando con las entidades sociales y económicas de su ámbito".

Los objetivos de este plan de actuaciones se enmarcan en torno a dos bloques, que tienen que ver con los fines propios de convenios de la Universidad de Sevilla y la fundación, y con la mejora de servicios al investigador.

De esta manera, en virtud del convenio marco y los cuatro convenios específicos firmados entre la FIUS y la Universidad de Sevilla, la fundación gestiona la investigación contratada de la Hispalense según lo previsto en la Ley Orgánica de Universidades, "actúa como 'Third Party' en los proyectos europeos que le encomiendan, realiza actividades de promoción del empleo, promoción de Empresas Basadas en el Conocimiento (EBCs), gestión económica de cátedras de empresa, docencia no reglada y transferencia del conocimiento al tejido productivo".

Para este ejercicio "se prevé que los importes relativos a estas actividades se mantengan y que se incrementen los correspondientes a proyectos europeos", según se especifica en el plan de actuación de la FIUS, entidad que, con los saldos remanentes de los proyectos finalizados, cumple un año promocionando nuevos proyectos alineados con líneas de investigación de interés para la US.

Además, "también hay previsión de que se mantenga el importe correspondiente a las cátedras de empresa a gestionar, continuando fomentando su solicitud en convocatorias públicas e iniciativas

privadas", así como "se continuará con la gestión administrativa y económica de las patentes licenciadas", además de "con las actividades para el fomento del empleo universitario, la gestión del canon de prácticas extracurriculares en empresas, el pago del seguro necesario para estas prácticas de estudiantes y la gestión de otros programas singulares".

Otras acciones que plantea la fundación dentro de sus fines propios tienen que ver con el "fomento de la cultura emprendedora", y así "se colaborará en actividades de innovación divergente para el fomento de conocimientos de innovación empresarial en los alumnos de la Universidad de Sevilla, como en talleres de creatividad, promocionando su participación en concursos de retos empresariales o facilitando la gestión de los viajes de los alumnos premiados en el concurso de ideas de negocios de la US a la University of California-Berkeley".

La fundación considera una "prioridad" la "adaptación a las necesidades que vayan surgiendo para mejorar y optimizar" la gestión de proyectos, "aumentar la transparencia y mejorar la colaboración con la Universidad y su entorno social".

Por otro lado, la Fundación trabaja para "mejorar" los servicios administrativos y de gestión económica a los investigadores, y en esta anualidad se centrará "en la herramienta informática, convirtiéndola en más amigable, intuitiva y fácil de utilizar", según el plan de actuación, y para ello, entre otras medidas, "se mejorará la intranet para aumentar su penetración entre los investigadores".

Además, la fundación "continuará gestionando el programa de retorno de parte de los costes indirectos de proyectos a los grupos de investigación", así como "colaborará en el Plan de innovación abierta para promover nuevos proyectos y atraer recursos, buscando fomentar contactos entre grupos de investigación y empresas en todas las áreas".

Asimismo, "en la medida que se publiquen convocatorias, se continuará el apoyo de actividades relativas a licitaciones de administraciones públicas".

## **AUTOFINANCIACIÓN**

Según destaca el plan de actuación de la FIUS, desde el año 2008, la estructura de gestión de la fundación "no supone ningún coste adicional a la Universidad de Sevilla, ni la necesidad de una fuente de financiación extra, al conseguirse la autofinanciación de los costes de la estructura organizativa mediante la repercusión individualizada a cada uno de los proyectos del 4% sobre el importe neto del proyecto".

En este sentido, "todas las actividades propuestas para la consecución de los objetivos que se definan se financiarán internamente con cargo a los ingresos generados en la fundación mediante la repercusión individualizada a cada uno de los proyectos que se gestionan".

© 2019 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

# ANDALUCÍA.-Sevilla.- El Premio Nobel de Medicina Paul Nurse visita el IBiS-Hospital Universitario Virgen del Rocío

SEVILLA, 18 Ene. (EUROPA PRESS) -

El Premio Nobel de Medicina o Fisiología Sir Paul Nurse ha acudido al Instituto de Biomedicina de Sevilla -IBiS-, ubicado en el campus del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla, para impartir una conferencia magistral sobre sus investigaciones en el control del ciclo celular y ser nombrado 'IBiS Distinguished Investigator'.

Según una nota de prensa, al acto, que ha comenzado con la entrega de un diploma conmemorativo, han asistido cerca de 200 profesionales e investigadores del Hospital Universitario Virgen del Rocío, el IBiS, la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, entre otros.

Sir Paul Nurse es un genetista inglés, ex presidente de la Royal Society y director ejecutivo y director del Instituto Francis Crick. Fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina o Fisiología 2001 junto con Leland Hartwell y Tim Hunt por sus descubrimientos de moléculas de proteínas que controlan la división de las células en el ciclo celular.

Además del Premio Nobel, Nurse ha recibido numerosos galardones y distinciones. Fue elegido miembro de EMBO en 1987 y miembro de la Royal Society (FRS) en 1989 y miembro fundador de la Academia de Ciencias Médicas en 1998. En 1995 recibió una Medalla Real y se convirtió en un asociado extranjero de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos.

También recibió el Premio Albert Lasker de Investigación Médica Básica en 1998. Fue nombrado caballero en 1999, se le otorgó la Legión de Honor francesa en 2002 y recibió la Medalla Copley en 2005.

Su amplia trayectoria hizo que fuera elegido miembro honorario extranjero de la Academia Americana de Artes y Ciencias, uno de los máximos honores, en abril de 2006.

En 2013, el Consejo Cultural Mundial le otorgó el Premio Mundial de Ciencia Albert Einstein. En 2015, fue elegido académico extranjero de la Academia de Ciencias de China, y ganó el décimo premio anual anual Henry G. Friesen International Prize in Health Research, en Ottawa, Canadá.

© 2019 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.

**José María Rondón** SEVILLA

Los que saben dicen que Emilio Beauchy Cano (1847-1928) estuvo entre los primeros fotógrafos de prensa en España. Fue un sevillano de raíz francesa con el ojo hecho a todo lo que de novedad había en lo cotidiano. Ganó fama como autor de retratos familiares y de tipos populares, pero acabó por convertirse en el principal cronista de la ciudad desde que decidió salir a la calle con una cámara. A través de sus corneas dejó testimonio de todo lo relevante en la ciudad, desde el desplome del cimborrio de la Catedral en 1888 a la riada de 1892, desde el traslado de los restos de Colón al entierro de Espartero; también, claro, las fiestas: la Semana Santa, la Feria...



Toda su producción se pone ahora en claro en el libro *Sevilla. Objetivo fotográfico de Emilio Beauchy* (Editorial Universidad de Sevilla), fruto del proyecto de investigación *Identidad y construcción cultural de Andalucía: arte y turismo (1839-1939)*. "Está considerado como uno de los primeros fotoperiodistas españoles, siendo un extraordinario cronista de Sevilla. Sus fotografías acompañan informaciones escuetas sobre episodios anuales como la Feria o la romería del Rocío, y cubriendo otras como reportero cuando se trató de documentar, por ejemplo, hechos como la inauguración del monumento a Daoiz", relata el profesor de la Hispalense Luis Méndez Rodríguez.

De la procedencia de este fotógrafo da pistas el apellido, que viene a ser el más breve de los relatos de Historia. El suyo mantiene, además, una narración que no se agota del todo. Emilio Beauchy lleva uno de origen francés, enganchado a la aventura de su padre, Jules Beauchy Perou (c. 1815- c. 1883), natural de la localidad de Esquennoy, a 90 kilómetros de París, y que recaló hacia 1839 en Sevilla para abrir en el número 102 de la calle Sierpes un bazar de productos vinculados a las Bellas Artes. Ofrecía allí desde marcos y espejos y biselados hasta litografías, tintas, plumas y papeles, así como perfumes y navajas dobles de afeitar.

En aquel comercio, Jules (Julio) Beauchy introdujo un gabinete fotográfico a comienzos de la década de 1850 bajo el remate publicitario de "Fotografía francesa", dedicándose principalmente al retrato de la burguesía

● Un libro y una exposición rescatan a Emilio Beauchy, un fotoperiodista que dio testimonio de los principales hitos de Sevilla en las décadas finales del siglo XIX

## El pionero de los reporteros gráficos



1. Retrato sobre esmalte de Emilio Beauchy (1896). 2. Fotografía de la riada del Guadalquivir en marzo de 1892. 3. Cigarreras retratadas por el autor entre 1880 y 1890. 4. Hundimiento del cimborrio de la Catedral, 1 de agosto de 1888. 5. El Ayuntamiento, desde la plaza de San Francisco con una hilera de coches de caballos.

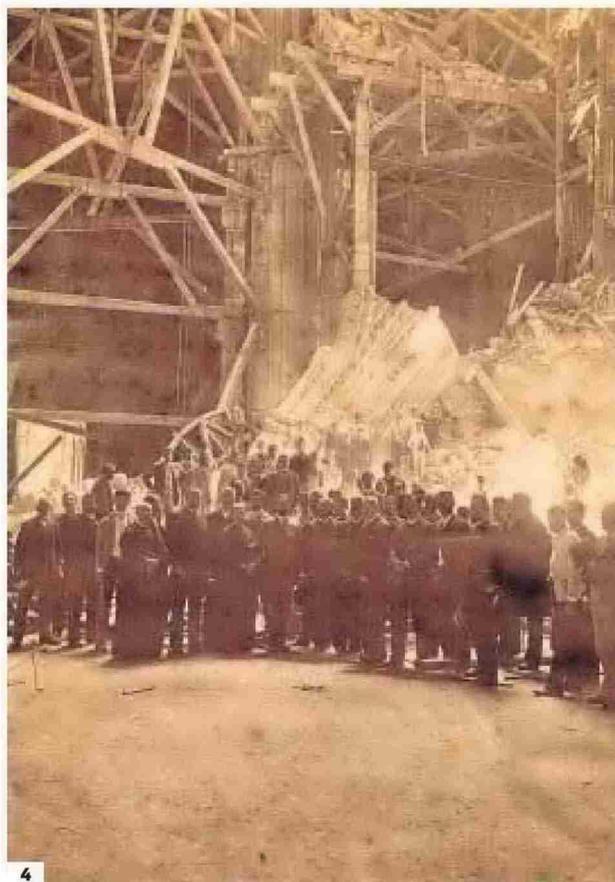
*Ilustración Española y Americana*, al que sumó, una vez asentado prestigio, otros como *La Ilustración*, de Barcelona, y las publicaciones de temática taurina *Pan y toros* y *Soly sombra*, ambas editadas en Madrid.

En opinión de Méndez, sus trabajos para *La Ilustración Española y Americana* ya presentan "las características de un fotógrafo moderno". En este sentido, él acudía al lugar de los hechos, tomaba las imágenes, revelaba las tomas y las enviaba para su rápida publicación por ferrocarril. Como ejemplo de este proceso, sus publicaciones solían destacarse con la etiqueta de "fotografías directas" y a él se le solía citar, en un alarde de distinción, como "don Emilio Beauchy". Posteriormente, sus fotografías eran editadas mediante el grabado xilográfico y, sobre todo, por su impresión a la fototipia que comenzó a usarse por aquellos años.

Una de sus primeras colaboraciones apareció el 30 de mayo de 1885 en *La Ilustración Española y Americana*. Se trata de un grabado sacado a partir de una fotografía de su autoría que fija el regreso de una hermandad a la conclusión de la romería del Rocío. También se hizo habitual en la plaza de toros de la Maestranza, retratando por primera vez la lidia desde el callejón, aunque, sin duda, una de las instantáneas que alcanzó mayor difusión internacional fue la que tomó del derrumbamiento del cimborrio de la Catedral el 1 de agosto de 1888. "Para los suscriptores de la

y la aristocracia. Su hijo Emilio aprendió allí bien pronto un oficio que ejercería ya desde 1865, con apenas 18 años. A partir de ese momento, su producción fue heterogénea, abarcando numerosos temas que iban desde el retrato de la tradición familiar de su progenitor, en la que se convirtió en un consumado experto, hasta la confección de un amplio catálogo de vistas de Sevilla, reclamo para los viajeros que hacían parada en la ciudad.

Su derrape hacia la fotografía periodística habría que achacarlo al auge que tuvo la prensa ilustrada en el último cuarto del siglo XIX y a su vinculación con el grupo de profesionales que encabezó en Sevilla el pintor y profesor de Bellas Artes Ramiro Franco para nutrir de imágenes de sucesos a las editoriales. Con él colaboró para el más acreditado de los semanarios gráficos de la época, *La*



4



5

publicación, Sevilla eran las imágenes que Emilio Beauchy enviaba”, señalan los responsables de la investigación.

Entre sus virtudes está, sin duda, saber diferenciar en sus trabajos lo importante de lo anecdótico, algo que él va a dominar, a tiempo real, justo cuando se está creando el lenguaje de la fotografía de prensa. Así, para ilustrar la riada del Guadalquivir en marzo de 1892, opta por situarse en el margen izquierda del río y fijar la llegada del agua a las casas de la calle Betis. Otras veces muestra la relevancia de las multitudes y las dimensiones de los espacios públicos, como hace en el entierro de Manuel García Cuesta, El Espartero, donde capta el paso de la comitiva por la calle Trajano y la capilla fúnebre del torero en el cementerio de San Fernando. Algunas de sus imágenes colgaron de las paredes del Centro

de la Documentación de la Imagen de Santander a finales del año pasado. Ahora hay contactos para que próximamente puedan verse en Sevilla.

El fotógrafo, quien retrató a las cigarreras, fijó la actividad de los cafés-cantantes y plasmó los cortejos de Semana Santa –bien en su transcurrir por la carrera oficial en la plaza de San Francisco, bien en mitad de la calle, con el paso detenido–, debió dejar su actividad hacia 1908, sustituyéndole su hijo Julio, llamado así en honor de su abuelo y único fruto de su matrimonio con María de la O García Palacios. Los últimos años de su vida los pasó entre Sevilla y Utrera, con residencia en la calle San Fernando número 15 de la capital. Durante una de sus estancias en la localidad sevillana, donde vivía su hijo en una de las plazas principales, falleció en 1928.

## ACTUALIDAD

# La US y Los Estudiantes dan por concluida la restauración del Cristo de la Buena Muerte

- La restauración comenzó en septiembre de 2018, desde que en 2016 se realizara un examen organoléptico in situ



Concluyen los trabajos de restauración del Cristo de la Buena Muerte.

18 Enero, 2019 - 11:24h

La Universidad de Sevilla, a través de la Dirección General de Cultura y Patrimonio, y la **Hermandad de los Estudiantes** han dado por concluidos los trabajos de **restauración de la imagen del Cristo de la Buena Muerte**. La actuación ha sido realizada por el restaurador **Pedro Manzano** a partir de los estudios científicos y técnicos realizados desde 2016.

Los trabajos de restauración se han prolongado desde el 10 de septiembre de 2018 hasta el 10 de enero de 2019. La información obtenida mediante la tomografía axial computarizada y la **radiografía digital** ha permitido identificar aquellas zonas que presentaban deficiencias de unión entre los planos de ensamblaje de las maderas.

Estas imperfecciones, que se manifestaban al exterior como fisuras o bien como separación de piezas, se han localizado principalmente entre los pliegues del paño de pureza. Para su consolidación, durante los **trabajos de restauración** se han insertado unas **finas láminas de madera** que se han fijado con **acetato de polivinilo**.

El análisis de la talla también ha permitido observar que la tensión que soportaba el brazo izquierdo del Cristo era superior a la de las demás extremidades debido a un **problema en el apoyo de la mano** sobre el patíbulo. Esto había generado algunas fisuras en la **policromía**.

Para conseguir un apoyo firme de los dorsos de las manos sobre la cruz se han insertado dos piezas de madera en las zonas de contacto. Posteriormente, se han tallado en forma de nudos e integrado cromáticamente con la cruz. De ese modo, los puntos de contacto de **la imagen con la cruz se han mejorado sustancialmente**, consiguiendo equilibrar el conjunto.

También se ha practicado a la talla una **limpieza de carácter menor**, que se ha restringido a la suciedad depositada en superficie desde la última restauración, que tuvo lugar en 1995. Se ha utilizado un disolvente suave aplicado en hisopos de algodón, que permite retirar las sustancias que se han ido depositando sobre la superficie de la policromía con el paso de los años, **manteniendo las reintegraciones cromáticas** realizadas por los técnicos del ICROA.

La fase final de la intervención ha consistido en la consolidación de los estratos policromos que se encontraban desunidos del soporte, la **reposición del estrato** de preparación en aquellas zonas en las que se había desprendido y la reintegración cromática de las pérdidas.

Entre las medidas de conservación preventiva planteadas para una mejor conservación de la imagen en el tiempo, destaca el **control y seguimiento que con carácter anual** se va a realizar del estado de conservación de la misma, mediante visitas concertadas en los momentos más críticos por los que atraviesa la imagen en su actividad cultural.

## Resultados de la intervención

El proyecto de conservación de la imagen del Cristo de la Buena Muerte se inicia en diciembre de 2016 con un **examen organoléptico in situ** y la posterior ampliación de estudios mediante imágenes médicas.

La información obtenida dio lugar a un **Informe Diagnóstico del Estado de Conservación**, emitido en junio de 2017, en el cual se concluía que la imagen presentaba una serie de alteraciones a nivel de soporte y de policromía que era necesario atender, si bien ninguna de ellas se podía catalogar de grave. Dicho informe incluía una **Propuesta de Tratamiento** con una temporalidad de cuatro meses.

Entre los estudios previos realizados a la policromía destaca el **análisis químico** de la misma. Con él se pretendía conocer los materiales presentes, tanto los originales como los pertenecientes a los recubrimientos o repintes posteriores, así como su disposición en capas.

El resultado ha permitido **identificar los componentes del estrato de preparación**, que está formado por un yeso fino, impurificado de manera natural con arcillas y con cloruro de sodio y blanco de plomo añadidos a concentraciones muy bajas.

Sobre la preparación aparecen capas de color al óleo, en el caso de la carnación, y al temple, en el paño de pureza. En la muestra de carnación predomina el **aceite de linaza**. En la muestra de paño de pureza aparece una mezcla de cola animal (de la preparación) y huevo (de la capa pictórica original).

También se identifican en el paño de pureza tres repolicromías, todas ellas ricas en blanco de plomo y al óleo. En la superior aparece sulfato de bario, lo que indica que se realizó a partir del siglo XVIII. La característica principal de la **policromía original** en ambos casos es la fina molienda de los pigmentos. En la superficie se ha identificado un barniz de tipo acrílico.

### TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR

David Muñoz, con transparencias

Ciudadanos completa su parte de Gobierno sin esperar a Moren...

Buscamos 500 personas para probar un audífono

Autogas: el combustible del futuro

Piden 4 horas sin ruido en la Feria de Sevilla para que pued...

Tuercos para consumir menos carburante

STROSSLE

Ads by 

ADS

ADS

**Tiguan. Un gran espacio lleno de tecnología y confort para ti y los tuyos.**

**Estabilizador del peso. Te pegas el parche y quemas de 5 a 25 kg.**

## ¿A DÓNDE VAMOS? PROPUESTAS PARA HOY



ISABEL PERMUY

# 19.00

### Jorge Edwards sobre la educación y la literatura

El escritor chileno y premio Cervantes Jorge Edwards ofrece esta tarde una ponencia sobre la importancia de la literatura en la educación. La charla, que se celebra en la sede de la Fundación Cajasol, estará moderada por el escritor peruano a Fernando Iwasaki. Acto abierto al público hasta completar aforo.

### 11.00

#### Visita a la Nao Victoria

Hasta el 27 de enero podrá visitarse la Nao Victoria, réplica del barco protagonista de la Primera Vuelta al Mundo que zarpó a su gran aventura hace ahora 500 años en el Muelle de las Delicias. El horario de esta actividad es de 10.00 a 18.30 y su precio es de 4 euros los adultos, y 2 los niños con edades de entre 5 a 10 años.

#### Recorrido por la exposición «Los Dioses del Prado»

Visita a la exposición «Los dioses del Prado. Arte y mito». Se trata de una muestra que acoge el espacio cultural CaixaForum y es una exposición inédita organizada por el Museo Nacional del Prado y la Obra Social «la Caixa». En ella se ofrece una amplia mirada sobre la mitología clásica y su representación a través. El precio de las entradas es de 3 euros.

### 19.00

#### «Alimentos venenosos», en la Casa de la Ciencia

La Asociación Cum Magno Iubilo, compuesta por un grupo de profesores jubilados, continúa su colaboración con la Casa de la Ciencia de Sevilla ofreciendo cursos como el de hoy: «Alimentos venenosos», imparti-

do por Enrique Albarrán. La filosofía de los docentes que lo imparten es aunar la pasión por el conocimiento y la disposición a transmitirlo. El curso es gratuito hasta completar aforo.

### 20.00

#### Ciclo «Cine Japón» en el Cicus de la Universidad de Sevilla

La filmoteca de Andalucía, ubicada en el Cicus de la Universidad de Sevilla, propone la película «Señorita Oyu» en el marco del ciclo «Cine Japón». Se trata de un título, del director Kenji Mizoguchi de 1951, en el que se narra como Shinnosuke acepta casarse con Shizu con tal de poder estar cerca de su hermana Oyu, viuda y madre de un hijo. La entrada a la sesión es libre hasta completar el aforo.

#### Concierto de cuerda en el Círculo de Labradores

El Círculo de Labradores propone esta tarde un concierto de instrumentos de cuerda en el patio central de su sede de Pedro Caravaca. Se trata de un espectáculo que ofrecerá el trío musical Fidelio, compuesto por los músicos York Kwong (violín), Carlos Delgado Antequera (viola) y Sasha Louise Crisan (violonchelo). Los artistas, componentes de la Real Orquesta Sinfónica de Sevilla, interpretarán variaciones «Goldberg» de Johann Sebastian Bach. La entrada es gratuita hasta completar aforo.



**Dirección de Comunicación**

**COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

## ENNOMBREPROPIO

*Alfredo Oliva* Psicólogo y profesor de la Hispalense

## «La adicción a redes sociales provoca daños irreversibles en el cerebro de los jóvenes»

*Este profesor de Psicología, especializado en adolescencia, advierte a los padres del riesgo de usar las nuevas tecnologías como las «cuidadoras» gratis de sus hijos*

**E**n 2011 participó en un estudio sobre el uso y riesgo de acciones a las nuevas tecnologías entre 1.600 jóvenes andaluces de entre 12 y 34 años ¿Qué conclusiones sacó?

—Que el tiempo de uso de las nuevas tecnologías no siempre es un indicador de una adicción. Hay personas que usan mucho tiempo las redes sociales pero no les genera adicción. Para que haya adicción tiene que haber «mono» o síndrome de abstinencia cuando estás desconectado, lo que genera malestar, malhumor, depresión, cabreo; tu vida se ve alterada de forma importante e impacta de forma negativa en tus relaciones interpersonales, en tu rendimiento académico o laboral...

—¿Por qué unas personas se enganchan a las redes sociales y otras no?

—El estudio reveló que los jóvenes entre 14 y 19 años son más vulnerables a la adicción a las redes sociales. Estudiamos las características psicológicas y familiares de quienes eran más adictos y encontramos que los sujetos que no desarrollaban una adicción a pesar del uso intensivo de redes sociales tenían mucho autocontrol de sus impulsos, de su comportamiento para conseguir objetivos y eran disciplinados. Quienes tenían poco control eran los que más se enganchaban. Eso explica que sean los jóvenes quienes más se puedan enganchar a las redes sociales, videojuegos y consumo de drogas porque en esa época se producen cambios en el cerebro que les lleva a tener menor autocontrol. —¿Qué pasa dentro del cerebro de un joven para que sea más propenso a ser adicto a redes sociales, videojuegos o drogas?

—Cuando cuelgas una foto y obtienes «likes» o comentarios, tu cerebro libera dopamina, que es un neurotransmisor relacionado con las sensaciones de placer. Al final, los «likes» o comentarios resultan adictivos si no tienes autocontrol porque estás esperando más

likes o comentarios. ¿Por qué pasa eso? En el cerebro hay una corteza prefrontal que controla los impulsos, la planificación de las acciones, el pensamiento racional... es como el «freno cognitivo», y en el interior del cerebro hay una parte más emocional, lo que llamamos sistema mesolímbico del placer, que pone en marcha los impulsos y las dopaminas. ¿Qué pasa en el cerebro del adolescente? Su corteza prefrontal no madura hasta los 29 años, con lo que tiene menos control de los impulsos, mientras que su sistema mesolímbico está inundado de hormonas puberales y eso hace que libere más dopamina, con lo que tiene más placer cuando obtiene «likes» por una foto de «postureo» que un adulto. Conclusión: Los «likes»

“

**Jóvenes de 14 a 19 años**  
«Los jóvenes de 14 a 19 años son más vulnerables a ser adictos a las redes sociales»

**«Likes» adictivos**  
«Recibir “likes” es adictivo porque libera dopamina en el cerebro y genera placer»

**Narcisismo y malestar**  
«La adicción a las redes sociales está relacionada con el malestar, la baja autoestima, el narcisismo y el bajo autocontrol»

**Faltan profesionales**  
«Hacen falta profesionales especializados en adicciones a nuevas tecnologías»

son adictivos porque liberan dopamina y eso supone una sensación placentera.

—Ahora está inmerso en otro estudio sobre redes sociales y jóvenes. ¿Tienen más efectos positivos que negativos las redes sociales?

—No me atrevería a decir eso pero creo que no hay que estigmatizar las redes sociales. El estudio analiza jóvenes de 13 a los 25 años. Hemos estudiado el uso de redes y aspectos psicológicos del usuario. Hay que diferenciar entre un uso más activo y otro más pasivo. El uso más pasivo se limita a ser un mirón en las redes sociales, a diferencia de quienes son más activos, cuelgan cosas, hacen comentarios... El estudio revela que el uso pasivo de redes sociales es más preocupante, más negativo, porque te lleva a comparar tu vida y la de los demás. ¿Qué cuelgan los demás en redes sociales? Cosas buenas, viajes, comidas... El que no cuelga nada termina pensando que su vida es más triste que la de los demás, eso lleva a la envidia y esto último al malestar. Eso no quiere decir que ser activo sea siempre positivo.

—¿Qué factores comunes tienen las personas adictas a redes sociales?

—Esa adicción está relacionada con el malestar psicológico, síntomas depresivos, baja autoestima, emociones negativas, frustración, soledad, narcisismo, bajo autocontrol...

—¿Quiénes se enganchan más a las redes sociales: ellos o ellas?

—No hemos encontrado gran diferencia, pero sí hemos visto que ellas tienen más adicción al móvil y a las redes sociales, y los chicos, a los videojuegos.

—¿Qué parte del autocontrol de los jóvenes tiene que ver con la genética y qué parte con la educación?

—El autocontrol está relacionado con la edad pero es verdad que los padres deben controlar el uso que sus hijos hacen de las redes sociales, videojuegos... Hay padres que facilitan su uso porque es cómodo, ya que actúan como cuida-



doras o niñeras gratuitas. Para el desarrollo del autocontrol del adolescente es fundamental que haya una buena relación de apego o vínculo afectivo en la infancia. Por otra parte, si se usan mucho las redes sociales se pasa mucho tiempo sentado y no haces deporte, lo que lleva a tu cuerpo a acumular grasa, más lectina, lo que hace que los niños maduren antes. El sobrepeso en los niños puede llevar a un adelanto de la pubertad y a mayor adelanto de la pubertad, menos autocontrol. A eso hay que sumar que si se usan mucho las nuevas tecnologías de noche se secreta menos melatonina porque el cuerpo la libera cuando cae el sol o se apagan las luces. Pero es que la melatonina está también relacionada con la pubertad precoz. A menos melatonina, mayor madurez y menos autocontrol.

—¿A qué edad debe autorizarse el móvil, usar la Play o tener Instagram?

—Si no necesito tener contacto con mis



JUAN FLORES

### El psicólogo fotógrafo

Alfredo Oliva (Sevilla, 1958), doctor en Psicología y profesor de la Hispalense, es pionero en España en la investigación del uso y riesgos de las nuevas tecnologías por los niños y jóvenes. Oliva imparte además una asignatura que relaciona la psicología y la fotografía, su otra gran pasión. «Me gusta ver qué puede aportar la psicología de la percepción y la

emoción a los fotógrafos. Trato de ayudar a los fotógrafos a que hagan mejores fotografías. Por otra parte, la fotografía puede ser también terapéutica. Algunos psicólogos clínicos la usan como una herramienta diagnóstica o de tratamiento», dice Oliva, quien propone a los padres enfrentados a hijos jóvenes que desempolven sus fotos de adolescentes y se enfrenten a las emociones que les provocan. Ese acto —declara— puede reconciliar a padres e hijos.

hijos, retrasaría el móvil hasta los 13 o 14 años. Es bueno que los padres hagan un grupo de WhatsApp y hablen de esas cosas para que las decisiones que tomes no te dejen como la madre o el padre «sieso». En cuanto a la Play, yo controlaría el tiempo y el contenido. Usar la Play bajo control no es un problema porque está demostrado que determinados tipos de videojuegos facilitan el desarrollo intelectual. Pondría énfasis en el contenido del videojuego porque los hay educativos y de violencia. ¿Cuán-

to tiempo? Una hora al día está bien por debajo de los 13 años y un par de horas en fin de semana. En cuanto a Instagram, se puede dejar a un niño de 14 años hacerse un perfil.

—La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adicción a los videojuegos como un desorden de salud mental. ¿Está de acuerdo?

—Claro porque hay videojuegos que tienen una capacidad adictiva potentísima y por la falta de autocontrol durante la adolescencia. Ahora se está empe-

zando a conocer que la adicción a videojuegos o redes sociales provoca daños irreversibles en el cerebro del adolescente, los mismos daños que provoca una adicción a drogas.

—¿Hay una masa importante de psicólogos preparados para atender esas adicciones?

—No porque es una adicción nueva y no se estudia mucho en la carrera ni en másteres. Hacen falta profesionales especializados en adicciones a nuevas tecnologías.



## Protagonistas

Alfredo Oliva  
Psicólogo



▲ El profesor de la Universidad de Sevilla, que acaba de hacer un estudio sobre el uso de las redes sociales por parte de los adolescentes, asegura que la adicción tecnológica puede provocar daños irreversibles en el cerebro de los jóvenes, pero que el uso moderado es positivo

Ángel García Vidal  
Ingeniero



▲ La búsqueda del pequeño Julien sigue en Totalán, donde un centenar de profesionales trabaja sin descanso para rescatarlo. Como el delegado del Colegio de Ingenieros de Caminos, rostro reconocible de esta magna empresa, son muchos quienes no ceden al desaliento en la localidad malagueña

María Jesús Catalá  
Directiva CaixaBank



▲ La directora de CaixaBank en Andalucía Occidental lanza un plan estratégico para la compañía que busca reforzar la red de oficinas rurales y, además, apuesta por un modelo de oficina «más grande y especializada» en una región, asegura, con mucho potencial de crecimiento

## CONDICIONES (CONSERVADORAS) DE LA LIBERTAD

**Francisco José Contreras** expone cómo el liberalismo no puede, ni debe, renunciar a ciertos principios y valores fundamentales

*Una defensa del liberalismo conservador*



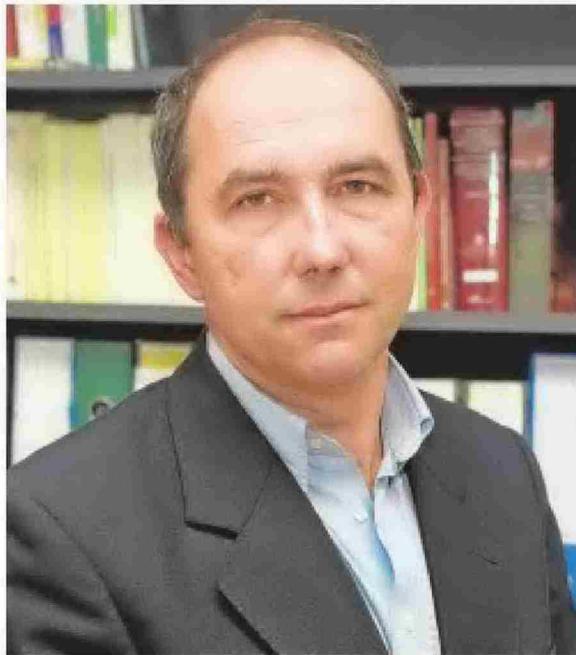
**F. José Contreras**

Unión Editorial, 2018  
172 páginas  
11,86 euros  
★★★★

IGNACIO SÁNCHEZ CÁMARA

Conservadurismo y liberalismo no son lo mismo. Si lo fueran, serían palabras sinónimas. Se habla de liberalismo conservador y de liberal-conservador. Esto presupone que, al menos, no son incompatibles. Y también que puede haber un liberalismo no conservador. No faltan quienes niegan ambas cosas. No es el caso del autor de este excelente libro que sólo niega lo segundo. Francisco José Contreras es catedrático de Filosofía del Derecho de la Universidad de Sevilla y su presencia es muy notable y frecuente en los medios de comunicación. Es uno de nuestros más destacados representantes del pensamiento católico y liberal. No sólo considera que liberalismo y conservadurismo son compatibles (cosa que ya proclama el título), sino que sostiene que éste es imprescindible para el fundamento y la supervivencia de aquél. No obstante, parece que el liberalismo es lo sustantivo, y el conservadurismo, lo adjetivo. El autor defiende el liberalismo conservador frente a lo que califica como «libertarianismo», que representa la tendencia relativista del liberalismo. El liberalismo clásico no fue, según Contreras, relativista, y «es la doctrina jurídico-política de la modernidad». No estamos, por tanto, ante una posición premoderna o antimoderna.

La tradición liberal clásica (Locke, Montesquieu, Smith, Acton y Hayek, entre otros) fue, en realidad, liberal-conservadora. A pesar de Hayek, que escribió un artículo titulado «¿Por qué no soy conservador?». Contreras piensa que lo fue a su pesar. Y cree que este liberalismo conservador, que él tan enérgicamente defiende, se encuentra en peligro de extinción, entre la permisividad moral liber-



F. José Contreras es catedrático de Filosofía del Derecho <sup>ABC</sup>

aria y el intervencionismo socialdemócrata. El liberalismo sería víctima de un «gen autodestructivo».

### Columna vertebral

La tesis central del libro es que la cultura moral del liberalismo es conservadora. «Un liberal conservador actual tendrá que ser liberal en economía y política, pero conservador en familia y bioética». La columna vertebral de la tradición liberal fue liberal-conservadora.

### CREE QUE EL LIBERALISMO CONSERVADOR QUE DEFIENDE ESTÁ EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En sus principales fundadores se aprecia una faceta conservadora. Hacia el final del libro escribe: «El liberalismo clásico, el liberalismo conservador que hemos defendido a lo largo de estas páginas, fue en cierto modo la culminación de la concepción clásica del mundo».

En este sentido, la clave se encuentra en la desvinculación de la tradición liberal de toda suerte de relativismo ético. El liberal no es alguien que niega

la existencia de valores objetivos y encomienda al Parlamento o a la mayoría social la determinación de lo que está bien o mal en el orden moral. Por el contrario, es alguien que se adhiere a valores sociales conservadores, como la protección de la vida humana en todas sus etapas y la defensa de la familia. La supervivencia del liberalismo depende de la subsistencia de los valores morales en los que se funda. Y aquí surge el pesimismo del autor o, tal vez, de puro realismo. El crepúsculo de estos valores, aparte de entrañar un mal en sí mismo, acarrearía el final del liberalismo. Lo que no es cierto es que ese crepúsculo sea definitivo.

Estamos ante un gran trabajo que defiende una tesis polémica, incluso provocativa, discutible (esto no es una objeción), y muy bien documentada y fundamentada. Muy recomendable, aunque no sólo, para cristianos antiliberales (esto no presupone que al autor le asista toda la razón). El conservadurismo no es enemigo de la libertad. Existen condiciones conservadoras ineludibles de la libertad. Ésta no se nutre de la anomia moral. Muere cuando es sometida a ella. Una melancolía, próxima a la de Tocqueville, atraviesa las páginas. ■



## Dos sevillanos dirigen grupos de expertos en la Sociedad de Neurología

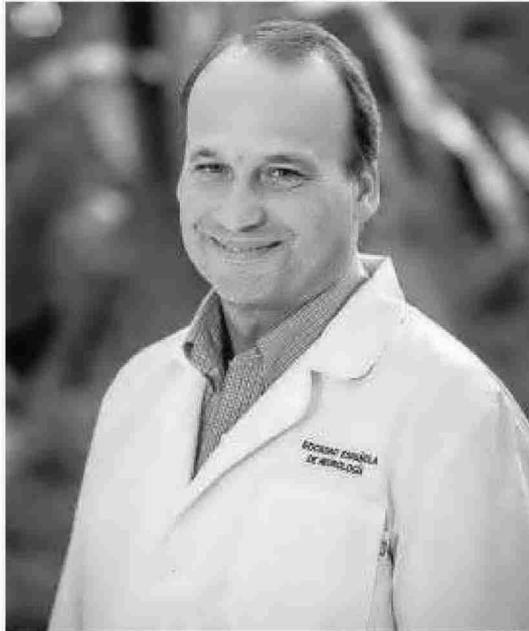
● Los doctores Pablo Mir y Berta de Andrés, referentes en la sociedad científica española

**Noelia Márquez**

Dos doctores sevillanos, Pablo Mir y Berta de Andrés, han asumido la coordinación de equipos de trabajo en la Sociedad Española de Neurología (SEN), entidad científica que aglutina a los especialistas dedicados a este ámbito de la medicina. El doctor Pablo Mir coordinará durante los dos próximos años el Grupo de Estudio de Trastornos del Movimiento, que integra a los neurólogos españoles con una dedicación especial al tratamiento del párkinson y otros trastornos del movimiento.

El doctor Mir es el responsable de la Unidad de Trastornos del Movimiento en el Hospital Virgen del Rocío e investigador principal en el grupo dedicado a estos problemas en el Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS). Al frente del Grupo de la SEN, el doctor Mir impulsará "proyectos colaborativos para buscar sinergias entre todos los neurólogos para favorecer nuevos conocimientos y aplicarlos a los pacientes", explica el especialista. Entre otros objetivos, "promoveremos nuevas tecnologías, junto a otro grupo de la sociedad científica (Tecnosen)". La tecnología al servicio de los neurólogos, desde la monitorización de los pacientes en su propia casa hasta nuevas herramientas que pueden contribuir a la toma de decisiones, tanto diagnósticas como terapéuticas.

"También buscaremos nuevas sinergias con otros grupos, como Neuroimagen y Neurogenética,



El doctor Pablo Mir, neurólogo.

FOTO CEDIDA POR LA SEN

El doctor Mir dirigirá el equipo dedicado a los trastornos del movimiento en la SEN

por una atención de calidad al paciente", añade.

El doctor Pablo Mir atesora una dilatada trayectoria tanto en el ámbito asistencial, como neurólogo clínico, como en el campo de investigación, con la participación de su grupo del IBIS en estudios nacionales e internacionales de carácter multicéntrico. "Investigamos las causas del párkinson y otros trastornos del movimiento, y

también buscamos nuevas terapias", asevera. Distintos estudios internacionales están orientados a diseñar nuevos fármacos dirigidos a moléculas alteradas que han sido identificadas como causantes de la enfermedad. Los resultados se obtendrán a largo plazo.

Por su parte, la doctora Berta de Andrés, que ha sido elegida como nueva coordinadora de la Sección de Neurofisioterapia, será la encargada de impulsar la formación de los fisioterapeutas españoles interesados en la Neurología. De Andrés ejerce en el centro de rehabilitación neurológica Neurointegra, firma privada donde coordina el área de Fisioterapia y es responsable del área de Formación. Neurointegra ofrece servicios de



FOTO CEDIDA POR LA SEN

La doctora Berta de Andrés, neurofisioterapeuta.

Atención Temprana concertados con la Junta de Andalucía.

"Nuestra propuesta en la SEN será conseguir más complicidad con los profesionales implicados en el tratamiento de pacientes con lesiones neurológicas, especialmente con los neurólogos, para que conozcan hasta dónde podemos llegar los fisioterapeutas; y que nuestra labor tenga más presencia en la atención a estos pa-

problemas incluye desde las escuelas tras un ictus, las lesiones por traumatismos craneoencefálico, hasta la rehabilitación que requieren patologías como la esclerosis múltiple, ELA, el párkinson y otros trastornos del movimientos en adultos; y en niños, problemas como la parálisis cerebral, enfermedades neuromusculares, patologías genéticas y raras.

"Las guías clínicas internacionales recomiendan fisioterapia en un plazo de una a dos semanas tras la lesión neurológica", explica Berta de Andrés, al incidir en que estos tratamientos favorecen la calidad de vida de los pacientes especialmente cuando se realizan de manera precoz. "Los pacientes logran mejores resultados, por ejemplo tras un ictus, cuando inician la fisioterapia de manera inmediata tras el episodio; frente a aquéllos que comienzan las sesiones meses después", asevera.

La SEN celebró a finales de año el periodo electoral para las nuevas juntas de secciones y grupos de estudio. Los doctores Mir y De Andrés han sido elegidos en este proceso de la sociedad científica y han tomado posesión de sus cargos recientemente.

La doctora Berta de Andrés impulsará la especialización de los fisioterapeutas

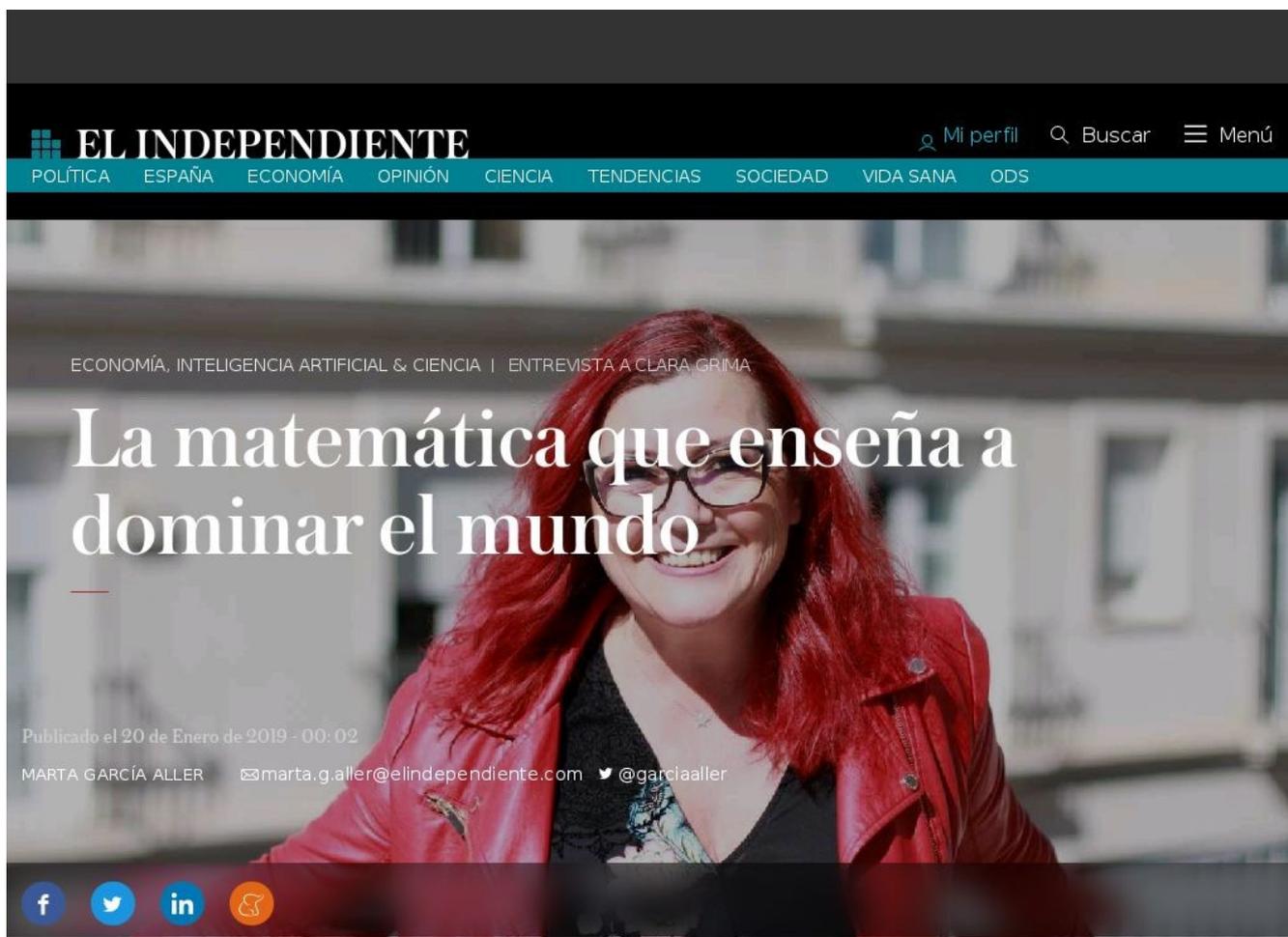
cientes", explica Berta de Andrés. La figura del fisioterapeuta, a todos los niveles, tiene escasa presencia en el sistema público de salud. "Otro de nuestros objetivos, más transversal, es lograr el reconocimiento de especialidades dentro de Fisioterapia", añade.

La neurofisioterapia está indicada a personas, a cualquier edad, que sufren una lesión de tipo neurológico. El amplio abanico de

Dom, 20 de Ene del 2019 00 : 9

**El Independiente**

Portada



La matemática Clara Grima, autora de 'Que las matemáticas te acompañen'

**C**uando era niña, Clara Grima quería vender botones de muchos colores. También le gustaba cantar copla. Y hasta soñó con ser Madonna. Al final optó por las matemáticas porque no le gustaba tenerse que aprender los nombres de los ríos y las plantas que otros habían asignado al mundo. “Las *mates* me fascinaban porque eran como un juego, solo había que aprender las reglas y resolver adivinanzas, era un descubrimiento detrás de otro”, afirma Grima con el mismo entusiasmo que transmite a sus alumnos de Ingeniería como profesora de Matemática Aplicada en la **Universidad de Sevilla**.

“Cualquier movimiento político puede cambiar una frontera o el nombre de una ciudad, pero 7 siempre será un número primo y eso es algo tan poderoso como maravilloso”, cuenta en su **libro** *¡Que las matemáticas te acompañen!* (Ariel, 2018), que ya va por la tercera edición. “No tienes que memorizar matemáticas, son una fuerza eterna y un lenguaje universal”,

añade en la entrevista con *El Independiente*.

“Matemáticas no es hacer cuentas, sino utilizar recursos para resolver problemas... Y el mundo está lleno de problemas que necesitan solución”, afirma Grima, una de las referencias en la divulgación científica en España por lo que recibió el premio COSCE 2017.

## El Fortnite también es matemáticas

“Los niños son muy curiosos y me puse a enseñar matemáticas como un juego”, recuerda Grima, que además de enseñar e investigar en la universidad empezó a proponer ejercicios en forma de juegos para niños y profesores cuando sus hijos empezaron a hacerle preguntas de matemáticas. Empezó con su blog [Mati y las Matiaventuras](#) para ayudar con las matemáticas a los niños y a las familias. “Pensé que muchos padres tampoco saben matemáticas porque no las estudiaron o ya las olvidaron y tuvo una gran acogida”, reconoce. Aunque la sorpresa fue que los más interesados en sus historias no fueron las familias sino que resultaron ser los profesores de matemáticas. El blog se transformó en un libro para niños en el que la joven Mati va viviendo aventuras con los números.

## “El miedo a las matemáticas los niños lo cogen en la calle y en casa, no en la clase”, dice Clara Grima

“No se trata de que todos los niños de repente se conviertan en matemáticos, sino que se lo pasen bien, porque las matemáticas podrían gustarle a todo el mundo”, insiste. “El miedo a las matemáticas los niños lo cogen en la calle, no en la clase. Hay un odio y una repulsa irracional. Los niños aprenden que no les gustan las matemáticas en casa o cuando les meten miedo diciéndoles que son muy difíciles cuando en realidad para ellos, cuando son niños, no son más que un juego que tienen que resolver. Un niño no sabrá los símbolos de sumar, pero jugará sumando caramelos o canicas”.

Cuando Grima, que además es presidenta de la Comisión de Divulgación de la [Real Sociedad Matemática Española \(RSME\)](#), da charlas de divulgación a niños y adolescentes en institutos, tiene claro cómo captar la atención de los más pequeños para convencerles de lo mucho que sin saberlo les interesan las matemáticas: “Les digo que los juegos de la tablet y el móvil son posibles porque están llenos de matemáticas. *Pokemon Go*, desde el momento que te geolocaliza, está usando matemáticas porque utiliza

satélites que localizan tu dispositivo". Y añade: "Eso es geometría de intersección; igual que el *Fortnite* utiliza cálculos de muchos tipos. Todo lo que haces con un móvil tiene que ver con matemáticas y, por supuesto todos los videojuegos".

A los estudiantes de secundaria les alucina que para subir fotos a Instagram también se necesiten matemáticas. "Pero sin ellas no sería posible conseguir ningún *like*", explica Grima. "Un selfie es un archivo con millones de píxeles. ¿Cómo haces para que inmediatamente sean visibles al mundo entero en las pantallas? Es posible por las matemáticas, que descomponen el archivo y lo recomponen para que la foto salga perfecta"

## “ Los que dominan el mundo lo hacen gracias a que saben matemáticas, porque ahora al poder no se llega con las bombas ni con las urnas sino con los algoritmos”

A sus alumnos los anima a usar Youtube para aprender matemáticas, pero con cuidado, porque también hay *fake news* de matemáticas: "Hay muchos vídeos de divulgación que están mal, no todo lo que está en Youtube está bien. Y hay que aprender a seleccionar", advierte.

En su último libro, *Que las matemáticas te acompañen*, Grima utiliza los números para explicar desde aquello que las hormigas nos enseñan de los algoritmos a detectar *spam* en Twitter gracias a la ley de Benford. También se puede descubrir gracias a las matemáticas cuál es el mejor puesto en la cola del cine, a utilizar menos papel para envolver un regalo y hasta a fabricar perritos con globos. "Es que las matemáticas están por todas partes", insiste la sevillana. "No hay que banalizar las matemáticas, sino quitarle el halo de aburrimiento que algunos le dan a la ciencia".



Así ayuda Telefónica a otras empresas a seguirte con big data

De hecho, el principal motivo que esgrime la experta para insistir en la importancia de aprender más matemáticas es porque sirven para dominar el mundo: "Todos los que dominan el mundo lo hacen gracias a que saben matemáticas o tienen gente con modelos matemáticos que lo hacen por ellos". afirma

con vehemencia. Menciona como ejemplo a Google, Amazon y unos cuantos bancos. “Están dominando el mundo sin violencia y sin democracia, porque ahora al poder no se llega con las bombas ni con las urnas sino con los algoritmos”, añade. Y recuerda el escándalo de Facebook con Cambridge Analytica: “Aún se está investigando hasta qué punto fueron las matemáticas lo que influyó las votaciones de la victoria de Donald Trump y del Brexit”.

Clara Grima se pone seria para explicar lo que denomina el espejismo de la mayoría. Lo hace poniendo de ejemplo una red social con 14 usuarios. Imagina que coloreamos de rojo a tres de ellos que opinan una cosa (un 22%). Esa opinión de pronto se hace más visible a los otros 11, bien porque son los únicos activos o porque la red les otorga prioridad. Así el resto de usuarios pueden llegar a creer que el 100% de sus amigos piensa aquello que en realidad solo representa a una minoría. “En ese momento los demás pueden llegar a sentirse como un bicho raro y suelen tomar, en general, una de estas dos posturas: callarse y no divulgar su desacuerdo, o cambiar de opinión y pasarse al rojo”. Y concluye: “Las matemáticas también hacen falta para la democracia, porque si no somos conscientes de que en las redes sociales se produce este espejismo de la mayoría, se pueden *hackear* los cerebros con matemáticas”.

## El fin de los profesores de matemáticas

Cuando Grima decidió que estudiaría matemáticas en la Universidad, en los años 90, era una carrera que tenía fama de servir únicamente para dedicarse a la enseñanza. Ahora es una de las titulaciones más cotizadas por las empresas tecnológicas y sus graduados no conocen el paro. “Se está dando el problema es el contrario: al estar tan demandada por las empresas, y tan bien pagados los puestos, se están vaciando las aulas de matemáticas”, comenta la profesora. “Como hay tantas oportunidades en *big data* y en **inteligencia artificial**, no quedan matemáticos que quieran ser profesores de secundaria. Y es un problema de la enseñanza a nivel europeo, porque si los matemáticos no quieren ser profesores corremos el riesgo de no tener gente especializada enseñando matemáticas y van a perderse vocaciones entre los niños. En países como Reino Unido ya han destinado una parte de los presupuestos para captar profesores de matemáticas, porque son conscientes de que un país necesita muchos ingenieros e ingenieras y mucha gente destinada a las matemáticas para prosperar”.

“Las matemáticas son ma



### Inteligencia artificial para saber dónde está Wally

Las matemáticas son más necesarias que nunca en un futuro en el que la inteligencia artificial va a ser protagonista”, insiste Grima. “Los médicos y los sociólogos también necesitan *big data*. No todo el mundo tiene que ser matemático, pero todo el mundo tiene que entender la importancia de las matemáticas

porque luego las va a utilizar. Da igual que sea economista, político o que sea historiador. El futuro pasa por el *big data*”.

### Brigada de algoritmos policías

“La Inteligencia Artificial obviamente son matemáticas porque no son mas que algoritmos que toman datos, los mezclan y sacan conclusiones sin que se pueda saber cómo lo han hecho”, explica Grima, que reconoce que el uso de esta tecnología plantea serios dilemas éticos.

Los algoritmos que toman decisiones con el *machine learning* aprenden basándose en las experiencias humanas previas y, por tanto, también aprenden nuestros sesgos. Y si antes los bancos tenían reticencias a darle un préstamo a un negro del Bronx, el algoritmo tampoco se lo va a dar porque se alimenta de casos anteriores. Pero no es que las máquinas sean racistas o machistas, es que están siendo programadas en una sociedad que todavía lo es”.

¿Y qué solución hay? “Esto se soluciona con *superalgoritmos* que controlen los sesgos”, sentencia. “Una entidad privada podrá hacer lo que quiera con sus algoritmos dentro de la normativa, pero no puede cometer irregularidades ni discriminaciones, igual que tampoco podían cometerlos los humanos. ¿Y cómo se controla un algoritmo? Con otro algoritmo más potente que identifique sesgos. Hace falta una especie brigada de algoritmos policías”. y concluye: “La tecnología es buena, nos ayuda a vivir mejor cuando se usa bien. Por eso es tan importante aprender a hacer un mejor uso de la tecnología”.

ECONOMÍA

### Los dilemas más



Inicio / Sociedad

## El alza del 2 % del IPREM sigue dificultando el acceso al desempleo o a becas

EFE - Madrid

19/01/2019 - 11:01h



- PUBLICIDAD -



El alza del 2 % del IPREM sigue dificultando el acceso al desempleo o a becas

Los subsidios por desempleo, las ayudas al alquiler, el acceso a una vivienda de protección oficial, las becas de estudio o para la guardería son algunas ayudas a las que será más difícil acceder o que verán reducida su cuantía con la subida del 2 % que experimenta el IPREM en los Presupuestos de 2019.

Los sindicatos llevan años reclamando una mayor actualización del IPREM, vinculándola al salario mínimo interprofesional o, incluso, piden establecer un sistema permanente de revalorización automática que mantenga el valor real de este indicador a lo largo del tiempo.

Su congelación "empobrece a la parte de la sociedad que más ha padecido la crisis, porque pierden poder adquisitivo o se obstaculiza al acceso a las ayudas", según explican portavoces de CCOO y de UGT en declaraciones a Efe.

El indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM) se creó en 2004 con el objetivo de que las ayudas y subsidios no relacionados con el trabajo dejaran de

- PUBLICIDAD -

### Apúntate a nuestros boletines

- Adelanto para socios/as
- The Guardian en español
- Cultura
- Desalambre
- Economía

Tu email aquí

- He leído y acepto el [Aviso Legal](#) y la [Política de Privacidad](#)

APÚNTAME

- PUBLICIDAD -

LO +

Leído Comentado



### EL RASTREADOR

Cristina Cifuentes reaparece para difundir un bulo sobre Carmen Montón  
 El Cazabulos



Sofía Pérez Mendoza

IU Madrid da por roto el acuerdo con Podemos y se ofrece como "pegamento" de una candidatura única de izquierdas



### ESCOLAR.NET

Diez claves sobre la ruptura entre Iglesias y Errejón  
 Ignacio Escolar



Un portavoz de Tabarnia, en la Convención del PP: 'Me piden que os diga que os afiliéis a Vox'

Europa Press

actualizarse conforme al salario mínimo interprofesional (SMI).

La concesión de estas prestaciones no laborales está subordinada a los ingresos del solicitante, de manera que éstos no pueden superar un determinado número de veces el IPREM, al tiempo que la cuantía de algunas de estas ayudas se calcula en torno a este indicador.

La actualización del IPREM depende del Ministerio de Hacienda, se realiza cada año en los Presupuestos Generales del Estado y lleva cuasicongelado desde 2010, con una subida acumulada en esos años de apenas 16 euros mensuales.

Para 2019, según el proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado, el IPREM aumenta un 2 %, hasta los 548,6 euros mensuales, después de mantenerlo el año pasado, tras una subida de un 1 % que ponía fin a seis años consecutivos de congelación.

En concreto, el IPREM sirve para fijar los límites mínimos y máximos entre los que oscila la cuantía a percibir por la prestación contributiva por desempleo, así como para establecer la cuantía mensual del subsidio por desempleo.

Para el caso de las ayudas correspondientes a la renta agraria, el importe que se percibe depende del número de jornadas reales trabajadas y del IPREM mensual vigente.

También afecta a la asistencia jurídica gratuita, siempre y cuando los ingresos anuales del solicitante no superen un número determinado de veces el IPREM, fijado en función de sus condiciones familiares.

En el acceso a una vivienda, el IPREM establece los límites de ingresos anuales para optar a una de protección oficial, al tiempo que también es tenido en cuenta para las ayudas al alquiler.

El IPREM influye también en la concesión y cuantía de becas o ayudas al estudio, tanto a las de guarderías, como las de colegios, para formación o para estudiar en la universidad.

En el caso de una persona que no cumpla el requisito de cotización exigido para recibir la prestación contributiva por maternidad, puede solicitar la no contributiva, cuya cuantía está fijada en función del IPREM, así como las de las indemnizaciones por pérdida o paralización en el transporte de mercancías nacional.

¿Y qué pasa si se mantiene cuasicongelado? Pues que, si el SMI y la inflación siguen evolucionando y el IPREM no lo hace a la par, llegará un momento en el que solo podrán resultar beneficiarios de estas ayudas las personas que se encuentren en situaciones absolutas de pobreza.

Desde que se creó en 2004, el IPREM ha sido revalorizado un 19,1 %, pasando de los 460,5 euros mensuales hasta los 548,6 de este año, mientras que el SMI prácticamente se ha duplicado (95,4 % más), al pasar de los 490,8 hasta los 900 euros, al tiempo que la inflación ha acumulado un alza del 28 %.

Si los ingresos de las familias mejoran, pero se mantiene cuasicongelado el índice en función del cual se otorgan las ayudas o calcula su cuantía, el resultado es que se obstaculiza o dificulta su acceso.

Desde UGT, consideran que, tras siete años de congelación y subidas pírricas, el incremento del 2 % es "totalmente insuficiente para atender a los colectivos más



Marta Macho-Stadler

**Maria Josefa Wonenburger, una olvidada matemática con dos tesis... que nadie reconoció en España**



**Equo pide "retomar la negociación" para que Iglesias y Errejón no vayan por separado en Madrid**

Europa Press



**Escenarios tras la batalla de Madrid: Errejón confía en negociar, Iglesias busca candidato e IU debate qué hacer**

Aitor Riveiro



**El prior del Valle de los Caídos, sobre su pasado falangista: "Ni me arrepiento ni me avergüenzo"**

eldiario.es



**ESCOLAR.NET**

**Diez claves sobre la ruptura entre Iglesias y Errejón**

Ignacio Escolar



**Escenarios tras la batalla de Madrid: Errejón confía en negociar, Iglesias busca candidato e IU debate qué hacer**

Aitor Riveiro



**IU Madrid da por roto el acuerdo con Podemos y se ofrece como "pegamento" de una candidatura única de izquierdas**

Sofía Pérez Mendoza



**ZONA CRÍTICA**

**Podemos camina hacia la nada**

Carlos Elordi



**EL RASTREADOR**

**Cristina Cifuentes reaparece para difundir un bulo sobre Carmen Montón**

El Cazabulos



**Equo pide "retomar la negociación" para que Iglesias y Errejón no vayan por separado en Madrid**

vulnerables".

Asimismo, recuerda que el artículo 2 del Real Decreto Ley 3/2004, de 25 de junio, determina como umbral mínimo de actualización anual del IPREM la previsión de inflación empleada en los Presupuestos Generales del Estado (PGE), un vínculo que no se ha tenido en cuenta en la mayoría de los años.

En el mismo sentido, la secretaria de Empleo de CCOO, Lola Santillana, recuerda que con esta subida "habrá más personas que se queden sin acceso a las ayudas porque no alcanzan los requisitos mínimos", por lo que exige al Gobierno que se revalorice al mismo ritmo que el salario mínimo interprofesional (SMI).

Un estudio elaborado por Belén Benjumea y dirigido por la catedrática de la **Universidad de Sevilla** María Dolores Pérez apunta a la necesidad de que el IPREM evolucione a la vez que lo hace la inflación, ya sea al alza o a la baja, porque lo contrario provoca que quienes menos tienen puedan perder poder adquisitivo.

No obstante, añade que ello también podría disparar el gasto público, por lo que considera conveniente "encontrar un equilibrio entre ambos aspectos".

- PUBLICIDAD -

19/01/2019 - 11:01h



## Comentar

Quéntanos lo que opinas

Regístrate

HAZTE SOCIO

Normas de uso

COMENTAR

Ordenar por: relevancia | fecha

Comentarios

Europa Press



El prior del Valle de los Caídos, sobre su pasado falangista: "Ni me arrepiento ni me avergüenzo"

eldiario.es



Díaz Ayuso: "Podemos es el mismo cáncer, han venido a perpetuarse en las instituciones"

Iñigo Aduriz

- PUBLICIDAD -

## ED CREATIVO



**CONSUMOCLARO**  
6 buenos propósitos para arrancar el año, ¿aún estás a tiempo!



**ED CREATIVO**  
Emplea Cultura, la iniciativa que combate la precariedad en el sector cultural



**EVUELTA**  
Grand Finale



**MOTOR**  
Nuevo Mazda3: todas las claves de su revolucionario diseño interior

- PUBLICIDAD -

## En ConsumoClaro



¿Está realmente prohibido dispensar antibióticos sin receta o es un cuento de los farmacéuticos?

Jordi Sabaté

- PUBLICIDAD -

# El sector exterior andaluz



MANUEL OLMEDO

El nuevo Gobierno andaluz tendrá que decidir qué hace con Extenda

## De ésta se sale

**José Manuel Cansino**



\*Catedrático de la Universidad de Sevilla y profesor de la Universidad Autónoma de Chile

El sector exterior de la economía regional andaluza se ha abierto un pequeño hueco en la opinión pública en los últimos días que va más allá del interés de quienes trabajan en él. La razón estriba en que se incluyó en los acuerdos que han permitido el cambio de Gobierno de la Junta de Andalucía. Particularmente lo anterior se plasmó en el punto 40 del acuerdo PP-Cs y el 12 del acuerdo PP-VOX. En ambos se señala el camino de integrar las oficinas comerciales de la Junta de Andalucía dependientes de Extenda en la red de oficinas del Instituto de Comercio Exterior (ICEX). El alcance de uno y otro punto es muy diferente y especialmente el primero, leído detenidamente, garantiza la supervivencia tal cual de la Agencia Andaluza Promoción Exterior SA (Extenda). Esta agencia funciona como un organismo adscrito a la hasta ahora Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad. La única limitación que se pone a partir del acuerdo PP-Cs es a posibles nuevas

oficinas comerciales de Extenda en el exterior. Los nuevos socios de gobierno prefieren que se ubiquen dentro de la red del Instituto de Comercio Exterior español o compartan gastos con otras comunidades autónomas. Su actualidad informativa justifica dar un repaso al sector exterior andaluz, repaso que viene limitado por la accesibilidad de datos regionalizados, pues si bien son abundantes para las actividades de importación y exportación de bienes y servicios, son de difícil acceso cuando se intentan conocer los otros muchos componentes de la balanza de pagos como la balanza de capitales o la balanza financiera. El valor de las exportaciones andaluzas acumulado entre enero y octubre de 2018 fue de 3.299,6 millones de euros, lo que representa apenas un 2,1% del PIB de Andalucía, si bien esta última cifra incluye también lo producido en noviembre y diciembre. Las exportaciones de las empresas residentes en Andalucía cubren el 99,48% del valor de las importaciones, un porcentaje que alcanzó la mejor cifra en 2015 pero que ha disminuido desde 2016 tanto en España como en nuestra región. El principal componente de nuestras exportaciones (22,89%) y desde luego de nuestras importaciones (53,17%) son los minerales. Nuestros clientes principales residen en Europa hacia donde va el 67,97% de las exportaciones andaluzas, si bien entre 2016 y 2017, el área económica del mundo donde más crecieron las exportacio-

nes regionales fue la integrada por los nuevos países industriales de Asia. En estos países las exportaciones andaluzas crecieron un 77,93% entre esos dos años. Que el crecimiento esperado para 2019 y 2020 de la economía china siga estando en el 6,3%, junto con la reducción de barreras a la importación en India, ayuda a consolidar este destino de las exportaciones. En lo que se refiere a la inversión extranjera directa en Andalucía, su destino más importante es el sector servicios con más de 14.447 millones de euros en 2017 concentrados fundamentalmente en el sector inmobiliario: 3.369 millones. Este flujo de inversiones puede verse un poco resentido por la retirada de políticas ultraexpansivas por parte de la Reserva Federal Norteamericana y el Banco Central Europeo, si bien se espera que este último no comience aún la subida de tipos de interés ante las poco halagüeñas perspectivas de crecimiento económico.

El desarrollo del comercio exterior de las empresas andaluzas en 2019 se va a realizar en un contexto de moderación del crecimiento de la tasa del comercio internacional que ha pasado del 4,6% (2017) al 4,3% (2018). El comercio internacional ha estado muy influido en los últimos años por el gasto en bienes de inversión y por el precio de las materias primas, este último un clásico pero con un impacto muy directo en el comercio exterior andaluz dado el peso de los minerales, del petróleo refinado y de los bienes de alimentación.

En definitiva, las políticas de promoción exterior siguen teniendo mucha tarea por delante sin que esto nos haga olvidar que la mayor parte de los clientes de las empresas andaluzas están en el resto de las regiones españolas. La desconfianza hacia el papel que deben seguir jugando las oficinas comerciales regionales se entiende por dos razones. La primera es estrictamente de coste y apunta a aprovechar la estructura del ICEX más que a engordar una red de oficinas paralelas financiadas con el Presupuesto de la Junta de Andalucía. La segunda es de tipo político y se deriva del uso fraudulento que la Generalidad de Cataluña ha hecho de estas oficinas convirtiéndolas en embajadas de un Gobierno golpista, algo que no sólo pone en evidencia la permisividad de los últimos gobiernos de España sino que salpica al resto de oficinas comerciales regionales.



Las exportaciones de las empresas residentes en Andalucía cubren el 99,48% del valor de las importaciones»



Trescatorce

JUAN  
LUIS  
PIQUERAS



@jlpiqueras

## DINERO

**R**ECUERDO con viveza mi primera clase en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Hispalense. Aula magna, altísima tarima de madera, bancada en escalera y en la titánica pizarra central una pregunta: ¿qué mueve el mundo? En medio de la algarabía de bachilleres recién ingresados en la Universidad, un profesor bajito, regordete y aparentemente gris, ascendió con parsimonia a la tarima y se quedó allí en medio, callado, parado, mirándonos. Se hizo el silencio y el catedrático aguantó hierático un minuto más. Antes de que la bancada comenzara a removerse de

nuevo, metió la mano en su bolsillo derecho, sacó un billete de mil duros de aquellos, lo mostró al tendido, lo hizo trizas, nos lo arrojó a la cara y volvió a quedarse allí en medio, callado, parado, mirándonos mientras se desataba una ola de reacciones entre la indignación, la estupefacción y el alboroto.

Nos miraba con brillo en los ojos mientras algunos recogían las decenas de pedazos y discutían sobre la posterior reconstrucción y reparto, otras comentaban que menuda barbaridad, con lo que cuesta ganarlo, algunos abandonaban la clase. Yo, intrigado, observaba al profesor, que ya no me parecía nada gris, mientras él esperaba en su quietud volver a atraer nuestra atención. Nos dijo que lo que había roto era un

No nos engañemos, vivimos una deriva hacia el iliberalismo en la que todo el arco político esparce su propaganda

trozo de papel con tinta. Nadie le creyó. Nadie. Esa es la clave.

Tengo un amigo ateo que defiende la existencia de Dios, allí donde haya un creyente. Creencias y ocurrencias de todo tipo y para todos los gustos penetran con fuerza el pensamiento de cada vez más gente. No nos engañemos: estamos viviendo una deriva hacia el iliberalismo en la que todo el arco político en lugar de arrojar luz desde la lógica, recuperando el racionalismo humanista que ha cimentado la construcción de Occidente, esparce su hábil propaganda de los que predicen pero no aciertan, de los que diagnostican pero no curan, de los que rescatan pero no salvan, de esos que han ascendido de brujos a chamanes y que ahora, investidos como nuevos sacerdotes de la verdad inexorable propagan su basura para lograr su objetivo de dominación por un puñado de dólares. Antes, con el patrón oro te cambiaban los billetes por su equivalente en el vil metal, a razón de 35 dólares la onza. Con este panorama el tipo cambiario va a alcanzar los 35 dólares por tazón de mierda fresca del día. Mejor nos vendría establecer el metro cúbico de agua potable como moneda de curso legal.



**Dirección de Comunicación**

**EDUCACIÓN**

# **ANDALUCÍA.-EI PSOE-A reclama a Moreno que explique a los universitarios si va a mantener la bonificación de las matrículas**

MÁLAGA, 20 Ene. (EUROPA PRESS) -

El coordinador del Consejo Territorial del PSOE de Andalucía, Miguel Ángel Heredia, ha reclamado al presidente del Gobierno andaluz, Juanma Moreno, que explique a los universitarios si va a continuar con la bonificación de matrículas puesta en marcha por el Ejecutivo de Susana Díaz.

Así, en Antequera (Málaga), donde ha abordado también los Presupuestos Generales del Estado (PGE), ha indicado que actualmente hay unos 207.000 universitarios que están preparando los exámenes de febrero, "y que están en las bibliotecas, en sus casas haciendo un extraordinario esfuerzo y tienen el derecho de saber si su esfuerzo va a ser compensado con matrículas bonificadas el próximo curso".

"Las familias tienen el derecho a saber si las matrículas el próximo curso van a costar siete euros como con el Gobierno de Susana Díaz o más de 1.800 euros como en comunidades como Castilla y León o Madrid, donde gobierna el PP", ha expuesto Heredia a los periodistas.

En este sentido, ha agregado: "Ahora que la derecha, junto a la extrema derecha, están planteando recortar derechos a las mujeres, exigimos saber si también se van a recortar derechos a nuestros jóvenes estudiantes universitarios".

"Esto es muy fácil. Usted debe decir hoy mismo alto y claro si va a mantener las bonificaciones. Es muy fácil, diga sí o no, diga si van a costar siete euros o más de 1.800 euros; los estudiantes universitarios y sus familias tienen el derecho a saberlo", ha concluido el dirigente socialista.

© 2019 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.



Un agente de la Policía Nacional manipula las bicicletas recuperadas, esta semana en la comisaría del distrito Centro.

**A. Asensio** GRANADA

La edad media del profesorado de la Universidad de Granada en 2017, de 52,01 años. En 2016, de 51,81. En 2014, de 51,35. El progresivo envejecimiento de la plantilla universitaria es evidente si se comparan los datos que, año a año, aportan las memorias de gestión que puntualmente publica la Universidad de Granada sobre su labor. La realidad que muestran estos promedios tiene un vértice que sobresale. Un 25% de los catedráticos de la UGR tenía 65 años o más el pasado curso, según los datos facilitados por la propia Universidad y elaborados por la Oficina de Calidad, Innovación y Prospectiva y referidos al 2017/2018.

El pasado curso, en la UGR, de un total de 660 catedráticos (dato de la última Memoria académica), 167 tenían entre los 65 y los 70 años. En la UGR, el profesorado puede jubilarse de forma anticipada a los 60 años si suma 30 años como funcionario –cuestión que incluso llegó a incentivarse económicamente para facilitar la renovación de la plantilla, programa que se mantuvo entre los años 2006 y 2012 y que finalmente fue suprimido– o al cumplir los 65 años, aunque puede ampliar su edad de retiro, al igual que ocurre con los jueces.

Además de los que superan directamente los 65 años, otros 275 catedráticos de la Universidad de Granada están en la franja de edad que va entre los 55 y los 64 años, lo que supone que en la próxima década, la UGR deberá asumir que pueden tramitar su jubilación (o al menos que están en edad de hacerlo) un total de 442

## Uno de cada cuatro catedráticos de la Universidad supera la edad de jubilación

- La UGR reconoce que es “urgente y necesario” contratar a nuevos docentes para hacer frente a las necesidades de la institución académica
- El 60% del profesorado universitario tiene más de 50 años

### Un cambio de la “estructura demográfica”

El último informe sobre el sistema universitario español publicado por la Conferencia de Rectores (CRUE), 'La Universidad Española en Cifras', señala que el colectivo de profesores e investigadores (PDI) "ha reducido en cinco puntos la presencia del personal funcionario", en concreto del 49,6% al 44,6%, según la evolución desde 2010 a 2016, mientras que ha crecido el número de personas contratadas a tiempo completo "para amortiguar la pérdida de capacidad que implica prescindir, básicamente

por jubilación, de 6.779 profesores que mayoritariamente pertenecían a los cuerpos de catedráticos y titulares de universidad". La obligación de respetar la tasa de reposición "ha modificado la estructura demográfica del profesorado universitario", abunda el informe de CRUE, que especifica que el número de "profesores jóvenes" –con menos de 40 años– se ha reducido en casi ocho puntos, del 24,4% al 16,1%. Por el otro lado, ha aumentado en más de cuatro puntos (del 12,4% al 16,55) "la participación

de los profesores maduros", los de más de 60 años. Esto ha propiciado "un envejecimiento próximo a los seis años en la media de edad del profesorado" universitario en España. De media, según indica la CRUE, ese dato está en los 53,6 años (dato de 2016), mientras que en 2010 el promedio era de 47,6 años. En el caso de la UGR, los datos de la memoria de 2016 indican que ese año la media era de 51,81, aunque la de los docentes con vinculación permanente era de 52,35.

catedráticos, un 67% del total de miembros de este cuerpo docente. Un dato curioso, en el pasado curso había apenas dos catedráticos con 41 años. En el otro lado, quince habían cumplido ya los 70.

La pirámide de edad del personal docente e investigador de la UGR evidencia el reto que se deberá afrontar en los próximos años en la institución, que ya ha tomado medidas para paliar el progresivo envejecimiento de la plantilla. Apenas 738 docentes del total de 3.621 profesores que dan clase en la UGR tienen menos de 30 años, lo que supone un 20,3% del total. Por encima de los 50 años se contabilizan 2.160 pro-

**6**

**Años.** Estuvo vigente el plan para incentivar las jubilaciones en la UGR, de 2006 a 2012

fesores, esto es, el 60%. El resto, los que van entre los 30 y los 50 años, suponen el otro 20% de la plantilla docente, en todas sus categorías. Dentro de los cuerpos docentes, entre los funcionarios sólo hay una profesora titular con 34 años. Apenas 85 están por debajo de los 40.

No sólo tienen más edad –con lo que se acerca el momento del retiro– también hay menos. Si se cotejan las memorias académicas de la UGR, en el pasado 2017/2018 se contabilizaron 3.621 docentes, como ya se ha mencionado. En el curso 2010/2011 –justo antes de que se aplicaran las medidas más severas en el acceso a la función pública– eran 3.826. Un 5,3% menos.

Aunque la carrera investigadora y docente se plantean como un proyecto de fondo –en la que es preciso invertir muchos años de formación– la propia Universidad reconoce este envejecimiento. En la Memoria de gestión 2018 se puede leer, dentro del capítulo de Presentación, que “habría que destacar el importante esfuerzo y la apuesta decidida del equipo de gobierno por el rejuvenecimiento de las plantillas”.

Una de las causas clave en este proceso fue el límite del 10% en la tasa de reposición, que impedía incluso el mantenimiento de las plantillas –no sólo de la UGR, sino de toda la Administración pública– ya que únicamente se podía cubrir una de cada diez bajas que se produjesen. Esta medida, adoptada en 2012, se suavizó en Educación hasta la actual tasa de reposición del 100%. Según expuso la propia rectora de la UGR, Pilar Aranda, en el último claustro y en línea con lo que se puede leer en la Memoria de gestión, “estamos logrando reducir el envejecimiento”. También reconoció que no se ha llegado a suprimir la limitación en la contratación de personal funcionario, la tasa de reposición “prácticamente está



eliminada” en la UGR, aunque sí afecta a otras universidades.

Además de la pérdida de personal, otra consecuencia de la tasa de reposición fue el atasco en la promoción del profesorado acreditado “postergada injustamente durante años”, reconoce la Universidad en la Memoria. La institución tiene como objetivo para este 2019 la eliminación de las listas de espera de acreditados, que llegó a sumar en el año 2015 hasta 425 personas con los requisitos para promocionar pero sin la posibilidad de hacerlo ante la imposibilidad de sacar sus plazas. Esto propició su encaje en la plantilla con otras fórmulas de contratación.

La UGR especifica en su Memoria de gestión que es “extremadamente urgente y necesario” incorporar nuevos docentes para “dar respuesta a las necesidades” de la institución y se de paso a la “renovación lógica de la plantilla”. Para ello se convocaron el pasado curso 131 plazas en el campus de Granada –más 44 entre Ceuta y Melilla– otras 72 en una oferta complementaria aprobada en noviembre.

## PDI EN CIFRAS

### 2.072

**Funcionarios.** Entre el profesorado de la UGR son mayoría.

### 660

**Catedráticos.** La mayoría, 494, son hombres, mientras que 166 son mujeres, según los datos de la última memoria de gestión.

### 1.327

**Titulares.** El grueso del cuerpo de docentes funcionarios son titulares.

### 22

**Catedráticos de escuela universitaria.** También se contabilizan 63 titulares de escuela universitaria.

### 1.549

**Contratado y otros.** Además de los funcionarios, en la UGR hay varias modalidades de vinculación laboral.

### 26

**Eméritos.** Son docentes jubilados que siguen vinculados.

### 196

**Profesor ayudante doctor.** Son laborales y son contratados por cinco años.

### 104

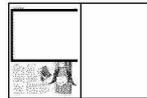
**Asociado Ciencias de la Salud.** Ejercen e imparten clase.

### 358

**Profesor Asociado Laboral.** Se contratan con carácter temporal y con dedicación a tiempo parcial de entre especialistas de reconocida competencia.

### 3.621

**Total.** Existen otras figuras, como la del colaborador (113), contratado doctor (414), contratado doctor interino (63), sustituto interino (191), visitante laboral (21) y otras (63).



# Las dudas ante un Brexit salvaje frenan los 'erasmus' entre la UGR y el Reino Unido

Los convenios firmados garantizan el intercambio de estudiantes entre la Universidad de Granada y Gran Bretaña hasta 2020, pero los nuevos acuerdos están paralizados

■ C. MORÁN Y A. G. PARRA

**GRANADA.** Pablo y Andrés cursan el grado de Estudios Ingleses en la Universidad de Granada (UGR). Ambos han solicitado y obtenido una plaza de las que oferta el célebre programa Erasmus para continuar su formación el año que viene en Edimburgo, en el Reino Unido.

Pablo y Andrés saben que Gran Bretaña está al borde de un Brexit (la salida de la Unión Europea) salvaje o, como mínimo, abrupto. El parlamento de aquel país ha rechazado por una abrumadora mayoría el plan que, se suponía, iba a garantizar un divorcio amistoso y ordenado. Y ahora mismo no hay más alternativa que el caos que supondría una separación traumática. Pero Pablo y Andrés no tienen tiempo para preocuparse por asuntos geopolíticos. Están de exámenes y no pueden entretenerse en hacer cálculas sobre su futuro.

Ellos no lo saben, pero existe la posibilidad de que sean dos de los últimos 'erasmus' de la UGR que puedan formarse en el Reino Unido. Es cierto que lo más probable es que esa contingencia no llegue a darse nunca, pero nada puede descartarse en este mundo en el que todo lo que no podía ser ha sucedido. El hecho de que en el referéndum del Brexit ganasen los partidarios de abandonar la UE es una buena prueba de ello.

Lo que sí parece seguro es que la estancia de Pablo y Andrés en 2020 en Edimburgo está garantizada. Los convenios 'erasmus' ya firmados entre la UGR y el Reino Unido tienen vigencia hasta que acabe ese año, según detalló a IDEAL Wenceslao Martín-Rosales, director académico de la Internacionalización de la universidad granadina. Pero a partir de ese límite temporal no hay certezas. La rúbrica de nuevos acuerdos, para los que ya había financiación de la UE y más cuantiosa que en ocasiones anteriores, está paralizada, reconoció Martín-Rosales. «Nos han aconsejado que no hagamos nada hasta que no se aclaren las cosas. Suponemos que será cosa de tres o cuatro meses, pero nadie lo sabe (...)», explicó el responsable universitario los problemas que está generando

la amenaza de un Brexit por las bravas.

«Reino Unido –agregó Martín-Rosales– es uno de los destinos preferidos de nuestros estudiantes, y, evidentemente, un Brexit duro no será nunca bueno desde el punto de vista de la movilidad académica. Aunque en condiciones normales, tenemos convenios con las universidades británicas hasta el 2020, no podemos predecir qué ocurriría si el

## Banco Santander premia la inclusión

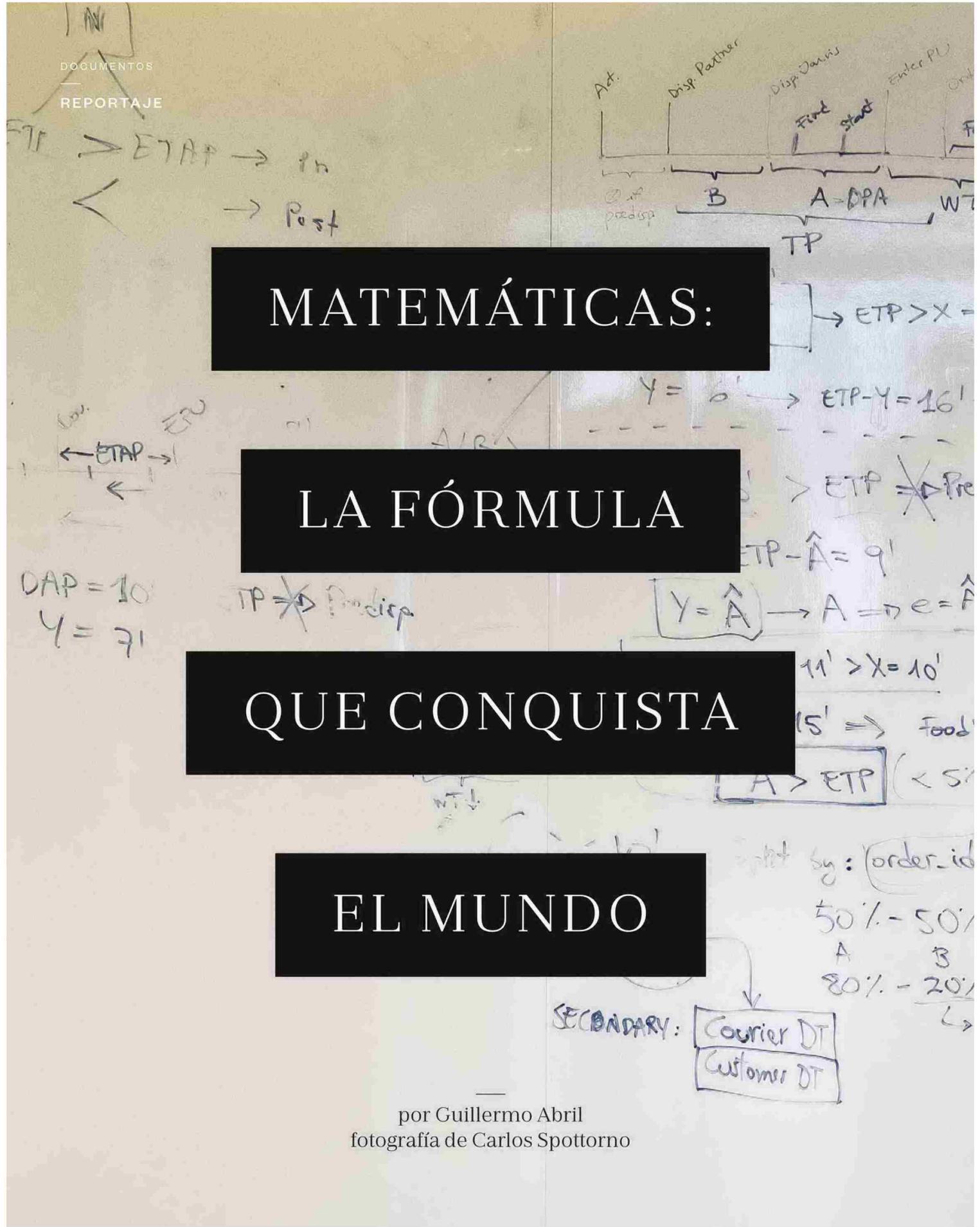
L. R. 5 - MADRID

**F**undación Universia, con el apoyo de Banco Santander y la Fundación Konecra, resuelven la VII Convocatoria de Ayudas a Proyectos Inclusivos 2018. Las seis entidades ganadoras de esta convocatoria recibirán 50.000 euros –es decir, 10.000 euros por categoría–, para desarrollar sus proyectos de empleo, educación, deporte, investigación y cultura con el objetivo de impulsar la inclusión y la autonomía de las personas con discapacidad.

Esta convocatoria de ayudas tiene como objetivos: promover la participación social y laboral de las personas con discapacidad, servir de línea de apoyo para conocer las necesidades actuales de entidades del Tercer Sector y generar un espacio de colaboración y conexión entre asociaciones, fundaciones y universidades de atención a la discapacidad.

Durante la pasada edición, se alcanzaron un total de 113.299 personas a través de los siete proyectos ganadores de la Convocatoria de 2017. De todos ellos, 306 beneficiarios directos de los proyectos fueron personas con discapacidad. En esta ocasión se han recibido un total de 157 proyectos de universidades, asociaciones, fundaciones, cooperativas y confederaciones sin ánimo de lucro españolas. De los cuales han resultado finalistas 40 proyectos de todo el país.

En la categoría de Empleo la entidad premiada es Gureak Inklusio Fundazioa, por su proyecto «Programa Pauso Berriak nuevos pasos». En Educación la Federación Salud Mental Castilla y León con el proyecto «Formación en asistencia personal. Una ventana abierta al empleo». En Investigación la Fundació Blanquerna desarrollará un «Modelo de prácticas profesionalizadoras, incluso en los estudios universitarios». Y en la categoría de Cultura el premio se han repartido entre la Fundación Prodis, con el proyecto: «Artis. Nuevos caminos para el desarrollo personal y laboral de las personas con discapacidad intelectual» junto con la Asociación Paladio Arte con el proyecto de investigación artística escénica, llamada «Deseos».



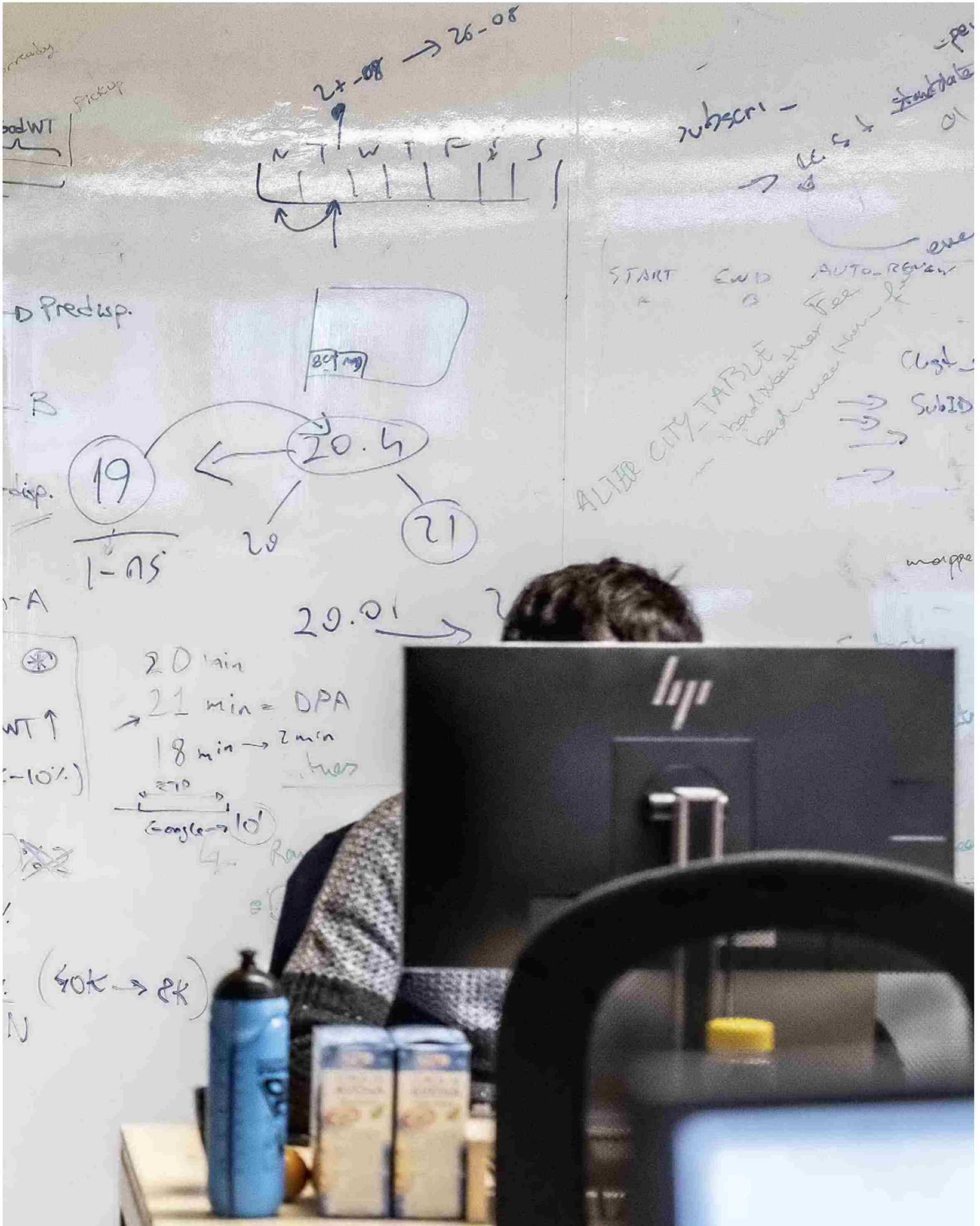
MATEMÁTICAS:

LA FÓRMULA

QUE CONQUISTA

EL MUNDO

por Guillermo Abril  
fotografía de Carlos Spottorno



REPORTAJE / MATEMÁTICAS: LA FÓRMULA QUE CONQUISTA EL MUNDO

EN la era de los algoritmos, la supercomputación y el *big data*, las matemáticas se han convertido en una de las disciplinas más prestigiosas y demandadas. En la Universidad, la carrera vive un auge sin precedentes y sus alumnos se han vuelto clave en todo tipo de sectores. Se les requiere en finanzas, en biomedicina, en la industria petrolífera. Este es un viaje desde las aulas hasta las salas de mercado de la banca de inversión para comprender cómo las conjeturas y teoremas están transformando el planeta.

## 1. La academia

MARÍA PE PEREIRA entra en el aula y comienza a escribir una demostración en la pizarra. “Un corolario del teorema de Cauchy para grupos abelianos”, recuerda a los alumnos. Pe Pereira tiene 37 años. Viste camiseta y vaqueros. Es burgalesa. A los 17 ya había sido medalla de oro en la Olimpiada Matemática Española. A los 30 resolvió junto a Javier Fernández de Bobadilla una conjetura planteada por el célebre matemático John Nash. A los 32 recibió el Premio José Luis Rubio de Francia de la Real Sociedad Matemática Española, y hoy sigue siendo la única mujer que lo ha ganado. Dedicar sus horas a pensar en preguntas que se le ocurren o que otros dejaron sin respuesta. También da clase en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, como esta de Estructuras Algebraicas. En el aula el repiqueteo de la tiza se mezcla con sus palabras: “El grupo es la unión de las cajas...”, toc, toc, “... y la imagen es isomorfa a este grupo cociente”. Algo más de 20 jóvenes siguen la explicación. Muy pronto se convertirán en investigadores, en maestros de la computación, en magos del algoritmo.

Jorge Osés, logroñés de 22 años, en quinto del doble grado de Matemáticas e Ingeniería Informática, cuenta en el descanso que ya está trabajando en Graphext, compañía que desarrolla una herramienta para el análisis de datos. “Las empresas”, dice, “valoran tu capacidad para resolver problemas”. Se metió en Matemáticas porque

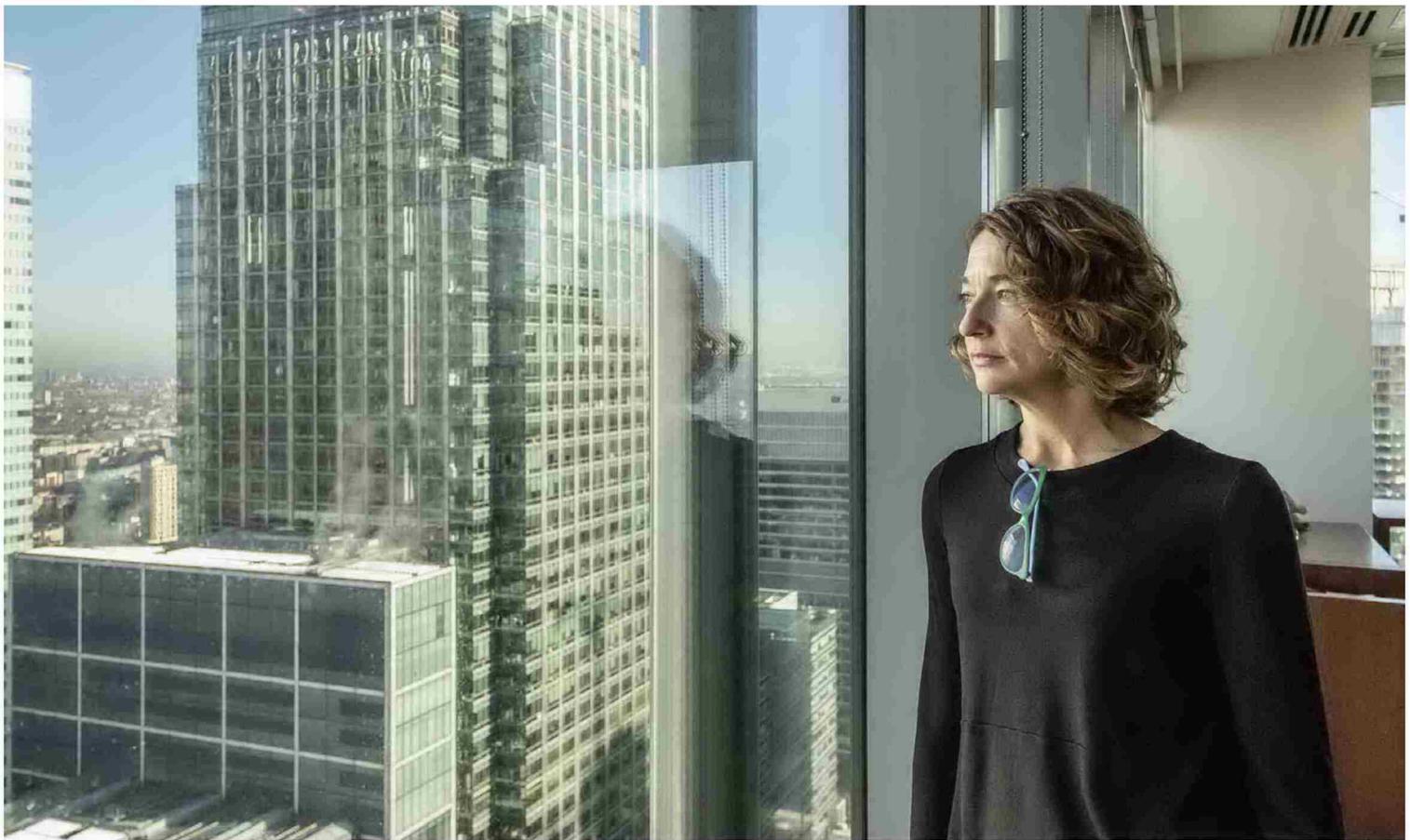
quería superar un reto difícil. “Ahora sé que soy capaz de hacer cualquier cosa. Tengo confianza en mí mismo. Matemáticas es pensar, con presión, y sin una base. La carrera no consiste en memorizar. Te plantean problemas, te preguntan cosas nuevas”. *Big data*, inteligencia artificial, finanzas. El mundo digital es una locomotora. Y son pocos quienes tienen la llave para amasar la harina de este nuevo universo regido por el cálculo. Según Osés, “es más fácil contratar a un matemático y enseñarle economía que contratar a un economista y enseñarle matemáticas”.

El veterano catedrático Antonio Córdoba, director del Instituto de Ciencias Matemáticas, describe un nuevo tipo de criatura: “Ese centauro que forma el matemático con su ordenador es el espécimen más innovador que existe ahora mismo en la ciencia”. Siempre ha habido interacción de las matemáticas con todo, añade. “Pero desde la Segunda Guerra Mundial, y con la aparición de los grandes ordenadores –por cierto, creados por matemáticos–, ha ido *in crescendo*”. Córdoba compara la disciplina con una pirámide en cuyo vértice superior se encuentran los investigadores. Los matemáticos más creativos, personas que piensan en problemas sin necesidad de una aplicación en el mundo real. Pero sin los cuales no existirían avances en otros campos. Por debajo se encuentra la matemática aplicada. “Es este segundo estadio, el de la aplicación de los modelos matemáticos a ingeniería o economía, el que ha crecido”, dice. “El *big data* está muy bien. Pero se basa en teorías desarrolladas en la cumbre”. Ese es el propósito de este reportaje: un recorrido por las secciones de esa pirámide para entender el papel de las matemáticas en la revolución tecnológica.

María Pe, tras la clase de Estructuras Algebraicas, pone ejemplos de cómo las matemáticas se anticipan a menudo décadas o siglos a las aplicaciones: de la geometría riemanniana para descubrir la relatividad a los espacios de Hilbert para formalizar la mecánica cuántica.

En la doble página anterior, sede de la start-up Glovo. En la siguiente página, Holden Karau, científica de datos de Google.





tica. El pequeño teorema de Fermat, añade, fue durante siglos objeto de pura contemplación intelectual sin que nadie vislumbrara aplicación alguna. Hasta que en 1979 se usó como base para la criptografía que hoy sustenta el cifrado en las telecomunicaciones. Otro ejemplo reciente: los polinomios de su compañero el profesor Luengo. El despacho de Ignacio Luengo, catedrático de Álgebra en la Complutense, se encuentra en la última planta de la Facultad y en él reina un caos de libros y folios con fórmulas escritas a mano. Es experto en singularidades. Durante siete años ha estado trabajando en un sistema de encriptación capaz de resistir la potencia de cálculo de un futuro ordenador cuántico. Para evitar que, cuando aparezca, toda la información que circula en la Red, y que hoy permanece cifrada gracias al teorema de Fermat, quede al desnudo. Presentó su protocolo (tres páginas llenas de polinomios) a un concurso público del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de EE UU y aún se encuentra en fase de valoración. En su opinión, "ahora el mundo se está dando cuenta de que

Arriba, Belén Lerena, analista cuantitativa de JP Morgan, en la sede del banco en Londres. En la página siguiente, cálculos a mano de un alumno de bachillerato.

las matemáticas están por todas partes. Todos saben lo que son los algoritmos. Gobiernan la estrategia de grandes empresas y también nos ayudan a ligar. Yo terminé la carrera en el año 1975; en esa época, la mayoría venía pensando que iba a ser profesor de instituto. Eso ha cambiado. Hoy los alumnos quieren trabajar en la industria".

El primer síntoma del tirón de las matemáticas en España es el de la nota media para acceder a la carrera: el corte ha subido del 5,99 en 2014 al 9,26 en 2017, según un estudio a nivel nacional de la Real Sociedad Matemática Española. Hay listas de espera en la mayoría de Facultades. Y el número de alumnos matriculados en sus aulas (entre grados, dobles grados y máster) ha crecido a buen ritmo: eran 7.369 en el curso 2008-2009 y son 11.526 en el presente, según cifras del Sistema Integrado de Información Universitaria. (Hay una noticia mala: el porcentaje de mujeres se ha reducido del 46% al 38%). Los dobles grados de Matemáticas y Física son hoy la carrera más demandada, en parte por su atractivo y en parte debido al número limitado de plazas: en la Complutense se exigía para entrar este año la nota de corte más alta de España, un 13,73 (sobre 14). Las cuatro siguientes de la lista fueron también dobles grados (en las universidades de Sevilla, Zaragoza, Granada y Cantabria, por este orden).

El decano de Matemáticas de la Complutense, Antonio Bru, recibe en su despacho para explicar qué está ocurriendo. Sobre la mesa se encuentra la revista *Scien-*

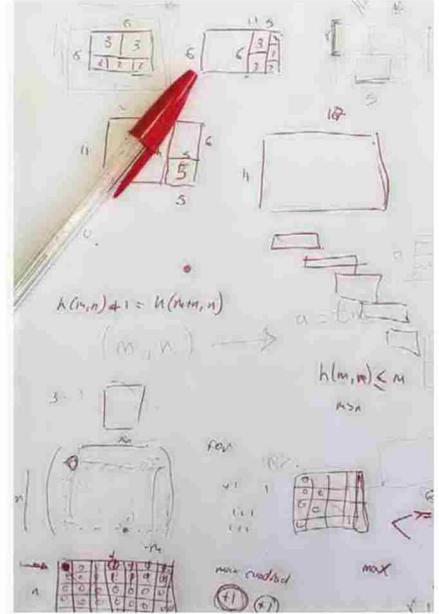
tific American. Lleva en portada un artículo coescrito por un profesor de la Complutense, David Pérez-García, titulado "The unsolvable problem" (El problema irresoluble). Publicar en esta revista supone un hito importante. "Para Sheldon [el personaje de *The Big Bang Theory*] sería un logro", bromea Bru. El éxito de esta serie, reconocen varios de los entrevistados, es también parte de la fiebre. El decano explica que últimamente las empresas se acercan a la universidad para llevarse a los mejores. "Ayer justo el BBVA fichó a un alumno para temas de *big data*. Quieren personas preparadas para responder a problemas difíciles. Que sepan plantearlos y resolverlos. Con un grado de conocimiento matemático que permita describir y simular muchos procesos. Un todo en uno capaz de enfrentarse a casi cualquier problemática de manera eficiente". Los salarios en el sector privado son tan competitivos que, según el decano, "el propio éxito de las matemáticas puede ir en su contra". Hoy, la posibilidad de encontrar un empleo estable en la universidad es reducida. Lo cual desalienta a muchos doctores. Y desciende también el número de quienes quieren ser profesores en secundaria (en las últimas oposiciones se quedaron sin cubrir unas 300 plazas de profesores de Matemáticas, denunció el sindicato CSIF). "Puede ser el principio de nuestra muerte", dice Bru. "Porque hay que explicar bien las matemáticas en el colegio y en la universidad. Y potenciar la investigación básica. El riesgo es que nos perdamos la revolución tecnológica".

## 2. Big data

LA OMNIPRESENCIA DE Google, el Internet de las cosas, las tarifas dinámicas de Uber y Cabify, las recomendaciones de Facebook e Instagram. Los datos son el nuevo petróleo. Y solo unos pocos parecen capaces de dominarlos. El primer empleo de la canadiense Holden Karau, antes incluso de acabar la carrera de Matemáticas en Ciencia de Computación, fue desarrollar para Amazon un modelo capaz de discernir entre las dos acepciones de la palabra *rabbit* en inglés. Una es "conejo"; la otra, "vibrador". Llegó a ser ingeniera principal de *software* de *big data* en IBM. Hoy trabaja para Google, donde se dedica a enseñar lo que sabe y a supervisar lo que otros hacen dentro del gran buscador. Tiene 32 años, vive en San Francisco, pero recorre el globo dando conferencias en las que el contenido resulta un laberinto futurista. En noviembre participó en Madrid en el evento Big Data Spain. Salió al escenario vistiendo un largo abrigo de pelo blanco deco-

rado con luces de colores y una capucha coronada con un cuerno. "Un científico de datos veterano es un unicornio", se presentó. "Somos muy difíciles de encontrar". Risas entre los asistentes, como preludio de una charla sobre Apache Spark —un "motor de análisis unificado para procesamiento de datos a gran escala", define una web especializada—, "conductos de información" y "modelos de regresión lineal". Karau bromea: "En ocasiones he roto cosas que valen millones". De nuevo risas, porque los presentes parecen expertos en el arte de cosechar miles de datos, tratarlos y explotarlos.

Entre los ponentes y el público hay representantes del sector financiero, del de seguridad y defensa, expertos en redes neuronales y fabricantes de *software* que sirven para la conducción del coche autónomo, para predecir la demanda energética o el *trading* algorítmico (un modo sofisticado de operar en los mercados financieros, mediante procesos automatizados e hiperveloces). Tras la charla, la canadiense Karau acepta una entrevista. ¿Los matemáticos han conquistado el mundo? Como empleada de Google, sopesa la respuesta. "Los matemáticos tenemos un rol mucho más prominente que antes", asegura. "Pero no diría que hemos conquistado el mundo. Rebajaría el tono, probablemente porque, si digo que lo hemos conquistado, aquellos con quienes tengo que cumplir mis promesas querrían controlar el planeta". El discurso de Karau es, por un lado, esperanzador por-



### "Ese centauro que forma el matemático con su ordenador es el espécimen más innovador que existe ahora en la ciencia", dice Antonio Córdoba

que los avances tecnológicos, expone, pueden guiarnos hacia un mundo de tareas automatizadas donde los humanos viven en paz. Es capaz de imaginar un escenario peor, apocalíptico: "Uno en el que morimos todos". Se explica: "El auge de ciertos ideales está relacionado con los algoritmos de recomendación. Si alguien ve un

vídeo sobre una teoría de la conspiración, y entonces se le recomiendan más y más teorías de la conspiración, puedes tener a una persona normal que rápidamente comienza a creer cosas muy estúpidas (...). Las personas reaccionan de forma intensa a las noticias falsas. Pero eso no significa que sea la recomendación correcta". El aspecto de ese futuro dependerá de nosotros mismos, dice, y del tipo de Gobiernos que elijamos. Por si acaso, Karau está escribiendo un libro para enseñar a los niños nociones de computación distribuida (un modelo para resolver problemas de computación masiva utilizando un gran número de ordenadores separados físicamente aunque conectados entre sí). "Creo que necesitamos gente que entienda sobre esto en los próximos años porque aún no sabemos lo que estamos haciendo".

Varias voces alertan hoy sobre la algoritmia que nos rodea. Cathy O'Neil, doctora en Matemáticas por la Universidad de Harvard, trabajó en Wall Street hasta la crisis financiera de 2008. En 2017 publicó *Armas de destrucción matemática* (Capitán Swing), y en una entrevista reciente en este diario dijo: "Las matemáticas no solo están involucradas en muchos de los problemas del mundo, sino que los agravan". El pensador israelí Yuval Noah Harari alerta en *21 lecciones para el siglo XXI* (Debate) sobre la "dictadura del algoritmo" que podría avecinarse: un mundo en el que las principales decisiones políticas, económicas y sociales son tomadas por complejos cálculos de computación que ya muy pocos comprenden, socavando la libertad individual y generando una nueva masa de desheredados. "Toda la riqueza y todo el poder podrían estar concentrados en manos de una élite minúscula, mientras la mayoría de la gente sufriría no la explotación, sino algo mucho peor: la irrelevancia".

### 3. Start-up

MOHAMED UMAIR, paquistaní de 23 años, pedalea en las calles de Barcelona guiado por un algoritmo. Trabaja desde hace un año a lomos de una bicicleta para la compañía Glovo. Glovo es una *start-up* que recibe órdenes de clientes que piden algo, sobre todo comida, aunque puede ser cualquier cosa –condones, una guitarra, flores–, y envía ciclistas o motoristas a recoger el pedido y llevarlo hasta el destinatario. Ese proceso de asignación, que determina cuál es el mejor repartidor para cada pedido optimizando tiempo y distancia, es un proceso matemático complejo. La solución la calcula un algoritmo y la ejecutan personas como Umail. "Tra-

bajo todos los días. Unas 8 o 10 horas. Hago una media de 70 u 80 kilómetros. Si la jornada es buena, quizá 110", dice el paquistaní. "El trabajo está bien, por los ingresos. El empleo en el restaurante no era mejor. Aquí gano más, entre 1.200 y 1.500 euros al mes".

El algoritmo también tiene nombre. Sus creadores lo han bautizado Jarvis, como la inteligencia artificial de la película *Iron Man*. Y es una versión afinada del algoritmo húngaro, un método de optimización desarrollado en los años cincuenta por el matemático Harold W. Kuhn.

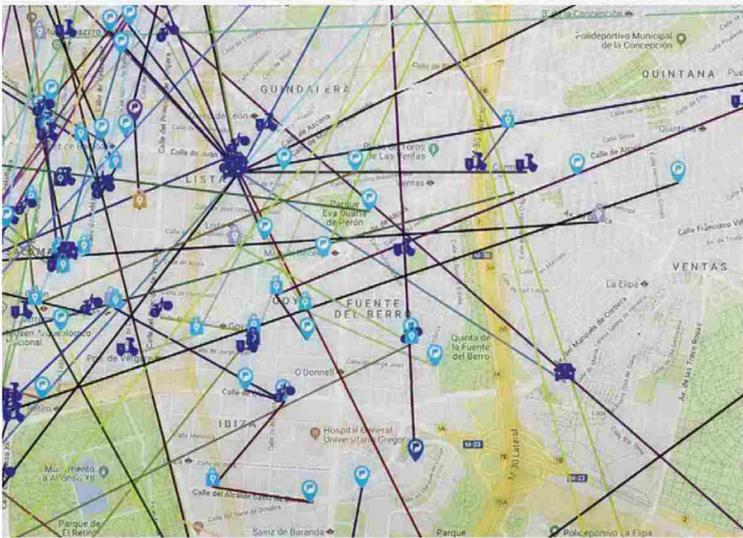
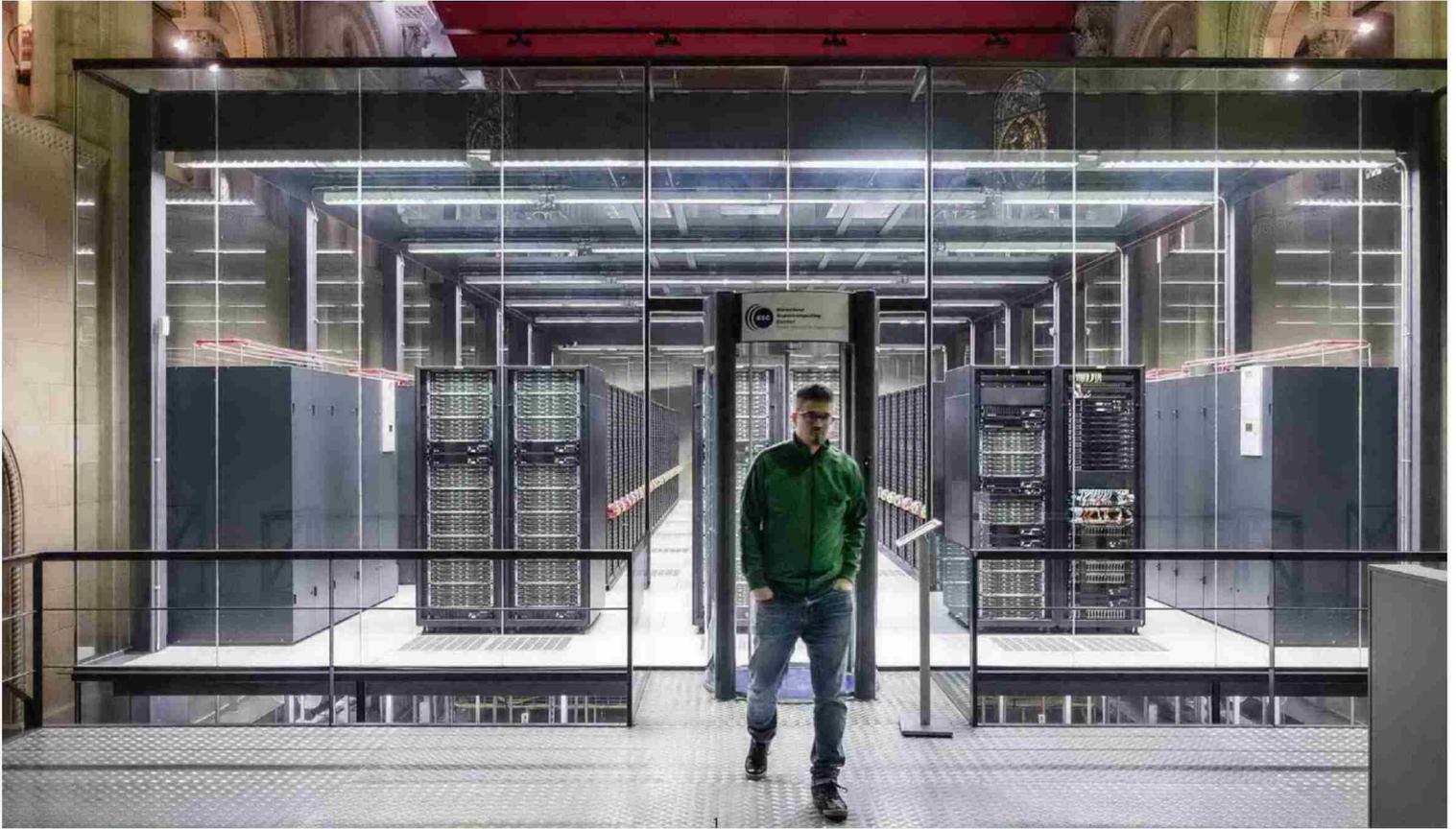
La sede de Glovo en Barcelona ocupa dos plantas. La

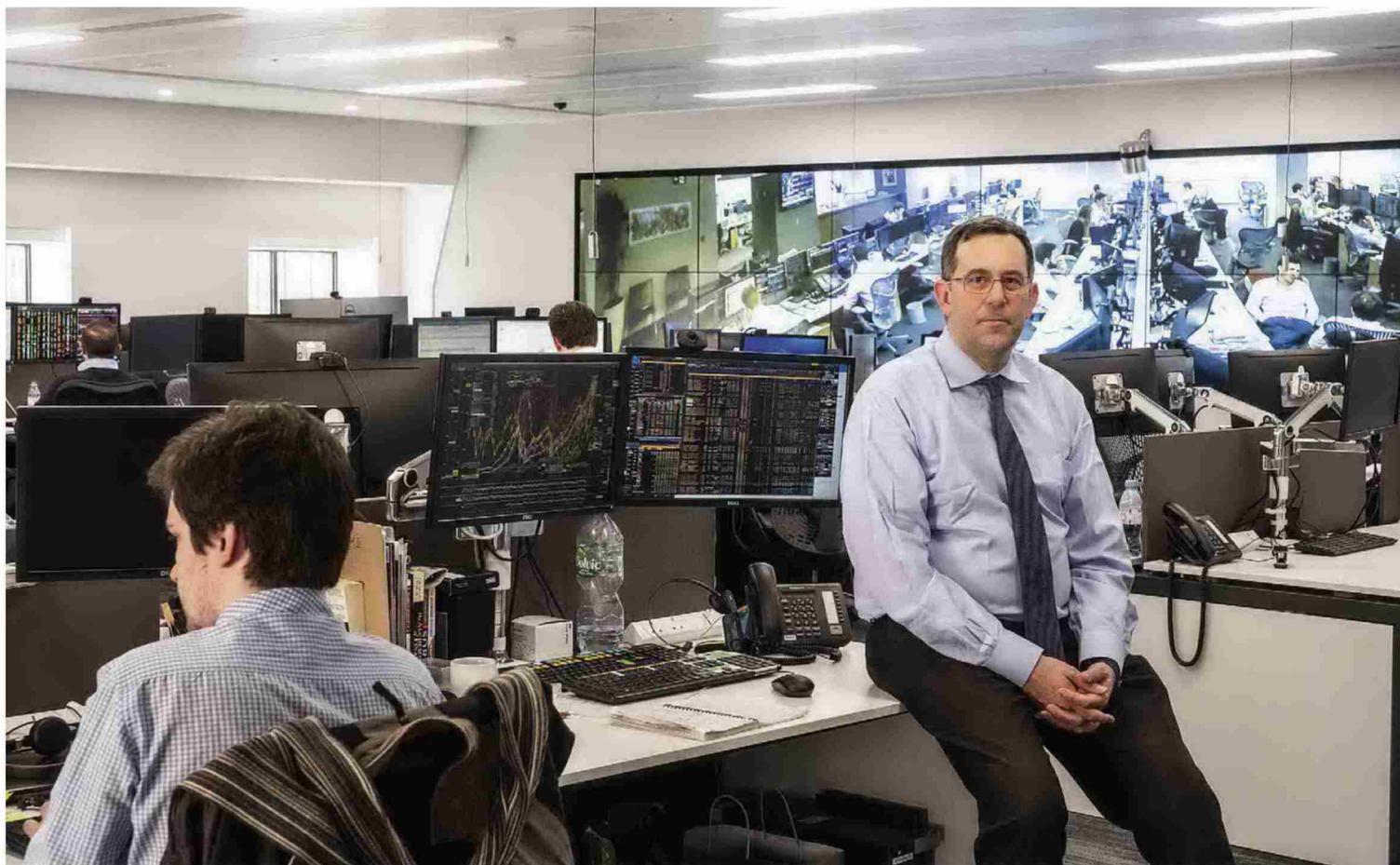
## "La carrera no consiste en memorizar. Te plantean problemas, te preguntan cosas nuevas", explica un estudiante de Matemáticas e Ingeniería Informática

empresa nació en esta ciudad en 2015. Su jefe de tecnología, el canadiense Bartek Kunowski, también dio sus primeros pasos en Amazon (desarrollando un algoritmo de recomendación). Sobre Glovo, Kunowski dice: "Somos una compañía *tech*. Todo está basado en ciencias de la computación, es decir, en matemáticas". Habla del algoritmo húngaro, pero también de los miles de datos que recolectan y almacenan, con los que pronostican la futura demanda. Y de sus modelos de *machine learning* (sistemas que aprenden automáticamente). Los cálculos se hacen para más de 60 ciudades de 20 países. Kunowski lidera un equipo internacional de 70 personas; son físicos, ingenieros, matemáticos y análogos, diestros en computación y código, que han de encajar con la cultura de la empresa: "Gente a la que le guste la tecnología, resolver problemas y que adoren las matemáticas".

Amir Bakhtiari, iraní de 33 años, es uno de ellos. Estudió Robótica e Inteligencia Artificial en la Universidad de Teherán. Se fogueó en Google. Hace poco, para un proyecto interno de Glovo, creó un robot casero que recibía órdenes y las ejecutaba, una especie de repartidor-automata de primera generación. Un esbozo de lo que será, probablemente, el próximo gran salto. Entre él y otros

De arriba abajo y de izquierda a derecha, el supercomputador Mare Nostrum, en Barcelona; representación gráfica del algoritmo de Glovo; Amir Bakhtiari y Guillermo Izquierdo, responsables de operaciones en Glovo; Ignacio Luengo, catedrático de Álgebra de la Universidad Complutense de Madrid, y Enza Di Tomaso, investigadora del Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona.





compañeros explican un poco más sobre Jarvis, el “algoritmo madre”. Dicen que uno ha de imaginar una matriz de unas 1.000 líneas por 1.000 columnas. “Ver todas las combinaciones posibles exigiría demasiado cálculo de computación. Este algoritmo lo simplifica. Jarvis corre cada minuto”. Su aspecto, en realidad, son líneas y líneas de código. Pero hay una forma de visualizarlo: abren el portátil y muestran un mapa interactivo de Madrid con múltiples líneas cruzándose. Son los repartidores y sus destinos en tiempo real. Casi se puede intuir la matemática moviéndose a toda velocidad bajo la superficie.

#### 4. Supercomputación

EL SILENCIO de la vieja capilla es sepulcral. Hay una enorme urna de cristal transparente en el centro, y en su interior, como un tótem de nuestra era, se yerguen hileras de bastidores con miles de chips, nodos y procesadores. Para acceder a la urna hay que superar una puerta de seguridad. Dentro, el zumbido de los ventiladores vi-

Sobre estas líneas, Juan Félix Aniel Quiroga, analista de riesgos del hedge fund SPX.

bra como la sala de máquinas de un barco. El ambiente es frío, pero si uno abre la espalda de una de las torres se libera un calor digital. Se ven cables, placas, lucecitas. “Esto es pura matemática”, dice el ingeniero que lo vigila. Este supercomputador, el más potente de España y el quinto de Europa, llamado Mare Nostrum IV, alcanza una potencia pico de 13,7 petaflops, lo cual significa que puede ejecutar 13.700 billones de operaciones por segundo. Es difícil imaginarlo. Tampoco sus aplicaciones resultan demasiado comprensibles: gracias a esta máquina se han podido observar las ondas gravitacionales que Einstein predijo (el equipo LiGO, ganador del Nobel en 2017 por este trabajo, realizó parte de los cálculos en el Mare Nostrum). El supercomputador se encuentra en el campus de la Universidad Politécnica de Cataluña, en Barcelona, en este espacio que fue una capilla en el siglo XIX. Un emplazamiento tan exótico que Dan Brown lo usó como escenario de su novela *Origen*, en la que mezcla guerras de religión y ordenadores cuánticos.

En un edificio cercano se encuentran los investigadores del Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona (BSC, por sus siglas en inglés), centenares de personas entregadas a las tareas más variopintas. Entre ellos abundan los matemáticos. Personas como Eva Casoni, de 36 años, doctora en Matemáticas, que se dedica a la simulación numérica de materiales. Es decir, provoca

DOCUMENTOS

REPORTAJE / MATEMÁTICAS: LA FÓRMULA QUE CONQUISTA EL MUNDO

desastres aterradoros: disecciona aortas y deforma el fuselaje de los aviones hasta romperlos, pero en un mundo ficticio, el de los cálculos matemáticos, empleando para ello "ecuaciones con un montón de parámetros" que solo son posibles de resolver a través de la supercomputación. La italiana Enza di Tomaso, doctora en Ingeniería Matemática, trabaja en el departamento de clima y se dedica a simular el movimiento de millones de partículas en la atmósfera, lo cual resulta útil para predecir las tormentas de arena —trabaja en coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet)—. Marc Casas y Miquel Moretó, ambos matemáticos y doctores en Arquitectura de Computadores, investigan cómo mejorar el rendimiento del supercomputador, planteándose preguntas tipo: "¿De qué forma el *hardware* puede ayudar al *routine software*?". Construyen modelos, identifican ineficiencias y tratan de arreglarlas. Manejan un lenguaje propio de *Juegos de guerra*. "Ahora estamos dentro de Mare Nostrum", dicen tras teclear unos comandos. En su opinión, "los supercomputadores son los microscopios del siglo XXI".

José María Celá, ingeniero industrial y director del departamento de computación aplicada a la ciencia y la ingeniería en el BSC, explica por qué los matemáticos son clave hoy: "Porque entienden el lenguaje en el que se expresa la ciencia. ¿Por qué ahora hacen falta más? Porque existen computadoras". En su equipo fueron fundamentales para desarrollar un sistema de exploración geofísica del subsuelo marino a través de ecografías, gracias al algoritmo RTM. La industria del petróleo estaba muy interesada en ello. Según Celá, "el algoritmo había sido descrito en los setenta. Pero ninguna máquina era capaz de ejecutarlo. Conseguimos hacerlo 14 veces más rápido, usando trucos matemáticos. Y de tres meses pasó a poder ser calculado en algo menos de una semana". En el ordenador muestra la imagen recreada de un domo salino en el golfo de México. "Usando RTM obtienes imágenes de las trampas geológicas, que es donde está el petróleo, bajo la sal. Te dice con precisión dónde pinchar para extraerlo". El primer cliente del proyecto fue Repsol. Y tras la entrevista, Celá se marcha a una cita con los directivos de una gran compañía del automóvil.

## 5. La Olimpiada

MARÍA GASPAR TIENE mucho que ver con el creciente prestigio de las matemáticas. Catedrática de instituto y profesora universitaria, es una de las personas más conocidas en su gremio porque lleva más de tres décadas

organizando la Olimpiada Matemática. Incluso para decir su edad propone un juego: "Tengo un millón de años en base dos". En su opinión, este tipo de competiciones destinadas a la infancia, pero con gran repercusión mediática, han contribuido al auge de la disciplina: "Antes, los buenos tenían que disimular". Gaspar también es profesora de Estalmat, un proyecto de detección y estímulo del talento precoz. Son clases de matemáticas puras que se imparten en fin de semana en toda España a menores sobresalientes. Y también tratan de ir un paso más allá: un empleado de IBM, por ejemplo, les dio hace poco lecciones de programación en R, lenguaje habitual en biomedicina y matemática financiera.

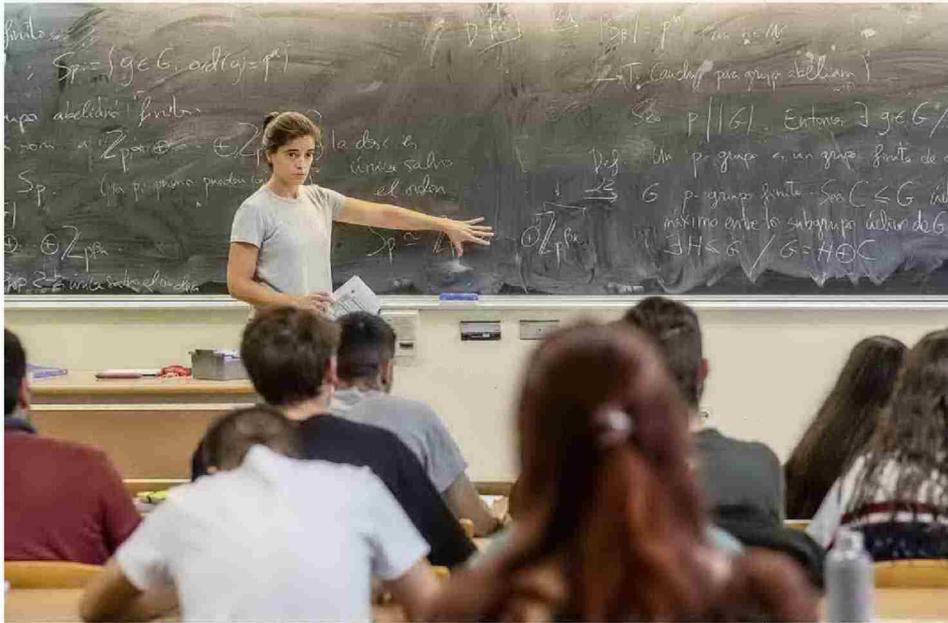
## En una vieja capilla en Barcelona se encuentra el supercomputador Mare Nostrum. "Es pura matemática", describe el ingeniero que lo vigila

Según Gaspar, las matemáticas "flexibilizan el coco". Un viernes de noviembre, tratando de ir al origen y de entender qué poseen los matemáticos que hoy interesa tanto, la acompañamos durante la fase cero de la Olimpiada. Centenares de chavales de entre 13 y 18 años ocupan las aulas de la Complutense, en Madrid. Han de resolver 30 problemas que exigen pensar, descubrir, enunciar, demostrar y, casi seguro, equivocarse y volver a empezar. Según uno de los voluntarios que vigila el examen, y que pasó por la Olimpiada hace unos años, "esto te da otra visión de las mates". Con respecto a la escuela quiere decir, donde a menudo las matemáticas consisten en resolver problemas de forma mecánica. Eso es probablemente lo que se va transmitiendo a esta cantera, lo que define a los alumnos en la universidad y lo que se busca en el mercado laboral.

## 6. Economía

ES DIFÍCIL DETERMINAR con precisión cuánto aportan las matemáticas al PIB de un país. La consultora AFI está enfrascada en ello, por encargo de la Red Estratégica de Matemáticas (REM). Los resultados del informe aún no son públicos, pero Pablo Hernández, analista encargado del estudio, afirma: "Las matemáticas son un *driver* del crecimiento a largo plazo". (En otros países europeos, donde se han hecho estudios similares, aseguran que las matemáticas contribuyen al PIB entre un 10% y un 15%, publicó Europa Press).

Aparte de consultora, AFI es una escuela de finanzas. Un jueves de noviembre, Carlos López Hernández,



de 35 años, *trader* en BBVA y exalumno del doble grado de Matemáticas e Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Cataluña, se encuentra en una de sus aulas. Traza una curva en la pizarra y repasa conceptos derivados de la ecuación de Black-Scholes con los estudiantes del máster de Finanzas Cuantitativas: *call*, *put*, *straddle* y “griegas”. Tratan de calcular cómo realizar la cobertura de los productos derivados cuando las acciones subyacentes suben o bajan. El profesor colorea una sección: “Esta es la ganancia. Parece dinero gratis”. Para obtenerlo, prosigue, han de poner en la balanza el posible beneficio y el coste de oportunidad. Los alumnos le inquieren:

—¿En función de qué tomo la decisión?

## El analista cuantitativo Juan Félix Aniel programa millones de cálculos matemáticos diarios para predecir el riesgo en los mercados financieros

—Es puro *feeling*.

—¿Ahí no hay matemáticas?

—Hay una parte decisional, que es la parte humana que se incorpora al marco matemático. El Brexit, el Twitter de Trump... Todos los eventos impredecibles.

—¿Es psicología?

—Es mercado.

Muchos de los alumnos ya combinan estudios y trabajo. La mayoría (el 52% de los que cursan el máster) son matemáticos. Se los rifan en consultoras y en

banca. Expertos en modelización, en riesgos, en *trading*. En genérico, se les conoce como analistas cuantitativos. *Quants*, en la jerga. Y son claves en el sector desde que las matemáticas colonizaron las finanzas. El periodista de *The Wall Street Journal* Scott Patterson escribió sobre ellos en su libro *The Quants* (2010). El subtítulo era revelador: “Cómo una nueva raza de genios matemáticos conquistaron Wall Street y casi la destruyen”.

A este lado del charco, en Europa, Londres es la meca de los *quants*. Y para entender la cantidad de matemática que hay en su mundo, el analista de riesgos franco-español Juan Félix Aniel Quiroga, de 50 años, muestra su doble pantalla en la sala de mercado del *hedge*

*fund* para el que trabaja (SPX; mueve más de 10.000 millones de dólares y su sede se encuentra en Mayfair, en el mismo edificio que el fondo del inversor y filántropo húngaro George Soros). En las pantallas oscilan decenas de curvas. Son precios históricos de instrumentos de mercado; las recesiones, bien marcadas en rojo. Es todo lo que permite ver. Sus fórmulas son secretas. Aniel Quiroga, formado como matemático e ingeniero industrial en Francia, desayuna cada mañana con el resultado de escenarios simulados que él mismo ha programado para valorar cómo afectaría a las inversiones. Son millones de cálculos matemáticos. Test de estrés, se denominan. Escenarios catastróficos. O cotidianos: “Calculo, por ejemplo, qué ha pasado en cada uno de los días de los últimos

10 años; y otros muchos test”. Aun así, cree que no se puede predecir el mercado. “Es imposible”. Pero duerme tranquilo. Pase lo que pase, dice, “no debería ser peor que lo que yo he calculado”.

La matemática Belén Lereña Guil, canaria de 44 años, desembarcó en Londres en 2005. “Era el *boom* del análisis cuantitativo”, dice. Tras doctorarse en la Universidad Complutense con una tesis sobre magnetohidrodinámica y realizar estancias en París y Zúrich, regresó a Madrid, a dar clases en la Facultad. “El sueldo era cada vez más bajo, tenía muy poca estabilidad y me empecé a aburrir”. En Londres la fichó Royal Bank of Scotland. Pasó en él ocho años, incluidos los de la crisis, desarrollando modelos en la sala de mercado. Se dedicaba, en sus palabras, a “poner

en matemáticas productos financieros". Hoy trabaja en JP Morgan, el mayor banco estadounidense y uno de los principales del mundo, en el departamento de validación de modelos. Explica su tarea: "Es como una función de control, un doble chequeo para ver si los modelos que se están usando tienen sentido y funcionan bien". Recibe en la planta 30ª de una torre de vidrio en Canary Wharf, uno de los fortines mundiales de la banca de inversión. Preguntada por la relación entre matemáticas y crisis financiera, Lerena reconoce que antes de 2008 los modelos no tenían en cuenta la acumulación de riesgo (la regulación, añade, lo permitía). Hoy, buena parte del cometido de los matemáticos es el de supervisar esos modelos. "Cuando empecé, existían los grupos de validación, como en el que trabajo ahora. Pero no tenían la relevancia de hoy. Lo importante era desarrollar y desarrollar [productos financieros]. Después de la crisis, esto cambió. Necesitas tener una buena función de control. Si ves que en un momento de un estrés



En la página anterior, María Pe da clase en la Universidad Complutense de Madrid. A la izquierda, Alvaro Gamboa, de 13 años, el aspirante de menor edad en el examen de la fase cero de la Olimpiada Matemática.

del mercado, de una crisis, la volatilidad se va a disparar, tienes que entender los límites de tus modelos para tener esa parte cubierta". Lerena asegura que el auge de los *quants* ha dado paso ahora a otro nuevo: el del *big data*. Más abajo, en la planta 7ª del rascacielos, se encuentra una de las salas de *trading* del banco. Permiten observarla desde fuera, no acceder a la estancia. Ni fotografiarla. Al otro lado del cristal se extienden hileras de ejecutivos, decenas de ellos, sentados en una sala diáfana, con tres o cuatro pantallas cada uno. Modelizando, comprando, vendiendo. Estresando variables. Haciendo girar el mundo con ayuda de las matemáticas. Y apoyado contra el vidrio, ajeno al fabuloso circo de las finanzas, un limpiabotas saca lustre a unos zapatos. —EPS

**- Emilio Beauchy, el pionero de los reporteros gráficos**

[https://www.huelvainformacion.es/ocio/Emilio-Beauchy-pionero-reportero-grafico\\_0\\_1319868292.html](https://www.huelvainformacion.es/ocio/Emilio-Beauchy-pionero-reportero-grafico_0_1319868292.html)

**- La adicción a redes sociales y videojuegos crea daños irreversibles en el cerebro**

[https://www.lavozdigital.es/sevilla/sevi-alfredo-oliva-psicologo-adiccion-redes-sociales-y-videojuegos-crea-danos-irreversibles-cerebro-201901201032\\_noticia.html](https://www.lavozdigital.es/sevilla/sevi-alfredo-oliva-psicologo-adiccion-redes-sociales-y-videojuegos-crea-danos-irreversibles-cerebro-201901201032_noticia.html)

**- El alza del 2 % del IPREM sigue dificultando el acceso al desempleo o a becas**

[https://www.cope.es/actualidad/economia/noticias/alza-del-del-iprem-sigue-dificultando-acceso-desempleo-becas-20190119\\_335254](https://www.cope.es/actualidad/economia/noticias/alza-del-del-iprem-sigue-dificultando-acceso-desempleo-becas-20190119_335254)

**- El alza del 2 % del IPREM sigue dificultando el acceso al desempleo o a becas**

<http://www.eleconomista.es/economia/noticias/9644659/01/19/El-alza-del-2-del-IPREM-sigue-dificultando-el-acceso-al-desempleo-o-a-becas.html>

**- El alza del 2 % del IPREM sigue dificultando el acceso al desempleo o a becas**

[https://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2019-01-19/el-alza-del-2-del-iprem-sigue-dificultando-el-acceso-al-desempleo-o-a-becas\\_1879782/](https://www.elconfidencial.com/ultima-hora-en-vivo/2019-01-19/el-alza-del-2-del-iprem-sigue-dificultando-el-acceso-al-desempleo-o-a-becas_1879782/)

**- Avanzan en el diseño y desarrollo de sistemas de refrigeración con menor impacto medioambiental**

<https://noticiasdelaciencia.com/art/31255/avanzan-en-el-diseño-y-desarrollo-de-sistemas-de-refrigeración-con-menor-impacto-medioambiental>

**- Demuestran los beneficios del extracto de guanábana en la prevención de los síntomas de la fibromialgia**

<https://noticiasdelaciencia.com/art/31253/demuestran-los-beneficios-del-extracto-de-guanabana-en-la-prevención-de-los-síntomas-de-la-fibromialgia>

**- Tecnología verde para la refrigeración con menor impacto...**

<https://www.ecoticias.com/tecnologia-verde/191281/Tecnologia-verde-refrigeracion-menor-impacto-medioambiental>

**- llopis**

<https://elegirhoy.com/evento/teatro-danza/llopis>

**- Investigadoras españolas confirman que el extracto de guanábana previene los síntomas de la fibromialgia**

<https://www.saludigestivo.es/investigadoras-espanolas-confirman-que-el-extracto-de-guanabana-previene-los-sintomas-de-la-fibromialgia/>