

## + CIENCIA

**La apreciación estética del diseño en una tesis**

UMU. ¿Cómo explicar el valor estético que atribuimos a los objetos en la cotidianidad de su uso diario? ¿Es posible comprender este valor a partir de nuestra experiencia de uso? Las teorías estéticas del diseño actuales defienden que «apreciar correctamente consiste

en que el objeto nos parezca funcional», añade la investigadora de la Universidad de Murcia Lucía Jiménez. En su tesis ofrece un modelo del acto de apreciación basado en los patrones de uso que comúnmente se crean con los objetos de diseño, señalando que es la forma particular y/o colectiva compartida de uso estos objetos la que garantiza apreciarlos adecuadamente en distintos ámbitos.

**Nueva variante en el riesgo de diabetes T2**

F. SÉNECA. Marta Garaulet está disfrutando de una Estancia Externa en la Universidad de Harvard (EEUU) gracias a una ayuda de la Fundación Séneca donde va a continuar un estudio realizado a 890 voluntarios con el que pretende demostrar que ade-

lantar el horario de la cena de 1 a 4 horas antes de acostarse da como resultado una mejor tolerancia a la glucosa y probablemente un menor riesgo de diabetes. Este estudio tiene una relevancia para la población a nivel mundial ya que comer tarde se ha vuelto cada vez más común como resultado de nuestra economía moderna, estilo de vida y acceso a los alimentos las 24 h.

# Una clara apuesta por el desarrollo científico regional

El Programa Talento Investigador de la Fundación Séneca permite contratar a 23 investigadores predoctorales y doctores

MARÍA JOSÉ MORENO



Las cifras no dejan lugar a dudas: no es que los países más ricos, al disponer de más recursos, invierten más en ciencia que los pobres; sino que el hecho de invertir en ciencia, hace que los países sean más ricos. Además, coincide que son los que más tejido empresarial tienen, y los que poseen las empresas más innovadoras y poderosas del mundo, como es el caso de Japón, Estados Unidos o China.

No en vano, cabe destacar que quien se encarga de hacer ciencia son las personas. De ahí que sea especialmente relevante acompañar ese impulso al desarrollo científico-tecnológico de una clara apuesta por el sistema educativo (en todos sus niveles), así como de oportunidades que permitan tanto retener como atraer recursos humanos capaces de llevar a cabo un trabajo de calidad.

En la Región de Murcia, la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología cuenta con el Programa de Talento Investigador. Responde, precisamente, al doble objetivo de favorecer, de un lado, la formación investigadora de jóvenes científicos y tecnólogos (incluidos los aspectos referidos a su movilidad) y su posterior incorporación al mundo la-

boral. Se trata así de dotar al sistema regional de ciencia, tecnología y empresa de los recursos humanos imprescindibles para su desarrollo, «especialmente en un horizonte próximo que va a representar un salto cualitativo en la dotación de infraestructuras científico-técnicas para la Región y una importante diversificación de su oferta científico-técnica».

Asimismo, este programa persigue la formación para la innovación a través de la colaboración en la implantación de nuevos proyectos en empresas y centros de la Región, promoviendo, a través del desarrollo de la investigación cooperativa y de la incorporación de jóvenes investigadores a los sectores productivos, una mejor interacción entre el sistema científico y la iniciativa empresarial.

En un horizonte próximo va a representar un salto cualitativo en la dotación de infraestructuras científico-técnicas

«Las actuaciones de este programa conforman una carrera que procura, a través de los periodos de formación pre y posdoctoral, en cualquier área del saber, la ampliación de la base humana del sistema regional de ciencia, tecnología y empresa».

En definitiva, se trata de proporcionar un espacio a aquellos investigadores que desean desarrollar su carrera científica en la Región de Murcia, consiguiendo de este modo retener un talento, cuyos resultados de investigación, a medio largo plazo, repercutirán positivamente en la sociedad murciana.

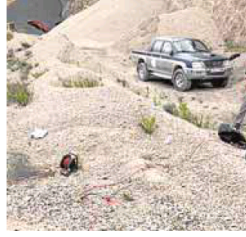
En la última convocatoria del Programa Talento Investigador, la Fundación Séneca ha impulsado el trabajo de 23 investigadores con proyectos tan variados como el de Mario Quiles, con 'Uso de técnicas de deeplearning para la identificación de emociones en escenarios de neuromarketing'; o el de Ximena Katherine Capa con la 'Evaluación de la posible afección del purín desde balsas de almacenamiento y en valoración mediante metodologías de cuantificación y diagnóstico para prevención de la contaminación en el entorno del Mar Menor'.



## Estudian la seguridad de una cantera de Mallorca

**UPCT.** Manuel Alcaraz, Pedro Martínez, Víctor Cánovas, José Manuel Muñoz y Emilio Trigueros, investigadores de Ingeniería Minera y Civil de la UPCT con gran experiencia en técnicas geofísicas y métodos de perforación y voladuras, están estudiando la seguridad de

una cantera de Mallorca, que explota áridos para construcción. Existían, según Trigueros, dos retos: «Por un lado, conseguir muestras para ensayar mecánicamente en los laboratorios de la UPCT, y por otro, determinar la resistencia de toda la masa que se ha de excavar. Se ha realizado un despliegue de medios con 5 sismógrafos y geófonos 3D, antenas GPS y perforadoras de testigo continuo».



## Cultivar especies autóctonas y replantar

**UPCT.** Jóvenes y mayores participan en una nueva actividad intergeneracional de la Unidad de Voluntariado de la UPCT. Los estudiantes de la Asociación de cultivos inteligentes y nuevas tecnologías han comenzado su andadura con un taller para la

recuperación de las áreas verdes de los núcleos urbanos de la ciudad que culminará con la restauración ambiental del jardín del edificio La Milagrosa el próximo 5 junio, día del Medio Ambiente. Aprenderán técnicas de plantación, sembrarán y cultivarán especies autóctonas, como lentisco y salvia y ejemplares de pino limonero y rosales.

#pedrofernandez@altercomu.com

#pedrofernandez@altercomu.com



Mabuel Bernabé García.

## Manuel Bernabé García

INVESTIGADOR POSTDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES CONTRA EL CÁNCER DE MARSELLA, PERTENECIENTE AL CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DE FRANCIA

# Descifrando el papel de la telomerasa en la regulación de la neurogénesis adulta

**E**ste proyecto pretende determinar el mecanismo por el cual la telomerasa genera nuevas neuronas en la región hipotalámica del cerebro en adultos, produciéndose un desajuste del metabolismo energético que genera obesidad.

Y es que comprender las funciones de la telomerasa en el sistema nervioso central (SNC), no solo es importante para conocer mejor el proceso del ciclo de vida de las células neuronales, sino que también podría proporcionar nuevas aplicaciones terapéuticas en las enfermedades del SNC.

La telomerasa es la enzima responsable del mantenimiento de los telómeros, que son la parte final de los cromosomas y funcionan como protectores del material genético. Durante el envejecimiento, se produce una pérdida progresiva de la actividad telomerasa y, por tanto, un acortamiento de los telómeros y ese acortamiento ha sido relacionado con trastornos metabólicos en humanos. «En el laboratorio disponemos de un modelo de ratón que reproduce este trastorno y lo vamos a usar para estudiar el vínculo entre

el acortamiento de los telómeros, la actividad de la telomerasa y la obesidad».

Como explica Manuel Bernabé, escogió Marsella como destino porque para poder continuar su carrera investigadora es necesario tener un postdoctorado «y dado que el CNRS es uno de los centros más importantes de investigación a nivel europeo, lo vi como una buena elección para aprender nuevas técnicas, conocer otros equipos de investigación y aumentar mi red de contactos científica, pudiendo establecer nuevas colaboraciones en un futuro».

## Ana Belén Abelaira

INVESTIGADORA PREDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

# Mejora genética del depredador Orius laevigatus para un mejor rendimiento como agente de control biológico en situaciones limitantes

**E**l control biológico ha demostrado ser un método eficaz de control de plagas. Sin embargo, existen serias limitaciones en su implementación en algunos cultivos, zonas y estaciones. Además, si bien es un método eficiente, utilizando depredadores generalistas –como el Orius laevigatus, empleado para controlar plagas clave como el trips– existen algunas limitaciones para el establecimiento y éxito de los insectos empleados en el control biológico debido a su sensibilidad a las fluctuaciones ambientales, viéndose afectadas sus características fisiológicas y ciclos de vida.

Específicamente, el rendimiento del Orius laevigatus se ve mermado en los meses de invierno, pero su principal presa (el trips) consigue multiplicarse y dañar al cultivo. Es por ello que este proyecto apuesta por la mejora genética del insecto Oriuslaevigatus para conseguir individuos más resistentes a condiciones ambientales adversas con el fin de un mayor éxito en el control biológico.

«Una raza que pueda ejercer un buen control biológico durante los periodos de más frío podría solucionar este problema. Esto supondrá importantes mejoras en el control biológico en algunos cultivos y áreas para conseguir una agricultura más respetuosa con el medio ambiente y contribuir a la estrategia de la UE de la granja a la mesa, con el objetivo de reducir el uso de plaguicidas peligrosos en un 50% en 2030».

Además, se quieren caracterizar algunos rasgos clave para el uso comercial como agente de control biológico, como el comportamiento a diferentes temperaturas; persistencia del rasgo seleccionado en generaciones posteriores; relación existente entre el tamaño corporal y la temperatura; tolerancia al almacenamiento en frío; y capacidad de depredación a bajas temperaturas. También, se realizarán ensayos de campo en cultivos (meses de invierno y principios de primavera) para probar el rendimiento en condiciones reales.



Ana Belén Abelaira. NACHO GARCÍA / AGM



## + CIENCIA

**Un mural de arte urbano dedicado a científicas**

**UPCT.** El mural de 'street art' Mujeres Científicas acerca a siete mujeres que dejaron huella en la ciencia. El muro del antiguo Club Santiago, que acoge instalaciones sociales y deportivas de la UPCT, muestra la labor que Rita Levi-Montalcini, Rosalind Franklin,

Hipatia de Alejandría, Ada Lovelace, Margarita Salas, Sofia Kovalévskaya y Wangari Muta Maathai desarrollaron a lo largo de su vida. Lo han realizado las artistas Velina Lobris y Raquel Meyers, impulsado por la concejala de Igualdad del Ayuntamiento de Cartagena. La rectora de la UPCT, Beatriz Miguera, ha resaltado la importancia de «de poner cara y nombre a mujeres que han sido relevantes».

**Exposición 'El arte del grabado en el siglo XVI'**

**UMU.** El pasado jueves 28 de abril se inauguró la exposición 'El arte del grabado en el siglo XVI', programada por el Aula de Artes Plásticas y Visuales de la Universidad de Murcia (UMU) en el Espacio ES/UM (Paraninfo, Campus del Merced). Las obras permane-

cerán expuestas hasta el día 27 de mayo. En esa época los artistas se inspiraron en el arte clásico grecorromano, por lo que se habló de «renacimiento» artístico tras el oscurantismo medieval. Fue un estilo inspirado en la naturaleza, en el que surgieron nuevos modelos de representación, como el uso de la perspectiva y aparecieron o se perfeccionaron las técnicas de grabado.

**Mario Quiles**

INVESTIGADOR PREDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

## Uso de técnicas de 'deep learning' para la identificación de emociones en escenarios de neuromarketing

**S**i una empresa es capaz de diseñar sus campañas de marketing con un conocimiento previo del impacto que esta va a tener en la sociedad, puede diseñarlas específicamente para que tengan el resultado que ellas esperan. De esta forma, la probabilidad de éxito en la venta de productos aumenta drásticamente.

Por ello, el objetivo de este proyecto es estudiar si es posible detectar mediante técnicas de inteligencia artificial (IA) e Interfaces Cerebro-Máquina (BCIs, por sus siglas en inglés) el impacto que tiene un determinado anuncio en los posibles compradores. De esta forma, es posible modificar este anuncio hasta que genere el efecto deseado por la

empresa anunciadora. Y cuenta con ventaja, pues resultados de estudios previos arrojaron que sí es posible reconocer los diferentes estados mediante las técnicas presentadas.

Para conseguirlo se van a realizar una serie de experimentos, en los que distintos sujetos serán expuestos a una serie de estímulos, que pueden ser auditivos, visuales o incluso sensoriales. Durante esta exposición, las señales eléctricas producidas por las neuronas serán capturadas mediante una BCI, posteriormente, estos datos recogidos serán estudiados y relacionados con un estado cerebral distinto, como puede ser concentrado, relajado, estresado, entre otros.



Alicia Cartagena. VICENTE VICÉNS / AGM

**Alicia Cartagena**

INVESTIGADORA PREDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

## Hacia una nueva historiografía: iniciativas, modelos y propuestas en clave de género en el museo del siglo XXI

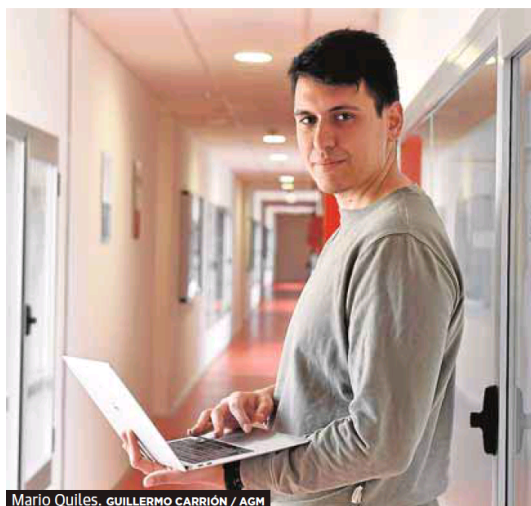
**L**a Historia del Arte, como disciplina, ha sido desde sus comienzos un relato desigual en el que ciertos aspectos han pasado desapercibidos y otros olvidados. En este sentido, es en los '70 del siglo pasado cuando se comienza a preguntar a los museos por qué no hay representación femenina en ellos, derivando posteriormente en más cuestiones relativas a los numerosos papeles que las mujeres habían desempeñado y que no se evidenciaban en los templos del arte. «Estos argumentos se insertan en lo que hoy se conoce como perspectiva de género, el punto de vista desde el que se analizarán los museos en este trabajo». De hecho, en los últimos cincuenta años las instituciones culturales han debido contestar a estas cuestiones cada una en función de sus características, y estudiar

la respuesta que han dado a la sociedad a través de sus programas es uno de los propósitos del mismo.

Un ejemplo cercano de que las instituciones están buscando ponerse al día en los últimos años es el Museo del Prado, que ha inaugurado en los últimos cinco años tres exposiciones relacionadas con el papel de las mujeres. Hace apenas un mes, celebraba un simposio sobre la labor de promoción artística que desarrollaron ciertas mujeres representativas de las casas reales y que conformaron posteriormente las colecciones del Museo, dirigido, precisamente, por Noelia García, directora de esta tesis. «Las actuaciones que han emprendido son una muestra de que la relación entre el museo y la sociedad es más estrecha que nunca, ya que como colectividad acudimos a ellos

buscando respuestas sobre una historia que nos pertenece a todos y en la que queremos reconocernos».

El proyecto tiene tres objetivos fundamentales: analizar el cambio de paradigma que está aconteciendo en torno al género en los museos; estudiar y reflexionar sobre las iniciativas que han puesto en marcha en este sentido y proponer líneas de actuación futuras, formulando iniciativas concretas. Así pues, pretende estudiar a través de una metodología científica y multidisciplinar los avances que en los últimos años han llevado a cabo los museos para visibilizar el papel que han desempeñado las mujeres a lo largo de la historia del arte, que han sido muchos y desde diferentes ángulos: artistas, mecenas, coleccionistas y patronas, pero también conservadoras e historiadoras del arte.

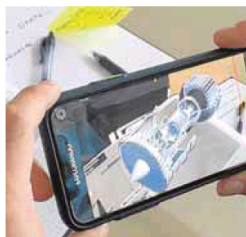


Mario Quiles. GUILLERMO CARRIÓN / AGM

## La Realidad Aumentada mejora la inteligencia

**UMU.** La alfabetización visual es fundamental en el aprendizaje de contenidos relacionados con áreas STEM, que suelen demandar un alto nivel de habilidades espaciales. El investigador de la Universidad de Murcia Ginés Morales analiza cómo la tecnología de Realidad Aumentada (RA) ofrece un soporte visual e interactivo que ayuda a comprender contenidos STEM con una alta carga visual, como visualizar las distintas vistas de una pieza o interactuar con recursos que difícilmente disponibles en el aula como una turbomáquina térmica. Demuestra que la inteligencia espacial se puede desarrollar estimulándola con recursos multi-sensoriales de RA.

lidad Aumentada (RA) ofrece un soporte visual e interactivo que ayuda a comprender contenidos STEM con una alta carga visual, como visualizar las distintas vistas de una pieza o interactuar con recursos que difícilmente disponibles en el aula como una turbomáquina térmica. Demuestra que la inteligencia espacial se puede desarrollar estimulándola con recursos multi-sensoriales de RA.



## 'Noche Mediterránea de las Investigadoras'

**F. SÉNECA.** Con el objetivo de acercar la ciencia a las nuevas generaciones, la Fundación Séneca junto con otras nueve entidades de la investigación y la divulgación científica de la Región de Murcia y la Comunitat Valenciana, se unen para celebrar la No-

che Mediterránea de las Investigadoras Goes to School. El consorcio ha diseñado un programa de actividades que se desarrollará a lo largo de 2022/23 y que pretende acercar la investigación a la sociedad, especialmente a familias y escolares, con la finalidad de que la juventud se aproxime a la ciencia de una manera amena e interactiva y a través de referentes de género inclusivos.

## Lucía Osete

INVESTIGADORA PREDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

## Optimización de la estabilidad y seguridad de los vinos mediante el uso de productos enológicos de origen natural

**E**n la industria enológica se suelen aplicar agentes afinantes al vino, a fin de mejorar sus características sensoriales, así como la seguridad y calidad final de la bebida. Dado que los agentes afinantes más usados en enología son de naturaleza inorgánica o animal, y en menor medida vegetal, esto conlleva algunos problemas asociados: alergias, a proteínas animales; presencia de gluten en el vino, por las fibras vegetales; o el rechazo de un importante mercado de consumidores que se declaran veg-

nos; por mencionar algunos. Todo ello fundamenta la búsqueda de nuevos agentes afinantes de origen natural y no animal, que sean efectivos sin comprometer la calidad organoléptica del vino, como pueden ser los orujos son de origen natural y un subproducto de la propia industria enológica, favoreciendo, además, una economía circular y ecológica. Este proyecto pretende caracterizar y ensayar el uso de las fibras vegetales procedentes de los orujos de uva como una alternativa eficaz a otro tipo de afinantes.



Lucía Osete. NACHO GARCÍA / AGM

tes. Destaca el hecho de que los orujos no es otra cosa sino las pieles de las uvas cuando ya se han utilizado en la elaboración del vino. Un subproducto que da lugar a millones de kilos cada año, que así tendrían una segunda vida.

«Investigaciones previas han demostrado que las fibras vegetales extraídas de orujos obtenidos tras una vinificación (elaboración de vino) tienen una alta capacidad de reducir la presencia de algunas sustancias indesea-

bles en los vinos como la ocratoxina A, histamina y residuos de fungicidas, todos ellos agentes perjudiciales y desagradables en el vino, y que presentan una efectividad muy superior a los agentes comerciales actuales».

## Ximena Katherine Capa

INVESTIGADORA PREDOCTORAL DE LA FUNDACIÓN SÉNECA EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

## Evaluación de la posible afección del purín desde balsas de almacenamiento y en valorización agronómica al subsuelo con metodologías de cuantificación

**L**a concentración de grandes porcinas industriales en varias zonas de España está ocasionando, entre otros problemas, una grave contaminación por nitratos de los suelos y las aguas subterráneas. Este proyecto pretende implementar una metodología de

diagnóstico precoz preciso que permita cuantificar posibles focos contaminantes en el subsuelo, consecuencia de la acumulación de purín tanto en balsas de almacenamiento como en aplicación agronómica, como herramienta en la prevención de la contaminación que per-



Ximena Katherine Capa. NACHO GARCÍA / AGM

mita la sostenibilidad de la ganadería intensiva de porcino en el entorno del Mar Menor. Para ello, dentro de la cuenca

vertiente al Mar Menor, se han seleccionado diferentes balsas y parcelas representativas. «En las balsas, se realizarán medidas geo-

físicas estacionales 2D/3D de prospección geoelectrónica terrestre, así como prospecciones geoelectrónicas marinas. De igual modo se operará con prospección geoelectrónica terrestre en las parcelas de ensayo sobre valorización agronómica, repitiendo medidas y muestreos de modo continuo tras la aplicación de purín».

La prospección geofísica, conjuntamente con los muestreos en sondeos mecánicos, y correspondiente análisis, permitirá establecer un modelo predictivo de posible afección al subsuelo para cada emplazamiento.

Desde el punto de la investigación, representa un avance importante en el conocimiento del comportamiento en el subsuelo del purín, según su composición y su interacción con las características del suelo. Además, la metodología finalmente desarrollada estará validada, y será fácilmente reproducible, asumible económicamente e idónea para su aplicación a otras áreas con problemática similar.



La Transferencia del Conocimiento es la tercera misión de las universidades. Aunque no es tan conocida como la Investigación y la Docencia (las otras dos misiones de la máxima institución académica), la Transferencia del Conocimiento es un motor de desarrollo social, sanitario y económico imprescindible en cualquier sociedad del siglo XXI.

Hasta hace unos años la Transferencia siempre se asociaba al sector productivo, ya que está relacionada con el desarrollo de nuevos productos, de patentes, de spin-off, etc. Esta Transferencia del saber generado en los laboratorios de las universidades al tejido empresarial sigue siendo una pieza clave en la relación universidad-empresa, pero jamás deberíamos olvidar que la clave del éxito de la transferencia al sector empresarial reside en la investigación básica. Como dijo Santiago Ramón y Cajal: «Cultivemos la ciencia por sí misma, sin considerar por el momento las aplicaciones. Estas llegan siempre, a veces tardan años, a veces, siglos». Eso sí, es importante señalar que la transmisión del conocimiento universidad-empresa es bidireccional, ya que las empresas también aportan un gran valor añadido a las universidades.

Pero desde poco tiempo la Transferencia del Conocimiento se dirige también a otros dos sectores:

- a los gobiernos y administración pública para la toma de decisiones basadas en evidencias (un ejemplo lo tenemos en la pandemia del coronavirus donde científicos de todo el mundo asesoraron a los dirigentes políticos sobre las medidas a tomar para combatir el SARS-CoV-2);

- a la sociedad a través de la divulgación científica, una labor con la que estoy fuertemente comprometido desde hace más de una década.

Centrémonos en este tercer pilar del concepto moderno de Transferencia del Conocimiento. ¿Por qué estoy convencido de la importancia de la divulgación científica? La última Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología revela que en nuestro país solo una de cada siete personas manifiesta interés por los temas científicos y tecnológicos. Un alto porcentaje de las personas que no muestran interés por los temas científicos y tecnológicos esgrimen como principal razón que no los entienden. Por ello es necesaria la necesidad de herramientas que mejoren la difusión social de la ciencia a la sociedad de forma atractiva... y tam-



bién es necesaria una mayor implicación de los investigadores. Como decía Carl Sagan: «Después de todo, cuando estás enamorado, quieres contarlo a todo el mundo. Por eso, la idea de que los científicos no hablen en público de la ciencia me parece aberrante».

¿Cuáles son los principales objetivos que, personalmente, persigo pueden con mis tareas de divulgación científica? Los resumiré en este decálogo:

1. Elevar la cultura científica de la ciudadanía promoviendo una sociedad que apueste por el conocimiento.
2. Poner en valor el papel que la ciencia y la tecnología juegan en nuestra calidad de vida diaria.
3. Entender mejor el mundo que nos rodea.
4. Explicar a la sociedad del uso que damos de sus impuestos.
5. Fomentar vocaciones científicas entre las nuevas generaciones.

6. Combatir las pseudociencias y promover el pensamiento crítico pero sin hacer de la ciencia un dogma de fe porque, como decía Julio Verne, «la ciencia se compone de errores, que, a su vez, son los pasos hacia la verdad».

7. Aumentar el prestigio social de la ciencia, ya que las actividades de prestigio son más susceptibles de financiación.

8. Estar actualizado de los últimos avances producidos en mi área de conocimiento y en otras afines favoreciendo la investigación interdisciplinar.

9. Difundir los resultados de nuestro grupo de investigación estableciendo relaciones con otros investigadores e instituciones.

10. Hacernos personas más libres, entendiendo la libertad como la toma de decisiones basadas en el conocimiento y no en mitos, mentiras o falsas creencias.

¿Y qué se necesita para alcanzar los objetivos de este decálogo? En mi modesta

opinión, tres aspectos claves:

En primer lugar hay que utilizar un lenguaje asequible para la sociedad pero sin perder el rigor científico. Este lenguaje debe estar adaptado a cada tipo público (niños, adolescentes o adultos) y a cada canal de comunicación (prensa, televisión, radio, blogs, redes sociales, etc.). Además, hay que emocionar a las personas que nos leen o escuchan. Pero para despertar esa emoción, el comunicador debe ser un apasionado de la ciencia y de su difusión. No entiendo la vida, ni la personal ni la profesional, sin pasión... y por ende tampoco la comunicación científica. Pero ser un apasionado de la divulgación científica no significa ser un forero de la misma, ya que la difusión de la ciencia no entiende de verdades absolutas ni de titulares sensacionalistas.

Por último, hay un tercer aspecto imprescindible para que se logren los objetivos señalados en el decálogo de la divulgación realizada por investigadores y del que poco se habla. Como componente de la Transferencia del Conocimiento, la divulgación científica forma parte de las labores de un profesional universitario. Eso no significa que todos los miembros de la comunidad universitaria deban divulgar la ciencia obligatoriamente (hay muchas tareas por hacer), pero al que lo haga no solo hay que facilitarle la labor sino reconocérsela como se hace con otras actividades. En otras palabras, la divulgación debe ser profesionalizada.

En ese sentido la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, en colaboración con la Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología, ha publicado la 'Guía de valoración de las actividades de divulgación científica del personal académico e investigador', un documento innovador que viene a profesionalizar las labores de divulgación científica realizadas por investigadores. Actualmente, ya son varias las universidades que, con visión de futuro, huyendo del cortoplacismo y dándole a la divulgación el peso que merece dentro de sus instituciones, han incorporado dicha guía a algunos de sus baremos de contratación y promoción. Esa es la dirección que hay que seguir si creemos (de verdad y no solo de boquilla) en la importancia de la divulgación científica como pilar básico de una sociedad basada en el conocimiento.

Estimados lectores de LA VERDAD, tomémoslos en serio la divulgación de la ciencia, nos hará crecer como individuos y como sociedad.

## LA COLUMNA DE LA ACADEMIA ÁNGEL FERRÁNDEZ IZQUIERDO

Académico numerario de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

### La ciencia según Forges



El título de la columna se refiere a la exposición que el pasado miércoles quedó inaugurada, en el edificio Convalecencia, sede del Rectorado de la Universidad de Murcia. Antonio Fraguas de Pablo (1942-2018), alias Forges, ha sido el dibujante de humor preferido de los españoles de la reciente historia. No era muy buen estudiante, pero tenía una gran facilidad para desarmar y volver a armar radios, así que con catorce años comenzó a trabajar como técnico de telecine en Televisión Española. Después fue mezclador de imagen, hasta que en 1973 se despidió de TVE para dedicarse profesionalmente al humor gráfico. Publicó su primer dibujo en 1964 en el diario 'Pueblo' y desde entonces colaboró en 'Infor-

maciones', 'Diez Minutos', 'Hermano Lobo', 'Por Favor', 'El Jueves', 'Sábado Gráfico', 'Interviú', 'Lecturas', 'Diario 16', 'El Mundo' y, desde 1995, firmó el chiste editorial de 'El País'.

Esta exposición, que se inició a finales de 2019 para celebrar los 80 años del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), reúne 66 viñetas de Forges publicadas en el diario 'El País' entre 1995 y 2018. La Academia de Ciencias -que comparte con el CSIC la idea de que la Ciencia es cultura y el compromiso de difundir los avances científicos entre los ciudadanos-, en colaboración con la Universidad de Murcia y el CE-BAS (Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura), ofrece a los murcianos esta magnifi-

ca recopilación de Ciencia viva que, aunque caricaturizada, se muestra en toda su profundidad, convencidos de que el humor es un instrumento de divulgación imprescindible.

La gran genialidad de Forges radica en que todo lo miraba con las gafas del humor. La Ciencia, base de la tecnología que practicó, estuvo muy presente en su obra, siempre con la mente puesta en desechar el nefasto «que inventen ellos». Su sensibilidad, aderezada con una visión lúcida y divertida, combinada también con ese peso dramático que contienen sus ironías, da una perspectiva del ya secular lamentable estado de la Ciencia patria, porque sus viñetas no envejecen. En palabras del comisario, Fernan-

do del Blanco, «desde su tribuna diaria, retrató múltiples facetas de la investigación científica: imaginó escenarios y situaciones insólitas, abordó a sus protagonistas desde prismas descacharrantes, contempló con atención el avance vertiginoso de la tecnología, retrató con agudeza los desafíos a los que se ha de enfrentar y denunció de forma recurrente el abandono que, a modo de patología histórica nacional y en forma de desatención y de diversos grados de elipsis presu- puestaria, han sufrido tradicionalmente los organismos españoles dedicados a generar conocimiento. Y las personas que trabajan en ello, claro».

Recuerde, una visita le sabrá a poco.