

## + CIENCIA

**Propóleo para enriquecer los caramelos**

**F. Séneca.** La profesora Cristina Marcucci, de la Universidad Anhuangera de Sao Paulo (Brasil) trabaja en el Grupo de Investigación en Tecnología Alimentaria del departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología

de la Facultad de Veterinaria de Universidad de Murcia gracias a una ayuda de la Fundación Séneca. Resultado de esa sinergia se ha publicado en la revista 'Foods' un artículo en el que se evalúa un extracto polifenólico de propóleo como ingrediente antioxidante para enriquecer caramelos de gelatina elaborados con azúcares o fructanos.

**Nemátodos parásitos y rumiantes silvestres**

**UMU.** La investigadora de la Universidad de Murcia Rocío Ruiz de Ybáñez estudia la interacción natural entre los nemátodos (gusanos), parásitos broncopulmonares y gastrointestinales de cuatro especies de rumiantes silvestres (cabra

montés, muflón, ciervo y gamo), en las condiciones bióticas y abióticas concretas que proporciona el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Los resultados muestran que pocos nemátodos fueron exclusivos de una única especie rumiante hospedadora, y que el muflón sería la clave epidemiológica en esta red natural de interacciones.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferma

# «La Atención Primaria acapara el mayor número de agresiones a profesionales de la salud en la Región»

**Bartolomé Llor**

Director del Servicio Externo de Ciencias y Técnicas Forenses de la Universidad de Murcia (Secyfef)

**MARÍA JOSÉ MORENO**



**A**caba de ser nombrado director del Servicio Externo de Ciencias y Técnicas Forenses (Secyfef) de la Universidad de Murcia, y, además, es Investigador Principal del Grupo Salud Laboral. Bartolomé Llor Esteban toma el relevo al catedrático de Medicina Legal y Forense Aurelio Luna Maldonado, jubilado recientemente a quien, ante todo, reconoce su labor desde la creación del Servicio. «Espero estar a la altura de las circunstancias, porque el listón está muy alto», dice. No en vano, asegura que "el Profesor Luna seguirá ejerciendo de 'maestro' de muchos de nosotros, por mucho tiempo».

—¿Qué es el Secyfef?

—Es un Servicio creado en la propia Universidad en abril de 2011. Incluye actividades de formación, investigadoras y, sobre todo, de colaboración con la justicia como

peritos expertos en diferentes áreas de conocimiento. Hay que tener en cuenta que 'forense' es el profesional que asesora al juez o tribunal en cuestiones técnicas. Los profesores universitarios pueden llevar a cabo esta labor, algo que podríamos considerar también como una forma de transferencia de conocimiento.

—Se trata de un Servicio abierto a cualquier profesor, ¿qué unidades lo componen?

—Sí, los profesores con inquietudes en este campo pueden hacer sus propuestas. Actualmente, existen once Unidades que abarcan campos como la química forense, la medicina forense, la informática forense, la psiquiatría forense o nuestra última incorporación, la Unidad de Economía Financiera forense. En nuestra web aparece una amplia cartera de servicios: um.es/forenses.

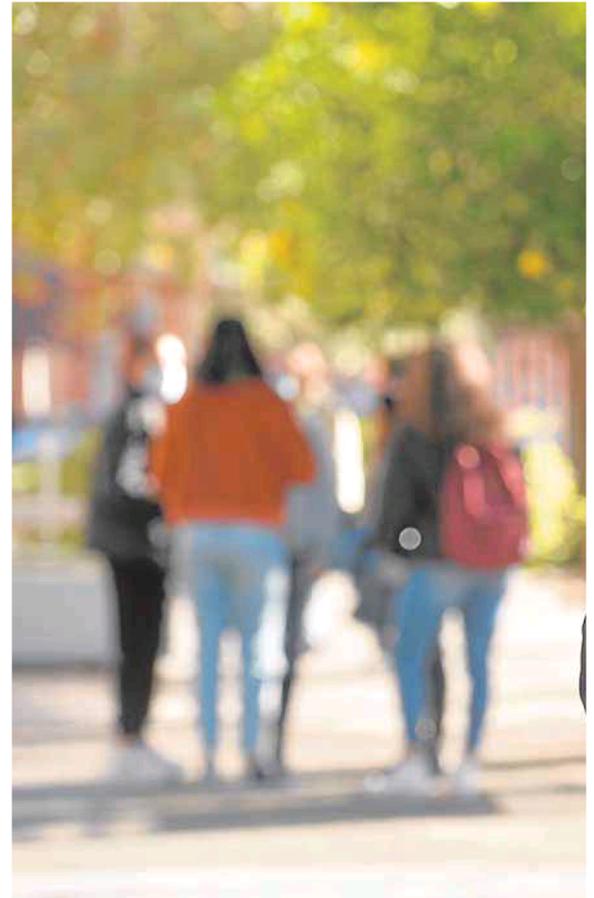
—En relación al Grupo de Inves-

tigación de Salud Laboral, ¿en qué trabajan en este momento?

—Estamos centrados en temas de violencia laboral, escolar, de género y autolesiones, trabajamos conjuntamente con el Grupo de Investigación de Psicología Social que dirige el profesor José Antonio Ruiz Hernández.

—A raíz de la pandemia se ha producido una concienciación de la labor de los profesionales de la salud, ¿ha repercutido en una menor incidencia de las agresiones a este colectivo?

—Pues, 2019 fue el año con más agresiones de la última década, según datos recabados por la Organización Médica Colegial (OMC). En 2020, coincidiendo con las restricciones de la pandemia, lógicamente hubo una disminución. Tendremos que esperar los datos de este año y el siguiente para ver cuál es la tendencia. La OMC reivindica el desarrollo de



rofernandez@altercomu.com

un Plan Nacional Contra las Agresiones a Sanitarios en el que participen todos los agentes implicados. En nuestra Región, según datos del Servicio Murciano de Salud (SMS) en 2020 se produjeron 277 agresiones a mujeres y 114 a varones. Esta mayor incidencia femenina se observa en los últimos años. Atención Primaria acapara el mayor número de agresiones con 200 casos.

—Ustedes trabajan precisamente en este sector de Atención Primaria, ¿en qué consiste su investigación?

—En este momento hacemos investigación aplicada, estamos

centrados en un estudio piloto para la prevención de las agresiones en Atención Primaria, a través de un programa financiado en colaboración con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Servicio Murciano de Salud, que hemos denominado 'Programa APrecia para la mejora del clima laboral y la prevención de la conflictividad en los servicios de Atención Primaria'. Utilizamos técnicas de grupos de discusión y están resultando muy interesantes las opiniones tanto de los profesionales como de los propios usuarios. A modo de ejemplo, estos últimos conside-

## Un TFM de la UPCT, entre los mejores de España

UPCT. El Trabajo Fin de Máster de Clara Cubillas ha sido seleccionado entre los ocho mejores de turismo de España por la Red Interuniversitaria de Posgrados en Turismo. Sus resultados ponen de manifiesto la importancia que tiene cambiar la forma

de entender las cosas para adquirir nuevos conocimientos a la hora de actualizar la imagen de destino. Del estudio se desprende de la necesidad de que los gestores de destino consideren estos procesos de desaprendizaje, ya que pueden generar una ventaja competitiva y posicionar el destino España como uno de los más seguros frente a sus principales competidores.



## Educación digital inclusiva

UPCT. Profesores e investigadores de Grecia, Irlanda y España se han dado cita esta semana en la UPCT para compartir conocimiento y experiencias sobre educación digital inclusiva, para alumnos con discapacidad y necesidades educativas

especiales. Temas que se están investigando en el proyecto INDIE4All, en el que participan profesores de la UPCT y de cuatro centros de Educación Secundaria de la Región. «Una plataforma de contenidos para que los profesores puedan diseñar sus unidades didácticas, de forma accesible, y compartirlas con sus alumnos», explica Beatriz Miguel.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



Bartolomé Llor, director del Servicio Externo de Ciencias y Técnicas Forenses (Secytf) de la UMU. VICENTE VICÉNS / AGM

de carácter socioemocional. Pues bien, de todas y cada una de estas aportaciones son los mismos usuarios quienes proponen posibles soluciones, como por ejemplo la realización de terapias de grupo, el uso de material audiovisual complementario a la información de los profesionales o intervenciones comunitarias en psicoeducación. El reconocido psiquiatra Luis Rojas Marcos incide mucho en este aspecto al señalar que puede resultar incluso terapéutico que el paciente tenga una adecuada explicación de lo que está ocurriendo en su mente y en su cuerpo. Nuestra misión como equipo de investigación sería recabar todas estas inquietudes para poder llevarlas a la práctica.

—¿Y qué ocurre con la información obtenida de los profesionales?

—Algo parecido. Estos aportan observaciones interesantes de cara no solo a la prevención de las agresiones, sino que van más allá y que darían incluso para una posible reforma de la propia Atención Primaria, algo de lo que tanto se está hablando mucho a raíz de la pandemia.

Entre los profesionales entrevistados hemos incluido también las opiniones de los representantes sindicales, de la gerencia, de recursos humanos y del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del SMS. Los principales focos de conflicto que se identificaron tienen que ver con déficits en la formación de los profesionales en aspectos psicosociales, por ejemplo, en la gestión emocional propia y del paciente. La necesidad de trabajar con equipos multidisciplinares, por ejemplo, mejorando la coordinación entre primaria y las especialidades. La mejora en la relación paciente-profesional, por ejemplo, en la gestión del paciente conflictivo y demandante, en el escaso tiempo de atención al paciente o en la demora de la misma, también en la despersonalización y deshumanización que a menudo se produce en la rela-

ción médico-paciente. Además, alertan de la excesiva 'medicalización' de problemas que no son estrictamente orgánicos sino de índole psicosocial, inciden mucho en la necesidad de operativizar e implantar el enfoque biopsicosocial como modelo de atención y que se les forme en este nuevo tipo de relación. Indican que el aspecto de la propia infraestructura del centro de salud puede mejorar la relación profesional, han observado que cuando se pasa de un centro antiguo a uno nuevo, las agresiones disminuyen.

Y, por último, en relación a los problemas derivados de la gestión de los centros, decir que los profesionales se quejan de la distancia con los organismos de gestión, del número de pacientes por cupo y de las sustituciones de personal con baja laboral, entre otras cosas.

**Bajas laborales**

—¿Cómo está repercutiendo todo esto en la salud mental de los profesionales de la salud?

—Los profesionales en general tienen alta resiliencia y están adaptados a trabajar en situaciones de estrés permanente. Lógicamente todo tiene un límite y la repercusión de las tensiones vividas durante la pandemia las veremos en los próximos meses. De hecho, un buen indicador será el número de bajas laborales.

No obstante, durante la pandemia firmamos un convenio con el Colegio de Médicos para atención psicológica de los profesionales que lo requiriesen y el uso que se hizo fue muy escaso. Esto indica que en los momentos de máxima tensión mantuvimos el tipo y nos sentimos apoyados por el reconocimiento de los ciudadanos, pero no podemos ser héroes de forma permanente, también somos humanos y podemos enfermar. En este sentido, el médico muchas veces suele comportarse como un 'mal paciente' y se muestra reticente a ser atendido y a asumir el rol de enfermo.

ran que para una prevención de agresiones sería importante tener en cuenta aspectos potencialmente conflictivos como la incertidumbre en los tiempos de espera, la necesidad de adaptar la cita telemática o telefónica a los distintos tipos de usuarios o la mejora en la gestión de las urgencias en Atención Primaria.

Por otro lado, también se refieren a los profesionales médicos, que son percibidos a veces como distantes y que en ocasiones no facilitan informa-

«En los momentos de máxima tensión mantuvimos el tipo y nos sentimos apoyados por el reconocimiento de los ciudadanos, pero no podemos ser héroes de forma permanente, somos humanos y podemos enfermar»

ción suficiente sobre el estado de salud del paciente. Asimismo, el personal de administración es percibido como falta de habilidades de comunicación, asertividad o empatía.

En su autopercepción como usuarios, reconocen la existencia de un perfil de usuario de mandante/agresivo que hace un uso instrumental de la violencia para conseguir privilegios en la atención solicitada. También identifican otro perfil de usuario que en realidad, hace un uso de la Atención Primaria como una forma de socializar o gestionar conflictos

kioskoymas#pedro

## + CIENCIA

**Bélgica se interesa por el trabajo de la UPCT**

**UPCT.** Profesores y estudiantes de la University Colleges Leuven Limburg de Bélgica han visitado la UPCT para conocer los proyectos de investigación vinculados a la gestión medioambiental de sistemas mediterráneos que desarrolla el grupo de investiga-

ción de Edafología Ambiental, Química y Tecnología Agrícola. Actualmente se desarrollan diversos proyectos centrados en la restauración de antiguos depósitos de lodos de flotación abandonados de la Sierra Minera de La Unión. La delegación ha visitado la Sierra Minera de La Unión y los parques regionales de Calblanque y Monte de las Cenizas y de las Salinas de San Pedro.

**Rápida recuperación tras la cirugía cardíaca**

**UMU.** Los esfuerzos actuales sobre la Circulación Extracorpórea tratan de reducir el impacto de todos los pasos del proceso quirúrgico, lo que se conoce como recuperación intensificada tras la cirugía cardíaca. Por ello, Juan Blanco

Morillo, investigador de la Universidad de Murcia, analiza la herramienta de perfusión (sustitución de la función cardiopulmonar mediante terapia extracorpórea) de Recebado Anterógrado Hemático para este tipo de operaciones. Los resultados demostraron que es una técnica segura y coste-efectiva que favorece la rápida recuperación de los pacientes.

# El peligro real de los residuos mineros

Una investigación de la Fundación Séneca en la Universidad de Limoges pone de relevancia la necesidad de restaurar las zonas afectadas por la minería del pasado

MARÍA JOSÉ MORENO

Es muy fácil destruir y muy difícil reconstruir. Nos queda mucho por investigar en el campo de los residuos industriales. Los efectos que pueden producir sobre la salud pública y ambiental de muchos de los elementos químicos que conforman estos residuos, por ejemplo las denominadas tierras raras, son unos grandes desconocidos en la actualidad». Son palabras de José Matías Peñas, investigador de la Universidad de Limoges (Francia), en la que se encuentra desarrollando el proyecto 'Evaluación de los riesgos ambientales y sobre salud pública derivados de la dispersión y movilidad de los contaminantes metálicos procedentes de la industria minero-metalúrgica. Minimización de riesgos e innovación en las técnicas de restauración', financiado por la Fundación Séneca.

La actividad minero-metalúrgica ha transformado la realidad física de muchos lugares, generando importantes depósitos de residuos que por su concentración en elementos potencialmente tóxicos, como son los metales pesados o los metaloides, adquieren la condición de peligrosos.

En la actualidad estos residuos

están sujetos a procesos de meteorización, es decir, la descomposición de minerales y rocas que ocurre en torno a la superficie terrestre cuando estos materiales entran en contacto con la atmósfera. Esto provoca un incremento de su capacidad de dispersión y movilidad, lo cual afecta negativamente a los ecosistemas y a la salud pública de las poblaciones próximas en las que se puede producir su inspiración.

En este sentido, existe un alto interés en torno a la evaluación de los riesgos asociados a la presencia de estos contaminantes metálicos tanto en los regolitos (capa de materiales no consolidados que descansan sobre roca sólida) asociados a la erosión hídrica, como a los aerosoles transportados por erosión eólica e incidentes, también, a través de la deposición atmosférica. Estos últimos, tienen además la peculiaridad de tratarse de material particulado fino cuyo diámetro aerodinámico es menor que 10, 5 o 2'5 micrómetros, que hace que pueden llegar a ser inhalados directamente por la población con el consiguiente riesgo de salud pública.

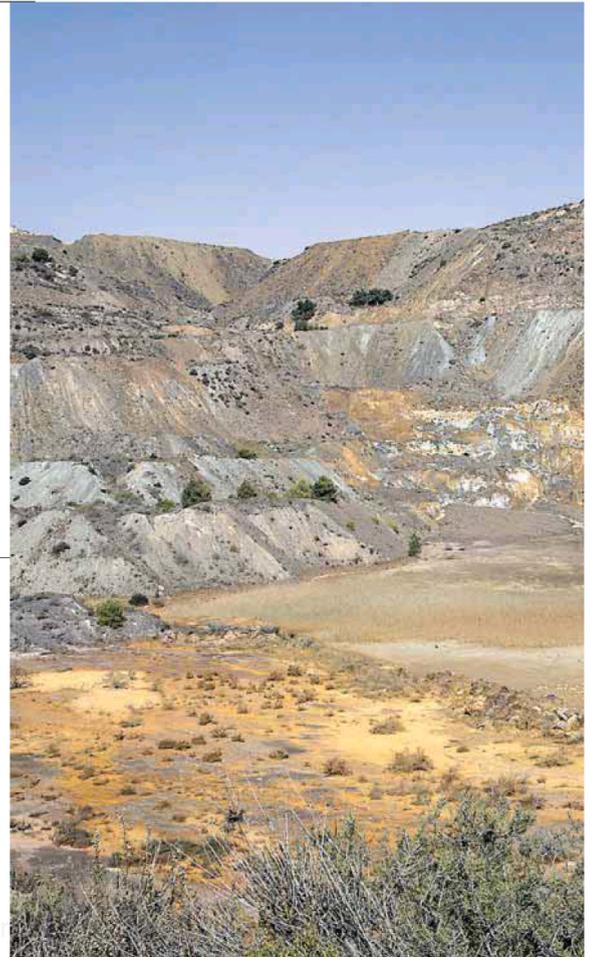
En el caso de la zona de estudio en la que trabaja el investiga-

dor de la Fundación Séneca está considerada por el informe 'Cáncer de Pulmón en España. Radiografía 2008' del Grupo Español de Cáncer de Pulmón (GECP), como de máximo riesgo «por la altísima incidencia de las patologías cancerígenas».

**Salud humana**

Como él mismo explica, «los objetivos de este proyecto se centran en evaluar y valorar los riesgos asociados a los mecanismos de dispersión de residuos metálicos, procedentes de la industria minero-metalúrgica, sobre los ecosistemas y las poblaciones humanas mediante metodologías geoquímicas y sistemas biológicos de referencia, con el fin último de poder aportar soluciones de restauración ambiental innovadoras y eficientes que incidan en la minimización activa de los riesgos para la salud pública asociados a su presencia y estado de abandono».

Al fin y al cabo, un conocimiento exhaustivo de la geoquímica de estos residuos permitirá definir con rigor si las elevadas concentraciones de los elementos potencialmente tóxicos que los conforman son liberados en el organismo de los seres humanos tras su exposición por las vías de



Explotación abandonada en la Sierra Minera de La Unión. J. M. RODRÍGUEZ / AGM

ingesta, inhalación y contacto dérmico. Asimismo, dice, «su exhaustiva caracterización haría posible definir nuevas tecnologías de restauración ambiental más efectivas y que respondan realmente a su propiedades, siempre que cumplan con los principios de la sostenibilidad, ambiental, social y económica».

En base a las conclusiones alcanzadas hasta la fecha, la investigación pone en entredicho la restauración de residuos mineros peligrosos mediante el uso de en-

miendas para la fitoestabilización. Tal y como han publicado, «este tipo de restauración no debería llevarse a cabo porque no reduce los riesgos para la salud humana e incluso los aumenta debido a la ruptura del hardpan (la capa de suelo arcillosa que se encuentra bajo la superficie) con el consiguiente cambio en sus propiedades físico-químicas y mineralogía».

No en vano, destacan la necesidad de tratar las zonas contaminadas con residuos mineros: «la falta de restauración de los

## La UMU, en el 'ranking' de la Universidad de Stanford

UMU. El 'ranking' de la Universidad de Stanford clasifica a la élite de la investigación función de parámetros que miden el impacto y calidad de sus trabajos. Utiliza como fuente la base de datos de publicaciones científicas SCOPUS. Estos resultados

ubicar a la Universidad de Murcia (UMU) en el puesto 14 si se compara con las 83 universidades españolas. Pablo Artal, catedrático de Física, es el mejor investigador posicionado en su ámbito de conocimiento por la relevancia de sus investigaciones; y María Ángeles Esteban, catedrática de Biología, es la primera en la clasificación por su impacto durante el año 2020.



## Alfonso X el Sabio: 800 años de su nacimiento

F. Séneca. Las siete Academias de la Región celebran el 800 aniversario del nacimiento del rey Alfonso X con una serie de ponencias sobre la ciencia en la época del Rey Sabio. Las charlas patrocinadas por la Fundación Séneca en

colaboración con la Fundación Cajamurcia arrancarán el próximo 23 de noviembre, día que se celebra la efeméride, y se extenderán hasta el 6 de abril de 2022. Todas las charlas se celebrarán a las 19:00 horas en el Centro Cultural Las Claras de Murcia. Pueden consultar el programa en la página web de la Fundación Séneca: [www.fseneeca.es](http://www.fseneeca.es).

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



Protesta en Llano del Beal con cruces blancas en balsas de estériles. P. S.

«Hemos concluido que [las tecnologías de restauración ambiental sobre depósitos de residuos mineros] son ineficaces y continúan ofreciendo un riesgo no admisible para la salud pública. En especial aquellas consistentes en la adición de enmiendas como de purines de cerdo, desechos orgánicos o lodos del corte del mármol», dice Matías Peñas

nita que permitan estabilizar estos residuos y minimicen los riesgos para la salud pública», explica.



José Matías Peñas, investigador de la Universidad de Limoges.

### Exposición crónica

Por el momento, los resultados alcanzados advierten de la elevada toxicidad que estos residuos presuponen para la salud de las personas y los ecosistemas tras su exposición por las vías señaladas. «Toxicidad que está motivada por la elevada ratio de bioaccesibilidad que ofrecen en los casos de ingesta, inhalación y contacto dérmico. Este hecho se encuentra en consonancia con una elevada correlación espacial entre el alcance de la dispersión hídrica y eólica de los elementos potencialmente tóxicos contenidos en estos residuos y la elevada prevalencia de enfermedades vinculadas con una exposición crónica los mismos (metales pesados y metaloides)», advierte.

En lo referente a la evaluación de las tecnologías de restauración ambiental que se han realizado sobre estos depósitos de residuos mineros, «hemos concluido que son ineficaces y continúan ofreciendo un riesgo no admisible para la salud pública. En especial de aquellas consistentes en la adición de enmiendas como de purines de cerdo, desechos orgánicos o lodos del corte del mármol», añade.

depósitos de residuos peligrosos de la industria minera y metalúrgica favorece la dispersión de elementos metálicos tóxicos (EMT) debido a la erosión del viento y del agua. Como consecuencia, los suelos urbanos y las zonas públicas de recreo están contaminados principalmente por el polvo asentable y la escorrentía de los residuos mineros».

Debido a eso, los resultados de su estudio sugieren que los niveles elevados de arsénico en las muestras de suelo superficial pue-

den dar lugar a una exposición crónica de la población que está estadísticamente asociada con una mayor prevalencia de cáncer. Mientras que los niveles de plomo en la superficie del suelo se asocian a una mayor prevalencia de enfermedades asociadas a disfunciones renales y mentales.

Para desarrollar su trabajo, José Matías Peñas colabora con la Universidad de Ciencia y Tecnología de Bydgoszcz (Polonia); el I.N.R.A Institut National de la Recherche Agronomique de Fran-

cia; el Departamento de Vida Silvestre, Sostenibilidad y Ciencia de los Ecosistemas de la Universidad Estatal de Tarleton, Stephenville (EE. UU.) y el Centro de Estudios de Bioderecho y Medioambiente (CEBES) de la Universidad de Murcia, entre otros.

Tampoco las restricciones provocadas por la Covid-19 han pasado de alto su actividad por lo que se ha ocasionado un importante retraso en los trabajos del laboratorio. Asegura que van a contrarreloj aunque agradece que

la estancia haya sido prolongada recientemente –durante 5 meses más– por Fundación Seneca.

«Hemos concluido con las investigaciones focalizadas al análisis de los riesgos para la salud de las poblaciones afectadas por la dispersión de los residuos minero-metalúrgicos y hemos iniciado la segunda fase de la investigación consistente en el desarrollo de mecanismos de restauración basados en desarrollo de geopolímeros y el empleo de nuevos minerales como la wollasto-

## CIENCIA

# La transferencia de conocimiento y la Covid-19



**JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS**  
Vicerrector de Transferencia y Divulgación Científica de la UMu

En los últimos tiempos mucho se está debatiendo acerca del papel de las Universidades y otros organismos en la Transferencia del Conocimiento, es decir, en la transmisión de los resultados obtenidos en sus centros y del impacto que genera la ciencia en la economía y la sociedad. Sin embargo, poca gente conoce en qué consiste exactamente este término que tan de moda se ha puesto y tampoco el papel que actualmente está desarrollando en nuestras vidas debido a la situación creada por la Covid-19. En el artículo de hoy intentaré arrojar luz sobre ambas cuestiones, definiendo para ello el concepto moderno de Transferencia del Conocimiento, aclarando cuáles son las diferencias con el concepto clásico y mostrando su importancia en la batalla que estamos librando contra el SARS-CoV-2.

Cuando se pregunta a la ciudadanía cuáles son las misiones de la Universidad, la mayoría de las personas responden: «Investigación y docencia». Sin embargo, el artículo 39 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades de 21 de diciembre define la Transferencia del Conocimiento como la tercera misión de la Universidad, si bien esta ley orgánica no fue capaz de definir o desarrollar en qué consiste o cómo medir la Transferencia, más allá de subrayar la importancia de la misma.

Tradicionalmente, cuando en los centros de investigación se citaba la palabra transferencia siempre nos venía a la cabeza el sector empresarial. Se asociaba al desarrollo de nuevos productos, de patentes, de spin-off, de licencias o de contratos con personas o entidades públicas y privadas para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico.

Sin embargo, desde hace poco tiempo la Transferencia del Conocimiento se dirige también a otros dos sectores: los gobiernos y la sociedad. Pues bien, en toda la historia de la humanidad no conozco un caso más importante de Transferencia del Conocimiento basada en estos tres pilares (empresas, gobiernos y sociedad) como el que estamos viviendo debido a la COVID-19.

• **Respecto a la Transferencia del Conocimiento al sector empresarial** y su importancia en la pandemia, la colaboración público/privada está permitiendo desarrollar en tiempo récord vacunas y fármacos. También está detrás de la fabricación de mascarillas efectivas, de productos higiénicos, de respiradores... Pero jamás olvidemos que la clave del éxito de esta transferencia al sector

empresarial reside en la investigación básica realizada en cientos de laboratorios de todo el mundo durante muchos años. Ya lo 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».

• Por otra parte, la Transferencia del Conocimiento a las diferentes **administraciones y gobiernos** está permitiendo a nuestros mandatarios tomar decisiones basadas en el conocimiento científico. Nunca la ciencia había intervenido tanto en la toma de decisiones políticas como en esta crisis mundial y esto debería ser, a partir de ahora, lo habitual. En esta toma de decisiones políticas se ha visto la importancia de la interdisciplinariedad de la ciencia. Hace pocos años, en un ejemplar que resultó ser premonito-

rio, la revista Nature proclamó en su portada que la interdisciplinariedad sería la herramienta que salvaría al mundo. No se equivocó. Gracias a la biología conocemos los posibles animales transmisores de la enfermedad, gracias a la medicina sabemos tratar patologías asociadas a la infección por coronavirus, gracias a la química desarrollamos productos desinfectantes, gracias a la biotecnología fabricamos vacunas usando nuevas terapias, gracias a la ciencia de los materiales diseñamos filtros de protección... Pero no solo las ciencias experimentales o de la salud están ayudando. Todas las disciplinas científicas, clásicas y modernas, pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento (donde también incluyo a las ciencias sociales, jurídicas o las humanidades entre otras) están poniendo su granito de arena.

• Finalmente, la **Transferencia del Conocimiento a la sociedad**, a través de la comunicación científica, está siendo crucial en esta batalla. Investigadores, periodistas, divulgadores, etc. cuentan diariamente a la ciudadanía los avances que se producen en la lucha contra el coronavirus y las medidas más apropiadas que hay que tomar para evitar el contagio. Pero la comunicación científica tiene otro objetivo importantísimo: la lucha contra las pseudociencias. Siempre hay personas que, incluso en las situaciones más dramáticas, intentan aprovecharse de los demás. Con la pandemia lo estamos viendo. No solo las 'noticias falsas' nos inundan sino que hay gente que, aprovechándose del miedo de la sociedad, intenta vendernos productos o terapias que no solo no son efectivas sino que incluso pueden ser muy peligrosas. Pues bien, «no conozco mejor herramienta que la divulgación científica para hacernos personas más libres, entendiendo la libertad como la toma de decisiones basada en el conocimiento y en el espíritu crítico y no en mitos, fraudes o falsas creencias. Y esas personas libres, formadas, preparadas y difícilmente manipulables serán capaces de elegir de entre sus miembros a representantes que llevan a la sociedad en general, y a la ciencia en particular, al sitio que se merece».

¿Y existe algún modelo para evaluar la Transferencia del Conocimiento al sector empresarial, a los gobiernos y a la sociedad que realizan los investigadores? Sí. En el año 2018 la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación creó el Sexenio de Transferencia, un sistema que establece unos indicadores para conceder a los investigadores tramos de Transferencia del Conocimiento e Innovación por periodos de 6 años. Aunque es cierto que el modelo de Sexenio de Transferencia publicado en 2018 es francamente mejorable debido principalmente a razones de transparencia y homogeneidad en los criterios de evaluación, pienso que fue un acierto que viera la luz. Al igual que ha pasado con otras iniciativas similares, si se hubiera esperado más tiempo en publicar el Sexenio de Transferencia es muy posible que jamás hubiese salido adelante este ambicioso y necesario proyecto. Ahora toca mejorarlo significativamente.

Estimados lectores de LA VERDAD, la Transferencia del Conocimiento, en su concepto más moderno, no solo ha llegado para quedarse sino que es un pilar básico para construir la sociedad del futuro. No le pongamos vallas al campo.

## LA COLUMNA DE LA ACADEMIA ANTONIO CORDOBA BARBA

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

## MANUEL RAMÓN GARCÍA GARRE

Conservador del Museo Lostau de la Universidad de Murcia

## Marie Curie en Murcia

**M**arie Skłodowska-Curie, la primera persona en recibir dos premios Nobel, en Física y en Química, visitó España en tres ocasiones. En su segunda visita, en 1931, ya con 64 años y tres antes de su muerte, recorrió varias ciudades acompañada de su hija Ève. Desde Madrid, donde impartió una charla en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central (hoy Complutense) sobre 'Relaciones entre los rayos alfa, beta y gamma', bajó a Toledo invitada por Gregorio Marañón. De allí viajó a Granada (28 y 29 de abril), Almería (30 de abril-1 de mayo) y llegó a Murcia al mediodía del viernes 1 de mayo, continuando esa misma tarde su viaje de regreso a París.

Fue una estancia breve, ape-

nas de paso, pero habiendo dado un rodeo intencionado para conocer una parte de España que para ella tenía un interés especial, no solo por el referente histórico y cultural de Granada, sino también por la actividad minera de Almería y Murcia.

Las pocas horas que estuvo en Murcia, en el Hotel Victoria, inaugurado el 2 de mayo de 1890 como Hotel Universal, fueron apenas para reponerse de un trayecto por carreteras tortuosas y agotadoras, pero dejando el tiempo suficiente para ser recibida por el rector de la Universidad, José Lous-tau, y los profesores de la Facultad de Derecho Martínez-Moya y Ruiz-Funes, acompañados del Gobernador Civil, Torres Roldán, y el secretario de

la junta Provincial del Turismo.

En ese momento, la Universidad de Murcia contaba apenas con 16 años desde su cuarta refundación y estaba aún superando el año convulso de 1929, en el que fue declarada su suspensión por desavenencias ideológicas, a pesar de que se encontraba entre las seis primeras en número de alumnos de las doce universidades españolas, y Murcia y sus instituciones tuvieron que volcarse en su defensa hasta conseguir la Real Orden en la que se prorrogó su funcionamiento.

La importancia de los eventos no puede medirse por su duración. Mientras que actividades desarrolladas durante años pueden no dejarnos ninguna huella, hay experiencias

que, a pesar de ser fugaces, nos marcan profundamente. No sabemos lo que Marie Curie intercambió con quienes la recibieron en Murcia, pero un instante, una mirada, una palabra compartidos con una persona con su fortaleza de espíritu, su ansia de saber y de superación, su capacidad de trabajo y de lucha, pueden suponer una influencia determinante en la forma de ver el mundo y de afrontar los problemas a los que tenía que enfrentarse la ciencia murciana para trascender el ámbito regional y nacional. Ese espíritu es el que la Academia de Ciencias quiere preservar con la placa conmemorativa que ayer se colocó en el fachada del antiguo Hotel Victoria.