

+ CIENCIA

25 aniversario de las Olimpiadas Científicas

F. SÉNECA. El pasado martes, el consejero de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor, Juan María Vázquez, presentó la XXV concurrencia a las Olimpiadas Científicas 2024 convocadas por la Fundación Séneca. Este año, coincidiendo con el primer cuarto de siglo de la iniciativa, se ha incrementado



data' y el Certamen de Estadística de la Región de Murcia 'Avatar. Descubriendo el país de los datos'.

potencialmente la participación de los centros de enseñanza a 300 y de los alumnos a 4.000. Entre las novedades se encuentran la Olimpiada Nacional de Química, la dedicada al denominado 'First

Inflamasomas en enfermedades inflamatorias y sepsis

F. SÉNECA. La contratada predoctoral de la Fundación Séneca en el Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB), Laura Hurtado, defenderá la Tesis Doctoral 'Implicación de los inflamasomas NLRP3,

NLRP4 y Pirina en enfermedades inflamatorias y sepsis' el próximo 25 de enero. Con ella ha tratado de avanzar en el estudio sobre los mecanismos de regulación de NLRP3 y Pirina en pacientes críticos con sepsis de origen abdominal. El trabajo ha encontrado que el NLRP3 es un nuevo marcador pronóstico que predice la supervivencia de pacientes con sepsis.



Química verde para limpiar el medio ambiente y estar más bellos

La Fundación Séneca financia un proyecto con el doble objetivo de obtener plásticos biodegradables en procesos capaces de capturar CO₂ y cosméticos más sostenibles



GINÉS S. FORTE

La sostenibilidad ya no es negociable. En palabras del catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia, Pedro Lozano, «la sociedad actual necesita disponer de nuevas herramientas tecnológicas verdes, basadas en criterios de sostenibilidad, para afrontar los nuevos desafíos y necesidades que nos demanda este siglo XXI». Lozano encabeza una investigación que persigue contribuir a revertir el efecto generado por el masivo consumo de fuentes fósiles del carbono, en el que se ha basado en gran medida «el desarrollo de nuestro bienestar durante el siglo XX». El «sensibilizado incremento en la concentración de CO₂ en la atmósfera», explica, «está directamente relacionado con el cambio climático que todos observamos».

Ante esta realidad, concreta el catedrático, no solo se trata de re-

ducir las emisiones de CO₂, sino que también es preciso encontrar procedimientos de captura de ese CO₂ en sus fuentes de emisión. De ahí que el proyecto que él encabeza «combina dos tecnologías verdes» (catalizadores biológicos y líquidos iónicos, que no se evaporan nunca), «para promover la incorporación del CO₂ en plásticos biodegradables». Lozano detalla que se trata de una tecnología limpia, «donde se demuestra la recuperación y reutilización de todos los elementos que intervienen en el proceso, y que permite obtener nuevos productos de alto valor añadido, utilizados en la preparación de nuevos materiales plásticos biodegradables, como son los poliuretanos libres de isocianatos».

En la misma lucha por la sostenibilidad se incluyen los cambios que están operando sobre unos consumidores que, ahora, reclaman a las empresas un mayor

XIV Olimpiada de Geografía en el Campus de la Merced

F. SÉNECA. El próximo viernes 2 de febrero se celebrará en el Campus de la Merced de la Universidad de Murcia (UMU), en pleno centro de la capital regional, la fase local de la XIV Olimpiada de Geografía. Se trata de

una actividad organizada por el Colegio de Geógrafos de España y la Universidad de Murcia que cuenta con el patrocinio de la Fundación Séneca, entidad dependiente del Gobierno Regional. La Olimpiada está dirigida a alumnos matriculados de 2º de Bachillerato que se encuentran cursando la asignatura de Geografía. El plazo de inscripción finaliza el 29 de enero.



11-F: Día de la Niña y la Mujer en la Ciencia

F. SÉNECA. La Asamblea General de Naciones Unidas declaró en 2015 el 11 de febrero como Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. Desde 2016, la Fundación Séneca está comprometida con esta iniciativa programando diferen-

tes actividades dirigidas a aumentar el número de mujeres dedicadas a la ciencia y las vocaciones para acortar esta brecha entre géneros y seguir transmitiendo el entusiasmo por la ciencia en general y la investigación. En este 2024 hay diversas actividades, entre las que se encuentran, cuentacuentos, exposiciones y una ponencia por parte de una joven investigadora.

kioskoymas#aiciaserrano@altercomu.com

kioskoymas#aiciaserran



El catedrático Pedro Lozano (sin bata) con investigadores de su equipo. Umu.

bros de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), es el encargado de este proyecto, titulado 'Nuevos procesos (bio)catáliticos sostenibles para captura de CO₂ y obtención de cosmeceúticos'. La investigación, que está financiada por la Fundación Séneca (incorporada a la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor), arrancó hace ahora un año y tiene por delante otros dos para continuar su desarrollo. Para ello cuenta con el trabajo de cinco investigadores de la UMU, incluidos el propio Pedro Lozano, otros dos de la UPCT y un grupo de ocho estudiantes de grado, máster y doctorado.

El objetivo último es «la obtención de productos de interés industrial mediante procedimientos limpios y sostenibles», resume el investigador principal. Se trata de la citada «química verde», que compone un ámbito de investigación «que venimos desarrollando desde hace más de 20 años». La investigación en esta 'química verde', apunta, «tiene un carácter muy multidisciplinar, y requiere de un análisis detallado de todos los elementos en consideración durante la experimentación». Estas dos realidades resultan, a su entender, «totalmente necesario transmitir a los jóvenes» que se incorporan a este tipo de proyectos, y son quienes los sacarán adelante en el futuro.

La química verde, también conocida como química sostenible, compone un área de estudio en el que actualmente trabajan «muchos grupos de investigación» en España, «como pudimos comprobar durante la celebración del International Workshop on Sustainable Chemistry [Taller Internacional sobre Química Sostenible] que organizó nuestro grupo de investigación el pasado mes de mayo en las instalaciones de la UPCT». La cita contó con más de 140 investigadores especializados en química verde «de todos los rincones de España» y «la participación de diez de



El desarrollo de un reciente taller sobre esta disciplina en la Región de Murcia ha impulsado la creación de un grupo oficial nacional específico para fomentarla

«Hay que cambiar el tejido industrial»

«La química es la ciencia que más ha contribuido a mejorar la calidad de vida del hombre», afirma contundente el profesor Pedro Lozano, catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia. El experto aclara además que los deterioros en el medio ambiente «que se han producido no son culpa de la química, sino [que ocurren] por el desconocimiento, la imprudencia, o el abuso del hombre». Al mismo tiempo, advierte, ahora «es necesario cambiar nuestro tejido industrial químico, mediante el uso de procedimientos limpios y sostenibles, y utilizando materias primas obtenidas de fuentes renovables».

Ya es posible detectar en el planeta lo que Lozano describe como «claros síntomas de deterioro, que es necesario corregir entre todos, lo cual también incluye un cambio de hábitos de consumo de nuestra sociedad, además de modificar los sistemas de producción industrial». Se refiere a pasar de un modelo lineal basado en coger, hacer-usar y tirar a otro circular construido sobre el concepto de coger, hacer, usa, recuperar, reciclar y reutilizar. Sobre la idea marco de que el CO₂ es el producto final de todos los procesos de combustión, «y su liberación incontrolada a la atmósfera es el mayor exponente de diseminación de desechos», resume, «nuestro proyecto pretende aportar soluciones para su recuperación y reutilización, y la química verde es una poderosa herramienta para lograrlos».

LAS CLAVES

► **Necesidad.** Se precisan nuevas herramientas tecnológicas sostenibles para los nuevos desafíos del siglo XXI.

► **Reto.** Se precisa reducir las emisiones de CO₂, pero también hay que encontrar procedimientos para capturarlo.

► **Solución.** La química verde provee de respuestas como la de esta investigación para obtener productos de interés industrial mediante procedimientos limpios y sostenibles.

los principales líderes mundiales» de la disciplina, en instituciones del nivel de la estadou-

nidense Universidad de Yale y el alemán instituto Max Planck. El desarrollo de esta actividad «ha supuesto un importante aval de reconocimiento a nuestro grupo y a la calidad de las investigaciones que venimos desarrollando en el ámbito de la química verde». El catedrático atribuye a esta circunstancia la creación, a propuesta de su grupo y con el apoyo de 130 investigadores nacionales de prestigio, la aprobación por parte de la Real Sociedad Española de Química de la creación del llamado Grupo Especializado de Química Verde, que preside el propio Lozano. Su función es «la coordinación y fomento de acciones de investigación, formación y difusión en el ámbito de la química verde en toda España».

cuidado medioambiental en las materias primas y los procesos de obtención de sus productos. En este contexto, continúa el profesor, la industria cosmética y farmacéutica, donde se emplean compuestos químicos con actividad biológica, también se ve transformada. Lozano encabeza un proyecto en el que se incluye el uso de tecnologías basadas en química verde con el que están logrando «la obtención directa de nuevos compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes», además de lo que el experto denomina «sustancias promotoras del cuidado de la piel». Es el caso de los derivados del pantenol que están desarrollando en cooperación con una compañía de cosmética murciana (Tahe).

El grupo de investigación de química sostenible de la Universidad de Murcia (UMU), que lidera el profesor Lozano, y donde también se incluyen miem-

EDUCACIÓN Y CIENCIA

Un informe que nos pisa

A raíz de la publicación de los resultados del último informe PISA, podríamos preguntarnos si estamos satisfechos con la sociedad de jóvenes 'alectores' que estamos construyendo. Es tan preocupante que las sucesivas generaciones de alumnos españoles vayan perdiendo el dominio de la competencia lingüística con los años, como los motivos que lo genera. Y es que estamos en un escenario en el que, como señala el director del Instituto F de Investigación Educativa, José Manuel Lacasa, «la escasa ambición de los políticos en este asunto es evidente». No le falta razón, por ejemplo, si nos situamos en la Región de Murcia, el profesorado carece de una hoja de ruta marcada por los responsables de Educación para atajar esta situación, cuando el primer paso sería algo tan sencillo como implementar un plan que mida la competencia lectora de todos los alumnos de la Región y diagnostique si sus progresos están en correspondencia con su nivel curricular, al igual que lo primero que se hace con un hijo enfermo es tomarle la temperatura.

'Aletores'

La realidad es compleja ya que, además del componente político, debemos añadir otros factores que resultan determinantes para que el incremento de 'aletores', incapaces de expresarse con propiedad y con sentido crítico, tienda al alza a pesar de la enorme inversión en recursos. El sistema educativo, en su deseo de superar el estigma del frac-



MARÍA PARRA SOLER
Doctora en Educación

MARILÓ BÁEZ

so escolar y de adaptarse a los tiempos caracterizándose como integrador, ha ido devaluando el espíritu del esfuerzo y la satisfacción de alcanzar los logros, reduciendo el nivel de exigencia para que todos titulen y no quede nadie atrás, provocando así la confusión pedagógica entre los que realmente no pueden y los que simplemente no quieren. Y es por eso por lo que nos encontramos con casos de estudiantes de 4º de ESO o de 2º de Bachillerato que, a pesar de no haber aprobado el curso completo, titulan para continuar sus estudios posteriores con unas carencias que los convierten en vulnerables; o bien, nos sorprendemos del elevado número de alumnos que agotan las repeticiones de curso y pasan

por imperativo legal. Por tanto, estamos en un panorama escolar muy alejado de la excelencia.

La belleza de las palabras

El foco del problema lector en el que estamos inmersos se dirige directamente a la asignatura de Lengua. En nuestro país, la enseñanza de la lengua española en los centros educativos, además de estar lejos de adoptar un carácter instrumental, que garantice una buena competencia lingüística, ha provocado que les exijamos demasiado tiempo y esfuerzo a los alumnos en el análisis de la gramática, relegando a un segundo puesto el conocimiento de la literatura, a la que le ha ido comiendo terreno desde su unificación como materia,

para quedar reducida a la simplificación de los autores clásicos más importantes sin apenas tiempo para ser saboreados, para que el alumnado sea capaz de impregnarse de la belleza de la palabra bien tallada por manos de verdaderos maestros de la pluma que la consagran como algo más que una mera transmisora de ideas o conocimientos.

El conocimiento que nos dan los libros es el camino que conduce hacia las oportunidades de un futuro prometedor para mentes bien formadas

Esta dejación ha hecho que a la palabra se la haya despojado de la riqueza que cobra en un terreno tan fértil como es el literario, impidiendo así a los alumnos la adquisición de una base que les dote de un acervo cultural con el que construir un andamiaje imprescindible para esculpir minuciosamente su identidad y su conocimiento científico y humano. Solo la literatura nos permite pensar y conectar con otras mentes para conocer y comprender el mundo que nos rodea y, en caso necesario, aportar soluciones con carácter crítico, pues el conocimiento que nos dan los libros es el camino que conduce hacia las oportunidades de un futuro prometedor para mentes bien formadas.

LA COLUMNA
DE LA ACADEMIA
MANUEL HERNÁNDEZ
CÓRDOBA

Académico de Número
de la Academia de Ciencias
de la Región de Murcia

Quizás Aníbal sabía química



Aníbal (247-183 a. C.) es considerado uno de los mejores líderes militares de la Historia, y las brillantes maniobras que le llevaron a victorias ante los ejércitos de la poderosa República Romana se han estudiado durante siglos. Tras la caída de Sagunto, emprendió una audaz expedición terrestre con el propósito final de tomar Roma. Disponía de un numeroso ejército, incluido un buen número de elefantes, que cruzó los Alpes en una difícil travesía.

El historiador Tito Livio da cuenta de un curioso hecho acontecido en esta expedición. Ya cercano el final de la travesía, una enorme roca impedía el paso de la columna militar. Para allanar el camino hicieron un

gran fuego sobre la roca y, cuando estaba muy caliente, vertieron vinagre sobre ella para agrietarla, lo que permitió abrir camino con ayuda de herramientas. El hecho así relatado es dudoso porque ni el vinagre puede atacar una roca resistente ni disponían de gran cantidad, pero Livio lo describe con detalle, y muchos lo dan por cierto.

Los historiadores recogen además otros extraños hechos en la campaña de Aníbal. Así, por ejemplo, en la batalla del Lago Trasimeno, en la que obtuvo una gran victoria, afirman que el ejército romano quedó envuelto en una espesa niebla y se oyó un fuerte estruendo lo que dificultaba la visión y la comunicación de órdenes. Hubo un terremoto, sobre las tropas

romanas cayeron piedras y el nivel del lago ascendió bruscamente. Todo esto puede tener una explicación natural, pero resulta curioso que en toda la campaña se produjeron fenómenos en los que eran siempre las tropas romanas las perjudicadas y en consecuencia derrotadas. Por ello, se ha especulado con la idea de un arma secreta de Aníbal y se ha sugerido que sus soldados pudieron mezclar

Se ha especulado con la idea de un arma secreta de Aníbal y se ha sugerido que sus soldados pudieron mezclar carbón con nitrato y azufre

carbón con nitrato y azufre, ingredientes fácilmente asequibles que en proporciones adecuadas resultan en pólvora. En otras palabras, se ha sugerido que las tropas de Aníbal volaron la roca que obstaculizaba el camino. La misma hipótesis, empleo de explosivos, sería aplicable a los humos, ruidos y caída de piedras en la batalla de Trasimeno.

Quizás esto sea tan sólo el resultado de la calenturienta imaginación de un historiador, o quizás subestimamos los conocimientos químicos y técnicos de épocas pasadas. La capacidad del ejército de Aníbal para vencer dificultades mediante un ingenioso empleo de la naturaleza parece indudable. Quizás, además, Aníbal o sus tropas sabían algo de química.