

+ CIENCIA

Kits ESERO para centros de secundaria

F. SÉNECA. La Fundación Séneca pone a disposición de los centros de secundaria de la Región de Murcia dos kits de materiales que forman parte del programa ESERO, de la Agencia Espacial Europea, para la enseñanza de las asignaturas STEM. En con-

creto se trata de 'El detective de exoplanetas' y 'El ingeniero de astronaves'. La Fundación Séneca es el nodo del proyecto ESERO en la Región de Murcia, y como tal, el encargado de distribuir y facilitar los kits así como de dar formación a profesores e interesados y organizar la fase regional de concursos como CANSAT. Solicitudes en: maite.rivera@fseneca.es

**Libro sobre la reciente reforma laboral**

UPCT. Apenas unos días después de la convalidación 'in extremis' de la reforma laboral en el Congreso, donde se aprobó por un único voto de diferencia, el profesor de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la UPCT Djamil Kahale Carrillo envió a im-

prenta el primer monográfico que se ha publicado sobre esta nueva norma que transforma el mercado de trabajo español. El libro está a la venta desde mediados de febrero y ha sido editado por Laborum Ediciones. Su propósito es «que cualquier operador jurídico conozca de primera mano todas las novedades y herramientas para interpretar y aplicar la regulación».

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferria

El transporte a nivel global es el responsable del 25% de los gases de efecto invernadero que se emiten al planeta, siendo la movilidad urbana responsable del 70% de esas emisiones del transporte. Por lo tanto, el conocimiento de estos patrones de comportamiento, de las diferentes alternativas de movilidad urbana (transporte público, autobús, taxi, bicicleta, patinete, desplazamientos peatonales, vehículo privado incluyendo sus distintas modalidades como carsharing o carpooling, etc.) son muy importantes para implementar estrategias de movilidad sostenible en las ciudades.

En relación a las restricciones motivadas por el confinamiento, producto de la Covid-19, Salvador García-Ayllón Veintimilla, investigador principal del grupo de Política Territorial, Planificación Ambiental y de las Infraestructuras de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), señala que «inicialmente se llegó a pensar que podrían tener un efecto beneficioso en el medio ambiente, dado que la parada de la actividad económica por la pandemia motivó una caída de los indicadores de contaminación ambiental». Sin embargo, los científicos han podido comprobar que, en la etapa posterior, durante la que se implementaron numerosas restricciones, se han ido modificando los patrones de comportamiento de los usuarios de la movilidad urbana, los cuales parecen estar consolidándose de una manera perjudicial para el medio ambiente.

El equipo de la UPCT está desarrollando un análisis sobre cómo las restricciones motivadas por la reciente pandemia han incidido en los patrones de comportamiento de la movilidad urbana en las ciudades.

«El objetivo es mostrar cómo los cambios de hábitos provocados en los usuarios por las restricciones de la movilidad generadas durante la pandemia han favorecido el uso de modalidades de transporte urbano más contaminantes como el coche



Salvador García-Ayllón Veintimilla, investigador del grupo de Política Territorial de la UPCT. J. M. RODRIGUEZ

¿Cómo ha cambiado la pandemia el modo en que nos movemos?

Un proyecto de la UPCT analiza los efectos de la Covid-19 en la movilidad urbana y sus repercusiones en el medio ambiente

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

MARÍA JOSÉ MORENO



particular», dice García-Ayllón. De hecho, han podido comprobar cómo este periodo ha perjudicado fuertemente al transporte público, con caídas en su uso de más del 60% en algunas ciudades, motivadas por las restricciones de aforo o el miedo de los usuarios a contagiarse en espacios cerrados. Por

contra, el uso del vehículo privado o compartido se ha consolidado como una alternativa cada vez más usada en las principales ciudades de Europa. El objetivo del proyecto liderado por el profesor de la UPCT es analizar mediante herramientas de análisis espacial GIS, basadas en indicadores geoestadísticos, cómo

se ha producido este fenómeno, cuál es su distribución espacial y cuál es la correlación existente entre esta modificación de los patrones de comportamiento de la movilidad urbana y un previsible incremento de la contaminación en las ciudades.

Por el momento, los resultados obtenidos solo muestran ten-

«El uso del vehículo privado o compartido se ha consolidado como una alternativa cada vez más usada en las principales ciudades de Europa»

En ciudades de tamaño medio, como son Murcia o Cartagena, es importante que se implementen zonas de bajas emisiones para evitar los problemas de contaminación

dencias. Sin embargo, García-Ayllón opina que es muy importante conocer estas inercias de cambio en la movilidad urbana de las ciudades «porque estamos en un momento clave en esta temática». Asegura que «la generación de sinergias entre planificación urbana y gestión de la movilidad es una herramienta que se está potenciando actualmente en todas las administraciones municipales con los fondos europeos Next Generation, siendo un año clave, este 2022, por la necesidad de implementación de zonas de bajas emisiones en las ciudades antes de 2023, tal y como marca la nueva ley de cambio climático y transición energética».

Así pues, en ciudades de tamaño medio como son Murcia o Cartagena —que no están sometidas todavía al grave impacto contaminante del transporte que tiene ciudades como Madrid o Barcelona— es importante que se implementen este tipo de actuaciones para corregir las inercias actuales y evitar que en un futuro se puedan tener los problemas de contaminación que ya sufren las grandes ciudades.

Actitudes de docentes influyen en la educación

UMU. El investigador de la Universidad de Murcia, Juan Carlos Palacio, describe en su tesis las actitudes de 465 profesores de educación básica secundaria de la ciudad de Manizales (Colombia) hacia la educación en valores. Los rasgos actitudinales como

las creencias de los profesores poseen una carga afectiva que influye en la forma de analizar y percibir este fenómeno en el ámbito escolar. Esto contribuye a la planificación de acciones educativas y a la socialización de los valores que repercuten positivamente en la convivencia escolar. Esta tesis ha estado dirigida por los profesores de la UMU, Ramón Mínguez y Eduardo Romero.



Un profesor de la UPCT colaborará con el MIT

UPCT. El Ministerio de Universidades ha seleccionado a Salvador García-Ayllón, profesor de la UPCT, como uno de los investigadores beneficiarios del programa Fulbright, una prestigiosa beca del Gobierno de Estados Unidos. García-Ayllón in-

vestigará patrones de crecimiento de las ciudades mediante técnicas de análisis espacial geostatístico junto al Departamento de Urbanismo y Estudios Urbanos del Massachusetts Institute of Technology (MIT), puntero a nivel mundial. Los trabajos utilizarán sistemas de inteligencia artificial, aprovechando las sinergias con la cátedra Biotecnología de inteligencia artificial.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna

«La Covid-19 ha hecho que se duerma más, pero con peor calidad»

María Ángeles Rol de Lama
Codirectora del Laboratorio de Cronobiología de la Universidad de Murcia



M. J. M.

María Ángeles Rol de Lama, en la Facultad de Biología. JAVIER CARRIÓN / AGM

cuenta el cronotipo de las personas; y por otro, no olvidar las rutinas que ayudan a poner en hora nuestro reloj cada día.

–En el caso de quienes han padecido la enfermedad de la Covid-19, ¿se han visto algunos cambios relevantes en sus ritmos circadianos?

–Todavía no hay estudios concluyentes en este sentido. Lo que sí se ha estudiado es el papel que juega el ciclo circadiano en la efectividad de las vacunas. Hace poco, la revista científica 'The Lancet' publicaba un artículo en el que se hablaba de la importancia de evaluar la hora de vacunación para determinar la respuesta del sistema inmune, teniendo en cuenta el género o la edad. Se ha visto que dependiendo de la hora del día en que se vacunaba, cambiaban los efectos en personas jóvenes. Aunque no solo dependía de la edad sino también de la vacuna que se hubiera recibido, ya que esta relación ciclo circadiano-vacuna parece más patente en aquellos jóvenes vacunados con Pfizer que con AstraZeneca.

–En general, ¿qué podemos hacer para tener un reloj circadiano 'en hora'?

–Las señales más importantes son la alternancia de luz-oscuridad, los contactos sociales, y mantener unos horarios regulares de alimentación y de ejercicio. Aunque, en general, creo que un buen consejo sería el de tratar de mantener rutinas. Por mencionar un caso: se sabe que, si el centro de sueño de tus días de trabajo difiere más de dos horas de el de tus días libres, se experimenta lo que se llama 'jet lag social'. La gente tiende a dormir más el fin de semana porque entre semana le suelen faltar horas de sueño, y estos patrones irregulares, muy habituales en personas jóvenes, hacen que, por ejemplo, empeoren sus resultados académicos.

También hay estudios sobre personas que trabajan a turnos y la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer ha publicado una guía en la que dice que esa modalidad de empleo es potencialmente carcinogénica y está relacionada con otros trastornos digestivos. No obstante, la parte buena de todo esto es que, si reorganizamos nuestra vida y ponemos nuestro reloj en hora, esos efectos se pueden revertir.

Existen personas más activas durante el día, y otras que lo son al caer el sol. Todo depende de los denominados cronotipos. A priori esto no tiene por qué ocasionar mayores problemas, en la medida de lo posible, cada uno optará por un ritmo de vida matutino o vespertino, dependiendo de sus necesidades. A menos que ambos perfiles decidan empezar una relación: ¿qué hora es mejor para citarse, la de la comida o la de la cena?, ¿qué pasa si mientras uno madruga para aprovechar el día, el otro se acuesta cuando sale el sol?... Estas situaciones son las que viven los protagonistas de la serie 'Modern love' en el capítulo 'Chica nocturna encuentra chico diurno', y según María Ángeles Rol de Lama, codirectora del Laboratorio de Cronobiología de la UMU y e investigadora principal en el Centro de Investigación Biomédica en Red Fragilidad y Envejecimiento Saludable, CIBERFES, del Instituto de Salud Carlos III, muestra de una forma bastante fiable dos tipos de cronotipos que existen.

Precisamente la cronodisrup-

ción es su línea principal de investigación, en la que desarrollan varios proyectos financiados por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y la AEI, de la Unión Europea (Diabfrail-Latam), así como el Ministerio de Economía y Competitividad, todos ellos cofinanciados con Fondos FEDER.

–¿Qué papel juegan los ritmos circadianos en la salud de nuestro organismo?

–Juegan un papel más importante de lo que se cree, porque la salud del sistema circadiano afecta a otros muchos sistemas del organismo. La 'cronodisrupción' es la alteración del orden temporal interno. Nuestros ritmos se desajustan entre sí y con el medio ambiente, y esto está relacionado con patologías como síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, envejecimiento prematuro...

–¿Cómo ha afectado la Covid-19 a nuestro reloj interno?

–El hecho de haber estado mucho tiempo en interiores, sin exponernos al ciclo luz/oscuridad correctamente (necesario para poner en

hora nuestro reloj interno), y que la gente ha pasado muchas horas de trabajo delante de las pantallas, además de usar también pantallas para su tiempo de ocio y hasta altas horas, ha llevado a mandar un mensaje erróneo a nuestro sistema circadiano, que no tenía claro cuando era momento de descansar y cuándo de estar activo. Eso, unido a la falta de contactos sociales, que también afecta al ritmo circadiano, ha hecho que el general, se duerma más, pero con peor calidad. Se cree que se ha dormido más por los horarios flexibles de trabajo; pero como han faltado las señales correctas, el sueño ha sido fragmentado y peor. De hecho, a día de hoy parece que no se ha terminado de coher el ritmo con algunas cosas.

–No estamos hablando de cambios provocados por la enfermedad en sí sino por el cambio de ritmo de vida que hemos sufrido, ¿no?

–Efectivamente. Para mantener la salud del ritmo circadiano, además de estar expuestos al menos dos horas al día a luz brillante (la del sol) y a oscuridad durante la

noche, conviene no tener una vida demasiado sedentaria, lo que no solo significa hacer deporte dos o tres días por semana, sino moverse un poco todos los días. Además, en la cronobiología se recomienda que sea a la misma hora. De hecho, conviene que los horarios de alimentación sean regulares y separar la cena al menos dos horas antes de ir a dormir. También conviene que la habitación donde dormimos, esté ligeramente más fresca que durante el día.

Horario laboral

–¿Qué repercusiones pueden tener esos cambios en nuestra vida, a medio y largo plazo?

–Esto depende. De hecho, a medida que la gente ha vuelto a la rutina del horario laboral, se han ido produciendo mejoras porque volvemos a tener señales que ayudan a ajustar nuestro reloj. Pero podemos aprender de la pandemia que cuando el reloj se ajusta a las necesidades de las personas, de nuevo mejora el patrón del sueño. Así que hay que quedarse con las dos partes buenas: por un lado, flexibilizar el horario teniendo en

+ CIENCIA

Análisis de la gestión ganadera en Cartagena

UMU. A través de su estudio, enmarcado dentro del proyecto de investigación 'Carthago Nova desde su entorno litoral (Arqueotopos III)', el investigador de la Universidad de Murcia (UMU), Juan Enrique Padilla Sánchez, señala una preferencia por la ca-

bra, señalando un clima árido y una escasa vegetación, y de la que se obtenía carne, leche y lana. La abundante presencia de ganado vacuno con malformaciones apunta a una intensificación de las tareas agrícolas a partir de la conquista islámica, mantenida, al menos, hasta el siglo XVIII. El comercio con el norte de África se constata por la existencia de un avestruz y un macaco.

**Tradición literaria del episodio de Calipso**

UMU. El episodio de Calipso en 'La Odisea' constituye una aventura clave en la configuración estructural y temática del relato homérico. Cuenta la prolongada retención de Odiseo por la ninfa Calipso en su isla remota y el rechazo del héroe a la inmorta-

lidad, que le ofrece la diosa enamorada, en su empeño por regresar al hogar. La investigadora de la Universidad de Murcia Jessica Navarro ofrece el primer estudio sistemático de la recepción, a lo largo de la literatura occidental, de este importante episodio, que toca temas impercederos, como la nostalgia, el abandono o la superación de una tentación amorosa, entre otras.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferma

Tratamientos psicológicos 'online' para llegar a todos

La reciente pandemia mundial, causada por la Covid-19, ha puesto de manifiesto la importancia de prestar atención a la salud mental de toda la población, incluyendo la de los más jóvenes (niños y adolescentes), cuyos problemas, todavía hoy, son menospreciados por gran parte de los adultos.

Distintos estudios científicos apuntan a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y sobre todo a Internet, como un medio práctico y prometedor para ofrecer intervenciones psicológicas basadas en la evidencia que sean accesibles, disponibles y eficaces para prevenir y tratar problemas emocionales. En concreto, según la Red Canadiense para los Tratamientos del Estado de Ánimo y la Ansiedad, los tratamientos de intervención basados en la web de tipo cognitivo-conductual asistida por ordenador, son tratamientos adecuados cuando otros no hayan funcionado. De hecho, algunos meta-análisis que analizan protocolos de tratamiento online, observan que estos son eficaces en una gran variedad de trastornos de salud mental, en la prevención de los mismos y son eficaces y aceptables en población infantil-juvenil.

Asimismo, existe una gran cantidad de estudios que apoyan la efectividad y eficacia de estos protocolos de tratamiento online para la prevención y tratamiento de problemas emocionales y conductuales en población infantil-juvenil. Y, en general, la mayoría de las revisiones sistemáticas y meta-análisis coinciden en que existen crecientes evidencias que apoyan el uso de ordenadores e internet en la realización de intervenciones para la depresión y la ansiedad en niños y adolescentes; las intervenciones online con un enfoque cognitivo-conductual y componentes de tratamiento interactivos, son prometedores para reducir la sintomatología de la depresión en población infantil-juvenil; y, que aunque se requiere más investigación, los programas de intervención online se han mostrado eficaces.

Un proyecto financiado por la Fundación Séneca está desarrollando un programa de autorregulación emocional para adolescentes, a través de TIC

Concepción López Soler, responsable de la Unidad de Psicología Infanto-Juvenil del hospital Virgen de La Arrixaca, y creadora de la asociación 'Quiero Crecer', está aprovechando todo ese conocimiento para poner en marcha el proyecto 'MAM@' (Mejora de la Autorregulación para Menores, Online), financiado por la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología en el marco de su programa 'Prueba de Concepto' y a través del que va a desarrollar y probar la usabilidad y eficacia de un programa online de autorregulación emocional para adolescentes. «Es una intervención –afirma– que se considera transdiagnóstica ya que es un componente presente en la mayoría de los protocolos de intervención psicológica en infancia y adolescencia».

El desarrollo del proyecto es parte del protocolo de tratamiento más amplio que el equipo GUIIA-PC (Grupo Universitario de Investigación en Infancia y Adolescencia-Psicología Clínica) ha elaborado y aplicado de forma convencional, que se realizó mediante estudios meta-analíticos sobre tratamientos eficaces en la

infancia. De hecho, el desarrollo de este proyecto supondrá el inicio de la adaptación a formato online del protocolo de tratamiento PEDIMET.

Previamente, el equipo GUIIA-PC desarrolló el sistema de Realidad Virtual 'Engaging Media for

Mental Health Applications-Child' (EMMA-Child), y lo aplicó a terapias en curso, observando que mejoran en la adherencia al tratamiento y la atracción por la herramienta facilitó acceso a recuerdos antes reprimidos. Esta aplicación ha sido validada en tesis



Concepción López Soler en el hospital de La Arrixaca. JAVIER CARRIÓN / AGM

doctorales y artículos publicados en revistas científicas.

«Este proyecto se centra en desarrollar un módulo de autorregulación emocional, dirigido a población infanto-juvenil en situación de riesgo psicosocial, que presenten diversas alteraciones emocionales y/o comportamentales, relacionadas con situaciones de estrés (maltrato, exposición a eventos traumáticos, secuencias psicopatológicas derivadas del confinamiento, conflictos familiares y otras experiencias adversas), centrándose en el reconocimiento y expresión emocional. Los componentes son: Psicoeducación sobre emociones, Alegría, Tristeza, Enfado, Miedo, Culpa, Afecto y Empatía», explica López Soler.

Demanda desbordada

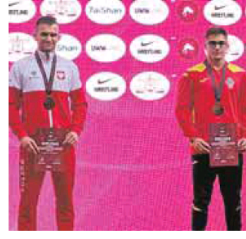
El objetivo del proyecto no es otro que llegar a más jóvenes con problemas psicológicos. Actualmente, la demanda de atención psicológica está desbordada, por lo que parece conveniente usar TICs para mejorar los servicios. Además –afirma la experta– «numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que los programas de intervención en formato 'online', diseñados para el tratamiento de problemas psicológicos en población infanto-juvenil, son eficaces, efectivos y eficientes para el tratamiento de estos problemas». Tanto para problemas de tipo internalizante (depresión, ansiedad, retraimiento social...), externalizante (irritabilidad, agresividad, etc.) como para el Trastorno de Estrés Post-traumático

Y no se trata de 'inventar la rueda', ya que en el ámbito de los trastornos emocionales ya se han desarrollado otros programas de tratamiento online para menores que presenten depresión/ansiedad o estén en riesgo de padecerla (evaluado este riesgo mediante las pertinentes pruebas de cribado). Algunos de estos programas son: el programa 'CATCH-IT' (Competent Adulthood Transition with Cognitive-

Sergio Riquelme, bronce en el Europeo de lucha

UPCT. Medalla de bronce en el Campeonato Europeo de lucha para Sergio Riquelme Domínguez, estudiante del grado en Ingeniería Mecánica de la UPCT. El alumno es uno de los internacionales del club murciano Grappling 360 en esta modalidad, un tipo de lucha

usada en diferentes artes marciales como judo o lucha libre, basada en las técnicas de agarre, posición, luxación y sometimiento sobre el oponente mediante puntos o sumisión, es decir, rendición sin necesidad de golpes de gravedad. Riquelme, de Pilar de la Horadada, representará a la UPCT en el Campeonato de España Universitario que se celebrará el 6 y 7 de mayo en el CAR de Los Narejos.



Olimpiada Informática Española en la Región

F. SÉNECA. El pasado viernes 11 de marzo se celebró en la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia el Concurso de Programación de la Olimpiada Informática de la Región de Murcia (OIRM'22). En esta edición se ha triplica-

do la participación con respecto del año pasado, con 45 alumnos de toda la región. Los alumnos ganadores, Julio Me-roño Sáez del IES Floridablanca (Murcia) y Aarón Caballero Ros del Colegio Concertado Ana María Matute (Era Alta), son los clasificados para la Olimpiada Informática Española, que se está celebrando este fin de semana en Madrid.

behavioral, Humanistic, and Interpersonal Training); para la ansiedad, el programa 'Brave Online' el cual es un tratamiento cognitivo conductual en línea; o para tratar el Trastorno de Estrés post-traumático (TEPT), el

programa 'Coping Coach', el cual es una intervención autodirigida diseñada como un juego interactivo con una duración de 6 semanas, dirigido a prevenir el es-

trés posttraumático en menores sometidos a un evento médico agudo.

En el caso del proyecto puesto en marcha por Concha López Soler, su principal interés es el

retorno social de la inversión en investigación. Asegura que «esta intervención es muy importante debido al impacto que tendrá en la vida de las familias y los menores, ya que busca reducir la desigualdad y mejorar el bienestar incorporando y beneficios sociales y económicos, al disminuir el impacto de factores de riesgo, tales como imposibilidad de acceso a servicios de atención psicológica

Existe una gran cantidad de estudios que apoyan la efectividad y eficacia de estos protocolos de tratamiento 'online' en los problemas emocionales y conductuales de población infanto-juvenil

Esta intervención es muy importante debido al impacto que tendrá en la vida de las familias y los menores

por distancia, falta de recurso y tiempo, entre otros». Además, la también doctora en Psicología Clínica, considera que «beneficiará en condiciones de posible aislamiento por problemas sanitarios, como en la pandemia por la Covid-19. El impacto esperado más importante de este proyecto es la mejora de la calidad y cantidad asistencial.

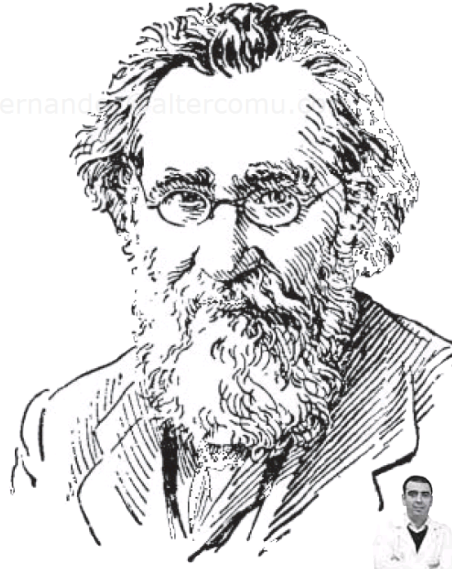
Utilidades

Se espera que el desarrollo de estas tecnologías de pie al desarrollo de nuevos programas de doctorado que investiguen más a fondo las posibles utilidades de este tipo de tratamientos con tanto potencial». Para niños y niñas, el uso de las nuevas tecnologías (TICs), es muy atractivo, por ello parece conveniente introducir estas herramientas que facilitan la intervención sin desplazamientos, estableciendo estrategias que motivan a los/as jóvenes, y nos ayudan a llegar a más personas, teniendo información de variables (tiempo de uso, intervalos, agrado por el programa, avance en las tareas...), que suele ser más complicadas de controlar en formato presencial.

MIKEL CASAL

CIENCIA

El ucraniano que ganó un Premio Nobel



JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS
Vicerrector de Transferencia y Divulgación Científica de la UMU

En las últimas semanas les he contado la ciencia que existe detrás de algunos fenómenos y productos típicos de nuestra Región, como es el caso de la floración cieznana o el asiático cartagenero. Hoy toca cambiar de registro y escribir sobre un científico de primer nivel que nació, estudió, dio clase e investigó en dos ciudades situadas a miles de kilómetros de Murcia pero que hoy están más cerca que nunca de nuestros corazones: Járkov y Odessa.

En la terrible invasión que está sufriendo Ucrania, una de las ciudades más castigadas por las tropas rusas es Járkov, la segunda ciudad del país y uno de sus principales centros industriales, culturales y educativos. En esta ciudad nació el 16 de mayo de 1845 uno de los científicos más importantes de la historia: Iliá Ilich Méchnikov, ganador del Premio Nobel de Medicina y Fisiología de 1908.

Ni la vida personal ni la carrera profesional de Méchnikov fueron un camino de rosas. Sus primeros estudios giraron en torno a la embriología y anatomía comparadas. Sin embargo, la lectura de la mítica obra 'El origen de las especies' de Charles Darwin (obra que le influyó a lo largo de toda su vida), su pasión por la botánica y la geología y las presiones de su madre para que no estudiara la carrera de Medicina, lo llevaron a la Universidad de Járkov. Allí solo necesitó dos años para graduarse en Ciencias Naturales.

Tras un periplo por diversas ciudades alemanas (Giessen, Gotinga y Munich) e italianas (Nápoles) para ampliar sus estudios, en otoño de 1867 Méchnikov fue contratado como profesor de zoología en la recién fundada Universidad de Odessa, la maravillosa ciudad portuaria situada a orillas del mar Negro (en el sur de Ucrania) que se ha convertido actualmente en uno de los principales objetivos de las tropas rusas por su gran valor estratégico y simbólico.

Posteriormente, Méchnikov viajó a la Universidad de San Petersburgo para seguir avanzando en su carrera científica. Sin embargo, la escasez de financiación e infraestructuras apropiadas le llevó a sufrir la primera depresión que tuvo en su vida y a volver a Odessa. Allí sus problemas de salud continuaron. La muerte de su mujer en 1873 le hizo entrar de nuevo en estado depresivo e intentó suicidarse ingiriendo una fuerte dosis de opio. Pero cuando la carrera de Méchnikov parecía llegar a su fin por sus problemas personales, Méchnikov renació profesionalmente. ¿Cómo lo hizo? Renunciado a su plaza de profesor en la Universi-

dad de Odessa y viajando a la ciudad italiana de Messina. Allí regresó a sus orígenes científicos y recobró sus estudios iniciales sobre embriología. El ucraniano se dedicó al estudio de la fauna marítima, concretamente a las estrellas de mar y a un crustáceo de agua dulce denominado Daphnia. También realizó investigaciones con Bacillus anthracis, la bacteria causante del carbunco, una enfermedad infecciosa.

Gracias a la microbiología –disciplina científica que me fascina desde que me dio clase el profesor de la Universidad de Murcia Juan Carlos Argüelles–, Méchnikov hizo importantes averiguaciones sobre el sistema que utilizan distintos organismos para defenderse. Sus resultados le llevaron en

1885 a proponer su famosa Teoría General de la Fagocitosis, según la cual cuando una partícula extraña penetra en un organismo este se protege gracias a la acción de células especializadas que destruyen los cuerpos extraños, rodeándolos con su membrana citoplasmática e introduciéndolos en el interior celular. La teoría de los fagocitos de Méchnikov tuvo una enorme trascendencia y dio origen a una verdadera revolución en el campo de la inmunidad e infección.

Méchnikov decidió volver a Odessa para continuar en su país sus experimentos sobre la Teoría General de la Fagocitosis. Sin embargo, y aunque llegó a dirigir el Instituto Bacteriológico de Odessa entre 1886 y 1888, pronto se encontró de nuevo con

una fuerte oposición para realizar sus investigaciones. Cansado de tanta dificultad, el científico ucraniano tomó otra gran decisión. En 1888 viajó a París para hablar con el insigne científico francés Louis Pasteur. Tras escucharlo, Pasteur, que en aquellos momentos estaba construyendo un nuevo instituto en París, le ofreció una plaza en su laboratorio. Méchnikov dudó entre aceptar la propuesta o decantarse por el Instituto Koch de Berlín donde se apostaba por la teoría de la inmunidad humoral como mecanismo de defensa de los organismos (la conciliación de las dos teorías llegó en los años 50 cuando se reconoció a los linfocitos como las células responsables de los dos componentes, humoral y celular, de la inmunidad) pero finalmente el ucraniano decidió quedarse en París.

Sífilis

En la capital francesa Méchnikov fue plenamente feliz. No solo desaparecieron todos los obstáculos para seguir investigando sobre la fagocitosis, sino que también se dedicó a dar clase y a divulgar la ciencia en forma de artículos, conferencias y apariciones en medios de comunicación... pero ahí no acabó su carrera, ni mucho menos. En el Instituto Pasteur, el científico ucraniano, fundador también de disciplinas científicas tan importantes como la gerontología (ciencia de la vejez), se especializó en el estudio del cólera, la tuberculosis y, sobre todo, la sífilis. Sus estudios, realizados en colaboración con el médico, bacteriólogo e inmunólogo francés Pierre Paul Emile Roux, permitieron posteriormente al polaco Paul Ehrlich descubrir un tratamiento eficaz contra la sífilis.

Fruto de todo su trabajo, en 1908 llegó el momento cumbre de la carrera de Méchnikov. Aquel año este ucraniano, que no lo pasó nada bien en su vida, compartió con Paul Ehrlich el premio Nobel de Fisiología y Medicina por sus importantísimos y trascendentes trabajos sobre la fagocitosis y la inmunidad. Finalmente, el 16 de Julio de 1916, tras sufrir varios infartos de miocardio, Iliá Ilich Méchnikov falleció en París. Lo hizo muy lejos de Járkov, la ciudad que lo vio nacer, y de Odessa, en cuya universidad impartió clases. Hoy estas dos maravillosas ciudades ucranianas están siendo arrasadas por culpa de un tirano. Sirva este artículo como homenaje a este gran científico y a los millones de ucranianos víctimas de esta maldita guerra.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA ÁNGEL FERNÁNDEZ IZQUIERDO

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

Alfonso X, impulsor de la astronomía

El próximo miércoles, 6 de abril, a las 19.00 horas en el Centro Cultural Las Claras, tendrá lugar la mesa redonda 'La ciencia en el reinado de Alfonso X'. La conmemoración del 8º centenario de su nacimiento, que comenzó el pasado noviembre, se extenderá a lo largo de 2022, con actividades en Madrid, Toledo, Sevilla y Murcia. Alfonso X nació en Toledo el 23 de noviembre de 1221 y murió en Sevilla el 4 de abril de 1284. Menéndez Pidal, en el prólogo de la 'Primera Crónica General de España', se refería así a Alfonso X: «Entre los muchos reyes cuya protección a las letras no es sino un frío acto de gobierno, ejercido sin amor ni personal competencia que les lleve al acierto, sobresalen dos

que en el siglo XIII muestran en esa protección un goce inteligente y una pasión personal. En esto se parecen el emperador Federico II y Alfonso X».

Su reinado destacó en el orden cultural. Su especial interés por el arte, la historia, el derecho y la ciencia ejerció una profunda influencia en el desarrollo cultural de España y Europa. Dejó una abundante obra escrita, destacando dos obras astronómicas, las 'Tablas alfonsies' y los 'Libros del saber de Astrología', cuya influencia posterior fue muy importante.

Las primeras, escritas en castellano, fueron elaboradas en Toledo entre 1252 y 1272 bajo la dirección de los judíos Judah ben Moses ha-Cohen e Isaac ben Sid, a quienes el monarca orde-

nó que actualizaran las tablas astronómicas de Azarquiel y que construyeran instrumentos para observar la trayectoria del Sol. Las 'Tablas alfonsies' corrigieron las posiciones del Sol, la Luna y de los cinco planetas, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno, que entonces se conocían.

Los 'Libros del saber de Astrología', a pesar de su título, son un tratado puramente de astronomía, de ahí que en la mayoría de las traducciones figuran como 'Libros del saber de Astronomía'. Astronomía y astrología estaban entonces estrechamente relacionadas, pues para realizar predicciones astrológicas era necesario no solo saber interpretar la disposición de las estrellas en el cielo, sino también haber efectuado antes los cálculos correc-

tos utilizando los instrumentos astronómicos adecuados. Cualquiera que fuese el título, lo importante es saber que los libros contienen traducciones al castellano de dieciséis tratados escritos originalmente en arameo o en árabe, realizadas por árabes, judíos y cristianos, concluidas probablemente hacia 1279.

Las 'Tablas alfonsies' fueron empleadas en toda Europa desde 1252 hasta 1627, cuando Kepler publicó las 'Tablas Rudolfinas', preparadas por Tycho Brahe. Debido a que estaban escritos en castellano, los libros fueron prácticamente desconocidos en Europa en los años siguientes a su aparición, despertando un enorme interés y difusión a raíz de ser traducidos en 1341 en Sevilla.