

+ CIENCIA

La Fundación Séneca apoya Estalmat Murcia

F. SÉNECA. Estalmat Murcia es un proyecto impulsado por la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Murcia y apoyado económicamente por la Fundación Séneca, que busca estimular el talento matemático. El proyecto pretende, por

una parte, identificar y seleccionar 20-25 alumnos de Secundaria de la Región con talento matemático a través de la aplicación de una serie de pruebas desarrolladas para la detección de aptitudes matemáticas avanzadas; y, de otra, realizar clases o talleres durante dos cursos enfocados a atender y desarrollar ese talento matemático detectado.

**Beca Sociedad Internacional de Óptica**

UMU. Dos estudiantes de Física de la Universidad de Murcia han conseguido dos exclusivas becas de la Sociedad Internacional de Óptica y recibirán 10.000 dólares para invertirlos en su proceso de formación para continuar con su carrera investiga-

dora en cualquier ámbito de la óptica. Solo 20 jóvenes investigadoras de todo el mundo han conseguido estas ayudas. Dulce Simón y Elena Moreno han formado parte durante el curso del equipo de investigación del Laboratorio de Óptica de la Universidad de Murcia (LOUM), bajo la dirección del catedrático Pablo Artal y la investigadora postdoctoral Alba M. Paniagua.

Erasmus+, una oportunidad para el desarrollo global desde lo local

Futuro. Las universidades públicas de la Región de Murcia trabajan en proyectos internacionales, con el foco en sus experiencias cercanas

MARÍA JOSÉ MORENO



La Unión Europea, que originariamente fue creada para mejorar la cooperación económica entre los países que la formaban, ha ido ampliando sus objetivos. Entre los muchos que hoy la ocupan, se persigue promocionar la movilidad educativa de las personas y los colectivos, así como la cooperación, la calidad, la inclusión y la equidad, la excelencia, la creatividad y la innovación a nivel de las organizaciones y las políticas a través del aprendizaje permanente, el desarrollo educativo, profesional y personal de las personas, principalmente en cuatro ámbitos: la educación y la formación, la juventud y el deporte. Todo ello tanto dentro de Europa, como fuera de su territorio, contribuyendo así al crecimiento sostenible, al empleo de calidad y a la cohesión social, además de a impulsar la innovación y fortalecer la identidad europea, la ciudadanía activa y la participación en la vida democrática. Todo eso es lo que propone

a través del programa Erasmus+ que, para el periodo 2021-2027 cuenta con un presupuesto de 28.000 millones de euros.

Las universidades públicas de la Región de Murcia son beneficiarias de este programa a través de diferentes proyectos de investigación en los que participan. Así, por ejemplo, en la Universidad Politécnica de Cartagena, María Jesús Peñalver Martínez, investigadora principal del grupo 'Laboratorio de Investigación Urbana' dirige el proyecto Erasmus+ Future: From Urban To hUman RE-generation (FUTURE).

«El objetivo del proyecto es formar a un nuevo profesional, en el ámbito de la Arquitectura, que sea capaz de impulsar, diseñar y gestionar proyectos de Regeneración Urbana Integral para cubrir la brecha existente en la actualidad entre lo que demandan las ciudades para llevar a cabo

sus actuaciones de regeneración y los perfiles profesionales clásicos que operan en ellas», explica.

«Estos procesos de regeneración requieren de profesionales capaces de entender y trabajar de forma integrada con la complejidad urbana y social de las áreas urbanas degradadas; no

solo debe tener conocimientos sobre urbanismo, sino que también debe poseer competencias y habilidades específicas para gestionar procesos colectivos e inclusivos, involucrar a multiplicidad de actores urbanos en la construcción de un proceso co-diseñado e identificar soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida de los habitantes», añade.

Y es que para conseguir tener ciudades y comunidades sostenibles (aspecto incluido en el listado de Objetivos del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas), tal y como indican las agendas urbanas internacionales y nacionales (Agenda 2030, Agenda Urbana de las Naciones Unidas, Agenda Urbana de la UE y Agenda Urbana Española), es necesario trasladar a la ciudad

los principios de la Economía Circular. Esto es, 'reciclar' aquellos activos urbanos de diferentes escalas (edificios, calles, plazas, barrios, etc.) que se hallan infrautilizados o que tienen problemas estructurales que dificultan su funcionamiento, para transformarlos en activos útiles para el desarrollo de la ciudad y sus habitantes sin consumir nuevos recursos (nuevo suelo, construcción de nuevos edificios, etc.). Para conseguir este imperativo, las ciudades necesitan disponer de nuevos profesionales capaces de abordar la rege-

neración de estos activos urbanos desde un enfoque holístico e integrado.

El proyecto de la UPCT se desarrolla en cuatro fases. Actualmente el equipo se encuentra en el desarrollo de la tercera con la impartición del 'Curso piloto' a 21 profesionales de la Región de Murcia:

Fase 1. Investigación de referencia: se han localizado y analizado más de 50 casos exitosos de regeneración urbana en ciudades europeas para identificar las competencias profesionales necesarias para llevarlos a cabo.

Fase 2. Diseño del programa de formación FUTURE: se ha diseñado el programa de formación de acuerdo con las competencias identificadas; su estructura, su contenido, las metodologías y herramientas docentes y su certificación.

Fase 3. Testeo del programa de formación FUTURE: cada socio imparte un curso piloto, a modo de prueba, para verificar su idoneidad y adaptación a los



Vuelve UPCT Ingeniosanos

UPCT. UPCT-Ingeniosanos ha iniciado una nueva edición con un taller de física que llevó a cabo el profesor de la UPCT Enrique Castro en las aulas hospitalarias de La Arrixaca, en Murcia. La novedad para este curso 2022/2023 es que los talleres han vuelto al formato presen-

cial después de más de dos años de actividades online a causa de la pandemia del coronavirus. UPCT-Ingeniosanos es una iniciativa que se realiza junto al Equipo de Atención Educativa Hospitalaria y Domiciliaria (EAEHD) de la Consejería de Educación de la Región de Murcia y que cuenta con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología-Ministerio de Ciencia e Innovación.



Potencial de la modificación genética

UMU. Científicos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia y la Universidad de Oxford analizan en un capítulo del libro recogido en Sustainable Agriculture Reviews el enorme impacto de la edición genética en la especie porcina, tanto como

alimento a nivel mundial, como por sus aplicaciones biomédicas. El capítulo, encabezado por el profesor de Fisiología Joaquín Gadea, explica en profundidad como la ingeniería genética, campo en el que llevan trabajando durante décadas y que se basa en el empleo de herramientas como el CRISPR-Cas9, permite producir cerdos con unas características determinadas.



Grupo de participantes en el proyecto LETHE project.

ción de estos nuevos profesionales que demandan las ciudades y sus ciudadanos.

Otra beneficiaria de un proyecto Erasmus+ es la cátedra de Tecnología Educativa del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Murcia, Paz Prendes, al frente del grupo Tecnología Educativa. Ellos trabajan en AROSE: Advancing and Reassessing Oral Skills in English, cuyo principal objetivo ha sido contribuir a la mejora de las competencias en inglés de los estudiantes de secundaria. «El dominio de un idioma extranjero, especialmente el inglés, es de extraordinaria importancia para la futura empleabilidad de los estudiantes y es muy importante el esfuerzo que se hace en este sentido en la etapa de secundaria», indica Prendes.

En su opinión, el principal interés del proyecto, además de la experiencia de cooperación internacional durante tres años, «es el producto que se deriva de todo nuestro trabajo y es la creación de la plataforma AROSE». Es una plataforma muy sencilla de usar y, a diferencia de otras plataformas de uso más general, la de la UMU tiene un fin muy concreto relacionado con la evaluación de la competencia oral en inglés: sirve de ayuda a los profesores para diseñar rúbricas de evaluación, para compartir recursos de evaluación y para poder tener un registro de los resultados. Además, incorpora herramientas para visibilizar las estadísticas de progreso de los estudiantes. «Lo más interesante de la plataforma es que está viva, se sustenta en la idea de comunidad y de colaboración. Los docentes no solamente pueden usarla para evaluar a sus estudiantes, sino que pueden compartir recursos y rúbricas, creando así una comunidad colaborativa con otros profesores de inglés», expone la catedrática.

En el proyecto el equipo ha puesto el foco en la evaluación, pues los estudiantes no dan importancia a aquello que no se evalúa y por lo general en los institutos se evalúa el inglés escrito, pero no siempre

se evalúa el inglés oral. Así que han trabajado con profesores de inglés de cuatro países (de España, Portugal, Italia y Turquía) para intentar dotarles de conocimientos y herramientas para la evaluación de las competencias orales en inglés de sus estudiantes. Según Prendes, han partido del marco europeo de las lenguas y de un enfoque orientado a la acción «como bases para diseñar una estrategia de evaluación apoyada en el uso de una plataforma digital que les ayude en la evaluación de la competencia oral». Por otro lado, han diseñado también recursos digitales clasificados en dos niveles de competencia (A2 y B2) y han desarrollado una biblioteca de recursos en abierto, todo ello accesible desde la plataforma.

Todos los resultados están publicados en abierto en la web del proyecto www.um.es/roseproject y desde esa URL también se puede acceder a la plataforma AROSE, que está instalada en la CARM. La participación del Gobierno regional en este proyecto ha sido crucial para el proyecto y ya están trabajando en la difusión de la plataforma para que la comunidad AROSE de profesores compartiendo recursos y buenas prácticas crezca de forma exponencial a partir de ahora, pero ya se han registrado más de 100 profesores.

Mercado

Francisco López, investigador del grupo 'Ecosistemas' de la Universidad Politécnica de Cartagena lidera el proyecto Erasmus+ 'Blue Economy Digitalization Skills for VET students' cuyo principal objetivo es incrementar las posibilidades laborales de los estudiantes de Formación Profesional en el mercado de la Economía Azul sostenible mediante: diseño de un curso 'online' centrado en la digitalización que les permita incrementar sus posibilidades de trabajo y formación en emprendimiento.

Según sus palabras, «habitualmente, a la hora de buscar trabajo no se piensa en sectores relacionados con el mar, sin embargo, actualmente, la



Una de las sesiones de FUTURE.

objetivos planteados.

Fase 4. Elaboración del Manual FUTURE: redacción de una 'caja de herramientas' para apoyar a estudiantes y profesionales que desarrollen su actividad en los procesos de regeneración

urbana integral.

El curso piloto que se está impartiendo en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE) de la UPCT: curso de Formación de Activadores Urbanos para la gestión

y co-producción de procesos de regeneración urbana integral y participativa. Es un curso innovador, pionero en este campo, y cuya vocación es constituirse como un curso de referencia a nivel nacional para la forma-

+ CIENCIA**Industriales gana el Trofeo Rectora**

UPCT. El Vicerrectorado de Estudiantes, Cultura y Deportes ha entregado los premios del Trofeo Rectora del pasado curso académico 2021/2022, en el que la Escuela de Industriales fue la que tuvo a un mayor número de estudiantes entre los ganadores.

res. Ya lo fue también en el anterior Trofeo Rector, el del curso 2018/2019. La pandemia obligó a suspender los siguientes, hasta el curso pasado. Se han entregado premios a los equipos ganadores y subcampeones en Ba-



loncesto 3x3, Fútbol 6, Fútbol sala, Pádel masculino, Pádel mixto, Voley playa femenino, playa masculino y playa mixto.

Jornadas de Ingeniería del Agua en Cartagena

UPCT. La VII Edición de las Jornadas de Ingeniería del Agua se celebrarán en Cartagena, organizadas por el grupo de investigación en Ingeniería Hidráulica, Marítima y Medio Ambiental (Hidr@m) de la UPCT. El tema monográfico será la resiliencia de las infraes-

tructuras hidráulicas ante el cambio climático. Estas Jornadas son unos encuentros bienales, de carácter científico-técnico, que reúnen a los mejores expertos, nacionales e internacionales, y que son promovidas, conjuntamente, por la Fundación para el Fomento de la Ingeniería del Agua (FFIA) y el Capítulo Español de la International Association for Hydro-Environment Engineering and Research.

Economía Azul Sostenible representa 5.4 millones de trabajo en Europa. Este proyecto pretende conseguir que los estudiantes de FP se giren hacia el mar a la hora de buscar un futuro laboral, principalmente a través de la digitalización».

Para la consecución del objetivo principal se han marcado diferentes etapas. En primer lugar, realizar un análisis a nivel europeo sobre cuáles son las necesidades del mercado laboral relacionadas con la digitalización y la economía azul sostenible, y si están en línea con los contenidos ofertados en los centros de formación profesional. A raíz de los resultados obtenidos se diseñará el currículum del curso online a desarrollar y una vez finalizado se ofertará a estudiantes de formación profesional de los países participantes para evaluar su adecuación a la demanda detectada en las empresas.

Además del curso, se lanzará un programa de mentorización para el alumnado que tenga interés en desarrollar una iniciativa empresarial vinculada a la economía azul sostenible. Y, finalmente, se realizará una Plataforma online en la que se oferte el curso, se ponga en contacto al alumnado y a los mentores y a las empresas.

Hace solo seis meses que el equipo de la UPCT empezó a trabajar en esto. Actualmente, se encuentran diseñando la metodología que les permita recabar la información de las empresas, y, en breve, esperan poder empezar a detectar cuáles son sus demandas y compararlas con la formación ofrecida por los centros de Formación Profesional.

Educación inclusiva

Desde el Departamento de Didáctica de las Ciencias Matemáticas y Sociales de la Universidad de Murcia, la investigadora Laura Arias está al frente de otro Proyecto Erasmus+: LETHE. (e-)Learning the invisible history of Europe through material culture, el cual trata de generar estrategias de aula que permitan dar voz a los colectivos que tradicionalmente han quedado relegados a un segundo plano (o directamente obviados) en la narración de la historia y que, sin embargo, han forjado la identidad multicultural europea actual. «El ánimo del proyecto es dotar a docentes y estudiantes de instrumentos que permitan la in-

troducción de estas historias, tradicionalmente ocultas, de manera efectiva, crítica y creativa en las enseñanzas escolares (especialmente en las asociadas a la materia de Historia) y que favorezcan la inclusión, el desarrollo de competencias clave y el pensamiento crítico», indica Arias.

Asegura que «es un hecho que recientemente han crecido los discursos de odio hacia diferentes colectivos. Es además frecuente encontrar que la historia ha sido (mal)utilizada para apoyar reivindicaciones radicales y narrativas nacionales excluyentes». «Por ello», añade, «hoy en día es más importante y significativo que nunca esforzarse en integrar la historia de grupos diversos en las aulas y cómo estos han contribuido al propio devenir histórico y a lo que somos como sociedad».

Pero el proyecto no solo posee un interés social, sino que el producto final de este trabajo está dirigido a docentes de Historia de Primaria y Secundaria, siendo destinatario el alumnado de entre 10 y 14 años, por lo que los beneficios a nivel educativo son también altos. Se busca fomentar métodos activos y creativos en el aula para contribuir así al desarrollo de ciudadanos cada vez más críticos, más formados.

Para conseguir el objetivo general señalado, LETHE pretende desarrollar un producto digital útil para el aprendizaje de los estudiantes y la planificación de los profesores. Además, busca la inclusión social al subrayar el papel que determinados grupos culturales y sociales tuvieron en la configuración de la Europa actual. Colectivos como mujeres, niños, discapacitados, migrantes, etc., serán foco prioritario.

Este producto está igualmente destinado a mejorar la introducción de competencias clave entre los jóvenes estudiantes, así como habilidades encaminadas al desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la argumentación basada en pruebas para fomentar una ciudadanía crítica. A su vez, los docentes necesitan materiales de calidad que les permitan implementar estrategias de enseñanza innovadoras en clase, alineadas con las necesidades del presente, y que faciliten la introducción de enfoques inclusivos y la discusión de temas controvertidos. Por eso, la herramienta di-



Paz Prendes, durante una sesión de trabajo.



Sesión de trabajo del grupo Eduland.

gital se acompaña de materiales de formación del profesorado.

El proyecto se encuentra en la actualidad dando sus primeros pasos, por lo que el equipo de trabajo está centrado en ese trabajo de investigación que lleve a definir con precisión cuáles son los colectivos ocultos protagonistas del proyecto y qué fuentes (objetos, documentos, imágenes, testimonios) nos permiten trazar su historia. Al fin y al cabo, la génesis y diseño de

cualquier producto y estrategia educativa está precedida de un intenso trabajo de investigación, no solo a nivel teórico (recogida de información, análisis del estado de cuestión en torno al tema) sino también a pie de aula.

Enseñanza y entorno

Interesante es el caso de Mónica González, quien siendo investigadora del grupo de 'Enfermedades infectocontagiosas animales y Eco-

patología de la fauna salvaje' Mónica G. Candela, investigadora del grupo de 'Enfermedades infectocontagiosas animales y Eco-patología de la fauna salvaje' coordina el proyecto Erasmus+ 'eduLANDS for transitions: collaborative learning tools to connect school and landscape' cuyo objetivo es crear una metodología que facilite la conexión entre los centros de enseñanza y su paisaje cercano. Participan Universidades y centros de

Reconocimiento del Colegio de Veterinarios

UMU. Antonio Juan García, catedrático de Toxicología de la Universidad de Murcia y director del Servicio de Toxicología y Veterinaria Forense, recibió el premio 'Belinchón Valera' al desarrollo de las ciencias veterinarias por parte del Colegio de Veterinarios de Murcia

por «su contribución científica y profesional en pro de la profesión veterinaria». También Manuel Guillermo Ramis, profesor de Bienestar Animal, ha recibido el premio A de Oro de Albeitar por su desarrollo profesional y por la defensa de la profesión veterinaria en los últimos 29 años. Ha desarrollado buena parte de su carrera en la industria porcina durante más de 12 años, antes de recalcar en la UMU.



Cuarenta años del Estatuto de Autonomía

F. SÉNECA. La Fundación Séneca, con motivo del 40º Aniversario del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, organizó ayer una jornada de debate público con prestigiosos expertos con el objetivo de analizar la naturaleza y evolución de la norma

estatutaria como peculiar fuente de nuestro complejo ordenamiento jurídico-constitucional. Estudiaron la delimitación del territorio de la Comunidad Autónoma, la transferencia y definición de sus competencias, y el diseño de sus órganos institucionales de autogobierno. Finalmente, atendieron también a la evolución del Estatuto y el horizonte de sus eventuales reformas.



Paqui Rosique, en el Campus de Antigonos, en Cartagena.

de estarlo Greta Thunberg, que está más alejada de ellos», aclara la coordinadora de eduLANDS. Además, el proyecto también pone su foco en el patrimonio y el pasado local, con el fin de no olvidar nada que sirva para avanzar hacia el futuro. En definitiva, eduLANDS, comenta Mónica G. Candela, «trata de que se aprenda saliendo de la escuela, para que el entorno cercano sea fuente de aprendizaje, y desde la educación se estimule la búsqueda de soluciones locales a problemáticas locales».

El proyecto propone como resultados desarrollar una metodología pedagógica para hacer efectiva esta conexión escuela-paisaje que estará albergada en un entorno web junto con recursos educativos en abierto, una comunidad de aprendizaje on-line, cursos masivos de aprendizaje (MOOC), y plataformas de visibilidad para las futuras experiencias eduLANDS que se desarrollen en escuelas e institutos

Según Mónica G. Candela, «los recursos estarán enfocados a profesores a partir de 6º de primaria, ya que los alumnos deben ser capaces de manejar herramientas digitales». Asegura que en este momento tanto los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO (ODS) como otros muchos objetivos a nivel europeo reclaman que la educación en contexto ecosocial sea algo transversal, «por lo que en estas experiencias eduLANDS pueden participar profesores adscritos a una gran diversidad de asignaturas, desde las artes, las humanidades, las ciencias o las lenguas».

los negocios, así como, lograr un equilibrio entre el uso de los recursos naturales y el mantenimiento de los ingresos en estas zonas. En definitiva, una mejora de vida, más aún cuando estas necesidades se han acentuado por los efectos de la pandemia del COVID-19.

Y es que, tal y como apunta Rosique, «Europa viene sufriendo unos continuos cambios demográficos, debidos entre otros factores por el envejecimiento de la población, disminución de la tasa de natalidad, movimientos migratorios en busca de oportunidades laborales y educativas, cambios socioculturales y, por supuesto, las últimas crisis económicas, que han provocado, entre otros muchos efectos, un proceso de despoblación rural preocupante. Este desequilibrio demográfico supone un problema a nivel global, no solo por la despoblación rural, sino que supondrá la creación de macropoblaciones imposibles de gestionar».

«Hay que resaltar que las mujeres del medio rural resultan determinantes para su vertebración territorial y social, y son, con diferencia, el principal vector para la innovación y el emprendimiento rural. Sin embargo, en el medio rural todavía se mantienen escenarios de desigualdad entre mujeres y hombres en un grado más acusado de lo que ocurre en el medio urbano. Esta desigualdad repercute sobre la situación laboral, por una parte, ya que el 50,7% del total de mujeres rurales entre 20 y 65 años están en situación de desempleo (12,3%) o en situación de inactividad laboral (38,4%), y, por otra parte, apenas el 26% de los jefes de explotaciones agrarias son mujeres», aclara la investigadora.

En este sentido, FADEMUR matiza que las mujeres rurales sufren una doble discriminación, la dictaminada por su género y la impuesta por las desventajas de vivir en el mundo rural. Según la experta, «por lo general vivir en pueblos pequeños agrava las desigualdades a las que las mujeres ya se enfrentan en las ciudades».

Por lo tanto, señala que «el emprendimiento verde y social es la respuesta a los diferentes retos que hoy en día tiene nuestra sociedad, tales como el cambio climático o la despoblación del medio rural, los cuales pueden atajarse a través de la innovación y el trabajo colaborativo».



El investigador cartagenero Francisco López, en Los Urrutias.

enseñanza de España, Italia, Austria, Francia y Georgia.

«Queremos que la conexión con el paisaje sea parte de la educación para trabajar de manera real hacia una transición ecológica. La idea es que los alumnos conozcan cuáles son las principales actividades económicas sostenibles que se desarrollan en el lugar donde viven. Que se parta de un conocimiento de la comunidad y del patrimonio circundante para tratar

conceptos como sostenibilidad, soberanía alimentaria, energías renovables... y que los alumnos sepan situar estas iniciativas en su paisaje cotidiano. En definitiva, se trata de innovar: abrir la escuela al paisaje, potenciando el contacto intergeneracional y el aprendizaje significativo a través de lo conocido», expone la investigadora. El objetivo del proyecto es crear una metodología útil a los profesores, y que se integre con facili-

Para el periodo 2021-2027, Erasmus+ cuenta con un presupuesto de 28.000 millones de euros

«Queremos que la conexión con el paisaje sea parte de la educación para trabajar de manera real hacia una transición ecológica»

dad en el curriculum educativo que se desarrolla en las aulas.

Así, por ejemplo, proponen que cada centro de enseñanza explore las potencialidades de su entorno en cuanto a iniciativas de agricultura sostenible, patrimonio histórico, riqueza en biodiversidad, huertos urbanos, cooperativas de consumo, y contacte con proyectos cercanos que desarrollen y potencien mejoras en el contexto ecosocial. Persiguen estimular una comunidad de aprendizaje en torno a la sostenibilidad, y a las iniciativas desarrolladas alrededor de los centros de enseñanza, «que los alumnos reconozcan como iconos a personas de su entorno. Personas tan concienciadas como pue-

Mujer rural

Desde la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cartagena, Paqui Rosique, está al frente del proyecto Greenworl, pensado para empoderar a mujeres del ámbito rural, dotándolas de nuevas habilidades digitales y de emprendimiento verde que les permita iniciar actividades emprendedoras e innovadoras que sean beneficiosas para el entorno natural y además con rentabilidad financiera para ellas.

Todo ello con el fin de fomentar y facilitar los medios necesarios para la subsistencia de la población de las zonas rurales, contribuyendo a corregir los desequilibrios entre hombres y mujeres en

No cabe duda de que la sociedad tiene un cierto grado de obsesión con adelgazar. Esto sirve de incentivo para que aparezcan por doquier predicadores y predicadoras de mágicas soluciones para lograrlo. Lo curioso son las explicaciones que dan para ello, porque todo depende de ti. Si el sistema no funciona es por tu culpa. Las reclamaciones al maestro armero, que diría el genuino.

Lo cierto es que los detalles de la fisiología humana son complejos. Tanto como para que la mayoría de los predicadores y predicadoras no tengan acceso cabal a ellos. Pero, desde la ignorancia es difícil acertar en la interpretación correcta de lo necesario. La trastienda es suficientemente complicada como para que los planteamientos generales sean eficaces, en cualquier caso. Cuando nos acercamos a los procesos que tienen lugar en el marco de la fisiología humana, hay que dominar muy bien la Química y la Bioquímica para tener una idea realista de lo que ocurre en un momento dado. ¿Qué les parece si decimos que el cerebro quema diariamente las mismas calorías que las liberadas en una carrera de media hora de duración?

Se abren toda una serie de interrogantes sobre la incidencia en el organismo de esta aportación. Si la hipótesis de liberar calorías mediante el ejercicio físico, tan recomendado por muchos, alcanza al órgano más noble de nuestra existencia, cabe pensar en una actividad del cerebro que pudiera ser alternativa al propio ejercicio físico, en la faceta calórica que obsesiona a tanta gente.

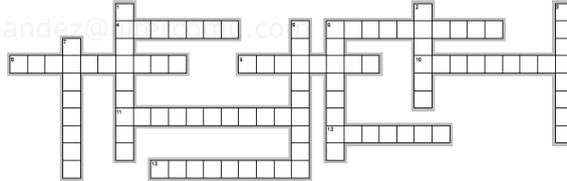
Ciertamente, una constatación empírica consiste en advertir que pensar provoca cansancio. Los trabajos que exigen mucha atención y que se realizan de forma continuada, provocan cansancio. El estudio es un buen ejemplo de ello, por el que todo el mundo, en mayor o menor grado ha pasado. Puede causar perplejidad que, sin movernos del sitio, podamos lograr un resultado equivalente al conseguido con el esfuerzo físico asociado a una carrera de cualquier tipo.

El cerebro de los humanos supone en torno a un 2% del peso corporal y consume en torno al 20% del oxígeno que ingresamos por los pulmones y de la glucosa del organismo. Se cuantifica en unas 350 calorías diarias, que implica en torno a un 20% de lo que solemos gastar diariamente. Por otro lado, es una maquinaria biológica que

ATANOR ALBERTO REQUENA



Las calorías del cerebro



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

- Este órgano, es una maquinaria biológica que nunca deja de funcionar, día y noche, 24/7.
- La que existe entre el trabajo físico y el intelectual se establece en términos de los mecanismos implicados en la liberación de la energía.
- No todas las actividades cerebrales tendrán el mismo consumo. La del trabajo cerebral es determinante.
- El cerebro de los humanos supone en torno a un 2% del peso corporal y consume en torno al 20% del oxígeno que ingresamos por ellos y de la glucosa del organismo.
- Este riego reclamado en la actividad estará asociado a los distintos niveles de consumo, tanto de oxígeno como de glucosa, que son el combustible cerebral por excelencia.
- Se cuantifica en unas 350 calorías diarias, que implica en torno a un 20% de lo que solemos gastar en este periodo de tiempo.
- En estado de actividad rutinaria, como puede ser esto o pensar en cosas usuales, deberá ser menor que cuando se concentra en resolver un problema que implica recuperar todo el conocimiento requerido para lograrlo.

- La de liberar calorías mediante el ejercicio físico, tan recomendado por muchos, alcanza al órgano más noble de nuestra existencia.

VERTICALES

- Parece razonable suponer que el consumo energético del cerebro tiene que tener relación con ella.
- Una constatación empírica del consumo energético del cerebro, consiste en advertir que esto, provoca cansancio.
- El cerebro quema diariamente las mismas que las liberadas en una carrera de media hora de duración.
- Los detalles de la fisiología humana lo son.
- La espectroscopía de resonancia magnética aplicada al cerebro en sus distintas acepciones ofrece la posibilidad de examinar la de la actividad cerebral y cuantificar el consumo.
- Cuando nos acercamos a los procesos que tienen lugar en el marco de la fisiología humana, hay que dominar muy bien la Química y la Bioquímica para tener una idea de este nivel de lo que ocurre en un momento dado.

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>). A. REQUENA @ LA VERDAD, 2022

nunca deja de funcionar, día y noche, 24/7. Esto implica un gasto energético notable. Parece razonable suponer que el consumo energético del cerebro tiene que tener relación con su actividad. En estado de actividad rutinaria, como puede ser caminar o pensar en cosas usuales, deberá ser menor que cuando se concentra en resolver un problema que implica recuperar todo el conocimiento requerido para lograrlo. El riego sanguíneo reclamado en la actividad estará asociado a los distintos niveles de consumo, tanto de oxígeno como de glucosa, que son el combustible cerebral por excelencia.

La espectroscopía de resonancia magnética aplicada al cerebro en sus distintas acepciones ofrece la posibilidad de examinar la dinámica de la actividad cerebral y cuantificar el consumo. No todas las actividades cerebrales tendrán el mismo consumo. La intensidad del trabajo cerebral es determinante. Lo cierto y verdad es que las estimaciones más recientes proponen una equivalencia entre el trabajo cerebral y físico intensos, en cuanto al consumo energético. El estrés asociado a la intensidad es un factor muy importante.

Carbohidratos

La diferencia entre el trabajo físico y el intelectual se establece en términos de los mecanismos implicados en la liberación de la energía. El cerebro consume glucosa para liberar la molécula de adenosin trifosfato (ATP), que es la implicada en los procesos metabólicos. Se dan como cifras concretas un consumo de 5,6 miligramos de glucosa por minuto por cada cien gramos de tejido cerebral. Las vías de obtención de la glucosa son varias y la del azúcar es la más directa y simple y la vía más eficiente. Proviene de los carbohidratos incorporados en ingesta.

El cerebro puede confundir por el hecho de que controla desde la respiración, hasta la digestión y las funciones corporales. Constantemente. Pero aun cuando intensifiquemos la actividad de pensar el aumento del consumo es incomparablemente menor que el de una actividad física en que se consume para activar los músculos. Pensar quema calorías y esto implica que adelgaza, pero el pensamiento requiere unas pocas calorías, sólo. Esto nos disuade de intentar adelgazar pensando. Seguro que, si lo hacemos caminando, mejoraremos el resultado.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA ALBERTO TÁRRAGA Académico de Número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

«...25 años no es nada»



En febrero del pasado año, la Fundación Séneca (Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia) –creada en 1996 con el objetivo de fomentar, impulsar y apoyar la actividad investigadora en la Región–, cumplió 25 años de andadura, sin que este acontecimiento suscitara ningún tipo de reconocimiento, incluido el del Gobierno Regional. Este proceder resulta extraño puesto que, durante este cuarto de siglo, sus programas de promoción del conocimiento, de formación de personal investigador, de internacionalización, de atracción y formación del talento especializado, así como el apoyo y financiación de proyectos de investigación a los grupos consolidados y emergentes de las universida-

des y centros de investigación de la Región, han posibilitado un despegue significativo de la ciencia regional y una mejora muy sustancial de su posicionamiento a nivel nacional e internacional. Junto a programas de la Fundación tan conocidos como Grupos de Excelencia, Saavedra Fajardo o Jiménez de la Espada, destaca su apuesta por llevar la ciencia a los más jóvenes, con el objetivo de despertar vocaciones investigadoras y así convertirlos en los futuros científicos y tecnólogos de la Región. En este contexto, hay que resaltar la organización de La Semana de la Ciencia y la Tecnología –recientemente celebrada–, su apoyo al programa de jóvenes científicos IDIES (Investigación y Desarrollo en Institutos de Educación Secundaria), su

impulso a las olimpiadas científicas en todos los campos del saber, así como sus exposiciones y publicaciones. Todas ellas, actividades que constituyen un claro ejemplo de la apuesta de la Fundación por el futuro de la Región. Cabe subrayar que la Fundación Séneca, pese a ser una entidad pública regional, es independiente en su actuación, sustentada en la evaluación externa de todos sus programas y acciones, conforme

La Fundación Séneca cumplió un cuarto de siglo sin que esta celebración suscitara ningún tipo de reconocimiento, incluido el del Gobierno Regional

a parámetros internacionales de evaluación, de tal forma, que los beneficiarios de esos programas son evaluados por paneles externos, especialmente de la ANEP. Esa independencia en su actuación, ajena al poder político, le ha conferido un gran prestigio entre los investigadores de la Región.

La digitalización de sus convocatorias y programas, la profesionalidad de sus directivos, técnicos y empleados, y su independencia de criterio y actuación, han hecho de ella una referencia fundamental en el sistema regional de ciencia y tecnología y un apoyo fundamental para todos los investigadores de la Región. Felicidades y ánimo para continuar con esta labor pues, como decía Gardel en el tango 'Volaver', '...veinte años no es nada', y veinticinco, tampoco.