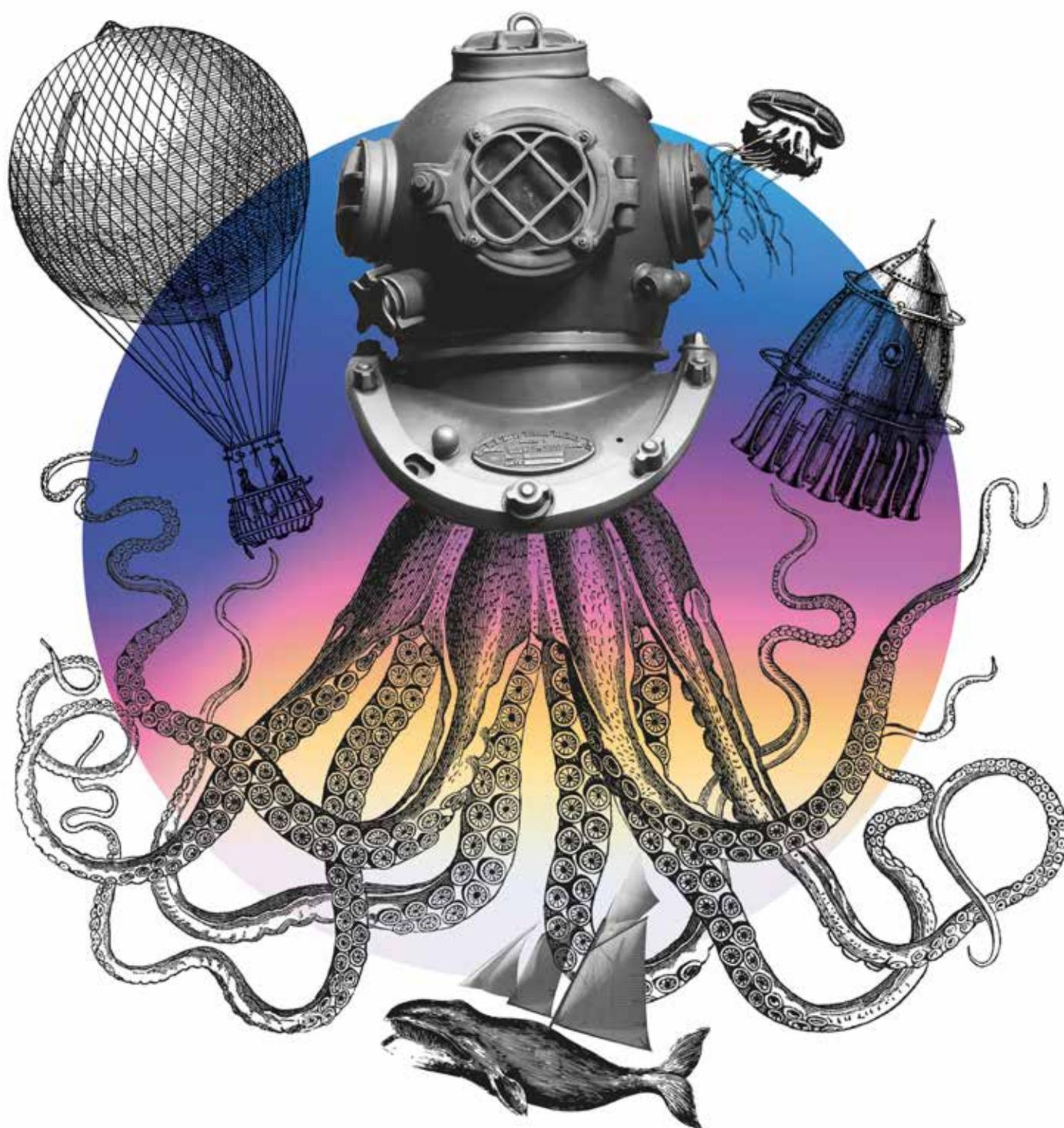


Un viaje al centro de la ciencia

La SeCyT celebra su mayoría de edad esta edición con más de 400 actividades programadas gracias a la participación de científicos, divulgadores, tecnólogos, profesionales y voluntarios procedentes de 57 instituciones, promovida por la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y organizada por la Fundación Séneca.

**¡Bienvenidos al espectáculo
del conocimiento!**



**JARDÍN BOTÁNICO DEL MALECÓN,
EL GRAN PROTAGONISTA**

Juegos de escape y aventura ponen en valor este emblemático espacio natural
PÁG. 4

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Más de 400 propuestas para interactuar con la ciencia y la tecnología
PÁG. 7-10

**150 ANIVERSARIO DE LA TABLA
PERIÓDICA**

La SeCyT 'reivindica' la importancia de este logro científico
PÁG. 16

ORGANIZA:

COLABORA:

Los avances científicos toman la calle

La SeCyT cumple su mayoría de edad con más de 400 actividades divulgativas que ponen en valor las aportaciones de la ciencia y la tecnología para que la sociedad progrese

secyt
REGIÓN DE MURCIA

Explorar mediante juegos de escape y aventura el Jardín Botánico del Malecón, conocer el impacto de los microplásticos en los ecosistemas, adentrarse en el mundo de la energía, asistir a un taller de doblaje o participar en las originales actividades organizadas con motivo del 150 aniversario de la Tabla Periódica son solo algunas de las numerosas novedades de la presente edición de la SeCyT, en la que también se conmemora el 50 aniversario de la llegada del hombre a la Luna.

Impulsada por la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades y organizada por la Fundación Séneca, la SeCyT llega este año a su XVIII edición celebrando su mayoría de edad con más de 400 actividades promovidas por 57 instituciones y organismos que trabajan por la ciencia en la Región: universidades, centros de investigación, fundaciones, museos, Administración Pública, centros de enseñanza, etc.

Más de quinientos científicos, tecnólogos, divulgadores, educadores y voluntarios 'abandonan' por unas horas sus laboratorios, aulas y centros de trabajo y 'toman' el Jardín Botánico del Malecón de Murcia, del 8 al 10 de noviembre, para acercar la Ciencia a los ciudadanos y hacerlos partícipes de la importancia de los avances tecnológicos en el progreso social. Toda una aventura que merece la pena vivir.

Gymkhana virtual científica

Talento STEM ha desarrollado para la SeCyT una gymkhana virtual científica que combina las 'clásicas' pruebas con otras en las que se utilizan modelos 3D en Realidad Aumentada, lo que permite crear una experiencia interactiva y altamente inmersiva en la que se trabajan la habilidad, la lógica y la inteligencia. También se pretende hacer ver la conexión de los avances científicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los jugadores sólo tienen que descargar una app creada expresamente para la ocasión y comenzar a disfrutar. Deben encontrar una serie de imágenes impresas distribuidas por la zona de juego y enfocarlas con sus dispositivos para que aparezca el 'experimento' a resolver. En cada ubicación habrá uno o más jueces para llevar un control de las pruebas, entre las que destacan las relacionadas con la Tabla Periódica de los Elementos.

NECESARIA INSCRIPCIÓN PREVIA EN [FSENECA.ES/SECYT19](https://fseneca.es/secyt19)



Fernando López Miras
Presidente de la Comunidad Autónoma
de la Región de Murcia



La ciencia como herramienta transformadora de la sociedad

La Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Región de Murcia lleva dieciocho años extendiendo ese espacio de la ciencia en la cultura a nivel regional. Lo hace convocando a un número cada vez mayor de organismos y entidades -hasta cincuenta y siete en esta edición- a mostrar los avances de la ciencia y de la tecnología de la mano de científicos, divulgadores y educadores, y fomentando al mismo tiempo el diálogo en torno a su relevancia y a sus implicaciones con los miles de ciudadanos que acuden puntualmente a esa cita.

Asimismo, incentiva su participación en cientos de actividades que son un ejemplo de cooperación y de búsqueda de formatos innovadores para la divulgación de la ciencia y la promoción de la cultura científica.

‘Viaje al centro de la ciencia’ es el lema, de innegable inspiración verniana, elegido para esta XVIII edición de la Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Región del Murcia. La SeCYT alcanza la mayoría de edad en el año en que la comunidad internacional celebra los 150 años desde que Mendeleiev formulara la tabla periódica de los elementos químicos y los

50 desde que Neil Armstrong y Buzz Aldrin pisaran por primera vez la superficie lunar. Es, sin duda, un buen momento para recordar

el poder transformador de la ciencia y la tecnología, y su capacidad para hacer realidad lo que imaginamos.

La creatividad y la imaginación son, a la vez, motores y herramientas para la ciencia. Dos elementos imprescindibles para plantear buenas preguntas, pero también para encontrar respuestas a nuestros retos y desafíos globales y locales, ya se trate del cambio climático, las enfermedades neurodegenerativas, la búsqueda de nuevas terapias y fármacos, el transporte, la demanda de alimentos, la escasez de agua o los retos de la inteligencia artificial.

La evolución política de nuestras sociedades y el papel creciente que en ellas juegan la ciencia y la tecnología -incluidas sus limitaciones, riesgos e incertidumbres- reclaman espacios para la democratización de la ciencia, oportunidades para estrechar la relación entre la cultura científica y una participación ciudadana cada vez más intensa.

Un espacio, el del acceso de la sociedad al conocimiento científico, que es necesario ampliar, sobre todo en momentos de avance de la desinformación, e incluso de ‘anticiencia’, paradójicamente ahora que la tecnología está cada día más a nuestro alcance.

Tomar decisiones en las múltiples cuestiones que nos afectan y que tienen relación con la ciencia y la tecnología precisa un esfuerzo por hacer llegar mejor sus fundamentos, sus avances y sus efectos a un público cada vez más amplio, para que nadie quede al margen de las increíbles e innumerables oportunidades que este conocimiento, antaño reservado a una minoría, representa.



El aula móvil de Fundación Repsol, adaptada para personas con discapacidad, muestra las últimas novedades en investigación e innovación de la industria energética

El mundo de la energía

demostrar la importancia de la energía en nuestra vida es el eje central de las acciones que Fundación Repsol va a realizar en el aula móvil instalada en el Jardín Botánico del Malecón, donde va a mostrar las últimas novedades en investigación e innovación de la industria energética, así como los procesos de extracción, refinado y obtención de productos derivados del petróleo.

Todo ello a través de una serie de actividades pedagógicas que incluyen tecnologías como la realidad aumentada, un muro interactivo y diversas pantallas táctiles y audiovisuales. Además, el aula está adaptada para personas con discapacidad, facilitando tanto su acceso como su participación en las dinámicas.



Juegos de escape y aventura, entre las actividades organizadas por la Asociación Amigos del Jardín Botánico de Murcia para poner en valor este espacio natural

Explorando el Jardín Botánico

La Asociación Amigos del Jardín Botánico de Murcia participa activamente en la presente edición de la SeCyT con una serie de actividades con las que pretende poner en valor el patrimonio natural de este espacio de la ciudad. Entre las propuestas destaca una exposición sobre la historia de dicho Jardín, en la que se incluyen imágenes antiguas del lugar y un recorrido gráfico por los naturalistas murcianos del siglo XIX.

La asociación -promotora, junto a investigadores de la Universidad de Murcia, del proyecto de recuperación del Jardín Botánico de Murcia- también ha programado un juego de escape y aventura, donde los participantes pondrán a prueba sus dotes de exploradores. Asimismo, gracias a la actividad 'Descubriendo las plantas de Jardín Botánico', se puede conocer la diversidad de la flora de la Región, sus adaptaciones y usos, además de explorar el espacio que esta asociación tiene reservado para las plantas autóctonas de la Región de Murcia.

Juegos colaborativos y de ingenio

La STEMoteka propone originales actividades de 'Aprendizaje basado en la resolución de problemas'

La combinación de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por las siglas en inglés) vuelve a tener un espacio propio en la SeCyT: la STEMoteka, un área de juegos de ingenio y habilidad donde se promueve la resolución de problemas reales o inventados a través de actividades que fomentan las destrezas comunicativas, el pensamiento analítico y los métodos constructivistas.

Estas técnicas de 'Aprendizaje Basado en la resolución de Problemas' (ABP) están presentes en los distintos juegos y actividades, desde los que estimulan la psicomotricidad y la habilidad manual hasta los que promueven la capacidad de abstracción. También se plantean retos que tienen que ver con habilidades de equilibrio, concentración y persistencia, así como un maratón matemático, sin olvidar los talleres, las demostraciones o los juegos colaborativos para grupos de alumnos.



De las ondas cerebrales a la fuerza del bíceps

El Servicio de Neurofisiología Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca ha programado una serie de talleres en los que se pueden conocer de forma práctica y amena diversos aspectos del sistema nervioso relacionados con el cerebro, la médula, los nervios y los músculos. El taller 'Registro de las señales electroencefalográficas' permite ver, en tiempo real, los distintos tipos de ondas cerebrales en condiciones de reposo y con los ojos abiertos y cerrados. En otra de las actividades se estudian las señales eléctricas del nervio y se sigue el camino que recorren por la médula espinal hasta el cerebro.

También se analizan las señales electroencefalográficas (EEG) y otras biológicas como la respiración, el ronquido o los movimientos de las piernas durante el sueño. Asimismo, los participantes tienen la oportunidad de comprobar cómo se puede conseguir la relajación y mejorar la atención mediante técnicas de bio-feedback, así como medir la fuerza de su músculo bíceps braquial y su umbral de fatiga.



Los talleres del Servicio de Neurofisiología de la Arrixaca permiten conocer las señales biológicas durante el sueño, los niveles de relajación o la fatiga muscular, entre otras 'curiosidades' del sistema nervioso

Cómo reciclar los residuos domésticos orgánicos

CEBAS-CSIC enseña a realizar un compostaje a nivel comunitario

Es posible reciclar de manera integral nuestros residuos domésticos. Así lo muestra el CEBAS-CSIC en su stand, donde realiza una actividad de compostaje comunitario que está basada en la experiencia adquirida en un proyecto piloto llevado a cabo entre el Grupo de Residuos Orgánicos de este centro y el Ayuntamiento de Alguazas.

Los visitantes aprenderán que a partir de la parte orgánica de esos residuos se puede obtener un fertilizante de calidad (compost) mediante un sencillo proceso de compostaje comunitario y/o domiciliario a nivel controlado. Se pretende que los ciudadanos tomen conciencia de la importancia del reciclaje, de lo sencillo que puede ser, del beneficio ambiental que supone y del aspecto práctico conseguido: un fertilizante de calidad que puede ser empleado sin problema en sus propias instalaciones.



‘Jóvenes arqueólogos’ ponen en valor la Murcia de los siglos XII y XIII

Alumnos del IES Saavedra Fajardo hacen de guías en una visita al Yacimiento de San Esteban, bajo la supervisión del equipo de la Universidad de Murcia que coordina la excavación arqueológica

Bajo el título ‘Jóvenes arqueólogos’, un grupo de alumnos de segundo de Bachillerato del IES Saavedra Fajardo va a realizar, el viernes 8 de noviembre, a las 12 horas, una visita guiada al Yacimiento de San Esteban, un proyecto del Ayuntamiento de Murcia que abarca una extensión de 10.000 metros cuadrados y que está permitiendo a los arqueólogos y antropólogos situar cómo era y qué importancia tenía este barrio a extramuros de la Murcia medieval en los siglos XII y XIII.

Bajo la supervisión del equipo de la Universidad de Murcia que lleva a cabo la excavación arqueológica, los estudiantes van a mostrar cómo se puede reconstruir el urbanismo del arrabal y la vida de sus moradores a través de la arqueología y con el estudio y análisis de materiales cerámicos, restos óseos, ADN o de semillas encontradas durante la excavación. Todo ello desde una perspectiva interdisciplinar que incluye la Historia, la Antropología, la Anatomía y la Botánica.



Ingenio ‘maker’ para crear una impresora 3D recicladora de plástico

**‘Makers of Murcia’
presenta este novedoso
mecanismo que permite
triturar y reutilizar el
material sobrante**

El movimiento ‘maker’, que ya tuvo una gran presencia en la anterior edición, vuelve este año con fuerza a través de diversas actividades en torno a la fabricación digital y al concepto ‘hazlo tú mismo’ (crear objetos de forma artesanal pero empleando tecnologías en el proceso creativo). En este marco se engloba la propuesta de ‘Makers of Murcia CEEIM’: una impresora 3D que además es trituradora y recicladora de plástico.

El proyecto pretende crear un dispositivo capaz de triturar el plástico procedente de los restos de impresión, prototipos desechados, piezas erróneas, etc. y usar ese mismo material en un mecanismo especial, llamado ‘impresora de pellet’, para imprimir nuevas piezas. Los que acudan a este stand podrán ver con detalle cómo funciona este revolucionario sistema de reciclado de piezas 3D.



www.twice3d.com



Programa de actividades

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Delegación Territorial en la Región de Murcia

Exposición de instrumentos meteorológicos | La observación meteorológica

Agrupación Astronómica de la Región de Murcia

El hombre en la Luna | El telescopio | Esfera celeste | Juego de las familias de astronomía | Observación del Sol | Programa Celestia y Stellarium | Telurio (Sol, Tierra, Luna)

Archivo General de la Región de Murcia

Catástrofes y restauración de documentos | Cómo se cataloga la fotografía | Yo digitalizo

Armada Española

Visita a la base de submarinos

Asociación de Amigos del Jardín Botánico de Murcia

Descubriendo las plantas del Jardín Botánico | Exposición "Historia de la ciencia: naturalistas en el Jardín Botánico" | Escape "Exploradores en el Jardín Botánico"

Asociación de Divulgación Científica de la Región de Murcia

Aprende y enseña con tu patrimonio | Biología y geología con el IES José Planes | Cienciaterapia | Exposición de aviones hechos en tiza | Exposición "L@s científic@s visitan el hospital" | Física y química con el IES José Planes | Taller ciberseguridad, análisis forense y extracción de datos



Asociación de Fabricantes de Áridos de la Región de Murcia (AFAREM)

Maquinaria gigante | Maquinaria minera en miniatura radiocontrol | Pinta los áridos de tu vida | Voladuras con explosivos simulados

Ayuntamiento de Murcia

Cómo modernizar la administración y mejorar la calidad de vida de los murcianos | Proyecto "Murcia, ciudad inteligente"

BiotecMur

Detección de almidón en alimentos | Detección de vitamina C en alimentos | El mundo microscópico | Extracción de ADN | La enzima catalasa como antioxidante | Los mitos de la biotecnología

Cartagena Puerto de Culturas (actividad en Cartagena)

Asalto a Qart Hadast

Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena – CEEIC

Servicios a empresas comprometidas con la Economía Circular.

Centro Tecnológico del Calzado y el Plástico

ECOCOMPOSITES. Fabricación de calzado a partir de residuos agrícolas de nuestra Región.

Centro Tecnológico de la Construcción

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUD's) | Soy invisible | Taller de carreteras

Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente

Economía circular, la aventura de transformar residuos en productos de valor añadido

Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales

Revalorización y aprovechamiento de purines, lodos de depuradora y residuos agrícolas para recuperación ambiental de canteras de mármol abandonadas en la Región de Murcia

Centro Tecnológico del Metal

Maquinaria bio-saludable inteligente



Centro Tecnológico del Mueble y la Madera

AGROMAT – Gestión integrada y sostenible de subproductos orgánicos

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva

Aprendiendo a eliminar nuevos contaminantes de las aguas residuales | AGROMAT – Gestión integrada y sostenible de subproductos orgánicos

Centro Tecnológico Naval y del Mar

Los océanos son una gran fuente de energía. Descubre los tipos de energías renovables marinas y su funcionamiento.

Programa de actividades

Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Exposición de demos interactivas de inteligencia artificial

Colegio Oficial y Asociación de Químicos de Murcia

Adivina qué bebida es | Comprueba qué alimentos contienen gluten | El barrio de los elementos | Fabricación de una crema de manos superhidratante | Juego de cartas de la Tabla Periódica. Uno químico | Mad Scientist. Lava Lamp | Taller de diseño de perfumes



CSIC - Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS)

Actividad de COMPOSTAJE COMUNITARIO | Cierre de estomas para evitar la pérdida de agua por transpiración como respuesta a la salinidad | ¿Cómo miden las plantas el tiempo? | Cómo optimizar el agua de riego en zonas de escasos recursos hídricos | ¿Cuánto sabes sobre la seguridad de los alimentos? | El gran juego del SUELO | El rompecabezas de la ciencia en tu mesa | ¿Sabes que las plantas también se resfrían? | Cultivo in vitro y plantas transgénicas en la mejora vegetal

Dirección General de Energía, Actividad Industrial y Minera

Industria y Medio Ambiente. El concurso | ¿Y si las algas movieran el mundo? | Aislando voy | Otras alternativas de ahorro: Luz

Educa Ciencia

Cúpula gigante en vivo | Planetario en vivo

El Cable Amarillo

Exposición de trabajos realizados en los centros educativos a través de la programación y la robótica donde el alumnado presentará sus trabajos a los asistentes para que éstos puedan reproducirlos y manejar los proyectos desarrollados

Fundación Integra

Sumérgete en el Patrimonio Regional a través de la Realidad Virtual



Fundación Repsol

Aula móvil. El mundo de la energía. ¿Sabías que...?

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
Servicio de Neurofisiología Clínica

Registro de las señales electroencefalográficas | Desde el nervio al cerebro. Técnicas de registro de las señales eléctricas de la vía de la sensibilidad. Electroneurografía y potenciales evocados somatosensoriales | Señales electroencefalográficas y otras señales biológicas durante el sueño. Estudios de vídeo-polisomnografía. | Taller de relajación y atención mediante técnicas de bio-feedback con registro de señales electroencefalográficas (EEG) | Taller de valoración de fuerza y fatiga muscular mediante registro de señales electromiográficas (EMG)



IES Europa de Águilas

La física del sonido: ondas mecánicas, con las siguientes experiencias

Movimiento armónico | Ondas mecánicas en agua | Placa de Chladni | Tubo de Rubens | ... Otras demostraciones de cómo se transmite el movimiento en el aire

IES Floridablanca de Murcia

Arena mágica | Cobre: verde, azul con el agua y más azul con el amoníaco | Construcción de una maqueta meteorológica | Densidad: cola normal/cola light | ¿El aire ocupa espacio? | El hierro: sus azules de Prusia y Turnbull y su rojo-sangre | El voltámetro de Hofmann | Estructuras | Huesos flexibles de goma | Invernadero | Juegos con materiales reciclados | Juegos electrónicos | Jugar y aprender con las matemáticas | Maquetas de células animal y vegetal | Noria | Observación microscópica de infusorios | Puente levadizo automático | Puente portante | Puerta de garaje automática | Reacciones químicas sorprendentes | Robótica divertida | Sentido de la vista y el

tacto | Simulación de constelación, nebulosas, fases lunares y eclipse | Tarjeta electrónica Arduino | Una fuente con amoníaco | Vehículo eléctrico con dirección y brazo hidráulico | Vehículo eólico impulsado por una aeroturbina Savonius



IES Juan de la Cierva y Codorniu de Totana

Cariogramas humanos | Coche solar | Cómo ver las ondas sonoras | Conservación del momento angular o cinético: giroscopio | Cubo Soma | El sonido se transmite por ondas | La lata mágica boomerang | Las plantas transpiran | Levitación en un fluido | Observaciones al microscopio y lupa | Óptica del ojo: miopía e hipermetropía | Presión dentro del agua | Rapidez visual | Reloj con patatas | Representación tridimensional de la molécula de ADN | Torres de Hanoi | Vamos a hacer jabón

IES Saavedra Fajardo de Murcia

Ariete hidráulico | Coche solar | Depuradora de agua casera | El yacimiento arqueológico de San Esteban: la Murcia de los siglos XII y XIII | Experimentos químicos con perspectiva literaria | Frisos y mosaicos | Jardín químico | Jugando con los polímeros | Observación de protozoos de agua dulce | Química y física recreativa | Una de fluidos | Visita guiada al yacimiento de San Esteban (viernes 8 noviembre 2019)

IES Sierra de Carrascoy de El Palmar

Espacio educativo El agua:

Geometría y Pompas de Jabón | La braquistócrona | Las propiedades del agua: tensión superficial, capilaridad, calor específico, densidad, ... | Agua y contaminación: observación de microorganismos | Cantando el agua: escenificación musical de versos destacados de la lírica española que tienen como motivo poético el agua | Mecanismos de riego: maquetas automatizadas con distintos sistemas de riego: norias, tornillos de Arquímedes, ... | Cabuyería: el arte de hacer nudos | El mito de Poseidón: exposición sobre la figura mitológica de Poseidón | Nivelación por agua: uso del agua en técnicas de la construcción | Central hidroeléctrica: producción y almacenamiento de



energía con el agua | El agua como testigo: aplicación de la termografía en la búsqueda de fugas de agua | Historia del aprovechamiento hídrico: la cultura del agua en la Región de Murcia. | Selección de las mejores actividades de años anteriores

Instituto Español de Oceanografía (IEO).
Centro Oceanográfico de Murcia

Artes de pesca | Concurso divulgativo niños IEO | Crecimiento y otolitos de peces | La Jaiba azul del Mar Menor como especie invasora | ¿Mar Menor en peligro? | Oceanografía física | Rov's en miniatura | Técnicas de cultivo de peces marinos

Instituto de Fomento de la Región de Murcia

RIS3 y Economía Circular: Hacia la especialización inteligente respetuosa con el medioambiente.

Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB - Arrixaca)

A la búsqueda de muestras para investigar | Busca el oído de Danio | Cómo guardar las muestras para el futuro | ¿Construye tu molécula de ADN! | ¿De qué estamos hechos? | Descubre tu propio ADN | Desnaturalizando proteínas | Explorando la estructura del ADN | ¿Qué es un biobanco? | ¿Qué hacemos con el ADN? | ¿Qué hacemos con las muestras? ¿Para qué las utilizaremos?



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario – IMIDA

Curiosidades sobre el increíble mundo de los insectos | El juego de la ciencia | Herramientas para el manejo de plagas | Introducción a la genética molecular y extracción de ADN de guisante

Ipítec

Quién inventó qué | Concurso de Inventores Juveniles de la Región de Murcia

Lyceum de Ciencias de Murcia

Envejecimiento y calidad de vida | La importancia del color de los alimentos | Veo, veo | Mujeres Nobel en salud



Makers of Murcia – CEEIM

Twice 3D. Proyecto Impresora-Recicladora 3D | Asociación Makers of Murcia

Museo de Arte Ibérico el Cigarralejo de Mula

Pay pay ibérico | Taller de caretas de personajes ibéricos | Taller de ajedrez | Taller del alfarero | Taller del cuero | Taller del fuego

Museo de la Ciencia y el Agua

Charla-itinerario: "El universo verniano y el inicio de la divulgación científica" | Exposición temporal: "Julio Verne. Los límites de la imaginación" | Planetario: "Aniversario del Apolo 11" | Planetario infantil: el Sol y los planetas | Planetario: la niña que sabía caminar al revés | Taller para niños: Crear e imaginar con Julio Verne | Teatro en familia. El maravilloso mundo de Julio Verne

Museo del Teatro Romano de Cartagena

Visita virtual al Teatro Romano de Cartagena: nuevas experiencias

Talento STEM

Exhibición Proyectos Technovation | Videojugamos todos

UCAM Universidad Católica de Murcia

Anciano por un día: ¿cómo te sientes? | Bridge Builder | Cargas y deformaciones en estructuras | Comunic-arte y diversidad | Conoce tu boca | Conoce tu botiquín | Crea tu propia cosmética | Crea tu propio videojuego | Desobstrucción de la vía aérea en niños y lactantes | Drones en la reconstrucción y conservación del patrimonio | El comic de la ciencia | El cuento Descu-arte-zado | El cuidado de los pies en las personas mayores | Electromiografía de superficie | El proyecto de tu vida | El tangram de Joan Miró | Envejecimiento activo, ejercicio y salud | Equilibra tu vida | Fórmula Ecológica: UCAM Racing Team | Hospital de campaña UCAM | Iniciación a la danza acrobática | loCosas:



los objetos se vuelven inteligentes | iRadioUCAM | La gravedad del deporte | La lógica de bloque en bloque | Neurociencia aplicada:

emociónate con los eSports | Piensa en dulce | ¿Qué hay detrás? Mira en las etiquetas | Siente el movimiento | Simulador de vuelo | Smart Kids | Sweet friends | Taller "Mi ciudad"

| Tu APP con Interfaz Visual | Tu ayuda para prevenir lesiones en la piel | Una arquitectura que nos abraza: la realidad virtual | Valoración y entrenamiento de la fuerza muscular | Viaja al Al Andalus



Universidad de Murcia

Actividades sobre el cuerpo humano para niños | ADN goloso | ¡Aladín y DiCaprio hablan español! El doblaje y la subtitulación con películas y series | Alohomora: aprende a traducir terminología fantástica | Atracción y repulsión de una cerilla mediante un imán | Basuras marinas | Body Painting Anastasiya Kouras. Taller-demostración de maquillaje artístico sobre el cuerpo | Busca el almidón | Cama de clavos | Chem-Word | Cocinas solares y ecoagricultura solidaria | ¿Cómo funciona y para qué sirve un electrocardiograma | Construye tu microscopio casero | Creación virtual de personajes para animación y videojuegos | ¿Cuánto sabes de las sociedades actuales? | Cultivo hidropónico: cómo cultivar sin suelo | Cultivo in vitro de plantas | De la naturaleza al microscopio | Demostración del artista Virtoc: nuevas aplicaciones artísticas con pintura en spray | Descenso de imán por tubo de aluminio colgado de dinamómetro | Descubriendo el espectro visible | Disco de Arago | Diseción de rana | El bingo de la Tabla Periódica | El dilema del prisionero | El espectróculo de elementos | El modelo atómico de Borh. ¿Cómo lo visualizan nuestros alumnos? | Embarca en "Garopa": seguimiento científico del Mar Menor y Reservas Marinas de Cabo Palos y Cabo Tiñoso | Energía solar: limpia y diversa | Energía y Tabla Periódica | Especies invasoras, una amenaza para la biodiversidad. Proyecto LIFE INVASAQUA | Evaluación de la calidad y cantidad de sueño y principios de la higiene del sueño | Extrae el ADN | Frenada de péndulo magnético sobre plancha de cobre FRENO MAGNÉTICO | Fruta repelente | Fumata blanca, fumata negra | ¡Háblame al oído! La interpretación simultánea y sus secretos | Hundir la Tabla | Identifica al culpable! Identifica la especie por su código de barras | Ilusiones visuales | Impresión 3D para aplicaciones tecnológicas | Infografías de la realidad social | Juega con colores |





Juega con isótopos | Kahoot: curiosidades de la Tabla Periódica | La ciudad en la que quiero vivir | Las hemorragias y cómo detenerlas | Las matemáticas de la vida cotidiana | La radioactividad en la vida cotidiana | La traducción de videojuegos: ¡juega y traduce! | Lavado de manos y abuso de antibióticos | Lo que nos comemos de la Tabla Periódica | Los metales que te rodean: análisis de metales por ICP | Materiales termoeléctricos y pilas de combustible | Medusas a la vista | ¡Metales en peligro de extinción! | Mira cómo es una célula | Molelando células | Nuevas tecnologías aplicadas a la investigación y la docencia | Orbitando | Parece lo mismo pero no lo es: modalidades de interpretación | Pasa por el Tabl@Per | Peque-Elemento | Photocall. Científico por un día | ¿Por qué la luz de las pantallas nos quita el sueño? | Prevención de riesgo cardiovascular | Proyectos audiovisuales con animación en 3D | ¿Qué sabes de las energías renovables? | ¿Qué sabes de tus vecinos? Los átomos nos lo cuentan... | ¿Qué son los grupos sanguíneos? | ¿Quién es quién? | Rifle de Gauss | Rincones veterinarios. One Health | ¿Sabes qué metales estás comiendo? ¡Averigüalo! | ¿Sabías qué? Lo que el arte nos cuenta – CEPOAT | Simbras | Simulación de problemas visuales | Sociólogo@ por un día | “Sonrisas y lágrimas” en la traducción: conoce el proyecto EMOTRA | Sopa de letras: la visión | Soporte Vital Básico (RCP) | Taller de experimentos de química: los Heavy-Metal | Taller de toma de constantes y somatometría | Taller sobre los sentidos | Tecnologías de la traducción y la interpretación | Traducción automática y traducción asistida por ordenador | Trivial sociológico | Tu cara es un cuadro de emociones | Tu nombre en cuatro lenguas antiguas: jeroglífico, cuneiforme, hebreo y griego - CEPOAT | Una Tabla al alcance de todos, con códigos QR, en Braille, con cuentos y poesías, ... | Visita Chernobyl

ciones medievales | Contra las plagas: bichos con tres bes (beneficiosos, bonitos y baratos) | Cubiertas ecológicas | Descubre el Open Source y Open Hardware | Descubrir el subsuelo a través de la geofísica | Detective de semillas | Diseño, construcción y programación de robots con tecnología LEGO MINDSTORMS para el desafío tecnológico 2019 INTO ORBIT | Dispositivo 100% UPCT para la medición de concentración de vitamina C en zumos utilizando



técnicas amperométricas | Divulgación astronómica y tecnológica | Eficiencia energética en la movilidad eléctrica | El aroma de los alimentos | Escenarios Internet of Things (IoT) con impresión 3D, VR y Blockchain | Estructuras de edificación | Funcionamiento de una competición de deportes electrónicos | Funcionamiento de una instalación frigorífica | Funcionamiento de un envase activo | Grabadora láser – CNC – Impresora 3D | IEE Rules 2.0 | Impresión 3D aplicada a la edificación | Ingeniería en motos de competición | Introducción a la robótica submarina | Jugando con las ma-



temáticas y la ingeniería | La física de la ingeniería | La seguridad en las telecomunicaciones: ¿Estás realmente seguro? | Luminarias. Arquitecturas de la luz | Maquetas de sistemas de generación de energía eléctrica | Materias primas y sostenibilidad | Microplásticos: qué son y cómo afectan al medio ambiente | Modelos genéticos y edición de genes | Monotorización de la calidad del aire en tiempo real empleando la Internet of Things y el Cloud | Movilidad Urbana Sostenible | Música para todos. Crea tu propio piano | Optimización de la polinización de cultivos | Realidad virtual y realidad aumentada | Retos geotécnicos | REVIM. Realidad Virtual en Ingeniería de Minas | Riego localizado - Energías renovables | Scalextric. Fundamentos para el diseño de carreteras | Sembradora hortícola | Sensores y actuadores. Cómo la electrónica y la robótica son capaces de interactuar con el mundo | Simulador de lluvia. Diseña las redes de saneamiento de

tu ciudad | Taller de sonidos, música y ondas | Torres y puentes | Trituradora de plástico | UPCT-Bloobbusters: cazadores de gazapos tecnológicos | UPCT Drone Team | UPCT Racing Team | Uso de Internet y las redes sociales entre los adolescentes | WifiClassroom: distribución multicast de audio mediante red Wi-Fi

XYZE / Diseño y visualización

Descubriendo la escala | Explorando realidades | La didáctica de la realidad virtual



ACTIVIDADES PARA TODOS LOS PÚBLICOS

GYMKHANA VIRTUAL

STEMOTEKA

La Ingenioteka | Jugando con los sentidos. Robot humano | La tecnología al servicio humano | Recicla, reutiliza, reduce. R3-City | Actividades para colectivos: CEIPs e IES

TALLERES SÉNECA 'JÓVENES CIENTÍFICOS'

PequeChef | Crea tu historia con blue-tot | Realidad aumentada | Juegos Electrónicos | Robótica educativa | Crea tu videojuego | Impresión 3D | No seas una pesadilla para la alcantarilla | Mi propio efecto invernadero | Doblaje

SHOWS EN EL ESCENARIO

Entre elementos, con David Meseguer | UPCT Bloobbusters – Cazadores de gazapos tecnológicos



Universidad Politécnica de Cartagena

Análisis y documentación de los retablos barrocos | Aplicación de tratamientos térmicos en la industria alimentaria | Bloobbusters – cazadores de gazapos tecnológicos | BLUELOC. Cómo localizar a personas mediante señales de radiofrecuencia sin usar el GPS | Bomba de ariete | Canteros por un día. Taller de construc-

Plano ubicación



Jardín Botánico del
Malecón de Murcia

ACCESO / SALIDA DE EMERGENCIA

ARCO

ASEO PÚBLICO

ASEO PÚBLICO

STEMOTEKA

INFORMACIÓN Y
TALLERES
(FUNDACIÓN
SÉNECA)

ENTRADA
PRINCIPAL

ESCENARIO
TEATRO

PLANETARIOS

PUESTO DE EMERGENCIA

1-2 Fundación Integra 3 Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca 4 IMIB - Arrixaca 5 Inst. Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario - IMIDA 6-7 Universidad de Murcia 8-10 Universidad Politécnica de Cartagena 11 Cadena COPE 12 Onda Regional /7TV Región de Murcia 13-14 Ayuntamiento de Murcia 15 Agrupación Astronómica de la Región de Murcia 16 Asociación de Divulgación Científica de la RM 17 BiotecMur 18-21 Universidad de Murcia 22-25 Universidad Politécnica de Cartagena 26-29 UCAM Universidad Católica de Murcia 30-33 CSIC-C. de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) 34-35 Universidad de Murcia 36-37 Universidad Politécnica de Cartagena 38-39 UCAM Universidad Católica de Murcia 40-41 Universidad Politécnica de Cartagena 42-43 Universidad de Murcia 44 Asociación Amigos del Jardín Botánico de Murcia 45 Lyceum de Ciencias de Murcia 46-47 UCAM Universidad Católica de Murcia 48-49 IES Europa 50-51 IES Floridablanca 52-53 IES Saavedra Fajardo 54-55 IES Sierra de Carrascoy 56-57 IES Juan de la Cierva y Codorníu 58 Colegio y Asociación de Químicos de Murcia 59-61 Universidad de Murcia 62-63 Archivo General de la Región de Murcia 64 Museo de Arte Ibérico El Cigarralejo 65 Talento STEM 66 El Cable Amarillo 67 IPITEC - Patentes y marcas 68 Makers of Murcia - CEEIM 69-72 INFO - Centros Tecnológicos - CEEIC 73 Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) 74-76 UCAM Universidad Católica de Murcia 77-79 Universidad de Murcia 80-82 Universidad Politécnica de Cartagena 83 Instituto Español de Oceanografía 84 XYZE / Diseño y visualización 85 D. Gral. de Energía y Actividad Industrial y Minera 86 Centro Tecnológico de la Construcción 87 Asoc. de Fabricantes de Áridos de la RM



Impacto de los microplásticos en el medio ambiente

La investigadora Sonia Olmos, que participa en la SeCyT, lidera un proyecto sobre microplásticos de la UPCT, en el que colabora la Fundación Séneca.

Un taller de la UPCT explica cómo los plásticos de uso cotidiano llegan a afectar a los distintos ecosistemas

Concienciar a los ciudadanos sobre la problemática global que supone la contaminación por plásticos e insistir en la necesidad de reutilizar y reciclar este material son dos de los objetivos del taller organizado por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), donde los visitantes van a comprobar cómo los plásticos de uso cotidiano pueden llegar a afectar a la fauna y a distintos ecosistemas.

Los expertos de la UPCT van a realizar diversas actividades lúdicas para mostrar las características principales de los microplásticos (con tamaño inferior a 5 mm) y para dar a conocer el origen del microplástico secundario, procedente de la descomposición de grandes plásticos por degradación, en este caso, solar. Los asistentes también pueden ver el comportamiento en el agua de los microplásticos primarios, procedentes de cremas exfoliantes, dentífricos, champús, etc.

Una de las promotoras de esta iniciativa es la investigadora Sonia Olmos Espinar, del departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la UPCT, quien actualmente está desarrollando un proyecto financiado por la Fundación Séneca con el que se pretende encontrar las tecnologías más eficientes para la 'descarga cero' de estos microcontaminantes desde las depuradoras de aguas residuales en la Región de Murcia, evitando así su entrada al medio ambiente.

Ejercicio y salud, claves para el envejecimiento activo

La UCAM promueve, entre muchas de las actividades llevadas a cabo en SeCyT, una iniciativa de la mano del investigador Pablo Marcos Pardo, coordinador de la Red de Investigación en Ciencias del Deporte del CSD: 'HEALTHY-AGE: Envejecimientos activo, ejercicio y Salud'. Las personas que se acerquen a su stand pueden someterse a diferentes tests para medir la capacidad funcional y la fuerza muscular. Tras las pruebas, se ofrece información sobre el riesgo real de pérdida de masa muscular, fragilidad, caídas y otras enfermedades crónicas relacionadas con el sedentarismo en edades avanzadas. También se aconsejan prácticas para envejecer de forma saludable.



PARTICIPANTES SeCyT19

- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Delegación Territorial en la Región de Murcia
- Agrupación Astronómica de la Región de Murcia
- Archivo General de la Región de Murcia
- Armada Española
- Asociación Amigos del Jardín Botánico de Murcia
- Asociación de Divulgación Científica de la Región de Murcia
- Asociación de Fabricantes de Áridos de la Región de Murcia (AFAREM)
- Ayuntamiento de Murcia
- BiotecMur
- Cadena COPE
- Cartagena Puerto de Culturas
- Centro Europeo de Empresas e Innovación de Murcia - CEEIM
- Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena - CEEIC
- Centro Tecnológico de la Construcción
- Centro Tecnológico del Metal
- Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Centro Tecnológico Naval y del Mar
- Centro Tecnológico del Calzado y del Plástico
- Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente
- Centro Tecnológico del Mueble y la Madera
- Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación
- Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales
- Cocina Kids
- Colegio Oficial y Asociación de Químicos de Murcia
- Conectados
- Convientoafavor
- CSIC - Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS)
- David Meseguer
- Dirección General de Energía, Actividad Industrial y Minera
- Educa Ciencia
- El Cable Amarillo
- El Kolectivo de la Lupa
- Fundación Integra
- Fundación Repsol
- Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
- IES Europa de Águilas
- IES Floridablanca de Murcia
- IES Juan de la Cierva y Codorniu de Totana
- IES Saavedra Fajardo de Murcia
- IES Sierra de Carrascoy de El Palmar
- Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB - Arrixaca)
- Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Murcia
- Instituto de Fomento de la Región de Murcia
- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario - IMIDA
- IPITEC - Patentes y marcas
- Lyceum de Ciencias de Murcia
- Makers of Murcia
- Museo de Arte Ibérico El Cigarralejo de Mula
- Museo de la Ciencia y el Agua
- Museo del Teatro Romano de Cartagena
- Onda Regional /7TV Región de Murcia
- Sonidovisual
- Talento STEM
- UCAM Universidad Católica de Murcia
- Universidad de Murcia
- Universidad Politécnica de Cartagena
- XYZE | Diseño y visualización

TALLERES 'JÓVENES CIENTÍFICOS' FUNDACIÓN SÉNECA



PequeChef

Taller de cocina donde se potencia la alimentación saludable y equilibrada, trabajando objetivos pedagógicos y didácticos desde el divertimento culinario.



Crea tu videojuego

Este taller invita a inventar una historia, construir el escenario y crear sus personajes; todo con un panel y bloques de colores. Luego solo hay que captúralo con una tablet y jugar con esa creación personalizada.



Crea tu historia con blue-tot

Con la ayuda de un robot abeja programable llamado blue-tot los más pequeños se inician en la programación, creando con sus paneles de juego infinidad de relatos de aventuras.



Impresión 3D

En este taller hay que dejar volar la imaginación para crear objetos, bien moviendo el lápiz 3D sobre una superficie plana o extendiendo las creaciones hacia arriba para añadir otra dimensión a los dibujos.



Realidad aumentada

Gracias a la realidad aumentada, se fomentan las habilidades creativas de los niños, quienes modelan con plastilina o dibujan en un papel y, al capturarlo con la tablet, ¡ven cómo cobra vida!



No seas una pesadilla para la alcantarilla

Una actividad para conocer la realidad del Ciclo Urbano del Agua y la gestión doméstica de los residuos. También se aprende a diferenciar las grasas de los aceites y cómo deshacerse de ambos correctamente.



Juegos electrónicos

Los participantes utilizan la pequeña tarjeta programable microbit para crear juegos electrónicos digitales de toda la vida, como un dado virtual o 'piedra, papel y tijera'.



Mi propio efecto invernadero

Los participantes trabajan en un laboratorio de química ambiental para comprobar si existe o no alguna consecuencia para el planeta que nuestra atmósfera tenga una concentración de dióxido de carbono mayor que la del aire.



Robótica educativa

Los asistentes pueden construir y programar un robot, a la vez que aprenden cómo funciona, cuáles son sus partes y cómo combinarlas para ponerlo en movimiento, utilizando motores, sensores de movimiento, etc.

TALLERES 'JÓVENES CIENTÍFICOS' - FUNDACIÓN SÉNECA
NECESARIA INSCRIPCIÓN PREVIA EN [FSENECA.ES/SECYT19](https://fSeneca.es/SECYT19)



Proyectar la voz para transmitir emociones

Un taller de doblaje y locución enseña los trucos para mejorar la dicción y sincronizar la voz con personajes de la pantalla

Arte y técnica se combinan en una de las novedades de esta edición: el taller de doblaje y locución promovido por la Fundación Séneca e impartido por Sergio Huéscar, profesional de la radio y el sonido con una sólida trayectoria en el sector audiovisual. Se trata de una experiencia muy enriquecedora donde los participantes deben potenciar su seguridad y fluidez para enfrentarse al micrófono y 'hablar en público', sincronizando su voz con personajes de pantalla (algunos de ficción) y proyectando su voz para transmitir mejor emociones y sentimientos. También desarrollan su capacidad de observación y concentración, adaptando su ritmo de locución al del diálogo para que encajen sus frases en boca del actor.



ELENA GARCÍA ARMADA
PIONERA MUNDIAL EN ROBÓTICA
PEDIÁTRICA

La ingeniera lidera el grupo de investigación que ha desarrollado el primer exoesqueleto biónico del mundo capaz de ayudar a andar a niños con atrofia muscular

“El motor que impulsa a nuestro equipo de investigación es ver las sonrisas de los niños cuando consiguen caminar”



Elena García Armada, ingeniera y doctora en Robótica, investigadora en el Centro de Automática y Robótica del CSIC, ha recibido múltiples premios por su actividad científica, pero también por su esfuerzo emprendedor y por el impacto social de su investigación. Es la recompensa a una dedicación muy exigente. Durante años, ha dicho, ha sido “una mujer pegada a un portátil”.

Pregunta: Décadas de investigación, más de siete patentes y una empresa, Marsi Bionics, creada para comercializar la tecnología que puede devolver a los niños la capacidad de caminar. ¿Qué falta para que estos equipos pasen del laboratorio a la sociedad?

Respuesta: La transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad es un proceso especialmente complejo cuando se trata de tecnología disruptiva con aplicación en el sector salud, como es el caso de los exoesqueletos. El proceso conlleva la industrialización de los prototipos para cumplir la directiva internacional de dispositivos médicos, su evaluación clínica y finalmente la obtención del marcado CE que autoriza su comercialización en el espacio Europeo. Este proceso requiere tiempo, un equipo cualificado y recursos económicos para poder llevarlo a cabo.

Durante 6 años hemos podido avanzar en cada una de estas fases salvando bastantes obstáculos, y en este momento estamos finalizando los ensayos clínicos para solicitar el marcado CE a la Agencia Española del Medicamento y Producto Sanitario. El próximo año esperamos iniciar la comercialización de los exoesqueletos. Mientras tanto, los pacientes pueden utilizar el exoesqueleto en el marco de la investigación clínica en dos puntos de nuestro país: Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona) y Marsi Care (CSIC, Madrid). En el caso de Madrid, se busca la colaboración de fundaciones y empresas para apadrinar a los niños que participan en la investigación y terapia (www.marsibionics.com/marsi-care/).

P. ¿En qué puede beneficiar el exoesqueleto biónico a estos niños y cómo evolucionará en un futuro?

R. El primer efecto está en la mejora de su calidad de vida, ya que el exoesqueleto permite caminar a niños que han perdido o no han adquirido esa capacidad. Verse capaz de realizar actividades como sus iguales, de pie y caminando, tiene un impacto muy importante en su autoestima y su motivación personal. Adicionalmente, en las enfermedades neuromusculares más graves, como la Atrofia Muscular Espinal (AME), los niños sufren una debilidad muscular progresiva que afecta a todo su cuerpo.

Esta debilidad causa la pérdida de la capacidad de caminar y a partir de ese momento su movilidad se consigue gracias a la silla de ruedas. El problema es que la sedestación permanente tiene efectos que agravan su sintomatología, debilitando aún más la musculatura por falta de tonificación, y provocando contracturas articulares, y la temida escoliosis que agrava su disfunción pulmonar y condiciona su esperanza de vida. En estos casos, el exoesqueleto ayuda a mantener y potencialmente mejorar el tono muscular y por tanto retrasar e incluso evitar las complicaciones causadas por la falta de marcha.

P. No siempre el trabajo de investigación puede transformar la realidad de una manera tan determinante. Poner en pie a niños afectados por estas enfermedades implica un desafío muy exigente para cualquier equipo de investi-





gación y debe implicar enormes satisfacciones, pero también decepciones.

R. Sin lugar a dudas, el motor que impulsa a nuestro equipo de investigación, tanto del CSIC como de Marsi Bionics, es ver las sonrisas de los niños cuando caminan con el exoesqueleto y pueden realizar actividades lúdicas. Sentir y recibir el testimonio de agradecimiento de sus familias es la realimentación que necesitamos. Este es el motor que nos ayuda a superar las barreras que están desgastando al equipo y retrasando el momento en el que por fin esta tecnología llegue a las familias. Es frustrante la lucha en el día a día con agentes que dificultan que un proyecto tan importante se haga realidad.

P. Entre sus nuevos proyectos se incluyen también los que pueden ayudar a adultos con movilidad reducida. ¿En qué consisten?

R. Además del exoesqueleto pediátrico ATLAS, en Marsi Bionics hemos desarrollado un exoesqueleto más sencillo, MAK, destinado a asistir a la rodilla, aportando la movilidad y la fuerza que la persona necesita para poder caminar. Está indicado en adultos que necesitan un proceso de rehabilitación en esta articulación. Por ejemplo, tras un operatorio de rodilla, o en la rehabilitación tras un ictus. Adicionalmente estamos trabajando en un prototipo de exoesqueleto completo, como ATLAS, pero en talla de adulto, pero este dispositivo está aún en una etapa de investigación y desarrollo.

P. Las posibilidades de la robótica en este campo parecen casi infinitas. ¿Cuáles cree que serán las próximas metas?

R. Es una tecnología que se encuentra en un estado incipiente, pero que ya cubre una gran necesidad y por eso debemos llevarla a mercado cuanto antes. Pero existen numerosos avances científico-técnicos en los que estamos trabajando. Algunos ejemplos son reducir el volumen de los dispositivos, para llegar a hacerlos imperceptibles. Mejorar la adaptabilidad de los dispositivos a las personas que los llevan, para que ni siquiera noten que lo llevan puesto y que lo gobiernen con su intención sin tener que pensar en ello, de forma intuitiva. Ampliar el rango de dolencias, enfermedades o des-

órdenes para los que esta tecnología puede aportar ayuda terapéutica. Incorporarlo en sus actividades en uso particular, en casa y fuera de ella. Para lograr estos avances se necesita una inversión en investigación científica y tecnológica fuerte, como lo están haciendo países vecinos como Francia.

P. Usted ha declarado recientemente que “la mujer humaniza la ciencia”. ¿Qué debe cambiar para que la ciencia y la sociedad se beneficien más intensamente de la participación de las mujeres?

R. En mi opinión es una cuestión de cultura social que debe trabajarse en todos los niveles, desde la educación infantil hasta la responsabilidad social y la gestión de los recursos humanos de las empresas e instituciones de nuestro país. La educación en todas sus etapas juega un papel decisivo, es necesario eliminar los mensajes que constantemente llegan a los niños y las niñas repartiendo roles en función del género. Juguetes, libros, proyectos educativos, ejemplos, deberían redefinirse en estos términos.

La educación secundaria también juega otro papel relevante, pues en la adolescencia las niñas acusan una etapa de autocrítica que las hace muy vulnerables a estos sesgos, y coincide con el momento en el que deben elegir hacia qué profesión van a dirigirse sus estudios. Las carreras científicas son las que incorporan las asignaturas más retantes, y por tanto, apoyar a las adolescentes para reforzar su autoestima en esos años es crucial para su posterior inmersión en la ciencia.

En las etapas profesionales, también es fundamental establecer políticas que favorezcan la participación de las mujeres en puestos de responsabilidad. Todo esto es importante porque las mujeres tenemos la cualidad humana de volcarnos en resolver problemas sociales, aportando conocimiento y esfuerzo incluso en detrimento del beneficio propio, y esta cualidad es un motor muy potente para la innovación. La constitución de equipos con un buen equilibrio de género es muy beneficioso para el avance científico, ya que ambos géneros se complementan perfectamente en lo que cada uno aporta al método y al resultado. Un equipo mal equilibrado resulta por tanto debilitado.



'Entre científicas'

Elena García Armada es una de las 34 mujeres elegidas por la Fundación Séneca -por su excelente trabajo y por su faceta humanitaria- para formar parte de la exposición Entre científicas, que trata de incentivar el conocimiento y las vocaciones hacia los estudios y las profesiones científicas y la ingeniería, especialmente entre las jóvenes. El proyecto incluye una exposición itinerante, que ya ha recorrido varias universidades, que cuenta con un catálogo impreso y con versión web, que se puede consultar en este enlace: <http://fseneca.es/entrecientificas/es/expo>



La SeCyT 'reivindica' la importancia de este gran logro científico con numerosas actividades en torno a los elementos químicos

150 años de la creación de la tabla periódica



La tabla periódica es la gran protagonista de numerosas actividades que la SeCyT ha preparado para divulgar una visión más cercana de este gran descubrimiento y la importancia de la química hoy. En este marco, entre las acciones organizadas por los profesores de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia destaca la instalación de una tabla gigante y al alcance de todos, en Braille y con códigos QR para acceder a todo tipo de información sobre los 118 elementos. Además, en el stand de la UMU se podrán ver maquetas del modelo atómico de Borh y diversas exposiciones, así como jugar al bingo de los elementos químicos -con premio asegurado-, o participar en divertidas actividades interactivas y talleres de experimentos.

Igualmente, el Colegio Oficial y la Asociación de Químicos de Murcia presenta originales propuestas en torno a la tabla periódica, como 'Adivina qué bebida es', 'Comprueba qué alimentos contienen gluten' o 'El barrio de los elementos'. En su stand, también se podrá jugar al juego de cartas de la tabla periódica, conocer los secretos de las lámparas de lava, fabricar una crema de manos o diseñar perfumes.

'Entre Elementos', show de química recreativa

En el 150º aniversario de la creación de la tabla periódica, el químico y divulgador David Meseguer protagoniza, dentro de los shows que se celebran en el escenario principal de la SeCyT, la exhibición interactiva 'Entre elementos'. Esta demostración de química recreativa incluye experiencias visualmente atractivas que destacan por su capacidad para asombrar y sorprender al público, al tiempo que dan pie a la introducción de leyes, nomenclatura y conocimientos científicos que sirven de explicación a los hechos observados.

