

BOLETÍN

NOVIEMBRE 2022



PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE ROBÓTICA

www.hisparob.es



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



ÍNDICE

Breves..... Pág. 2

- Soft joints for robots
- La cirugía robótica, una opción que aporta múltiples beneficios en el tratamiento de la obesidad
- Top 10 robotics stories of October 2022
- New walking robot design could revolutionize how we build things in space
- Robots for learning
- Consulta las últimas convocatorias de I+D+i
- Ofertas de empleo de nuestros socios

HispaRob..... Pág. 3

- Participamos en la feria SIMO Educación
- HispaRob en la Global Robot Expo 2022
- Damos la bienvenida a un nuevo socio: Creativitic

Nuestros socios..... Pág. 4

- ABB presentó en MetalMadrid 2022 sus últimos avances en robótica colaborativa, industrial y digitalización para transformar la industria del metal
- ALTER Technology consolida su posición en el mercado de la Certificación UAS
- ELMEQ participa en la sexta edición de GR-EX | Global Robot Expo, este año como el Gold Sponsor
- Proyecto CANOPIES: TIAGo++ comienza a trabajar en un viñedo italiano
- Un nuevo sistema robótico automatiza el montaje de piezas metálicas en vigas de construcción
- Tekniker refuerza su oferta tecnológica con una nueva sede en Madrid
- Ventajas de los robots Pick and Place
- GMV ganadora de los Premios CLEPA «Smart & Safe»

Robótica educativa..... Pág. 8

- Eurobot 2023: “The Cherry on the Cake”
- Uso de los juegos de mesa en el ámbito educativo
- ART2BIT, el proyecto de robótica educativa presentado por JOVI
- Resumen de nuestra Jornada ERW2022: «STEAM y currículum en la era digital»

Eventos..... Pág. 11

¡BIENVENIDOS!



Soft joints for robots

Fuente: [TECHNOLOGY.ORG](https://www.technology.org)

The Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) has developed intelligent soft joints for robots to make them more versatile, deformable and stable. The aim of this project, called SOFÍA, is to make robots more robust and improve the interaction between the machine and people. This invention by the UC3M RoboticsLab research group is characterized by the fact that it is made with a soft, highly deformable material that can be articulated using a thread that acts like tendons.

[Leer más.](#)

La cirugía robótica, una opción que aporta múltiples beneficios en el tratamiento de la obesidad

Fuente: [El Confidencial Digital](#)

El Día Mundial de la Lucha Contra la Obesidad se convoca cada 12 de noviembre con el objetivo de reducir en 2025 los niveles de sobrepeso y obesidad existentes. Desde hace décadas no ha cesado el aumento de casos de esta enfermedad por lo que se estima que ascenderán hasta los 2,8 millones las muertes en el mundo producidas directamente por el exceso de peso o por enfermedades asociadas al mismo, según ABEX Excelencia Robótica

[Leer más.](#)

Top 10 robotics stories of October 2022

Fuente: [The Robot Report](#)

From a major player in the autonomous vehicle industry closing its doors to Amazon halting tests of its Scout delivery robot, there was no shortage of news to cover this month.

Here are the 10 most popular robotics stories on The Robot Report in October.

[Leer más.](#)

New walking robot design could revolutionize how we build things in space

Fuente: [Robohub](#)

*Researchers have designed a state-of-the-art walking robot that could revolutionize large construction projects in space. They tested the feasibility of the robot for the in-space assembly of a 25m Large Aperture Space Telescope. They present their findings in *Frontiers in Robotics and AI*. A scaled-down prototype of the robot also showed promise for large construction applications on Earth.*

[Leer más.](#)

Robots for learning

Fuente: [Frontiers](#)

In the last decade the interest in applying Human-Robot Interaction research to education and learning has boomed. While robots were traditionally used to enthuse learners about STEM subjects, it is now clear that robots can serve to teach subjects beyond STEM, such as languages or handwriting. Researchers have investigated the potential of robots to act as learning or teaching companions for children in classrooms or at home, for elderly people to help maintain their cognitive and physical abilities, and for learners with deficiencies by adapting content to their capabilities.

[Leer más.](#)

Consulta las últimas convocatorias de I+D+i

<https://www.hisparob.es/convocatorias/>

Ofertas de empleo de nuestros socios

<https://www.hisparob.es/empleo/>

Participamos en la feria SIMO Educación

Los días 22, 23 y 24 de noviembre asistimos con el Grupo de Robótica Educativa de HispaRob a la feria SIMO Educación, Salón Internacional de Tecnología e Innovación Educativa. Allí, celebramos nuestra Jornada anual por la Semana Europea de la Robótica, **"STEAM y currículum en la era digital"**, en la que, entre otras actividades se realizaron mesas redondas, charlas y talleres prácticos. El evento se celebró en el recinto ferial IFEMA (Madrid).



HispaRob en la Global Robot Expo 2022

Llega la próxima edición de [Global Robot Expo](#), feria centrada en los sectores de Industria 4.0, automatización, inteligencia artificial y robótica que celebra su sexta edición los próximos 30 de noviembre y 1 de diciembre en IFEMA Madrid.

HispaRob acudirá un año más con stand propio, en el Pabellón 6 (**stand 6H8**) y organizará, además, una mesa redonda el miércoles 30 de noviembre a las 17:00 horas bajo el título **"IA y Robótica para una agricultura más sostenible: desde la educación a los proyectos transformadores"**. Estará ubicada en el Stage 2 - GR-EX Robotics.

En ella participarán los siguientes ponentes: **Jesús Ángel Bravo**, de **Camp Tecnológico**, **Antonio Barrientos**, Catedrático en el área de Ingeniería de Sistemas y Automática en la **Universidad Politécnica de Madrid**, **Ángel C. Lázaro**, Responsable de Robótica y Automatización del Sector Industria de **GMV**, **Jesús Pérez**, CEO de la consultoría **Swuimac!**, y **Miguel Ángel Salichs**, Catedrático de robótica en la **UC3M** y coordinador de la Secretaría Técnica de **HispaRob**.

Tendrán presencia en la feria varios de los socios de HispaRob como ABB, Alisys, Atlas Robots, Elmeq, Fundación ONCE, Tekniker, Gimatic, Roboticssa, Robotnik, UC3M, Universidad de Alcalá o la Universidad Politécnica de Madrid.

Además, GR-EX | GLOBAL ROBOT EXPO ofrece a sus participantes la plataforma especializada, GR-EX LIVE Connect, que creará la mayor comunidad digital de los sectores industria 4.0, automatización, inteligencia artificial y robótica y en la que expositores, patrocinadores y visitantes podrán interactuar manteniendo el contacto digital posterior al evento.

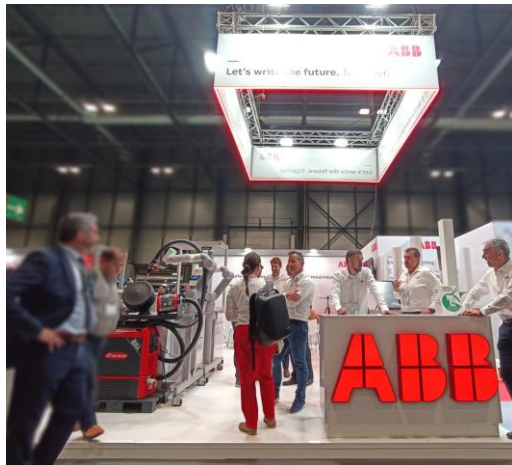
Damos la bienvenida a un nuevo socio



CREATIVITIC. CREATIVITIC es una empresa especializada en potenciar el desarrollo humano a través de las tecnologías interactivas, como realidad aumentada, realidad virtual, videojuegos y metaverso; y sus tecnologías convergentes en el ámbito de la robótica virtual.

ABB presentó en MetalMadrid 2022 sus últimos avances en robótica colaborativa, industrial y digitalización para transformar la industria del metal

Del 19 al 20 de octubre, **ABB participó en la 14ª edición de Advanced Manufacturing Madrid (MetalMadrid)**, la feria referente en tecnologías innovadoras dirigidas a fabricantes del sector del metal, con sus últimas novedades en robótica industrial y colaborativa diseñadas para aumentar la productividad, flexibilidad y seguridad de la industria.



Las novedades de robótica industrial y colaborativa para soluciones de bin picking, soldadura por arco y impresión 3D en metal

ABB presentó dos **aplicaciones colaborativas con GoFa 15000: la célula de bin picking con visión artificial y la célula de soldadura por arco robotizada colaborativa**. La célula de bin picking es fácil de programar gracias al software Wizard Easy Programming con el que podemos establecer puntos de recogida y dejada de las piezas. Además, la cámara de visión localiza y orienta las piezas estableciendo estrategias de agarre para recoger y así evitar colisiones. Este producto fue seleccionado para el Innovation Tour Fábrica del Futuro y tuvimos la oportunidad de presentar la solución in situ en el stand de ABB a un grupo de personas.

[Leer más.](#)

Noticia enviada por [ABB](#)

ALTER Technology consolida su posición en el mercado de la Certificación UAS

ALTER Technology ha emitido el primer certificado europeo de categoría abierta de clase C3 a [Quantum-Systems GmbH](#) con su producto, el Trinity F90+. La evaluación se realiza de acuerdo con el Reglamento Delegado (UE) 2019/945. El presente Reglamento establece los requisitos para el diseño y la fabricación de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) destinados a funcionar con arreglo a las normas y condiciones definidas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 y los complementos de identificación remota. También describe el tipo de UAS cuyo diseño, producción y mantenimiento estarán sujetos a certificación.



Este primer certificado de etiqueta de clase C3 es el más complejo de la categoría abierta, incluido UAS de hasta 25 kg, debido a los requisitos involucrados. El proceso consistió en pruebas de laboratorio y de vuelo, incluyendo MTOM, DRI, pruebas de luz, altura máxima y batería de bajo nivel, entre otros.

Con este certificado, ALTER consolida su posición en el mercado de la Certificación UAS después de ser el primer Organismo Notificado para el DR 2019/945 y ser el primero en emitir un Certificado de Etiqueta de Clase C3.

Noticia enviada por [Alter Technology](#)

ELMEQ participa en la sexta edición de GR-EX | Global Robot Expo, este año como el Gold Sponsor

Del 30 de noviembre al 1 de diciembre, Elmeq estará en la sexta edición de la Global Robot expo de Madrid.

Global Robot Expo es la feria de referencia sobre industria 4.0, automatización, inteligencia artificial, robótica y realidad extendida (XR). Además, este año también se celebra su GR-EX World Congress, donde participarán los mayores expertos del sector. Y, se incorpora una nueva zona destinada a la nueva economía meta-tecnológica: R-EX eXtended Economy.



Elmeq, soluciones mecatrónicas para la industria 4.0 y la robótica

La industria 4.0 está experimentando una revolución de forma digital, ecológica y tecnológica. Anteriormente, las máquinas realizaban la función para la que estaban diseñadas y allí se acababa su tarea. Gracias a las nuevas tecnologías y a los avances, están conectadas y trabajan en red para ejercer más de una función, consumir menos energía y para ser más polivalentes.

[Leer más.](#)

Proyecto CANOPIES: TIAGo++ comienza a trabajar en un viñedo italiano

PAL Robotics trabaja en el proyecto de la Unión Europea: CANOPIES, con el objetivo de que los trabajadores agrícolas colaboren junto con equipos de robots para realizar la cosecha y la poda en viñedos de uva de mesa. Recientemente se realizaron pruebas con una versión adaptada del robot TIAGo ++ de PAL Robotics en la cooperativa agrícola "Cooperativa Agricola Corsira", una comunidad de aproximadamente 20 pequeños productores en Aprilia, Lazio, Italia. PAL Robotics está fabricando un nuevo torso con 2 brazos y end-effectors adaptados al sistema agronómico, prototipo desarrollado para el proyecto CANOPIES, estos componentes han sido integrados recientemente por primera vez para realizar test.



CANOPIES es el primer intento de introducir un prototipo colaborativo en agricultura de precisión para cultivos permanentes. El objetivo general del proyecto de investigación CANOPIES de la UE es desarrollar un prototipo humano-robot en la agricultura (agrofood) que aborde los desafíos de la interacción y colaboración humano-robot.

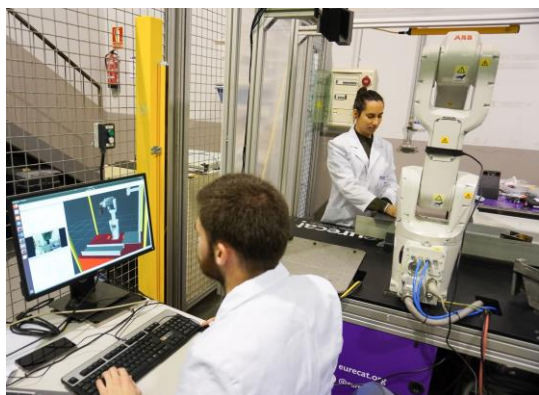
Para que TIAGo++ pueda realizar movimientos como la cosecha y la poda en el viñedo, se realizaron modificaciones en el diseño original del robot TIAGo++ y así aumentar las capacidades del robot.

Las pruebas recientes y la recopilación de datos en el viñedo piloto del proyecto en Lazio se centraron en la integración y validación de robots en el campo. Las validaciones de campo permiten realizar más pruebas del prototipo del robot CANOPIES en entornos complejos y no estructurados, incluso en presencia de trabajadores humanos.

Más información: [Project CANOPIES: TIAGo++ starts work in an Italian vineyard - PAL Robotics Blog \(pal-robotics.com\)](https://pal-robotics.com/blog/project-canopies-tiago++-starts-work-in-an-italian-vineyard)

Noticia enviada por [Pal Robotics](#)

Un nuevo sistema robótico automatiza el montaje de piezas metálicas en vigas de construcción



- La empresa Jansa y el centro tecnológico Eurecat colaboran en el proyecto, que permite planificar la trayectoria del robot en tiempo real a partir de datos de escaneo 3D y ejecutar automáticamente las operaciones necesarias para el montaje.
- Eurecat ha presentado la solución en la vigente edición de la feria Advanced Manufacturing Madrid.
- La tecnología es aplicable a la robótica colaborativa porque permite también la interacción persona-robot de forma cómoda y segura.
- La digitalización de las fábricas que introduce la industria 4.0 supone un cambio de paradigma en la forma en que se diseñan y fabrican los productos.

El centro tecnológico Eurecat ha mostrado en la feria Advanced Manufacturing Madrid una solución desarrollada con la empresa Jansa para la automatización del proceso de montaje de piezas metálicas en vigas del sector de la construcción, y que es aplicable a la robótica colaborativa.

El proyecto permite planificar la trayectoria del robot en tiempo real a partir de datos de escaneo 3D, de modo que “puede localizar las diferentes piezas y preparar y ejecutar automáticamente las operaciones necesarias para realizar el montaje requerido”, explica la investigadora de la Unidad de Robótica y Automatización de Eurecat Lucía Pérez.

[Leer más.](#)

Noticia enviada por [Eurecat](#)

Tekniker refuerza su oferta tecnológica con una nueva sede en Madrid

El centro tecnológico, de la mano de su director general Luis Uriarte, inaugura un espacio en el que busca acercar a empresas y diversos agentes una perspectiva global de sus soluciones.



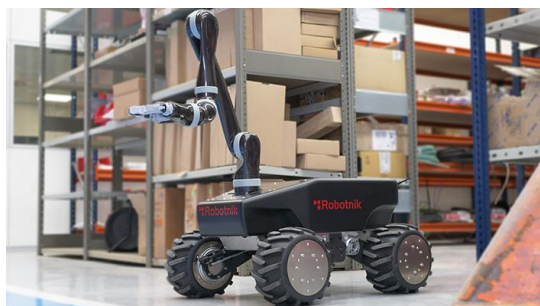
El centro tecnológico Tekniker, miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA), presentó ayer su nueva sede en Madrid, unas instalaciones con las que busca acercar al tejido empresarial su amplia oferta tecnológica, e interactuar con las principales empresas. Este acercamiento pivota tanto en el acompañamiento a empresas vascas con localizaciones allí, como en la atracción de intereses localizados geográficamente en esta zona.

El nuevo emplazamiento, ubicado en el Centro de Negocios SYMBCO, en Getafe, ofrecerá una perspectiva global de las soluciones del centro, apoyadas siempre en su especialización tecnológica excelente en ingeniería de superficies y materiales, TICs para producción y fabricación avanzada como pilares de su I+D+i para la industria; y con aplicación en sectores como el sanitario, energético o aeronáutico, entre otros.

[Leer más.](#)

Una información de [Tekniker](#)

Ventajas de los robots Pick and Place



¿Qué es un robot Pick and Place?

Las tareas Pick and Place son, por su traducción del inglés, las que suponen recoger y colocar en un lugar o posición diferente, ya sean piezas, productos u otros elementos o cargas. Se trata de tareas logísticas habituales en fábricas, almacenes y entornos industriales, de las que se puede encargar un robot perfectamente ya que son mecánicas, repetitivas y tediosas. Aquí es donde cobran valor los robots de Pick and Place.

Tradicionalmente se denomina robot Pick & Place a los brazos robóticos estáticos, pero Robotnik es pionero en [manipulación móvil autónoma](#): se trata de una plataforma móvil que integra un brazo robótico. Por tanto, este ya no está supeditado a un espacio fijo y concreto, sino que podrá realizar tareas de pick and place en tantas ubicaciones como necesite.

Las ventajas de los robots Pick & Place para procesos de producción son diversas, y derivan, fundamentalmente, en dos beneficios: la disminución de los tiempos de producción y aumento en la rentabilidad de los mismos.

[Leer más.](#)

Una información de [Robotnik](#)

GMV ganadora de los Premios CLEPA «Smart & Safe»



GMV GSharp, la solución de posicionamiento íntegro y preciso basada en tecnologías de navegación por satélite (GNSS) de GMV, ha sido galardonada con el Premio «Smart & Safe» en la VII Edición de los Premios a la Innovación de la Asociación Europea de Proveedores de Automoción (CLEPA).

Los Premios a la Innovación de CLEPA reconocen anualmente el compromiso de la industria europea de proveedores de automoción con el desarrollo tecnológico de la movilidad inteligente, segura y sostenible.

GMV cuenta con una dilatada experiencia en el suministro de software para el sector de la automoción, trabajando tanto con OEMs como con proveedores Tier-1. Sus más de 30 años de experiencia en tecnologías basadas en GNSS y más de 20 años apostando por sistemas de posicionamiento íntegros y precisos en diversos sectores, le sitúan a la vanguardia en el desarrollo de tecnologías de posicionamiento para vehículos autónomos.

Disponer de tecnologías y sistemas que permitan llevar a cabo un posicionamiento con la máxima precisión, seguridad, fiabilidad, son claves en la conducción autónoma. En este sentido, GMV pone en valor las soluciones tradicionalmente del mercado aeroespacial para coche autónomo basadas en sistemas globales de navegación por satélite, en los que atesora una dilatada experiencia en el sector espacial.

[Leer más.](#)

Noticia enviada por [GMV](#)

Eurobot 2023: “The Cherry on the Cake”



Un año más organizamos en la [Universidad de Alcalá](#) la clasificación española de la competición internacional de robótica **Eurobot** con sus dos modalidades: senior (con robots autónomos) y junior (con un robot telecontrolado y uno autónomo).

Este año la prueba se llama “The Cherry on the Cake” y los robots tienen 100 segundos para ayudar a poner una mesa de cumpleaños y celebrar el cumpleaños al final. En el tablero de juego están los ingredientes de los pasteles (discos de cartón pluma de diferentes colores) y las guindas (bolas de Nerf) y los robots tienen que formar pasteles y colocarlos cada uno en su plato. Cuantos más pasteles, mas puntos.

[Leer más.](#)

Uso de los juegos de mesa en el ámbito educativo



El juego es la forma de aprendizaje más primitiva del ser humano, nacida de su curiosidad innata por descubrir y adquirir conocimiento. El juego emociona, capta y mantiene la atención del alumnado, divierte, ayuda a la adquisición de un aprendizaje significativo...¿Por qué no usarlo para apoyar el aprendizaje?

Desde [ALLNET](#) defendemos el uso del juego con fines didácticos, por ello hemos introducido a nuestra gama de productos STEAM juegos de mesa educativos de la mano de grandes marcas como HABA, Mercurio o Ludilo. Hoy os traemos una pequeña selección para utilizar en el aula.

[Leer más.](#)

ART2BIT, el proyecto de robótica educativa presentado por JOVI



ART2BIT es un proyecto de robótica educativa de [JOVI](#) para toda la **primaria** basado en las artes plásticas, las STEAM y micro:bit, listo para empezar mañana en el aula e iniciar al docente en el uso y evaluación de la robótica de forma sencilla e útil.

Los proyectos y las actividades propuestas, se basan en el trabajo cooperativo, el fomento de la creatividad por encima de la construcción, el espíritu crítico, la resolución de problemas y el emprendimiento del alumnado, a la vez que reducimos la brecha de tecnológica.

[Leer más.](#)

Resumen de nuestra Jornada ERW2022: «STEAM y currículum en la era digital»

Del 22 al 24 de noviembre, HispaRob y su [Grupo de Robótica Educativa](#) estuvo celebrando su Jornada anual por la Semana Europea de la Robótica. Este año la sede escogida fue [SIMO Educación](#), en IFEMA, y bajo el título «**STEAM y currículum en la era digital**».

Han sido **tres días de encuentros** con profesionales, administraciones y comunidad docente, donde se han puesto en común aspectos relevantes sobre la educación en robótica y STEAM.



Uno de los puntos fuertes fue volver a recibir **apoyo institucional**, este año de la mano de la **Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, doña Nadia Calviño**, que **aceptó la presidencia de honor a nuestra Jornada** y nos mandó unas amables palabras de reconocimiento ([ver vídeo](#)).

También pudimos saludar e intercambiar unas palabras con la **Ministra de Educación y Formación Profesional, doña Pilar Alegría**, que ya presidió nuestra Jornada en la edición anterior.

Nuestro evento comenzó el día **22 de noviembre**, con la **Conferencia Inaugural** de la mano de **Nerea Luis Mingueza**, divulgadora, Doctora en Ciencias de la Computación y team lead de Inteligencia Artificial de SNGULAR. Bajo el título “Aprende a enseñar la inteligencia artificial”, Nerea ofreció una ponencia muy interesante donde habló de cómo hacer divulgación sobre IA con los recursos que se disponen en internet, utilizando aplicaciones, demos, conceptos sencillos, etc, y todo lo que le ha servido para llevarlo a la televisión, ya que actualmente colabora en el programa de divulgación científica Órbita Laika.

La Jornada siguió con la celebración de la **mesa redonda «Retos del Programa Código Escuela 4.0»**, que estuvo compuesta por Francesco Ferro (Pal Robotics), Jesús San Segundo (Prodel, S.A.), Encarna Mora (IES Hermanos Amorós de Villena), M^a Concepción Fernández (Centro Autonómico de Formación e Innovación en Santiago de Compostela) y Jorge López Benito (Creativitc).

El turno de tarde estuvo dedicado a las **buenas prácticas**, donde **docentes referentes en robótica y STEAM** contaron sus experiencias en la sala de conferencias asignada a HispaRob dentro de SIMO. El primer bloque, enfocado a infantil y primaria, estuvo formado por Rosa Garrido (ONCE), Fernando Posada (CEIP Costa Tegui de Lanzarote-Las Palmas), Chema González (CEIP Gonzalo Fernández de Córdoba de Madrid) y María del Mar Sánchez (Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia). El segundo bloque, dedicado a secundaria y FP, lo formaron Jorge Calvo (Colegio Europeo de Madrid), Wladimir López de Zamora y Encarna Mora (IES Hermanos Amorós en Villena), Leticia Ahumada (Colegio Brains de Madrid) y Julio Pacheco (Grupo de Enseñanza, Aprendizaje y Tecnología de la Facultad de Educación de la Universitat Jaume I de Castellón).



Nuestro segundo día de Jornada, el **23 de noviembre**, tuvo de protagonistas durante la mañana **dos mesas redondas** con destacados ponentes. En la primera, «**Educación y tecnología en proyectos sociales**», estuvieron presentes Montserrat Grañeras (Directora de la Unidad de Igualdad del Ministerio de Educación y Formación Profesional, responsable de Alianza STEAM), Carmen Tudanca (ASTI Talent and Technology Foundation), Matías Figueroa (Ayuda en Acción) y Rocío Lara (RO-BOTICA). En la segunda, «**Detrás de las siglas STEAM**», participaron Alfredo Corell (Catedrático de Inmunología y divulgador científico), Aníbal Villanueva (IES Cervantes), Cristina López (Instituto de Innovación Tecnológica Galileo Galilei), Lía García (Universidad Complutense de Madrid), Miriam Tocino (Autora de Zerus & Ona) y José Luis Muñoz (Instituto Salvador Dalí en Madrid).

Resumen de nuestra Jornada ERW2022: «STEAM y currículum en la era digital»

El turno de tarde estuvo de nuevo dedicado a bloques de **buenas prácticas** con diferentes docentes. El enfocado a infantil y primaria, lo compusieron Antonio Ruiz (CEIP Miguel de Cervantes de Leganés), Teresa Corbella (Servicio TIC en ONCE), María Pino (Escuela de Educación Infantil El Nogal) y Germán Ros (Universidad de Alcalá). Por su parte, el bloque de secundaria y FP estuvo formado por María Cruz Casermeiro (IES Federico García Lorca en Las Rozas), Carlos Mallo (ONCE, Madrid), Henar Lanchas (Ágora International School Madrid) y Miguel Ángel Salichs (UC3M Leganés).

Como cierre al marco teórico de esta Jornada, celebramos un acto donde se hizo entrega del [Sello de Calidad](#) a la entidad [Ocio Global Import](#)



Con la concesión de este distintivo, HispaRob reconoce el nivel de excelencia de las empresas del Grupo Temático de Robótica Educativa que cumplen con los requisitos del Sello de Calidad, además de asumir el compromiso de Buenas Prácticas del propio grupo.

El acto estuvo presidido por Miguel Ángel Salichs (Responsable de la Secretaría Técnica de HispaRob) y Ricardo Muñoz (Coordinador del Grupo de Robótica Educativa).

Durante los tres días de nuestra Jornada (22-24 noviembre), se estuvieron sucediendo de manera continua, por la mañana y por la tarde, **talleres prácticos impartidos por miembros de HispaRob**. Los asociados que ofrecieron estos talleres fueron: [Ocio Global Import](#), [ALLNET](#), [TbKids](#), [Prodel](#), [RO-BOTICA](#), [Microlog](#), [Arganbot](#), [Rockbotic](#), [JOVI](#) y la [Universidad de Alcalá](#).

Por otra parte, algunas entidades de HispaRob que adquirieron stand propio (RO-BOTICA, Microlog, ALLNET, Camp Tecnológico, JOVI, Ocio Global Import y Logix5) estuvieron mostrando sus productos a los visitantes de la feria.

Además, el último día de la Jornada, 24 de noviembre, aparte de todos los talleres que se siguieron ofreciendo, retransmitimos en directo la [final de «Juegos Robóticos 2022 ERW»](#), organizados por [Kibotics](#).

¡Nos vemos en la próxima edición!

[Lee el resumen completo aquí.](#)

Noticias de eventos

Expo Foodtech 2023 vuelve a Bilbao con las últimas tecnologías y maquinaria para la industria alimentaria

Del 16 al 18 de mayo, el BEC de Bilbao dará a conocer las últimas innovaciones y soluciones que ayudarán al sector a mejorar su competitividad y a impulsar una industria más sostenible

Más de 250 firmas expositoras mostrarán los nuevos avances en robótica, automatización, procesado y envasado de alimentos y bebidas

Cerca de 450 expertos internacionales compartirán estrategias, casos de éxito y nuevos modelos de negocio en el sector alimentario.

Después del éxito de su pasada edición, que reunió a 7.217 profesionales procedentes de más de 25 países, **F4F – Expo Foodtech** vuelve del **16 al 18 de mayo de 2023**.

Durante tres días, Bilbao volverá a convertirse en la capital mundial del sector foodtech dando a conocer en el BEC las últimas innovaciones y soluciones tecnológicas que están transformando la industria de la alimentación en todos sus segmentos. F4F – Expo Foodtech reunirá a los responsables de compras, jefes de planta y directores de producción de las principales empresas cárnicas, lácteas, pesqueras, de panadería, productos preparados, snacks, conservas y bebidas que acuden en busca de socio industrial o tecnológico para mejorar sus procesos de fabricación.

[Leer más.](#)

Agenda

[Global Robot Expo.](#) Del 30 de noviembre al 1 de diciembre de 2022. Madrid, España.

[IoT Solutions World Congress.](#) Del 31 de enero al 3 de febrero de 2023. Barcelona, España

[Foro Transfiere.](#) Del 15 al 17 de febrero de 2023. Málaga, España.

[Empack & Logística y Automatización Bilbao.](#) Del 1 al 2 de marzo de 2023. Bilbao, España.

[European Robotics Forum \(ERF\).](#) Del 14 al 16 de marzo de 2023. Odense, Dinamarca.

[Hannover Messe.](#) Del 17 al 21 de abril de 2023. Hannover, Alemania.

[Advanced Factories.](#) Del 18 al 20 de abril de 2023. Barcelona, España.

[Pick & Pack.](#) Del 25 al 27 de abril de 2023. Madrid, España.

[TECNOSEC.](#) Del 26 al 27 de abril de 2023. Madrid, España.

[Food 4 Future.](#) Del al 18 de mayo de 2023. Bilbao, España.

[Equiplast.](#) Del 30 de mayo al 2 de junio de 2023. Barcelona, España.

[Expoquimia.](#) Del 30 de mayo al 2 de junio de 2023. Barcelona, España.

[Eurosurfas.](#) Del 30 de mayo al 2 de junio de 2023. Barcelona, España.