

Imagen de una de las últimas ediciones de las JAI. FOTO M. MORALEJO

LA GRAN CITA DE LA AUTOMATIZACIÓN

Hoy arrancan en Vigo las décimas Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la Automatización Industrial (JAI). Cinco días para que empresas punteras del sector muestren en la Escuela de Ingeniería Industrial las últimas tendencias en robótica, digitalización y otras disciplinas claves en un mundo cada vez más globalizado y competitivo.



Imagen de archivo de la octava edición de las JAI celebrada en el campus universitario de Vigo. FOTO M.MORALEJO

Vigo explora el futuro industrial

La Universidad de Vigo inaugura las Jornadas de Automatización Industrial, que se celebrarán en el campus hasta el viernes 14. Participan setenta expertos y cuarenta empresas innovadoras

LA VOZ

La Escuela de Ingeniería Industrial de Vigo abre sus puertas a una nueva edición de las Jornadas de Automatización Industrial (JAI), el evento que funciona como escaparate de las tendencias y el rumbo del sector para los próximos años. Desde hoy y hasta el viernes, 14 de febrero, en la institución viguesa se desplegará un amplio programa con más de setenta expertos en digitalización, automatización y robótica que darán a conocer ante los asistentes las últimas novedades que aporta la tecnología.

La de este 2025 será una edición especial de las JAI, ya que han pasado diez años desde la primera vez que su organización puso en marcha estas jornadas dedicadas a la difusión y puesta en valor de avanzadas tecnologías de automatización industrial, un elemento clave para que las empresas se mantengan competitivas en un entorno globalizado. El tirón del evento lo constata el interés que han demostrado más de cuarenta empresas, nacionales y extranjeras, por estar presentes en el campus olívico durante estas fechas, con puestos y stands sobre los que exponen sus contribuciones a la industria automatizada.

El coordinador de las jornadas, José Ig-

nacio Armesto, puso en valor durante la presentación del evento en la sede del Consorcio de la Zona Franca de Vigo el programa diseñado para este décimo aniversario que inaugura hoy el cirujano torácico Diego González Rivas con su ponencia *Imposible es nada*. Las JAI contarán con la presencia de expertos del sector que representan a compañías como Bitmestricks, Bosch, Festo, Kuka, Pilz, Red Eléctrica Española, Finsa, KPMG, Stellantis y Govertis, además de profesores de universidades como Madrid, Stanford, Sevilla o Nápoles. Entre todos abordarán conceptos claves para el futuro de la industria («como gemelos digitales, visión artificial con *deep learning*, mantenimiento preventivo y predictivo, digitalización de procesos, inteligencia en robótica, producción flexible y robótica móvil», explicó Armesto en la presentación).

La agenda de las JAI se complementará con mesas redondas. La primera será esta tarde y en ella se abordará la transformación de la industria mediante nuevos modelos productivos. Mañana, será el turno de hablar sobre robótica y automatización e inteligencia artificial. El día 12, el encuentro se dedicará a la ciberseguridad industrial. Y el jueves, los expertos debatirán sobre investigación en robótica, en la que se darán cita cuatro catedráticos e investigadores de gran renombre en este campo

Décima edición

1 La organización espera recibir a 2.000 asistentes presenciales y otros 2.000 que participen a través de la web.

2 El martes, el miércoles y el jueves habrá mesas redondas durante las tardes para debatir sobre robótica, inteligencia artificial y el futuro 5.0.

3 En el evento participarán profesores de las universidades de Madrid, Stanford, Sevilla o Nápoles y expertos de compañías referentes.

procedentes de las universidades nacionales e internacionales.

Además, para maximizar el seguimiento nacional e internacional de las ponencias, el evento contará con la colaboración de la televisión de la Universidad de Vigo que retransmitirá en directo parte de las sesiones y, posteriormente, pondrá a disposición de los interesados la visualización de estos contenidos a la carta. La organización espera contar con cerca de 2.000 asistentes que acudan presencialmente hasta la Escuela de Ingeniería Industrial para conocer las novedades de las empresas al sector, pero también prevé otras 2.000 personas que participen registrándose *on line*.

En casa

Que las JAI se celebren en Vigo se entiendo al tener en cuenta que el sur de Galicia es un territorio pionero en industria 4.0. gracias a la relevancia de los sectores de la automoción, el naval y la pesca. La ciudad y su área de influencia cuentan con una extensa red de empresas que dominan los procesos industriales y que aplican la tecnología, resultando en plantas eficientes. El delegado del Estado en la Zona Franca, David Regades, insistió en este concepto durante la presentación al explicar que las jornadas se han convertido en un evento estratégico, «una apuesta única promovida desde el campo científico, que sitúa nuestra ciudad en la vanguardia de la tecnología, de la innovación y de la automatización industrial», definió.

«Una apuesta única promovida desde el campo científico, que sitúa nuestra ciudad en la vanguardia»

Cirugía robótica, IA ciberseguridad y más

El doctor Diego González Rivas inaugura un extenso programa de ponencias con expertos de todo el mundo

LA VOZ

Desde un quirófano del hospital de Shanghái, el cirujano torácico Diego González Rivas anunciaba

hace unas semanas su participación en las Jornadas de Automatización Industrial. El doctor gallego se encargará hoy de inaugurar el extenso programa de conferencias de las JAI y lo hará con la intención de presentar ante los asistentes «todas las innovaciones en cirugía robótica» que están testando en algunos de los centros médicos más avanzados del mundo.

Tras ello, tomará el relevo Stefan Hoppe, presidente y director de OPC Foundation y una cara ya conocida en el evento, como lo definió el organizador José Ignacio Armesto durante la presentación. También durante la jornada de hoy, entre las 13.30 y las 14.00, Ana Fernández, una de las responsables de la compañía coruñesa Russula, ofrecerá la charla *Innovar para transformar: la tecnología al servicio de las personas*. Ya por la tarde, participarán Víctor Alonso, director de transformación digital en el CTAG; Carlos González, de Logimelt; Marc Esteve, de Endress Hauser y Luis Pérez, de Innomatics.

El martes abrirá la ronda de ponencias Antonio Hernández, que explicará el caso de éxito de innovación con AGVs en una empresa de procesos especializada. Xavier Nieto explicará la clave de la digitalización de procesos y David Alonso irá un paso más allá al hablar sobre el siguiente nivel de inteligencia en robótica. César Lorenzo, de Omron, continuará las conferencias con *El camino hacia una producción verdaderamente flexible*. Tras ello, María Benítez explicará aplicaciones de robótica móvil para la industria. Enrique Moya y David Domenech cerrarán las sesiones esta jornada.

Joan Balboa protagonizará la primera conferencia el miércoles con soluciones para agilizar el cableado de cuadros eléctricos. Cerrará las sesiones David Costa, de Pilz, con una charla sobre accesos seguros a máquinas conectadas.

El jueves, Jaume Martínez comenzará hablando sobre cómo la servitización y el internet de las cosas transforman la sostenibilidad y el profesor Carlos Bala-

guer, de la Carlos III de Madrid, mostrará casos de humanoides inteligentes en el mundo real al final de la jornada.

El último día, el viernes 14 de febrero, Abel Lazcano se subirá al estrado para explicar los avances de la visión artificial con deep

learning. Bruno Siciliano, catedrático de la Universidad Federico II de Nápoles ofrecerá la ponencia *Un abordaje terapéutico revolucionario para colonoscopia robotizada*. Con sus explicaciones, clausurará la décima edición del evento.



Diego González anuncia su visita a Vigo para hablar de cirugía robótica.

Un mañana más
SOSTENIBLE
es lo que nos impulsa
hoy.

En WEG, diseñamos soluciones que minimizan el impacto ambiental reduciendo las emisiones de CO2 y maximizan la eficiencia energética, aportando un conjunto de productos duraderos y versátiles para la industria del futuro.

www.weg.net/es

Driving efficiency and sustainability



REBECA DÍAZ Directora de la Escola de Enxeñaría de Telecomunicación de Vigo

«Combinar IA y robots evita trabajos muy repetitivos»

La Escola de Telecomunicación colabora con sus compañeros de Inxeñaría Industrial en las Jornadas de Automatización Industrial (JAI) y les cede espacios para eventos y para orientación laboral

«Cada vez más, se requiere de personal con formación específica para poder ejercer en puestos con unos requisitos de cualificación técnica más avanzada»

E. V. PITA VIGO

Hace casi cuatro años, los investigadores de Vigo sorprendieron a la prensa con la presentación de Spot, un perro-robot vigilante que subía ágilmente por las escaleras del aparcamiento del campus. Mediante tecnología 5G, el robot canino hacía patrullas de vigilancia y se comunicaba con una antena enclavada en un edificio cercano. Spot simbolizó una nueva era en la que la combinación de IA y robótica ganaba protagonismo. En esas lides sigue la directora de la Escola de Enxeñaría de Telecomunicación (EET) de la Universidad de Vigo, Rebeca Pilar Díaz Redondo (Sarria, 1974). Es ingeniera de Telecomunicación, doctora ingeniera de Telecomunicación por la UVigo y catedrática del Departamento de Ingeniería Telemática. Uno de sus actuales retos del campus es combinar la inteligencia artificial (IA) con la robótica, proyectos de innovación en los que trabajan numerosos ingenieros de la UVigo, tanto de telecomunicaciones como de industriales. En este contexto, la escuela que dirige la catedrática Díaz Redondo colabora estos días con la organización de las décimas Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la Automatización Industrial (JAI), cuyo epicentro será la Escuela de Ingeniería Industrial.

—¿Cómo colabora la EET en las JAI?

—La escuela colabora con las JAI desde hace varias ediciones en dos líneas fundamentales. La primera es cediendo espacios de la escuela para los eventos de estas jornadas. Este año hay varias actividades que se celebran en el salón de actos de la Escuela de Telecomunicación. La segunda es integrando las JAI dentro del programa orientate.

—¿En qué consiste orientate?

—Este es un programa dentro del Plan de Acción Tutorial de la Escola de Enxeñaría da Telecomunicación pensado para que el alumnado del centro pueda informarse sobre las salidas profesionales, la orientación de su currículo académico y formarse en destrezas transversales. Las JAI incluyen charlas y actividades que están muy alineadas con el programa orientate y, por tanto, las hemos incorporado.

—¿Cómo valora el gradual proceso de automatización de la sociedad: pago automático en los supermercados o las tiendas del textil, en gasolineras, en la industria?

—La automatización no es un proceso nuevo, lleva produciéndose desde hace años, especialmente en el entorno industrial. Es una tendencia que seguramen-



La directora de la Escola de Telecomunicación de la UVigo, Rebeca Díaz. FOTO ÓSCAR VÁZQUEZ

te no solo se mantenga, sino que se incremente.

—¿Qué ventajas observa respecto a la automatización en la industria?

En el ámbito industrial, además de ahorrar costes y mejorar la calidad de los procesos, también permite evitar trabajos muy repetitivos que suelen tener como consecuencia problemas de salud para el personal que ocupa estos puestos como, por ejemplo, las lesiones osteomusculares.

—¿Y cree que habrá cambios en cuanto al perfil del personal?

—Se espera que las necesidades de personal vayan mudando y, cada vez, se requiera de personal con formación específica para poder ejercer en puestos con

«Una combinación de sistemas de visión artificial con robots se ocupa de quitar de las cadenas de producción los elementos que no alcanzan mínimos»

«Cada vez más, se requiere de personal con formación específica para poder ejercer en puestos con unos requisitos de cualificación técnica más avanzada»

unos requisitos de cualificación técnica más avanzada.

—¿Cuáles son los retos de la robotización y de la IA, combinando ambas tecnologías?

—Uno de los ejemplos más característicos de la automatización industrial combinando robótica e IA es el de los controles de calidad de producto. Normalmente este era un trabajo manual y muy repetitivo. Actualmente se suele llevar a cabo usando una combinación de sistemas de visión artificial combinados con robots que se ocupan de quitar de las cadenas de producción aquellos elementos que no alcanzan los mínimos de calidad requeridos.

—Ahora mismo hay una carrera mundial por la IA, ¿qué puede aportar la EET a la innovación en esta tecnología?

—Por los proyectos en los que están trabajando desde hace años los docentes e investigadores de la UVigo, podemos decir que están a la vanguardia de estas tecnologías, dedicándose a la investigación y a la transferencia de tecnología con gran éxito. En los dos últimos años, la Escola de Enxeñaría de Telecomunicación ha sido el centro con mayor captación de fondos de proyectos de transferencia de toda la Universidad de Vigo. Lo que constata su buena relación con el tejido industrial y la calidad de los trabajos de investigación e innovación realizados. Este esfuerzo en la innovación y transferencia revierte directamente en una mejor formación para el estudiantado de la escuela, muy requerido por las empresas del sector por su buena formación.

—¿Han notado mayor demanda de los estudiantes de la UVigo por aprender a programar IA?

—Sí. En la EET se ofrece una formación transversal y las técnicas de inteligencia artificial permean actualmente muchas de las líneas de trabajo del equipo docente e investigador del centro. Por lo tanto, los contenidos que se plantean en las materias de las titulaciones de la Escuela van alineados en esta dirección y, cada vez, es más palpable el interés por parte del estudiantado para formarse en este campo. Esta tendencia es especialmente clara en los trabajos de fin de titulación (TFG y/o TFM).

EMPRESAS

Soluciones digitales a medida para empresas

Grupo Elektra brinda asesoramiento sobre adaptaciones de procesos para que los negocios sean más eficientes, seguros y competitivos

LA VOZ

E

l equipo de Grupo Elektra es consciente de que cada vez son más los factores tecnológicos que condicionan la rentabilidad de las empresas industriales.

Por ello, entran en contacto con las firmas para brindarles asesoramiento sobre cómo adaptar los procesos y diseñan para ellas «soluciones digitales a medida», además de acompañarlas durante todo el proceso de implantación, como explican desde esta empresa situada en la carretera de Fragosiño, en Vigo.

El objetivo con el que trabajan es el de convertir las industrias en negocios más eficientes, disponibles, seguros y competitivos. «Más de cuarenta años de asesoramiento de este sector nos han enseñado las claves para lograr soluciones personalizadas de digitalización industrial»,

ponen en valor sobre su trayectoria.

Desde Grupo Elektra destacan algunas de las claves que les han ayudado a lograr casos de éxito en el acompañamiento a empresas, como el ahorro de tiempo en la programación y puesta en marcha, «con herramientas de simulación y arranque virtual», explican. También señalan la convergencia IT/OT, «eficiente y segura», que alcanzan al tener en cuenta los estándares de ciberseguridad industrial. A mayores, aprovechan los beneficios de la segmentación OT y ponen a prueba la gestión y monitorización de redes industriales así como el diagnóstico, el análisis y el mantenimiento digital mediante soluciones como internet de las cosas. Además, emplean *software* de ingeniería avanzado «que permite desarrollar con una sola herramienta el programa de PLC, HMI, accionamientos, seguridad y robots», destacan. A las empresas también se les aconseja el empleo de



Espacio en el que Grupo Elektra asesora a empresas para hacerlas más eficientes.



Fachada de las instalaciones de Elektra.

accesos remotos y seguros y se les aconseja la integración y gestión de datos de proceso con sistemas IT y *cloud*.

La división en Galicia de Grupo Elektra cuenta con stocks de las primeras marcas del sector a precios muy competitivos, así como una serie de servicios adicionales de alto valor para sus clientes. «Acompañamos a las empresas en todas las fases de transformación digital de tu empresa industrial. Las soluciones de digitalización industrial son puntos de vista personalizables gracias al asesoramiento personal de nuestros especialistas», destacan.

tecdesoft

INGENIERÍA DE AUTOR

- CIBERSEGURIDAD INDUSTRIAL
- INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- AUTOMATIZACIÓN
- DIGITALIZACIÓN

WWW.TECDESOFT.ES



Iago Seijo, David Regades, Estefanía Soto y Juan Jesús Pardo durante la conferencia. FOTO M.MORALEJO

Unas JAI llenas de «soluciones»

La Voz de Galicia reúne al delegado de la Zona Franca de Vigo, David Regades, al director técnico de Tecdesof, Juan Jesús Pardo, al cofundador de Logicmetl, Iago Seijo, y a la CEO de ciberseguridad AuthUSB, Estefanía Soto, ante el arranque de las jornadas

P.R. VIGO / LA VOZ

La décima edición de las Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la Automatización Industrial (JAI) tuvo su previa en un encuentro en el que La Voz de Galicia reunió al delegado de la Zona Franca de Vigo, David Regades, al director técnico de TecdeSoft, Juan Jesús Pardo, al cofundador de Logicmetl, Iago Seijo, y a la CEO de la empresa de ciberseguridad AuthUSB, Estefanía Soto, para analizar el sector, las jornadas de este año, que cuentan con el programa más extenso de su historia, y debatir algún asunto clave de actualidad. «Las JAI son un instrumento de motivación para todos aquellos que tengan inquietudes por las tecnologías y, también, para los que están acabando su formación. Son una ventana para ayudarlos a escoger carrera y también un lugar donde encontrar soluciones técnicas, de inteligencia artificial o tecnológicas que enganchan», comenzó Regades para presentar lo que serán estas JAI 2025.

Juan Jesús Pardo también añadió que desde el punto de vista empresarial las jornadas son «un marco que no se da en ninguna otra circunstancia. Es cierto que tenemos muchas ferias sectoriales, pero las JAI aúna tres cosas muy diferentes en un mismo espacio, tiene, por un lado, la universidad y los chavales y, por otro lado, a los profesionales y fabricantes. A esto le sumas que es un foro amable y distendido donde podemos charlar unos con otros y donde los estudian-

tes pueden acercarse a los profesionales, preguntarle qué es lo que se hace en la industria, qué tecnologías son las que van a ser de futuro, qué es lo que tienen que estudiar, qué se está inventando por ahí y todo eso de tú a tú. Yo creo que esa es la magia de las JAI», destaca.

Tras Juan Jesús Pardo, cogió el testigo la CEO de AuthUSB, Estefanía Soto, que, «como empresa viguesa que somos», también quiso añadir que «participar en las JAI es un compromiso para ayudar a esta universidad a seguir adelante y para poner en común nuestra experiencia, no solo como empresa, sino como emprendedores que somos, porque, al final, estos estudiantes pueden ser trabajadores, pero también pueden ser emprendedores de futuro», destacó. Además, la CEO de AuthUSB también insistió en que «es bueno enseñarles realmente que hay empresas que somos gallegas, que salimos adelante y que estamos muy enfocadas en la ciberseguridad del sector industrial». El cofundador de Logicmetl, Iago Seijo, también inició su intervención destacando que las JAI les permite «rodearse de empresas top para darnos a conocer».

Público-privada

Regades también se centró en destacar el papel de la Zona Franca de Vigo como administración encargada de «atraer proyectos», participar de forma activa con empresas emprendedoras e impulsar la colaboración público-privada. «Creemos que hay que apoyar a las empresas, y crear espacios para que se puedan desarrollar y puedan iniciar o consolidar su

trabajo». El delegado de Zona Franca incidió en la importancia y en el deber de las administraciones públicas para «convertirnos en socios». Destaca el programa de Zona Franca «Vigo Activo», una herramienta que le da seguridad a las empresas, ya que «cuando entras en una sociedad desde lo público, nunca existe el riesgo de que vayas a hacerle una ampliación de capital y se la disuelvas al socio fundador. El único objetivo es dar ese impulso y que esa empresa crezca».

Respecto a la importancia de la colaboración público-privada, que fue un punto clave en la mesa, Estefanía Soto también recordó que AuthUSB entró en el programa de aceleración de empresas de Zona Franca Vía Galicia. «Fue muy enriquecedor, porque desconocíamos un poco lo que es constituir una empresa y llevarla a cabo. Tienes una idea y no sabes cómo rodearla! para que sea una realidad. No solo es la parte técnica, es la parte administrativa, la parte comercial, la parte financiera», cuenta. Para ella, entrar en la aceleradora fue facilitar esos pasos iniciales y también recibir un «préstamo participativo». Recuerda que en el año de la pandemia (2020) «nosotros teníamos adjudicado una RFP a nivel mundial de una empresa química de iLiquid, y necesitábamos producir», pero el confinamiento trunció sus planes. Pensaban que no iban a poder salir adelante hasta que «Zona Franca y el resto de socios apostaron por nosotros. Gracias a ellos seguimos vivos y estamos dando a conocer nuestras soluciones en los entornos industriales, en los entornos de defensa».

Seijo también destacó la importancia

de la colaboración público privada en el caso de Logicmetl. «Nosotros empezamos a través de la aceleradora, la Business Factory Auto, pero ahora mismo, nuestras oficinas, las tenemos en la zona portuaria en Bouzas y, de hecho, tenemos una estrecha relación con la incubadora Hightech Auto, donde tenemos a disposición el Autolab, una gran inversión para dar acceso a distintas herramientas que faciliten a empresas, startups, o cualquier persona que quiera desarrollar un producto, tener ese acceso a nuevas tecnologías, como puede ser en el área de robótica, impresión 3D...». Seijo opina también que sí se está «apostando por la empresa local, porque surjan nuevas iniciativas» e incide en que el apoyo de las administraciones públicas permite a las empresas arriesgar y apostar más a futuro.

Pardo también recuerda que cuando su empresa nació en el 91 todo era más difícil porque no existía ese apoyo de las administraciones. «Nuestros padres fundadores lo tuvieron muy complicado y hubo que rascarse los bolsillos para poder empezar. Hoy en día, herramientas como la Zona Franca permiten que las empresas crezcan más rápido en este mercado tan competitivo. Esto hace un tejido industrial cada vez más fuerte».

Toda la mesa coincidió en que las Jornadas de Automatización Industrial que se celebrarán esta semana en Vigo también son un ejemplo de colaboración público-privada y agradecieron a Nacho Armesto por haber promovido esta iniciativa y por mantenerla viva durante sus diez ediciones mejorando año a año y abriendo cada vez más puertas.

David Regades
Delegado Zona Franca



David Regades.

«Los alumnos encuentran la motivación para elegir estudios»

ZONA FRANCA

El delegado de la Zona Franca de Vigo destacó en la mesa redonda que es deber de las administraciones públicas también debe estar en «apoyar a las empresas, y crear espacios para que se puedan desarrollar y puedan iniciar o consolidar su trabajo». Recordó que un ente público puede ser socio de un nuevo proyecto «sin que su dueño tema que vaya a hacerle una ampliación de capital y se la disuelvas» e insistió en los programas de Zona Franca para impulsar el emprendimientos en Vigo, su área y, también, en Galicia.

Esta edición de las JAI, como las anteriores, tiene a la automatización como una de las protagonista y sus ventajas y riesgos también se llevaron a debate en la mesa redonda. «Bueno, yo soy ingeniero automatista, entonces tengo la opinión sesgada», recalca entre risas el director técnico de Tecdesof, Juan Jesús Pardo, que añadió «automatización es clave y es un elemento coyuntural al progreso humano». Durante el debate, el experto recordó que esta innovación fue la que «permitted a los ingleses fabricar paños de lana rápido en sus telares automatizados, con máquinas de vapor, y fabricar telares con más calidad y más baratos. También es lo que nos permite que hoy tengamos aquí en Vigo una fábrica que es puntera mundial de automóviles».

Pardo insistió en que la automatización se debe ver como «un elemento del progreso. Cuanto más lo implantemos más competitivas serán nuestras industrias, más vendrán aquí y mejores puestos de trabajo tendremos. Porque, al final, lo que nadie quiere es coger este vaso y estar ocho horas colcándolo aquí al lado. Es un trabajo alienante y es un trabajo que un robot puede hacer», indicó.

El director técnico de Tecdesoft también reconoce que está fase de automatización tiene sus riesgos: «Probablemente, en algún momento, yo creo que no hoy, tendremos el reto como sociedad de enseñarle a esa persona que está cogiendo el vaso y colocándolo aquí, que ahora su trabajo lo va a hacer un robot, y debemos encontrar la forma de que sienta útil, para que pueda aportar a la sociedad. Tenemos que saber cómo podemos formarlo

Estefanía Soto
CEO authUSB



Estefanía Soto.

«Se puede emprender desde aquí en ciberseguridad»

AUTHUSA

La CEO de AuthUSB, Estefanía Soto, destaca que su empresa trabaja en base a dos soluciones: «Una que se centra en el borrado seguro de datos», un aspecto más enfocado en la administración pública y la empresa privada industrial, y otra que pone el foco en dar un acceso seguro a la información. La empresa se impulsó en la aceleradora Vía Galicia de Zona Franca y, pese a que sus inicios coincidieron con la pandemia, fueron saltando barreras y ya son un ejemplo dentro del sector de la ciberseguridad.

y cómo podemos darle otro tipo de actividad», indica.

En la mesa también se coincidió en que en la actualidad todavía no se está en esa fase. «Los sistemas automatizados de hoy son clásicos, muy parecidos a los de los años 90. Los robots que salen de Tesla y que van a colocar las cositas, todavía no lo hacen bien. Les caen, son lentos y, entonces, el ser humano tiene una labor fundamental en las plantas manufactureras. Ese trabajo cada vez será menor y lo que vamos a necesitar son personas que diseñen sistemas y que los ayuden, pero las labores cotidianas y más repetitivas serán de los sistemas automatizados», concluye Pardo. También reconoce que formas a todas esas personas que deberán cambiar de trabajo «va a ser difícil, pero ese es el reto como sociedad que tenemos. Yo creo que las personas, no sabemos de lo que somos capaces hasta que alguien nos obliga, hasta que nos ponen un reto delante que saca lo mejor de nosotros».

Estefanía Soto también incidió en que las JAI también permiten poner en común estos miedos y recordó que otro de los retos de la automatización va de la mano ciberseguridad, ya que estos procesos «se deben hacer sin que haya ningún riesgo de un ciberataque, pero bueno, al final, o evolucionas o te quedas como los neandertales, que acabamos desapareciendo». Regades también coincidió con lo expuesto y añadió que que él ha visto en estos 20 años como «la automatización ha mejorado la calidad de vida y nuestra competitividad».

Otros de los puntos claves de la mesa de debate fue la inteligencia artificial, que

Iago Seijo
Fundador de Logicmelt



Iago Seijo.

«Son una oportunidad para rodearse de empresas top»

LOGICMELT

La empresa Logicmelt, que se ubica en la zona portuaria de Bouzas en Vigo, nació a partir de la aceleradora que apoya la Zona Franca, Business Factory Auto, y su trabajo se basa en dos tecnologías: «Una es la inteligencia artificial y otra es el Edge Computing», indica su cofundador y administrador, Iago Seijo, que destaca que su labor se centra en «temas de control de calidad y sistemas de seguridad basados en la visión artificial, un campo de trabajo dentro de la inteligencia artificial, y en la computación».

de alguna o otra manera todos utilizan en sus empresas. Pardo insistió en que «no debemos perder la perspectiva de que la inteligencia artificial nos ayuda en el cómo, pero no nos responde al qué, es decir, el que tiene que saber lo que va a hacer con la inteligencia artificial es un humano. Solo es una herramienta más». Seijo añade además que cree que las empresas del entorno «todavía no son conocedoras del potencial que pueden tener estas herramientas. No sé si es por miedos o falta de información, pero debemos transmitir que son herramientas de apoyo y darlas a conocer en las Pymes de nuestra comunidad para mejorar su productividad y su competitividad».

Un desafío

Para el delegado de Zona Franca la inteligencia artificial también debe ser vista como un «un desafío». Pone el ejemplo del vehículo autónomo que se está implantando en muchos países. «Imagínate que es atacado un coche en particular, o un grupo de coches, pues pueden ocasionar un problema muy importante. Ahí la ciberseguridad tiene que investigar cómo blindar la seguridad de ese automóvil, y la tiene que blindar a través de varios sistemas de seguridad diferentes porque nunca puede fallar». Regades recordó también que estos retos se ocasionaron con todos los grandes saltos tecnológicos de la sociedad y se mostró optimista con el futuro: «Yo no tengo duda ninguna de que la sociedad va a seguir avanzando hacia mejor. Nuestros abuelos vivieron peor que nuestros padres, nosotros vivimos mejor

Juan Jesús Pardo
Directo técnico de Tecdesoft



Juan Jesús Pardo.

«La magia de estas jornadas no se da en otras ferias del sector»

TECDESOF

El director técnico de Tecdesoft, Juan Jesús Pardo, explica que su empresa se dedica a ingeniería y automatización industrial y «somos integradores de sistemas». Para resumirlo fácil, «lo que hacemos es darle la solución a nuestros clientes. Vamos desde instalar el sensor en la máquina para que pueda detectar algo, hasta entregar un dato en un dashboard para que el CEO tome decisiones sobre una serie de informaciones», indica el director técnico de una empresa con más de treinta años de experiencia en el sector.

que nuestros padres, y nuestros hijos van a vivir mejor que nosotros».

La CEO de AuthUSB, Estefanía Soto, citó durante el debate sobre la ciberseguridad un estudio de Accenture que dice que «las empresas que incorporan la ciberseguridad en su organización son mucho más eficientes y más productivas y obtienen mejores resultados». La experta considera que invertir y apostar en este campo ya debe ser obligatorio para empresas, administración pública e industrias. «Sufrir un ciberataque en una planta productiva es carísimo, pero sufrir un ciberataque en una infraestructura crítica que te altere los niveles de cloro en una planta potabilizadora de agua, eso ya es un riesgo para la sociedad». Por eso, defiende, «las nuevas normativas europeas son «muy necesarias». De hecho, destaca, que en AuthUSB trabajan con herramientas y productos que cuentan con certificados que avalen su seguridad. Soto también recordó que la máxima de la ciberseguridad es saber que «el ciberataque es más listo y nosotros siempre vamos a ir por detrás. Debemos estar preparados».

Juan Jesús Pardo insistió en que se debe tener claro la necesidad de tener un buen sistema de ciberseguridad: «Pensemos en un estadio de fútbol, imaginémos un estadio de fútbol lleno en un derbi y que, de repente se apagan todas las luces y aparecen en los paneles que hay incendio. Todo el mundo saldría y provocaría una catástrofe». El director técnico de Tecdesoft analizó también que «desde la universidad veo que se ha progresado a nivel formativo, pero creo que a nivel empresa aún queda un camino por recorrer».

OPINIÓN José Ignacio Armesto Organizador de las Jornadas de Automatización Industrial

Las JAI sí tenían sentido

El profesor del departamento de Ingeniería de sistemas y automática reflexiona sobre los veinte años de trayectoria del evento y la forma en que la tecnología fomenta nuevas profesiones y puestos de trabajo

Hay una muletilla de la sociedad, relacionada con mi ámbito de conocimiento, la automatización industrial: «Los robots y las máquinas eliminan puestos de trabajo». Y la realidad es que, al menos a día de hoy, es más bien al contrario. Los crean... o permiten mantenerlos.

Llevamos doscientos años de revolución industrial, en la que la tecnología ha desarrollado la máquina de vapor, el motor eléctrico, el computador y las redes de comunicaciones, entre otras cosas. A lo largo del último medio siglo, hemos incorporado en nuestras casas innovaciones como la lavadora, el lavavajillas, la aspiradora, la calefacción, el agua caliente sanitaria, la radio, el televisor, el equipo de música, el teléfono... Si nos dicen ahora mismo que tenemos que prescindir de todo eso, seguro que a ninguno de nosotros nos haría gracia alguna.

Pues en la industria pasa lo mismo que en casa. Para mejorar los procesos, la calidad y la productividad, las fábricas se apoyan cada vez más en la tecnología para poder hacerlo. Y esta es la razón por la que, escalando el valor del dinero en cada época, hasta hace muy poco el coste de un coche era prácticamente el mismo que hacía treinta años en términos relativos. Sin embargo, los coches modernos son infinitamente más modernos y diversos. Se dice también que los coches modernos son peores que los del pasado y, en mi opinión, no es cierto: son mucho más seguros y confortables, lo que sí ocurre es que son mucho más complejos y, por lo tanto, más susceptibles a fallos de sus componentes. Pero eso también da trabajo a mucha gente.

La fábrica de Stellantis en Vigo puede producir hoy en día más de medio millón de coches al año, nada que ver con lo que producía hace sesenta o setenta años. Eso es gracias a las tecnologías para la automatización industrial (con robots industriales o autómatas programables, por ejemplo) y muchas otras que las rodean. La realidad es que, si esta planta de la automoción no se hubiese automatizado en estos cincuenta años, hoy ya no existiría. O, de existir, los coches hubieran subido su precio y los salarios hubieran bajado a niveles poco aceptables.

La tecnología, tal como ocurre con la energía, transforma los puestos de trabajo y fomenta otros nuevos. Las profesiones de hace cien años no tienen nada que ver con las de hoy. Estamos en la era del conocimiento, en la que las personas dejan de hacer las labores más físicas para centrarse en otras más tecnológicas y basadas en el saber. Es preciso formarse para poder sacar partido de estas innovaciones en nuestros ámbitos laborales y personales y, por eso, quienes lo tienen más crudo son las personas que no se forman o se reciclan a lo largo de su ciclo de vi-



José Ignacio Armesto (a la derecha) charla con un participante de las JAI en una imagen de archivo del 2022.

da profesional.

Por eso, desde el ámbito educativo en general, y el universitario en particular, debemos hacer todo lo posible por formar a nuestros hijos e hijas en los conceptos básicos de su área de conocimiento, pero también en las tecnologías aplicadas que existen en la actualidad. De ahí la relevancia de las Jornadas de Automatización Industrial (JAI), como instrumento de acercamiento educación-empresa, para que al menos una vez cada dos años podamos pulsar la realidad de lo que se cuece fuera de nuestros muros e, incluso, reencontrarnos con antiguos y antiguos estudiantes.

A nivel personal, no podría ni mencionar todas las ventajas que me han aportado, y creo que también a mi escuela y departamento. Recuerdo que, cuando empezaba, allí por 2004, un empresario me dijo: «Estás loco». No le faltaba razón. Si lo evaluaba racionalmente sabía que era todo un reto, pero había una fuerza que me impulsaba internamente a hacerlo. Posiblemente que era consciente de que co-

nectar empresas y universidad, y hacer visible lo invisible, era algo que debíamos hacer y por lo que teníamos que apostar. «Lo que no se ve, no existe», como decía Ricardo Marín.

Hoy, tras veinte años de recorrido, podemos decir que las JAI sí tenían senti-

«**Estamos en la era del conocimiento, en la que las personas se centran en labores tecnológicas y del saber**

do. Siento que hemos creado comunidad y sentido de pertenencia, y me siento muy orgulloso de poder decir que un buen número de empresas del sector han pasado por la Escuela de Ingeniería y hablan bien de ella por todas partes.

A nivel del departamento, no podría ni enumerar todo el equipamiento que han querido que tengamos en nuestros laboratorios. Decía Ricardo cuando comprá-

bamos equipamiento: «Si fuera al revés, Nacho, ellas tendrían que donarlo a cambio de que lo utilizemos en docencia». Es cierto que, al fin y al cabo, nuestros laboratorios son un escaparate por el que pasan miles de estudiantes. Alguna firma sabe bien lo que le ha supuesto estar presente en estas instalaciones.

A nivel personal, iqué decir de la posibilidad de haber podido compartir en el 2007 una semana en Vigo con Dick Morley, el inventor del autómatas programable, que yo explico en mis clases! Pues bien, este año las JAI me darán la oportunidad de conocer o reencontrarme con cuatro excepcionales investigadores en el ámbito de la robótica. Son Oussama Khatib, de la Universidad de Stanford, Bruno Siciliano, de la Federico II de Nápoles, Anibal Ollero, catedrático en la Universidad de Sevilla, y Carlos Balaguer, de la Politécnica de Madrid. Por todo ello: ¡Que vivan las JAI! Nos vemos toda esta semana, del 10 al 14 de febrero en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo.

El sector aeroespacial nacional toca el cielo

El centro avanzado Catec lidera la investigación del sector y promueve desarrollos para aviones no tripulados y robótica avanzada.

LA VOZ

El Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (Catec) es el único organismo en España que dedica todos sus esfuerzos a desarrollar innovaciones que tengan cabida en el sector aeroespacial, que se encuentra en pleno crecimiento a nivel nacional. Su equipo de ingenieros aplica la investigación científica y la transferencia de tecnología para potenciar esta industria y, además, gracias a la colaboración público-privada, testa los avances en procesos de Airbus y pymes que conforman la cadena de suministro.

En Galicia, están surgiendo empresas con ganas de demostrar al sector aeroespacial todo lo que pueden aportar, un escenario que ha animado al Catec a apostar por el talento de esta comunidad e inaugurar en el 2024 una sede en Santiago de Compostela. Desde el centro han decidido especializar este nuevo espacio en



Catec participa en áreas estratégicas del aeroespacial.

el desarrollo de sistemas y su puesta en marcha ha favorecido que este organismo casi duplique su plantilla, compuesta mayoritariamente por ingenieros y técnicos especializados en ramas, como aeronáutica, mecánica, electrónica, robótica y mecatrónica. Todos ellos tendrán la oportunidad de aportar su conocimiento

en misiones espaciales disruptivas en las que participa el Catec, como la Proba-3, que explorará el Sol, o Juice, que buscará vida en las lunas de Júpiter. También colabora con el lanzamiento de satélites y sistemas espaciales.

El centro, que mantiene su sede en Sevilla, donde nació hace ya más de una década, lidera la investigación en áreas estratégicas para la industria aeroespacial como pueden ser los sistemas y aviones no tripulados (RPAS/UAS), automatización y robótica avanzada y nuevas tecnologías y materiales para la fabricación aeronáutica. Todo ello promueve servicios innovadores que dinamizan el concepto de Industria 4.0. o factoría del futuro.



Una industria que crecerá a un ritmo del 5 % anual hasta el 2039

El crecimiento del tráfico mundial de pasajeros está convirtiendo a la aeronáutica en un sector imparable que, según la Tedae (Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio), crecerá a un ritmo anual del 5 % hasta el 2039. En el ámbito comercial, los grandes fabricantes europeos se enfrentan al reto de acelerar la producción de las gamas de aviones.

La situación está teniendo un impacto más que evidente en las cifras que maneja el sector en esta región. El Consorcio Aeronáutico Gallego (CAG) indica que el 2023 fue un año de récord con 132 millones de euros de facturación y 1.350 empleos directos. Todo apunta a que, cuando se auditen las cuentas del 2024, se habrá obtenido un nuevo registro histórico.

Galektra

Expertos en soluciones de automatización industrial

PLC's y HMI	Cuadros Eléctricos
Accionamientos	Detección Industrial
Seguridad en máquinas	Motores Eléctricos
Motorreductores y Reductores	Y más...

Te asesoramos en la transformación digital de tus procesos industriales

- Gemelo Digital
- Robótica y Mecatrónica
- Realidad Aumentada
- IIoT
- Industria 4.0
- Ciberseguridad Industrial...

www.grupoelektra.es

Partner de los fabricantes líderes en automatización industrial

SIEMENS Schneider Electric Weidmüller RITTAL PILZ



La empresa WEG es referente en soluciones de alta eficiencia industrial y se basa en la tecnología y la sostenibilidad.

WEG, soluciones de muy alta eficiencia para el sector industrial

Desde la empresa están apostando de manera decidida por la tecnología y la sostenibilidad, dos puntos claves para el presente y el futuro de un sector estratégico

P.R. VIGO / LA VOZ

La empresa WEG trabaja en un mundo en constante evolución, en el que la industria enfrenta el desafío de ser más eficiente y sostenible sin comprometer la productividad ni la calidad. En este contexto, WEG se posiciona como un líder global en el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas que permiten a las empresas industriales optimizar sus operaciones, reducir su huella de carbono y garantizar la durabilidad de sus equipos.

La innovación está en el ADN de WEG, y sus soluciones se desarrollan con los estándares tecnológicos más exigentes del mercado. Destacan por ofrecer motores eléctricos de alta eficiencia, que cumplen con todas las normativas internacionales, incorporando motores eléctricos de altas eficiencias E4, IE5 e IE6, y que permiten a las industrias reducir significativamente su consumo energético. Estos motores están diseñados para aplicaciones industriales exigentes, proporcionando un rendimiento superior incluso en condicio-

nes extremas.

La digitalización también juega un papel clave en la propuesta de WEG. Mediante sistemas de supervisión remota, análisis predictivo y plataformas de automatización inteligente, ayudan a las empresas a identificar oportunidades de mejora en tiempo real, garantizando un uso eficiente de los recursos y una operación ininterrumpida.

La sostenibilidad es otro pilar esencial de las soluciones de la empresa. «Implementar tecnologías de WEG no solo mejora la eficiencia energética, sino que también contribuye directamente a la reducción de las emisiones de CO2», destacan. Por ejemplo, «con nuestros sistemas de energía renovable, como inversores fotovoltaicos y soluciones de almacenamiento de energía, las industrias pueden disminuir su dependencia de fuentes de energía convencionales y adoptar un modelo más limpio y sostenible», inciden.

El portfolio de WEG abarca una amplia gama de soluciones diseñadas para satisfacer las necesidades específicas del sector industrial. Tienen motores eléctricos y generadores de alta eficiencia diseñados para maximizar el rendimiento y mi-

nimizar el consumo energético, inversores de frecuencia, una herramienta clave para optimizar la velocidad y el control de los motores, adaptándolos a las demandas de cada aplicación, sistemas de energía renovable y almacenamiento, soluciones escalables para integrar energías limpias en las operaciones industriales, como compensadores síncronos o baterías de almacenamiento. Además, también ofrecen soluciones de automatización y digitalización con plataformas que permiten una supervisión inteligente y una mejora continua de los procesos, y servicios técnicos personalizados: Con diseños a medida, «con la que trabajamos estrechamente con nuestros clientes para garantizar resultados óptimos», destacan.

En las JAI2025, WEG reafirma su compromiso con la innovación, la eficiencia y la sostenibilidad. Invitamos a todas las empresas del sector industrial a descubrir el universo de soluciones que ofrecemos y a unirse a nosotros en el camino hacia una industria más eficiente, rentable y respetuosa con el medio ambiente. Además, desde WEG también quieren animar a todos los asistentes a visitar su stand en las JAI, ya que «juntos podemos liderar el cambio hacia un futuro sostenible». Las jornadas serán una muy buena oportunidad para conocer de cerca todo el portfolio de soluciones que ofrecen desde la empresa WEG.

Tres pilares de trabajo

1 La innovación está en el ADN de WEG, y sus soluciones se desarrollan con los estándares tecnológicos más exigentes

2 La digitalización también juega un papel clave en la propuesta de WEG. Mediante sistemas de supervisión remota, análisis predictivo y plataformas de automatización inteligente

3 La sostenibilidad es otro pilar esencial. «Implementar tecnologías de WEG no solo mejora la eficiencia energética, sino que también contribuye directamente a la reducción de las emisiones de CO2», destacan.

ZONA FRANCA INFORMA

El polo aeroespacial, una apuesta estratégica de la Zona Franca

EL COMPROMISO DEL CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE VIGO OFRECIENDO INFRAESTRUCTURAS Y RECURSOS A LA INDUSTRIA AEROESPACIAL, COMO SECTOR ESTRATÉGICO, HA CONVERTIDO A GALICIA EN UN REFERENTE EN TODO EL ESTADO

La atracción de empresas especializadas que desarrollan su actividad en parques empresariales del Consorcio, de manera sobresaliente en Porto do Molle; el edificio Aeroespacial como centro especializado en el desarrollo de tecnología aeronáutica y espacio e incubadora de startups del sector; el apoyo a ideas innovadoras que se han desarrollado y crecido en los viveros y aceleradoras de la Zona Franca; los proyectos de colaboración y transferencia entre entidades tecnológicas y, todo ello, con infraestructuras modernas y sostenibles que albergan empresas emergentes y otras ya consolidadas, conforman un ecosistema que es ejemplo en el sector.

El pasado año, la mayor parte de los nanosatélites hechos en España se fabricaron en el área de Vigo

Para el delegado especial del Estado en la Zona Franca, David Regades, "se trata de una apuesta irrenunciable. El aeroespacial es un sector relevante, innovador, estratégico, de alto valor añadido y con excelentes perspectivas de futuro. Y el tiempo lo ha demostrado. Sólo el pasado año, el 100% de los nanosatélites para uso comercial hechos en España se fabricaron en el área de Vigo y fue en instalaciones de la Zona Franca".

Empresas que nacieron y se desarrollaron en el Parque de Porto do Molle son hoy referentes en Europa. Es el caso de **Alen Space**, la spin-off de la Universidad de Vigo, que se ha consolidado en el lanzamiento de satélites y picosatélites. Lanzó el primer nanosatélite español, el Xatcobeo, y colabora con las principales agencias espaciales del mundo.

Aquí han nacido startups como **UARX Space**, que ya ha saltado a una de las naves bioclimáticas de la Zona Franca, proporcionando servicios de transporte en el espacio para nanosatélites. UARX participó el pasado verano en la misión europea Ariane



Visita del Delegado del Estado de la Zona Franca David Regades a Alen Space

6 con su dispensador de satélites y trabaja ahora en OSSIE, el primer vehículo de transferencia espacial español.

Otro ejemplo es el de la startup **Vig-Sec Drone**, empresa para la formación de pilotos UAVs que destaca por su especialización en operaciones de emergencias y seguridad. Actualmente, desarrollan un software para la gestión del espacio aéreo de UAVs en emergencias, tanto para sector público como privado, con innovadores procedimientos de aplicación.

Delta Vigo, ha realizado más de trescientos proyectos en el sector aeronáutico

Hay que destacar también a **Marine Instruments**, líder mundial en el desarrollo y fabricación de equipos electrónicos adaptados al medio marino con comunicaciones satelitales y que se está abriendo a nuevos

sectores como el de la seguridad y defensa; **Delta Vigo**, cuyas capacidades le permiten desarrollar todo el proceso desde la ingeniería hasta la puesta en marcha en destino y que ha realizado más de 300 proyectos llave en mano para el sector aeronáutico. **Promega Galicia**: empresa de mecanizados de alta precisión que hoy trabaja para varios Tier1 de aeronáutica; o el **Grupo Precisgal**, empresa de tec-

nología de precisión y que tiene entre sus clientes a grandes Tier2 de la aeronáutica.

Todas ellas forman parte de un ecosistema, cada vez mayor, de compañías que desarrollan su actividad en las instalaciones de la Zona Franca, y en el que también se encuentran, entre muchas otras, **Tecnobit-Oesía**, **Blue Quality Cuatro Digital**, **LuzLux**, **BCN Vision** o **INEQ**.

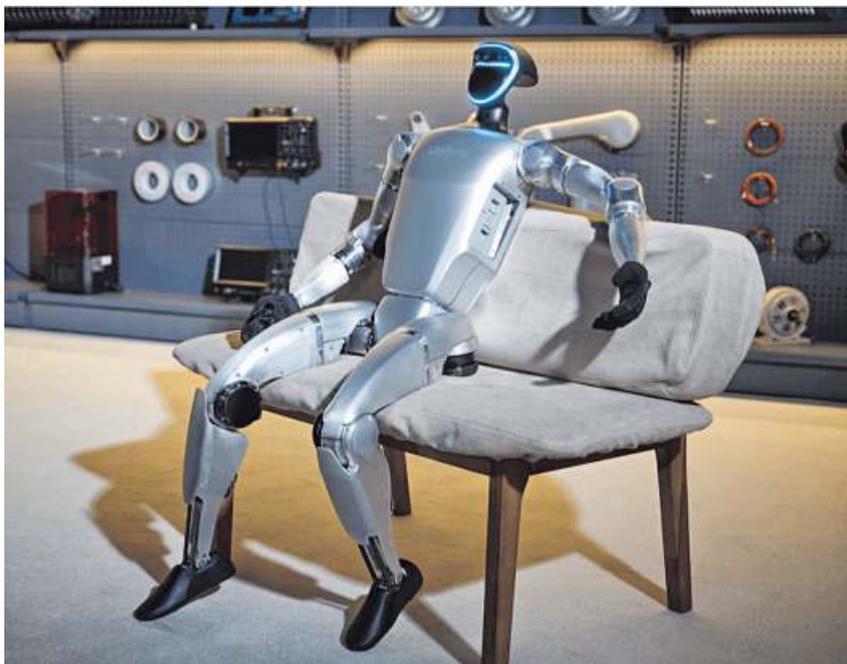
Ahora llega Kreios Space

La llegada de esta startup de ingenieros catalanes, que nació cuando eran compañeros de universidad, es el mejor ejemplo de la captación de talento que ha conseguido la Zona Franca. Esta empresa emergente, entre las de mayor proyección del sector en toda España, ha elegido las instalaciones del CZFV en el área de Vigo para trasladarse y desarrollar aquí su actividad. De forma temporal, ya se han instalado en el Polígono de Bouzas y próximamente concurrirán a las nuevas naves que el Consorcio está construyendo en Porto do Molle. Esta startup pondrá en marcha una cámara de vacío para testear satélites y, actualmente, está desarrollando un sistema de propulsión eléctrica para los satélites que les permitirá orbitar más cerca de la Tierra sin utilizar combustible.

Sinergias y colaboraciones

Desde el Consorcio se apoyan, además, acciones para impulsar el nacimiento de empresas del sector, como en su día fueron el **Galileo Masters**, el prestigioso Concurso Europeo de Navegación por satélite, o la creación de la **Fundación CINAIE** (Centro de Innovación Aeroespacial).

Otra de las acciones es el actual patrocinio del **equipo Uvi-go Space Lab**, el grupo de estudiantes de las escuelas de Ingeniería de Telecomunicaciones, Aeroespaciales e Industriales de la UVigo que trabajan en el diseño, fabricación, lanzamiento y operación de pequeños satélites. Se trata de un importante ejemplo de colaboración entre los nuevos investigadores universitarios y la industria, y supone un importante germen de nuevos empresarios de un sector, como es el aeroespacial, en pleno crecimiento en nuestra área.



A la izquierda se puede ver el modelo G1 de Unitree y a la derecha, el CEO de Synergy Tech Robotics, con otro modelo de los robots que comercializa su empresa.

El G1 es un robot bípedo muy ágil entrenado con inteligencia artificial

La empresa española Synergy Tech Robotics mostrará durante el desarrollo de las JAI algunos modelos de los autómatas más avanzados que existen ahora mismo en el mercado y cuál es su utilidad

J. Lamas/B. Villaverde VIGO / LA VOZ

Uno de los grandes atractivos de la presente edición de las JAI'2025 (X Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la Automatización Industrial) es la presencia de los robots bípedos de Synergy Tech Robotics, empresa importadora oficial en España de los robots del fabricante chino Unitree. Su responsable, Darío Samaniego, señaló hace unos días en Radio Voz que llevaría a Vigo todos los robots que actualmente tienen en stock. Respondía así a la invitación de Ignacio Armesto, coordinador de las JAI. «No podemos ir a las JAI sin llevar lo último de lo último, por lo tanto, un robot bípedo tiene que estar allí. El robot ya está preparado, de hecho, lo estamos entrenando con Inteligencia Artificial a ver si podemos hacer una demostración más completa porque la primera unidad nos llegó en diciembre y, desde entonces, la hemos estado testeándolo», explicó Darío Samaniego.

Se refiere al modelo G1, un robot humanoide con IA, capaz de realizar cualquier tarea debido a su extremadamente agilidad. «Fíjate la confianza que ha creado este robot que cuando todavía simplemente prometíamos que lo íbamos a tener, ya teníamos vendidas doce unidades. Son muchas unidades porque estamos hablando de un robot que tiene un precio medio de unos 40.000 euros y que, en fin, no es un robot que todavía sea muy económico»,

afirma. Aunque, en realidad, este sector está rebajando, poco a poco, el precio de sus productos. «La robótica al final nos va a llevar a que sean productos a los que tenga acceso la mayor parte de la gente y que sean, aunque a mí no me gusta llamarlo así, como electrodomésticos, porque va a ser mucho más que eso, pero sí un instrumento, una ayuda, un compañero hasta cierto punto, sin sustituir a las personas ni a las mascotas», puntualiza el responsable de Synergy Tech Robotics.

Respecto a la utilidad de estas máquinas, Darío Samaniego señala que realizarán maniobras de manipulación de objetos que suelen ser trabajos tediosos y poco recomendables para los humanos. «Hay una segunda dirección, que es aquella que tiene que ver con la manipulación de objetos peligrosos o con el trabajo en entornos peligrosos. Y esto va desde entornos donde existe, por ejemplo, algún tipo de químicos que sean nocivos para la salud, o estamos hablando de entornos con altas cargas energéticas eléctricas, por ejemplo, que pueden ser muy peligrosos para las personas», añade.

Completa las líneas de utilidad de estas máquinas apuntando hacia una labor de compañía de personas. «Es una labor social en la cual también necesitamos entrenar muy bien la inteligencia artificial para que pueda desarrollar el robot una cierta empatía, una capacidad de comprender. Tiene que empatizar con la persona con la que habla, para que esa persona acepte al robot como alguien o como algo con

quien mantener una conversación. Entonces, eso requiere la ayuda de psicólogos, requiere la ayuda de otro tipo de profesiones, con lo cual al final esto va a requerir que haya muchísimos campos que se impliquen en el desarrollo de la robot», avanza Darío Samaniego. El empresario también advierte de futuras complicaciones legales que aparecerán con la generalización de los andróides. «Es muy importante saber quién será el responsable del robot. Esa es otra discusión más que hemos abierto y que se va a poner en breve, se va a hacer, digamos, pública

y se va a discutir sobre todo ello, porque además habrá que legislar», explica Darío Samaniego. Y añade al respecto: «El robot no deja de ser un reflejo de la persona, lo creamos para eso, porque el ser humano tiene esa capacidad increíble de crear cosas a su imagen y semejanza, pero hay que tener en cuenta que esa impronta del ser humano puede ser buena o mala, por eso hay que regularlo».

La empresa Synergy Tech Robotics ha comenzado a desarrollar otros campos dentro siempre de la robótica. Su responsable explica que están desarrollando software y que están asociados con Unitree para España y para otros países. «Tratamos de constituir un punto, digamos, estratégico en España para Unitree, de forma que nosotros formemos parte de esa historia, no solamente seamos los simples vendedores, como empezamos al principio, sino que implementemos nuestro propio sistema y, sobre todo, hagamos valer los cerebros que tenemos en España», afirma.

Los dos países punteros en el desarrollo de robots son Estados Unidos y China. Darío Samaniego destaca del primer país la libertad de que disponen las empresas para desarrollar sus proyectos, mientras que del país oriental aúta el apoyo que presta el Estado al desarrollo de la ciencia y la investigación. «Si nosotros tuviéramos un poquito de cada cosa o pudiéramos fijarnos en lo mejor de cada uno de esos dos países, mejor nos iría», sentencia el empresario.

Isaac Asimov Sus leyes

En el debate en torno a la legislación futura en torno a la robótica, Darío Samaniego tiene presente las famosas leyes del escritor Isaac Asimov. «La gente puede estar tranquila de que lo normal será que un robot nunca tenga un comportamiento agresivo ni sea un peligro ni nada de lo que tenga que preocuparse, no más allá de lo peligroso que puede ser un coche o de lo que puede ser otra máquina que circule.

DESARROLLOS

Un robot aéreo capaz de entregar paquetes

Aníbal Ollero dará a conocer en las JAI el proyecto europeo Griffin y explicará las claves de la investigación en robótica aeroespacial

LA VOZ

E

l director del Grupo de Robótica, Visión y Control de la Universidad de Sevilla, Aníbal Ollero, regresará el próximo jueves a Vigo para ofrecer la conferencia *Robótica Aérea* de 18.00 a 19.30 horas en la Escuela de Ingeniería, un espacio que él mismo ayudó a poner en marcha durante su etapa en Galicia. Ante el público de las Jornadas de Automatización Industrial, dará a conocer la labor y curiosidades del Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (Catec) en la región noroeste de España, pero también divulgará un interesante proyecto que él mismo lidera y, que entre otras cosas, mejora la eficiencia de los vuelos y reduce su impacto sonoro.

Aníbal Ollero, que también es miembro de la Real Academia Galega de Ciencias,

ha recibido la confianza del European Research Council para poner en marcha Griffin, un proyecto que ha logrado poner a punto un robot aéreo bioinspirado «que es capaz de volar batiendo las alas sin hélices», explica el catedrático. «Se mueve por los cielos igual que un pájaro, aprovechando las corrientes de aire», continúa Aníbal Ollero. Añade que este desarrollo «es capaz de posarse o engancharse en una rama, o en una barandilla». Esta aptitud permitiría al robot «entregar un paquete o incluso realizar alguna tarea de inspección que implique palpar un elemento y medirlo», pone en valor.

Ollero también aborda las ventajas que aporta un desarrollo de este estilo al sector aeroespacial, porque «al carecer de hélices, mejora su seguridad y se limitan las posibilidades de dañar a personas o aves». También destaca que se trata de robots más silenciosos y, al fin y al cabo, más eficientes.



El robot aéreo que han diseñado en Griffin es de inspiración biológica.



Aníbal Ollero en una imagen de archivo.

Sobre todo ello hablará el próximo jueves Aníbal Ollero ante los asistentes del evento de la Universidad de Vigo. Pero tampoco quiere dejarse atrás el interés que supone para él la inauguración de una sede del Catec en Santiago de Compostela. Asegura que este centro, «al igual que ocurre en toda la industria aeroespacial», está enfrascado en la búsqueda de talento. Tras ello, participará en la mesa redonda *Investigación en robótica* moderada por Jorgina Díaz, presidenta de Hisparob, y acompañado por Oussama Khatib, Bruno Siciliano y Carlos Balaguer.

AUTHUSB INFORMA

Seguridad industrial sin fisuras, la protección contra las amenazas USB

LOS ATAQUES USB SON UNA REALIDAD, GESTIONAR Y CONTROLAR SU ACCESO ES INDISPENSABLE EN LA ERA DIGITAL

En la industria, el uso de dispositivos USB es una necesidad, pero también representa un riesgo crítico para la ciberseguridad. Según estudios recientes, casi el **80% de las amenazas detectadas en infraestructuras industriales provienen de dispositivos extraíbles**. Estos ataques pueden comprometer sistemas, detener la producción y generar pérdidas millonarias a empresas u organismos.

Para mitigar estos riesgos, **SafeDoor**, de authUSB, actúa como un filtro inteligente entre los dispositivos USB y la red corporativa. Este innovador dispositivo de hardware bloquea amenazas en tres niveles:

- **Ataques eléctricos** (como USB Killer).
- **Ataques de hardware** (USB manipulados o fraudulentos).
- **Ataques de software** (malware y ransomware).

Además de su avanzada detección de amenazas, SafeDoor automatiza procesos, reduce la intervención humana y facilita el cumplimiento de normativas de seguridad. Su implementación es clave en cualquier entorno industrial que requiera una protección eficaz y certificada frente a ciberataques.

Puedes asesorarte contactando en el teléfono 986 138 453 o en el mail info@authusb.com



AuthUSB, empresa especializada en Ciberseguridad, ofrece soluciones personalizadas a sus clientes



Cuando SafeDoor® detecta una amenaza en el USB conectado, bloquea el dispositivo protegiendo a la empresa



El equipo de Tecdesoft estará en esta edición de las JAI 2025.

Una solución de ciberseguridad

La empresa Tecdesoft es un referente en protección digital de las industrias en un contexto marcado por el aumento de los ataques cibernéticos a empresas en Europa y en España.

P.R. VIGO / LA VOZ

La ciberseguridad industrial se ha convertido en un aspecto fundamental en el contexto actual, marcado por un aumento alarmante de los ataques cibernéticos contra empresas industriales, especialmente en Europa y España. En 2023, más del 30% de las organizaciones industriales europeas sufrieron intentos de ciberataques, según informes de la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA). En España, un estudio de INCIBE reveló que los incidentes relacionados con sistemas de control industrial (ICS) aumentaron un 45% respecto al año anterior, afectando especialmente a sectores críticos como la energía, la fabricación y la gestión del agua.

Este escenario se agrava con la creciente digitalización de las operaciones indus-

triales y la conectividad de las redes de comunicación, que, aunque aportan eficiencia y optimización, también amplían la superficie de ataque para los ciberdelincuentes. En este contexto, desde Tecdesoft trabaja con sus clientes desde la auditoría hasta la implantación de medidas para garantizar la protección de las redes industriales. El objetivo es evitar las paradas de planta, la fuga de información, los daños económicos y reputacionales que pueden afectar a la compañía.

En respuesta a estas amenazas, la Unión Europea está reforzando su marco normativo con la Directiva NIS2 (Network and Information Systems Directive 2) y el Reglamento CRA (Cyber Resilience Act). La NIS2, que reemplaza a la anterior directiva NIS, introduce requisitos más estrictos de ciberseguridad y aumenta el número de empresas afectadas, imponiendo obligaciones como evaluaciones de ries-

Un trabajo cercano

1 Tecdesoft trabaja con sus clientes desde la auditoría hasta la implantación de medidas para garantizar la protección de las redes industriales.

2 Su objetivo es evitar las paradas de planta, la fuga de información, los daños económicos y reputacionales que pueden afectar a la compañía.

3 Invertir en tecnologías de detección de amenazas es cada vez más imperativo.

go periódicas, implementación de medidas técnicas avanzadas y notificación inmediata de incidentes. La NIS2 establece responsabilidades claras para los altos directivos de las compañías. Por su parte, el CRA establece normas para garantizar que los productos con componentes digitales sean seguros durante todo su ciclo de vida, exigiendo desde el diseño una «ciberseguridad por defecto». La gran mayoría de productos de automatización se verán afectados por esta ley. La adopción de estas reglamentaciones implica un cambio significativo para las empresas industriales, que deben priorizar la protección de sus redes de comunicación y sistemas críticos.

«Invertir en tecnologías de detección de amenazas, segmentación de redes y capacitación de personal se convierte en un imperativo para garantizar la continuidad operativa y mitigar riesgos que podrían comprometer la seguridad de toda la sociedad. La ciberseguridad industrial no es solo una cuestión técnica, sino también un pilar clave para la sostenibilidad y competitividad de las industrias en Europa y España», destacan en Tecdesoft.

Automatización y digitalización del movimiento.

Líderes en la fabricación de motores y accionamientos.
Más de 150 años innovando en movimiento.
Referentes en fiabilidad y sostenibilidad.

INNOMOTICS



La ingeniería llega a la sanidad para aportar otras soluciones

Coincidiendo con las JAI, la Escuela de Ingeniería Industrial acogerá hasta el próximo viernes las primeras Jornadas de Ingeniería Biomédica, una disciplina incorporada al Sergas

J. Lamas/B. Villaverde. VIGO / LA VOZ

Coincidiendo con las Jornadas sobre Tecnología y Soluciones para la Automatización Industrial (JAI), que se desarrollan durante la presente semana en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo (EII), se estrenan este año las Jornadas de Ingeniería Biomédica, también en la mencionada escuela, en su sede del campus de Lagoas-Marcosende. Esta titulación, incluida en la EII, cuenta con la colaboración del Servizo Galego de Saúde y su coordinador hospitalario es Alberto Fernández Villar, jefe de Neumología del Hospital Álvaro Cunqueiro.

Dentro de la exposición *Industria 4.0* de las Jornadas JAI, en la entrada de la EEI, se incluirá un expositor dedicado exclusivamente a la exposición de equipamiento biomédico, en el que expondrán a lo largo de la semana diversos servicios del Hospital Álvaro Cunqueiro (equipación de sueño y ventilación, máscaras, interfaces, técnicas eco, endoscópicas, respiratorias, prótesis traumatológicas, etc.) y empresas como Beta Implants, Kune Implants y Fabrx.

«La biomédica es una disciplina especial de la ingeniería industrial porque, además de todos los conocimientos relacionados con las ciencias o las disciplinas de la ingeniería que aporta, añade esa visión de la biología y de la biomedicina, también de la humanización y de la ética ligada a la atención a la salud», explicó Alberto Fernández Villar en Radio Voz. «Los ingenieros biomédicos son especialmente interesantes, no solo por lo que aportan en cuanto a soluciones tecnológicas, sino también en la gestión, en la organización, en la optimización de los procesos sanitarios, especialmente en la sanidad pública por el volumen de pacientes que manejan», añade el doctor.

Alberto Fernández Villar afirma que en el hospital vigués hay ya alumnos y profesionales de este grado que trabajan en campos tan importantes como la robótica, electrónica, mecánica y fluidos. «Yo abogo por el ingeniero clínico que está al lado de los profesionales sanitarios porque tiene una visión un poquito diferente a la del sanitaria, una visión mucho más transversal que puede aportar a los médicos soluciones», afirma el jefe de Neumología del Cunqueiro.

El doctor explica que el Sergas ha hecho un listado especial de contratación de ingeniería biomédica. «Son servicios transversales que dan soluciones a las infraestructuras y al equipamiento; es una lista genérica de ingeniería en la que podrían inscribirse y llamarse para las sustituciones o los contratos a profesionales de cualquier perfil de ingeniería, incluso de agrónoma o de minas», señala Fernández Villar. Añade que actualmente ya



La Alberto Fernández Villar, jefe del servicio de neumología del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.

hay un listado específico para que un gerente, un director asistencial o un director de recursos humanos pueda contratar directamente a un ingeniero biomédico. «Actualmente ya hay ingenieros biomédicos con título de máster, algunos de ellos recién ingresados en nuestra Escuela de Ingeniería de Vigo y que ya trabajando en proyectos de innovación», puntualiza el médico. «El paso siguiente, y que espero que sea inmediato, es que en las plantillas de los servicios más tecnológicos también haya ingenieros estructuralmente y no solo médicos, enfermeras o técnicos superiores o fisios», concluye Alberto Fernández Villar.

Programa

Las Jornadas de Ingeniería Biomédica comenzaron el pasado viernes con dos charlas en el salón de actos de la Escuela de Ingeniería Industrial. Adrián Campos, de

la empresa FabRX, habló de innovación en la investigación con la impresión 3D. Tras él, Iago González Fernández y Fátima Sendín, de la marca comercial Kune Implants, desarrollaron una conferencia titulada *Implantes personalizados: de la planificación digital a la realidad quirúrgica*. Cerraron la primera jornada Lorena Rodríguez, Elia Fernández, Claudia López y Rubén Pérez, de Beta Implants, con un taller titulado *Principios biomecánicos en osteosíntesis*.

Tras esa primera entrega de intervenciones especializadas en distintos aspectos de ingeniería biomédica, las jornadas se prolongarán hasta el próximo viernes. El programa de mañana martes comenzará a las 12.00 horas con el simposio Ingeniería de la Salud I. María Luisa Torres y Manuel Casal, del Hospital Álvaro Cunqueiro hablarán de la tecnología y la Inteligencia Artificial para transformar el manejo de la apnea del sueño.

Ya el jueves, con el mismo horario, el programa reunirá a José Manuel Encisa de Sá (Hospital Álvaro Cunqueiro) y José Manuel Blanco Rey (Siemens Healthineers) para desarrollará el título *Presente y futuro de la cirugía endovascular*. Al igual que el día anterior, el simposio se desarrollará en el aula de grado de Escuela de Ingeniería Industrial, en la sede del campus.

Finalmente, la programación de las Jornadas de Ingeniería Biomédica ofrecerá el viernes, a partir de las 14.20 horas dentro de las charlas de las JAI, la conferencia *A Revolutionary Theranostics Approach for Robotized Colonoscopy*, a cargo de Bruno Siciliano, profesor de la Universidad de Nápoles Federico II.

Además, durante toda la presente semana se mantendrá una exposición de equipamiento biomédico, en la que se presentarán servicios del Hospital Álvaro Cunqueiro y empresas.

MÁS INFORMACIÓN EN:
<https://jai.uvigo.es>



X JORNADAS
sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES
PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
10 AL 14 de FEBRERO de 2025
EN EL SALÓN de ACTOS de LA ESCUELA
de INGENIERÍA INDUSTRIAL, SEDE CAMPUS (CUVI)

UniversidadeVigo



Escola de
Enxeñaría Industrial