ATLASTECH REVIEW

Nº 26 | 12 de mayo de 2024

El telescopio de 20 millones pagado con dinero privado / 2-3

Las TI se erigen en "sistema de guerra de misión crítica" / 6 y 7

Momento de las operaciones, por Pablo Oliete / 15

Ganará el sistema de defensa con mejor base industrial

EL TELESCOPIO DE 20 MILLONES DEL TEIDE PAGADO CON DINERO PRIVADO

EL CEO DE LIGHT BRIDGES, ANTONIO MAUDES, EXPLICA LAS CLAVES DE UNA VÍA INNOVADORA PARA CREAR INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN DE ÉLITE

EUGENIO MALLOL

Una infraestructura de investigación básica, compuesta de cuatro telescopios robóticos, hecha realidad "sin utilizar el presupuesto público de gastos, no podíamos tocar ni la Ley de Contratación Pública, ni la de Subvenciones". Este era el desafío que decidió afrontar la sociedad Light Bridges, fundada por Antonio Maudes, su actual CEO. La fórmula diseñada puede servir de referencia para otros ecosistemas tecnológicos en España.

"Hace siete años empezamos a planificar cómo se puede complementar, dónde está el punto de tangencia entre la economía y una ciencia tan básica como la astronomía, y decidimos realizar la construcción de telescopios robóticos en el Observatorio Internacional del Teide, que producen un bien intangible, que hemos convertido en un producto físico, en un bien corporal canario", para aprovechar las ventajas fiscales asociadas a esa figura, explica Maudes.

Los telescopios son grandes recolectores de fotones y siguen siendo una herramienta clave para tecnologías muy relacionadas con la astronomía, la criogenia, la óptica adaptativa, las comunicaciones ópticas, clásicas y cuánticas o la robótica. Light Bridges tomó como referencia la forma de actuar del sector agroalimentario. "Nuestros telescopios, en lugar de producir plátanos, generan derechos de tiempo de observación. Tienen la consideración económica y fiscal de un bien corporal canario, es decir, se trata de un producto destinado a los astrónomos, pero diseñado con la visión de un economista/abogado/fiscalista".

Si una empresa gana 100 euros en una venta, esa debe ser la base imponible en términos de fiscalidad. Pero si se trata de bien corporal canario, se perdona la mitad de la base imponible, de modo que se puede vender algo que ha costado producir 100 a 200 y pagar impuestos por 50. Esa era una de las claves del éxito de una operación que, además, se desarrolló a un ritmo vertiginoso: "Empezamos la construcción en marzo de 2022 y obtuvimos la primera luz en diciembre de ese año".

Los derechos de tiempo de observación se colocan en proyectos de ciencia para detección de exoplanetas, de asteroides metálicos o con alto contenido en metales, detección de agua en los troyanos de Júpiter, proyectos relacionados con cometas, comunicaciones ópticas, también minería espacial. Según el CEO de Light Bridges, "tenemos 23 nichos de mercado, para los que la ciencia pública de astronomía puede comprar los derechos de tiempo de observación, de la misma manera que compra ordenadores".

Canarias es un sitio único en el mundo para ubicar telescopios, por lo que se denomina la calidad astronómica del cielo, en cuya determinación intervienen más de 40 variables. Es una zona de mucha estabilidad atmosférica, los alisios siempre soplan en la misma dirección. Los dos observatorios internacionales son "una especie de puerta abierta al cosmos. Tienen una capacidad de mandar y de recibir fotones que no existe en ningún otro lugar del mundo. Eso lo hace un activo esencial en términos económicos".

Las cámaras instaladas en la nueva infraestructura impulsada por Light Bridges son capaces de obtener 100 imágenes de ciencia por segundo, cada una de ellas de 600 megabytes. Esto implica 60 GB de información por segundo que hay que almacenar, que hay que procesar, reducir, calibrar para fotometría y astrometría, para poder hacer ciencia con ello. Y eso requiere enormes sistemas de almacenamiento y computación. Hewlett Packard Enterprise ha colaborado en el proyecto.

Light Bridges se define como un generador de proyectos. Hace contratos de EPC (Engine, Procurement & Construction). "Montamos el proyecto, hacemos los distintos paquetes de trabajo, obra civil, transporte, instrumentación, seguro, aduana, montaje y commissioning", dice Maudes.

Pero la propiedad del telescopio es de otra empresa, RICTEL TTT, en la que han tomado participaciones una serie de inversores aportando un mínimo de 100.000 euros y un máximo de cuatro millones en el caso de una entidad privada accionista, hasta completar los 20 millones de euros marcados como objetivo.

Para dar transparencia al proceso, se diseñó un modelo de gobernanza y se contrató con una carta de encargo a KPMG, para que supervisara la inversión. "Hay un pacto de socios y antes de realizar un gasto tenemos que tramitarlo internamente con KPMG para que nos diga si se ajusta lo acordado".

Los impulsores del nuevo telescopio robótico del Observatorio del Teide.

> Los derechos de observación se comercializan como bien corporal canario y el 25% se reserva al IAC, en un proceso supervisado por KPMG

Una caja rural del sector primario, Caja7, "ha realizado una apuesta fuerte con nosotros. Ha permitido que tengamos las cuentas en ella y nos ha ayudado a realizar la gestión del know your client desde el punto de vista bancario", añade Maudes.

RICTEL TTT es dueña de la instalación telescópica, Light Bridges es la distribuidora y comercializadora de los derechos de tiempo de observación. Lo hace a través de tres vías: proyectos públicos de ciencia en cualquier país del mundo; empresas privadas que están entrando en el mercado del espacio, generalmente empresas de ingeniería que quieren hacer minería espacial, detección de satélites o basura espacial o tema relacionados con las comunicaciones ópticas; y mecenas sobre todo en Estados Unidos, Canadá, Israel, que adquieren derechos de tiempo de observación, un bien inventariable que donan a universidades estadounidenses.

Sin embargo, no puede disponer del 100% de esos derechos. El compromiso con el Instituto de Astrofísica de Canarias (IA) está condicionado por un Tratado Internacional de 1979, cuyo país depositario es España, que establece que, en caso de implantar una infraestructura en las islas, el 25% de tiempo de observación tiene que entregarse al IAC. "Ese acuerdo internacional es al que nos hemos sujetado desde Light Bridges para decir: 'nosotros construimos la infraestructura y os damos el 25% de los derechos de tiempo de observación mientras hagamos ciencia'". No está previsto que la infraestructura vaya a revertir al sector público porque nunca ha sido solicitada formalmente por él.

El convenio con el Instituto de Astrofísica de Canarias sirvió también para establecer qué tipo de infraestructura era realmente útil para la astronomía, cuál podían demandar agencias como la NASA, la ESA, la JAXA (Japón), China o la Universidad de Sydney. "Creamos desde el punto más inicial un mercado en el que el derecho de tiempo de observación deja de ser algo público que generan los telescopios y pasa a ser donable, un bien corporal con todas las características para ser inventariable y por lo tanto, puede incorporarse a proyectos de ciencia financiados por Horizonte Europa o la National Science Foundation", señala Maudes.

El carácter de región ultraperiférica obligaba a buscar modelos de negocio y una diversificación del sistema económico que no absorbiera recursos del presupuesto público de gastos, "porque si no te vas a enfrentar con sectores muy potentes ya instalados, turismo y primario. Tienes que basarlo en cosas que son inicialmente únicas en Canarias".

La idea de Light Bridges es abrir la ventana de venta tras los primeros cinco años de vida. "Si viene el MIT y nos dice: queremos comprar los cuatro telescopios, nos sentaremos a hablar de precio", concluye su CEO y fundador.

LA PREGUNTA

¿Por qué el automóvil de la UE lidera la I+D global, pero no la innovación eléctrica?

POR EUGENIO MALLOL

El EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2023 nos recordó que el sector del automóvil "es el único de los cuatro principales en el que la UE lidera en términos de inversión en I+D, representando el 42,2% del total del sector en 2022, en comparación con el 19,5% de Japón y Estados Unidos. Sin embargo, mientras que Japón ha experimentado una gran caída en el número de empresas, Estados Unidos es –junto a China– el único país con un número cada vez mayor de empresas. La inversión en I+D en el resto del mundo es comparativamente baja y mostró el menor aumento desde 2012".

El prestigioso Center for Automotive Management (CAM) alemán acaba de publicar su muy influyente ranking sobre innovación en el sector de la electromovilidad y estos son sus resultados: Tesla sigue siendo el fabricante de automóviles más innovador del mundo en el campo de la movilidad eléctrica de batería (BEV).

En segundo lugar, en coherencia con los datos del EU Industrial R&D Investment Scoreboard, el Grupo Volkswagen acorta la diferencia con Tesla a 15 puntos de su índice (IP). De ello se encargan innovaciones como la potencia de carga y la optimización del consumo del ID.7 hasta 175 kW y 14,1 kWh/100 km.

Pero ahí acaba la presencia europea en la cúspide de la innovación en vehículos eléctricos mundial. Según explica en su informe el CAM, el grupo chino Geely, que sigue ocupando el tercer puesto, es especialmente innovador con 155,8 puntos de índice (+51,8 IP). Los modelos Zeekr 009 y Lotus Eletre contribuyen especialmente a ello. El 009 es el primer vehículo del mundo en recibir la nueva batería Qilin 3.0 de CATL, que confiere a la furgoneta una autonomía de hasta 822 km (CLTC). El Lotus Eletre alcanza un nuevo récord con una potencia de carga máxima de 350 kW.

"BYD también se afirma en la cima con nuevas innovaciones", continúa el CAM. Además de la tecnología Cell-to-Body (CTB), cabe destacar innovaciones del segmento como el Denza D9, que tiene una autonomía de 620 km (CLTC) y una potencia de carga de 166 kW. Al mismo tiempo, se observaron innovaciones en otros modelos como el Yuan Plus, el Tang EV y el Han EV.

En 2023, Mercedes-Benz ocupó el séptimo lugar con solo 8,1 puntos detrás de SAIC y tendrá un total de 86,7 IP. En sexto lugar, SAIC es la tercera empresa china entre las 10 primeras, a lo que contribuyen innovaciones del segmento como el modelo D7 y el vehículo pequeño BEV Bingo.

En 2023, el Tesla Model Y fue el coche eléctrico líder en el mundo con un total de 1.211.601 unidades vendidas. El BYD Song le siguió en segundo lugar con un total de 636.533 unidades vendidas, de las cuales 543.151 unidades fueron vehículos híbridos enchufables. El Tesla Model 3 ocupó el tercer lugar con 529.287 unidades vendidas. Otras posiciones notables en el top 20 incluyeron varios modelos de BYD, incluido el Qin Plus con 456.306 unidades vendidas y el Yuan Plus/Atto 3 con 418.994 unidades vendidas. BYD Dolphin y BYD Seagull también ocuparon posiciones importantes con 354.591 y 254.179 unidades vendidas respectivamente, según el informe del CAM.

El Wuling HongGuang Mini EV ocupó el octavo lugar con 237.919 unidades vendidas. GAC estuvo representada entre los 10 primeros con el Aion Y (235.861 unidades) y el Aion S (220.915 unidades). Cabe señalar que ningún coche eléctrico alemán estuvo entre los 10 primeros. El VW ID.4/ID.5 ocupó el puesto 11 con 135.000 unidades vendidas, mientras que el VW ID.3 ocupó el puesto 14 con 139.268 unidades vendidas. El Audi Q4 e-tron alcanzó el puesto 20 con 111.700 unidades vendidas.

Un vehículo eléctrico en plena carga.

MERCADO

GANARÁ EL EJÉRCITO CON MEJOR BASE INDUSTRIAL

LA PRIMERA ESTRATEGIA INDUSTRIAL EUROPEA DE DEFENSA PONE DE MANIFIESTO LA ENDEBLEZ DEL TEJIDO PRODUCTIVO Y EEUU SEÑALA A LA INDUSTRIA COMO EL FACTOR CLAVE

E. M. / EQUIPO ATLAS

Durante la última década, el Departamento de Defensa de Estados Unidos ha apostado por articular una nueva red de organizaciones como AFWERX, Air Force Research Laboratory (AFRL), Army Futures Command, Defense Innovation Unit, Marine Corps Warfighting Laboratory, Special Operations Command y Oficina de Capacidades Estratégicas. Sin embargo, este modelo de reparto del trabajo nunca se formalizó, compartió ni integró en un proceso repetible y transparente, capaz de ayudar a la transición de los nuevos participantes de I+D hacia modelos de negocio que les permitieran generar ingresos recurrentes a escala. Así lo describe el documento "Terraforming the Valley of Death", del propio DoD.

En la "década decisiva" que se avecina, añade el estudio, "mantener el ecosistema tecnológico estadounidense dividido en relación con el de China es una estrategia perdedora en la línea de salida. El Pentágono debe volver a su papel de sembrar tecnología que cambie el mundo y, para ello, debe solucionar el Valle de la Muerte", que provoca la desaparición de startups cuyas soluciones pueden cambiar el rumbo de una contienda, y debe hacerlo "ahora". La recomendación general es "preocuparnos por la competitividad de nuestra base industrial frente a China tanto como por nuestra preparación para la guerra".

En marzo pasado, la Comisión Europea presentó la primera Estrategia Industrial Europea de Defensa y propuso un ambicioso conjunto de nuevas acciones para conseguir que los Estados miembro adquieran al menos el 40% del equipo de defensa de manera colaborativa en 2030; que el valor del comercio de defensa dentro de la UE represente ese año al menos el 35 % del valor de ese mercado en la UE; y que al menos el 50% de su presupuesto de compras en defensa recale dentro de la UE en 2030 y el 60 % para 2035.

La Estrategia Industrial Europea de Defensa no tiene desperdicio. El 78% de las adquisiciones de defensa por parte de los Estados miembro de la UE entre el inicio de la guerra de agresión de Rusia y junio de 2023 se realizaron fuera de la UE, y Estados Unidos por sí solo representó el 63%. Entre 2021 y 2022, se incrementó un 7% la compra de nuevos equipos, pero solo el 18% del gasto total se dedicó a la adquisición colaborativa de equipos de defensa en la UE.

Se considera a la European Defence Technological and Industrial Base (EDTIB) competitiva a nivel mundial, con una facturación anual estimada de 70.000 millones de euros y unos 500.000 empleados. Según el informe, la base tecnológica e industrial de defensa de la UE hoy en día combina un gran conjunto de contratistas principales, con empresas de medianas y un gran número de pymes.

IMPULSO A DIANA DE LA OTAN

En noviembre de 2023, la OTAN seleccionó a 44 empresas para unirse a su programa piloto de aceleración DIANA. Las empresas reciben subvenciones para respaldar el desarrollo y la demostración de su tecnología, y también se benefician de la exposición a inversores y usuarios finales para respaldar la transición y la adopción de tecnología. El próximo conjunto de desafíos se lanzará en junio y contará con un paquete ampliado de financiación, según ha dicho recientemente su directora, Deeph Chana.

Casi el 80% de las inversiones en defensa de los Estados miembro desde 2022 se han ejecutado con proveedores no pertenecientes a la UE

Empresa francoalemana

Sin embargo, hay clases y clases. Los principales contratistas de defensa europeos (KNDS Deutschland, KNDS France, Rheinmetall AG, Rheinmetall Landsysteme y Thales) acaban de suscribir oficialmente un acuerdo entre Francia y Alemania sobre el Sistema Principal de Combate Terrestre (MGCS), un hito crucial en el progreso de las soluciones de defensa de próxima generación. El objetivo es formar una empresa conjunta y comenzar la implementación del proyecto en 2025. "Este esfuerzo de colaboración es un testimonio de los fuertes vínculos industriales y estratégicos entre Francia y Alemania y establece una trayectoria prometedora para el futuro de las capacidades de defensa europeas", aseguran. Es lo que hay.

El Grupo de Trabajo Conjunto sobre Adquisiciones de Defensa de la UE ha demostrado que los principales fabricantes de los 46 artículos más necesarios están ubicados en 23 Estados miembro. Desde el comienzo de la guerra, la EDTIB ha aumentado su capacidad de producción de munición de artillería en un 50%. Ya es capaz de fabricar un millón de proyectiles al año y se prevé que alcance una capacidad de más de 1,4 millones a finales de 2024 y dos millones a finales de 2025.

Pero es significativo que entre 2017 y 2023, el mercado de defensa de la UE haya crecido un 64%, pero las ventas entre los Estados miembro sólo lo haya hecho marginalmente y ahora representen apenas el 15% del valor total del mercado de defensa de la UE. De hecho, datos recientes indican que casi el 80% de las inversiones en defensa totales de los Estados miembro desde 2022 se han ejecutado con proveedores no pertenecientes a la UE, frente a aproximadamente el 60% de antes de la guerra de Ucrania.

El informe considera a las pymes actores "ágiles" que deben desempeñar un papel cada vez más importante como proveedores de tecnologías disruptivas e innovación en la comunidad de defensa. Por lo tanto, la Comisión ha tomado medidas para apoyar una contribución más activa de las pymes a la I+D en materia de defensa. Para el período 2023-2027, se estima que el Fondo Europeo de Defensa (FED) debería financiar a las pymes con hasta 840 millones de euros.

En enero pasado se alcanzó un hito importante con el lanzamiento de un Fondo de Equidad de Defensa para invertir, junto con el Fondo Europeo de Inversiones, del BEI, hasta 500 millones de euros en pymes de defensa prometedoras para acompañar su crecimiento. Se espera que este año se lance también un acelerador de defensa y se organicen actividades de encuentro con inversores.

Por último, entre los aspectos regulatorios, se creará un nuevo marco jurídico, la Estructura para el Programa Europeo de Armamento (PAES), para facilitar y ampliar la cooperación de los Estados miembros en materia de equipos de defensa. También se pondrá en marcha un régimen a escala de la UE para la seguridad del suministro de equipos de defensa, que proporcionará un marco para reaccionar eficientemente ante posibles futuras crisis de suministro de productos de defensa. Y se lanzarán proyectos europeos de defensa de interés común, con potencial apoyo financiero de la UE.

En paralelo, continúa el desarrollo de iniciativas para aumentar la cooperación en el desarrollo de capacidades militares en Europa, como el Future Combat Air System, el Main Ground Combat System y la Iniciativa Europea Sky Shield para desarrollar un sistema multicapa en la que participan 15 países europeos.

En la presentación del programa DIANA de aceleración de empresas tecnológicas de la OTAN en la SPIE Defense + Commercial Sensing, su directora, Deeph Chana, dijo que "la idea es que durante los próximos 10 a 20 años desarrollemos un mercado económico más vibrante para la próxima generación de tecnologías que sirvan a nuestros propósitos de defensa y seguridad".

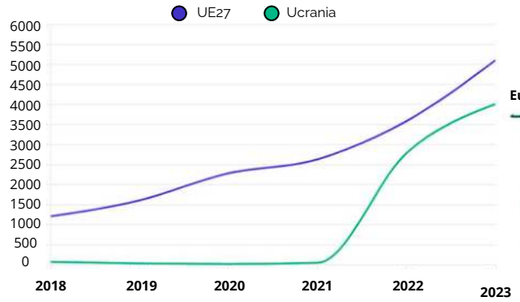
McKinsey ha analizado en profundidad en varios informes la situación del aparato de defensa europeo. Una gran parte de los sistemas en servicio pertenecen a una generación tecnológica introducida por primera vez hace unos 30 años, o incluso más. Por ejemplo, en el caso de los sistemas terrestres, alrededor del 50% del total de los sistemas en Europa comenzaron a entrar en servicio antes de 1990. En el caso de los sistemas aéreos terrestres, esta cifra llega hasta el 80%; en el ámbito naval, alrededor del 40% de los buques anfibios y de guerra contra minas; aproximadamente el 50% de los submarinos utilizan equipos puestos en servicio antes de 1990; y en el ámbito aéreo, esto representa alrededor del 35%.

A raíz de lo que se conoce como el "dividendo de la paz", tras la caída de la Unión Soviética, la mayoría de empresas europeas redujeron su capacidad de producción por la caída de pedidos. Ahora tienen problemas para atraer talento e incluso carecen ya de hangares o almacenes que les permitan fabricar más plataformas y piezas de repuesto al ritmo de lo que requiere la guerra de Ucrania.

En Estados Unidos, la gran novedad reciente ha sido el anuncio de la iniciativa Replicator por parte de la subsecretaria de Defensa de EEUU, Kathleen Hicks. La idea es integrar miles de sistemas autónomos y no tripulados en el Ejército norteamericano de forma inmediata. EEUU cree que China ha pasado los últimos 20 años construyendo un ejército moderno, desde pequeños aviones no tripulados hasta buques de guerra de gran capacidad, cuidadosamente diseñado para mitigar las ventajas operativas de las que ha disfrutado el norteamericano durante décadas. La Administración Biden pretende doblegar esa iniciativa con innovación. Su ADA2 para frustrar el A2AD (sistemas anti-acceso y de denegación de área) chino, sería una imagen certera de la situación.

ESTADO DE SITUACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN DEFENSA 2024

Importaciones de armas

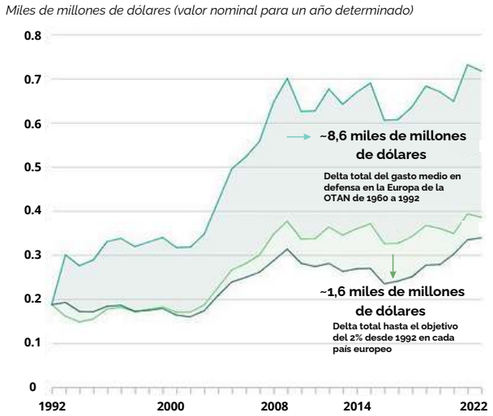


Fuente: Bruegel Volumen de importaciones

Los países europeos miembros de la OTAN han gastado aprox. 8,6 miles de millones de dólares menos en defensa desde 1992

Evolución de los presupuestos de defensa en la Europa de la OTAN

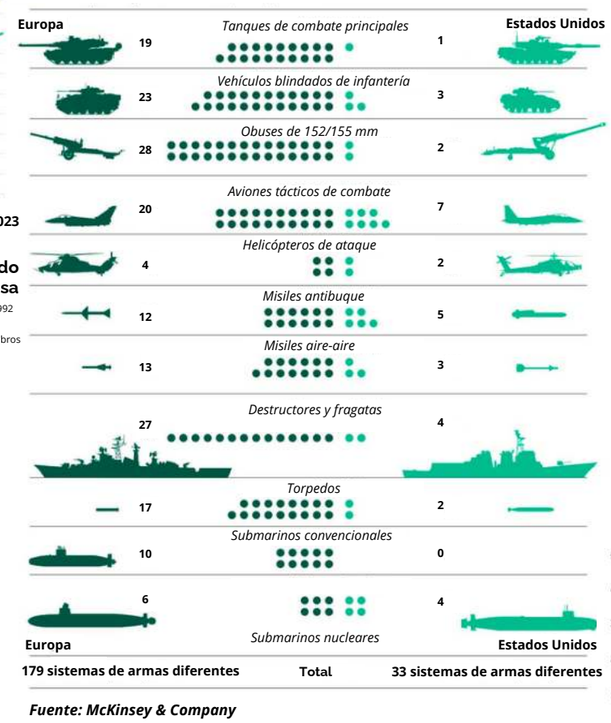
Miles de millones de dólares (valor nominal para un año determinado)



Fuente: McKinsey & Company

Europa tiene un panorama fragmentado de sistemas de armas en servicio

Diferentes sistemas de armas en servicio, 2023

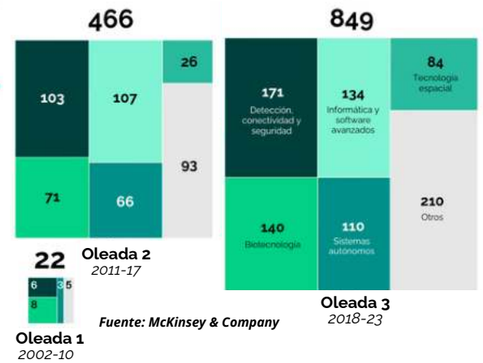


Fuente: McKinsey & Company

Los disruptores tecnológicos son cada vez más numerosos y se centran en una serie de tecnologías de defensa

Proliferación de empresas tecnológicas de defensa estadounidenses

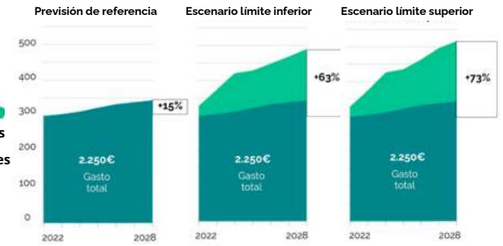
Número de rondas de financiación inicial, 2002-2023



Fuente: McKinsey & Company

Los países europeos han anunciado aumentos del gasto que podrían suponer entre 700 y 800 miles de millones de euros en 7 años

Gasto de los países europeos miembros de la OTAN, por escenario, 2022-28



Fuente: McKinsey & Company

TENDENCIAS

LAS TI SE ERIGEN EN "SISTEMA DE GUERRA DE MISIÓN CRÍTICA"

LA MICROELECTRÓNICA SUSTENTA TODAS LAS CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS MILITARES, PESE A REPRESENTAR APENAS EL 1% DE LA DEMANDA MUNDIAL, LOS DEPARTAMENTOS DE DEFENSA INVIERTEN LA TENDENCIA DEL SIGLO XX Y SE ENTREGAN A LAS EMPRESAS MÁS INNOVADORAS PARA DOTARSE DEL ANDAMIAJE TECNOLÓGICO NECESARIO PARA LA NUEVA ERA GLOBAL

E. M. / EQUIPO ATLAS

En la reciente edición de la SPIE Defense + Commercial Sensing, el director principal de Microelectrónica de la Oficina del Subsecretario de Defensa para Investigación e Ingeniería de EEUU, Dev Shenoy, proclamaba lo que no es más que una evidencia: "la microelectrónica sustenta todas las capacidades de los sistemas militares del Departamento de Defensa", incluidos los de navegación y comunicaciones, así como los complejos sistemas de armas.

El desafío al que se enfrenta, añadió, es que "representamos aproximadamente sólo el 1% de los ingresos del sector". El Departamento de Defensa demanda una amplia variedad de componentes, desde memoria hasta procesamiento de señales, pero el volumen de compras es relativamente bajo en el contexto de la industria microelectrónica global y además profundamente asíncrono, porque todavía utiliza sistemas heredados de plataformas tecnológicas que se remontan a las décadas de 1960 y 1970.

Para responder a ese reto, el Departamento de Defensa norteamericano ha ideado "hojas de ruta" como el programa de microelectrónica "confiable y garantizado" que le garantiza el acceso seguro, con la ayuda de la

"Queremos que la IA sea transformadora para las capacidades de defensa", dijo Shenoy. Ocho nuevos centros tecnológicos regionales en todo EEUU se centrarán en el desarrollo microelectrónico en áreas como la guerra electromagnética; informática segura en el borde táctico y el Internet de las cosas; hardware de inteligencia artificial; 5G y 6G inalámbricos; y tecnología cuántica.

"La tecnología de la información (TI) es una capacidad de combate", escribía recientemente David Spirk, ex CDO del Departamento de Defensa norteamericano. Europa también lo tiene claro y la nube forma parte esencial del Futuro Sistema Aéreo de Combate (FCAS) que se configurará en torno a la nueva versión del Eurofighter. Inteligencia para gobernar un enjambre ofensivo compuesto de cazas, drones, fragatas, estaciones terrestres o radares.

Se trata de una de las grandes carreras tecnológicas que se avecinan a nivel mundial y España ha conseguido posicionarse con voz única con compañías como Indra, que lidera el proyecto en nuestro país, GMV, ITP o Sener. Los grandes referentes son Airbus Alemania y la francesa Dassault. El desafío a largo plazo del FCAS es orquestar tres nubes: estratégica, táctica y de decisión.

En su informe para *terraformar* la innovación tecnológica con potencial para impulsar la Defensa, el Grupo de Trabajo de la Junta de Innovación de Defensa sobre Capital de Inversión Estratégica establece las grandes líneas de transformación del sector en el futuro. Todas ellas podrían resumirse en una: "la recomendación general es preocuparnos por la competitividad de nuestra base industrial frente a China tanto como por nuestra preparación para la guerra". Una base industrial "ganadora para el futuro, capaz de construir un ejército ganador".

Entre las tendencias identificadas aparece la de "Tratar la TI [tecnologías de la información] como un sistema de guerra de misión crítica". En la actualidad, afirma el informe, los sistemas de TI y las prácticas de autoridad para operar "son en su mayoría anticuados más allá de su relevancia". La deuda técnica, la dependencia de la propiedad de la tecnología y los requisitos exclusivos del Gobierno obstaculizan tanto a las empresas de datos como a las de software de doble uso.

Se muestra partidario, por eso, de adaptar "las mejores prácticas de la industria (especialmente las arquitecturas abiertas, modulares y escalables)" para crear un "internet de las cosas militarizado donde las empresas de software de doble uso podrían desplegar sus capacidades". La IA generativa "que ayudó a redactar este informe", desvela, "no sería posible sin tales enfoques".

Industria 4.0

Otra de las grandes tendencias a las que el Grupo de Trabajo sugiere asomarse es la "Adopción de la Industria 4.0". Según explica, "al unirse al software, el hardware ahora puede diseñarse, fabricarse y actualizarse de manera más continua". Al abrir la posibilidad de reemplazar la producción completa de plataformas con sistemas de menor velocidad, "esta tendencia tecnológica comercial es ideal para plataformas militares frente a China".

Proponen "hacer que los programas futuros funcionen hacia atrás a partir de tecnologías de fabricación llave en mano (por ejemplo, "gigafábricas"), y no hacia adelante a partir de requisitos aislados", porque de ese modo se "libera el potencial de la Industria 4.0". El resultado serían oportunidades más frecuentes para las empresas de doble uso.

El resto de tendencias identificadas por el Grupo de Trabajo son "Reducir la supervisión innecesaria del cuartel general"; "Exploración tecnológica e investigación de mercado para aprovechar las oportunidades externas"; "Flexibilidad presupuestaria"; e "Incentivos".

McKinsey hace un repaso a la adopción, por parte de los sistemas de defensa, de tecnologías obtenidas por empresas situadas fuera de su base industrial tradicional. SpaceX y Palantir fueron empresas destacadas en la primera ola a principios de la década de 2000. A mediados y finales de la década de 2010, aparecieron Anduril y ShieldAI (ambos ahora unicornios) que aprovecharon tecnologías como la fusión de sensores en el Edge y pilotos de IA).

La tercera ola de disrupción ahora en auge la protagoniza "un ecosistema mucho más grande de empresas emergentes y no tradicionales que están impulsando la innovación, atrayendo importantes fondos de capital de riesgo (VC) y buscando medios para escalar". Impulsan nuevas líneas de innovación, como la desagregación de capacidades en redes de nodos más pequeños: en lugar de un satélite de alto valor, una serie de satélites más pequeños conectados; en lugar de un submarino tripulado, una flota coordinada de vehículos submarinos no tripulados.

Para que funcione adecuadamente este modelo hay que crear redes de comunicación efectivas que permitan compartir inteligencia en tiempo real y que sean resilientes, para lo que deben incorporar 5G, antenas en fase, IA y computación de alta densidad. Hay que modernizar también las plataformas existentes o desarrollar arquitecturas nuevas.

En respuesta a la evolución de las necesidades, se está configurando una nueva generación de empresas de tecnología de seguridad, según McKinsey. Para acceder a estas nuevas capacidades, el Departamento de Defensa de EEUU ha dado más protagonismo a la Unidad de Innovación de Defensa y ha lanzado la iniciativa Replicator en 2023 para implementar rápidamente sistemas autónomos.

La OTAN puso en marcha también el año pasado un acelerador de innovación (DIANA) para fomentar la colaboración con empresas emergentes y otras empresas tecnológicas, y anunció un Fondo de Innovación de 1.000 millones de euros centrado en tecnologías de doble uso.

Desde una perspectiva similar a la que Dev Shenoy abordaba, en su ponencia de la SPIE Defense + Commercial Sensing, la cuestión de la dependencia del ejército de su país en materia de semiconductores, la carrera de innovación tendrá que incluir la posibilidad de realizar las nuevas tareas con materiales distintos.

China es el principal productor mundial del 58% de las materias primas identificadas como importantes para aplicaciones de Defensa, mientras que la UE sólo es el mayor proveedor mundial de sólo una, el hafnio.

> "La TI es una capacidad de combate", dice David Spirk, ex CDO del Departamento de Defensa de EEUU; Europa también lo tiene claro y la nube es esencial en el Futuro Sistema Aéreo de Combate

CADENAS DE SUMINISTRO CAPACES DE DAR LO QUE SE NECESITA DONDE SE NECESITA

A la directora de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) de EEUU, Stefanie Tompkins, se le pidió recientemente que identificara las tecnologías en las que trabajan sus directores de programa. Señaló inmediatamente el objetivo clave: la mejora de las cadenas de suministro. La consigna es conseguir un modelo a disposición de los sistemas de defensa que permita "hacer lo que se necesita, donde se necesita, para liberarse de algunas de las importantes cargas logísticas actuales". La dinámica de innovación desatada en los últimos años, sobre la base de las tecnologías ya maduras de la revolución digital y científico-tecnológica cambia, no obstante, las reglas del juego y es el mundo civil el que marca la pauta al militar en el desarrollo de las aplicaciones. La necesidad de converger es hoy mayor que nunca.

Una ciberguerra próxima aún a la lucha cuerpo a cuerpo cuestiona la ley del más fuerte

Expertos de The Washington Institute comparan la batalla tecnológica desatada en Ucrania con la que se vivió durante la Guerra Civil española en los años 30 del pasado siglo. Nuestro país fue un banco de pruebas para muchas de las tecnologías y tácticas utilizadas en la posterior contienda mundial, en particular el bombardeo aéreo de objetivos civiles y militares.

Podría valer la analogía, aunque el campo de innovación es hoy, lógicamente, distinto. Al margen de los intercambios de golpes en el ciberespacio ucraniano y ruso, la infección por ransomware de la mítica Universidad Technion de Israel o los ciberataques a infraestructuras estratégicas en EEUU y Europa podrían considerarse hitos con enorme carga simbólica para describir la inseguridad actual. Se batalla por la desinformación y el robo de secretos.

Sin embargo, hay que huir del hype. La realidad ahora mismo es que la pelea entre los hackers y los sistemas de defensa se asemeja más a la I Guerra Mundial, al combate cuerpo a cuerpo bayoneta en ristre, que a *Star Wars*. La vulnerabilidad responde más al vicio de no vigilar el perímetro que a la destreza del asaltante.

Desde la invasión de Ucrania ordenada por Vladímir Putin, se ha producido una convergencia de la ciberguerra virtual con la guerra convencional en el mundo físico. El equipo de hackers del GURMO (Dirección General de Inteligencia del Ministerio de Defensa de Ucrania), ha demostrado, pese a las dificultades para contrastar la información en fuentes alternativas, el provecho que se puede obtener de los ciberataques en coordinación con una acción militar 'sobre el terreno'.

En las primeras 24 horas de la invasión, el ejército ruso inoculó grupos de sabotaje en Ucrania cuya misión era cortar el suministro eléctrico y las comunicaciones con el objetivo de provocar el pánico y distraer a los defensores. La orden fue provocar también actos de incendio y saqueo, a los que seguirían ataques cibernéticos masivos contra la Oficina del presidente, el Estado Mayor, el Gabinete y el Parlamento y la caída del proveedor de señal por satélite ViaSat.

En respuesta a esa ofensiva, el equipo de GURMO logró cosechar éxitos de enorme valor simbólico, además de militar, como el hackeo de los datos personales y las tarjetas de crédito de la Unidad Militar rusa 6762, de los servidores de la flota del Mar Negro, de ROSATOM, de la unidad de operaciones especiales 607 del FSB (la agencia de espías de élite), del chief missile officer del Ministerio de Defensa de Rusia, de la Agencia Federal de Transporte Aéreo, los planos de la planta de energía nuclear de Beloyarsk (los únicos reactores rápidos comerciales del mundo, una tecnología que domina Rusia y ansía el resto del planeta), o los planes del Gobierno de Vladímir Putin para instalar una base

automatizada en la Luna (Luna-Gob) y del proyecto EXOMars.

Los drones y, más en particular, los modelos *Shahed-131* y *Shahed-136* que fabrica Irán, han convertido a ese país en uno de los beneficiarios tecnológicos de la guerra. Gracias a ellos, Rusia está ahora mismo en el lado ganador de la «curva de imposición de costes», ya que los drones de la serie *Shahed* costaban alrededor de 18.720 euros cada uno en 2023, mientras que los misiles aire-aire o los interceptores terrestres que los destruyen valen entre 375.000 y 1,12 millones de euros.

En respuesta a esta amenaza, la unidad Dnipro-1 de la Guardia Nacional, el taller civil Dronarnia en Kiev o el software capaz de convertir a tablets y smartphones en herramientas de selección de objetivos, son algunas muestras del heroísmo de los innovadores ucranianos, que han convertido al talento en una cuestión de seguridad nacional.

ATLAS TECNOLÓGICO

Collaborate

LINK THE DOTS

15-16 OCTUBRE SANTANDER

Descubre más aquí

ORGANIZA:

Atlas tecnológico

PROMOTOR:

Rely | SIALI

CELESTIA | TST

COLABORA:

SANTANDER CIUDAD

SODERCAN
SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO REGIONAL DE CANTABRIA

"BLUILDING X DE SIEMENS ABRE UNA NUEVA ERA PARA LA CONSTRUCCIÓN"

EL DIRECTOR GENERAL DE SIEMENS SMART INFRAESTRUCTURE Y CEO DE SIEMENS PORTUGAL, FERNANDO SILVA, REPASA EN EXCLUSIVA LAS CLAVES DE LA SUITE DE SOLUCIONES DESARROLLADA PARA LA EDIFICACIÓN INTELIGENTE

Cuáles son las principales aportaciones de Building X respecto a la tecnología disponible?

Pasamos el 90% de nuestra vida en edificios, donde se produce el 40% de las emisiones de contaminación globales. Por ello, es urgente que implementemos soluciones que logren reducir costes, mejorar eficiencia y creen un entorno de calidad para las personas que estén en ellos.

En Siemens no vemos a los edificios como meramente estructuras, sino ecosistemas vivos e inteligentes que respiran junto con sus ocupantes y el medio ambiente. Por ello, Building X es nuestra respuesta para hacer que las edificaciones trasciendan los paradigmas tradicionales, abriendo un nuevo capítulo en la gestión y operación de infraestructuras inteligentes.

Building X es una plataforma digital escalable, basada en IA, que digitaliza, gestiona y optimiza las operaciones de edificios, brindando una experiencia de usuario mejorada, un rendimiento aumentado y una mayor sostenibilidad.

Principalmente, Building X redefine la fluidez de la conectividad, ofreciendo una plataforma abierta e intuitiva que agiliza la colaboración y la gestión de datos en tiempo real. Con una interoperabilidad intrínseca, Building X se convierte en un nexo unificador para diferentes sistemas y dispositivos. En Siemens, nos esforzamos por ser los arquitectos de un mundo digital donde la sinergia entre tecnología y la capacidad humana reinventa la eficacia operativa.

Nuestra tecnología, basada en inteligencia artificial, aprende, se adapta y reacciona a las dinámicas complejas de los ambientes internos y externos. Es una revolución que insufla vida en los corazones de los edificios, permitiéndoles auto-optimizar y garantizar no solo la conservación energética, sino también el bienestar excepcional de sus ocupantes. A través de Building X, el potencial de reducir la huella de carbono no es solo una posibilidad; es una realidad cotidiana.

Building X no es únicamente una solución más inteligente, es una declaración de nuestra responsabilidad hacia el planeta. Facilita la transición hacia infraestructuras de bajo consumo, destacando nuestra dedicación a desafiar y cambiar el status-quo energético para un mañana más sostenible.

El director general de Siemens Smart Infrastructure y CEO de Siemens Portugal, Fernando Silva.

Reconocemos la singularidad de cada comunidad y región en la que operamos. Es, por ello, que Building X se ha diseñado para escalar globalmente, adaptándose a las variables locales y regionales. Esta plataforma es un testamento a nuestra creencia de que, para alcanzar una envergadura global, uno debe arraigarse y florecer localmente, cultivando valor y cambio significativos en cada comunidad con la que interactuamos. En resumen, Building X marca el inicio de una era alineada con el avance y la sostenibilidad.

¿Por qué es importante integrar sistemas inteligentes en los edificios?

La antigüedad del parque de edificios en Europa y la carestía de la energía hacen imprescindible tomar medidas para reducir el consumo energético y la emisión de gases contaminantes. No solo es importante por el punto de vista de la eficiencia o el medio ambiente, sino que además es clave para garantizar la salud de todos los ciudadanos.

Un edificio con tecnología obsoleta puede causar una mala calidad del aire interior, lo que puede provocar problemas respiratorios, como alergias, asma e irritación de ojos, nariz y garganta, según lo apuntan todos los indicadores de la OMS. Además, si no se filtra adecuadamente el aire, las partículas en suspensión y otros contaminantes pueden circular en el ambiente interior del edificio y afectar la salud de las personas.

Algunos estudios también sugieren que la mala calidad del aire interior de los edificios puede reducir la productividad y el rendimiento cognitivo de los trabajadores y que los edificios en los que se utiliza aire acondicionado de forma inadecuada pueden aumentar el riesgo de propagación de enfermedades infecciosas.

Los sistemas de gestión inteligente, como Building X de Siemens, pueden desempeñar un papel importante en la renovación de viviendas antiguas en Europa. Estos sistemas integran tecnologías avanzadas de automatización y control para optimizar el rendimiento y la eficiencia energética de los edificios, lo que ayuda a abordar el problema de parque de vivienda antiguo en la región.

Algunas de las acciones que los sistemas de gestión inteligente pueden llevar a cabo en este caso son:

-Optimización del consumo energético: Estos sistemas utilizan sensores y algoritmos avanzados para monitorear y controlar el consumo de energía en los edificios. Esto permite identificar y corregir ineficiencias en tiempo real, reduciendo así el consumo general de energía y los costos asociados

-Gestión eficiente de los sistemas de climatización: Los sistemas de gestión inteligente pueden regular la climatización de los edificios de manera más eficiente, ajustando la temperatura y la ventilación según las necesidades reales. Esto no solo mejora la comodidad de los residentes, sino que también reduce el consumo energético y las emisiones de carbono

-Monitoreo y control de la iluminación: Los sistemas de gestión inteligente pueden controlar la iluminación de manera autónoma, ajustando la intensidad y el encendido/apagado según la presencia de personas y la iluminación natural disponible. Esto ayuda a reducir el consumo de energía y prolongar la vida útil de las lámparas y luminarias

-Gestión inteligente del agua: Los sistemas de gestión inteligente también pueden ayudar en la conservación del agua, controlando su uso en los edificios y detectando y corrigiendo fugas o derroches. Esto contribuye a la sostenibilidad y ahorro de recursos naturales

¿Cómo gestionar el problema de la propiedad de los datos en inmuebles e infraestructuras?

La gestión de la propiedad de los datos en inmuebles e infraestructuras es fundamental en la era digital. En Siemens, abogamos por la transparencia, la seguridad y el consentimiento informado en el tratamiento de los datos. Nuestras soluciones se basan en estándares de ciberseguridad robustos y procesos que protegen la privacidad y la integridad de los datos de los usuarios y propietarios. Por eso, hemos desarrollado soluciones innovadoras que incorporan medidas de seguridad avanzadas para proteger tanto los datos como los sistemas. En Siemens, creemos que la ciberseguridad y la transparencia son elementos esenciales para construir un futuro digital confiable y sostenible. En infraestructuras, hemos trabajado para garantizar que Building X sea una solución segura y transparente, brindando tranquilidad a nuestros clientes y usuarios mientras aprovechan al máximo los beneficios de la tecnología en la gestión de sus edificios e infraestructuras.

ECOSISTEMA ATLAS TECNOLÓGICO

LA GESTIÓN DE ACTIVOS EN REMOTO Y LOS ROBOTS, SOBRE EL TERRENO

LOS CASOS DE ÉXITO DE INNOVAE, ROBOTTIONS, GMV, SEIDOR, GA GROUPS, SYNERSIGHT, TEICON, ELEMENT LOGIC, INNOCV Y EDISA, TODAS ELLAS EMPRESAS MIEMBRO DE LA PLATAFORMA, SE SITÚAN EN EL ESPECTRO TECNOLÓGICO DEL NUEVO SECTOR DE DEFENSA MÁS PRÓXIMO A LA INDUSTRIA 4.0

Sistema autónomo de GMV para el proyecto ASUMO con empresas de Redeia.

VICTORIA BONACHE

Los requisitos de confidencialidad que imponen los acuerdos de suministro y servicios tecnológicos al sector de la defensa limitan el acceso a casos de éxito en el ecosistema de Atlas Tecnológico. Hacemos una recolección de soluciones en ámbitos muy próximos a las nuevas exigencias de una actividad intrínsecamente ligada a la innovación.

Encabeza los casos esta vez **INNOVAE**, empresa desarrolladora de soluciones basadas en realidad aumentada y realidad virtual en colaboración con **Airbus**, empresa fabricante de componentes aeroespaciales, que pretendía mejorar los sistemas de visualización de información de operaciones planificadas y defectos en entorno de producción y mantenimiento para un modelo de aeronave llamado A400M.

Gracias a esta colaboración, se desarrollaron aplicaciones para tablet, gafas de realidad aumentada **Microsoft** Hololens y gafas de realidad virtual **HTC** VIVE. Estas herramientas permiten a los técnicos acceder y manipular un modelo digital de la aeronave para explorar órdenes de trabajo, estados y detectar defectos, mejorando significativamente la eficiencia en la toma de decisiones y la resolución de incidencias.

En otro ámbito, **CAT112**, el Centro de Atención y Gestión de Llamadas 112 de Urgencias, superó las limitaciones que sufría en la optimización de recursos humanos, mediante una solución web personalizada por parte de **SEIDOR**, consultora tecnológica. La solución web incorpora simulación y modelos predictivos automáticos y permitió realizar ajustes en tiempo real, facilitó el intercambio de resultados e integración con el reporting, lo que mejoró de manera significativa la asignación de recursos y la eficiencia operativa ante situaciones de emergencia.

Por otro lado, **Robottions**, compañía que ofrece a las empresas soluciones robóticas a problemas logísticos y productivos, ha logrado posicionarse como un referente en el campo de la automatización de flujos intralogísticos con vehículos autónomos. Esta empresa lideró la implantación de AGVs para la planta de **Ford** de Almussafes, lo que ha permitido expandir su presencia recientemente en Estados Unidos.

Hoy en día, Robottions está consolidando su posición como líder en la industria de la robótica móvil, ya que ofrece soluciones innovadoras y satisface las necesidades de sus clientes en cuanto a automatización por todo el mundo, mejorando la eficiencia y optimizando los procesos industriales en el sector del automóvil a nivel internacional.

Cabe destacar a **Innocv**, empresa que ofrece todo tipo de soluciones digitales, colaboró con **Repsol** en un proyecto innovador que mejoró la gestión logística, mediante un análisis avanzado de datos y cuadros de mando dinámicos, lo que permitió optimizar operaciones, minimizar riesgos y mejorar la eficiencia con una solución integral de análisis de datos y cuadros de mando. El sistema extrae información clave de múltiples fuentes para generar planos de aprovisionamiento y transporte de GLP a corto plazo.

Estos planos, presentados en cuadros de mando interactivos, permiten a los responsables de Repsol tomar decisiones informadas y veloces. La automatización de procesos garantiza la precisión y consistencia en los resultados, reduciendo errores humanos y optimizando la comunicación con las fábricas.

GMV, el grupo empresarial que ofrece soluciones de innovación tecnológica en diversos sectores como espacial, aeronáutica, defensa y seguridad, ciberseguridad, sistemas inteligentes de transporte y automoción, entre otros, desarrolló una solución de robótica autónoma para la inspección de activos de subestaciones eléctricas, dentro del proyecto ASUMO. Se trata de una iniciativa liderada por **Elewit** y **Red Eléctrica** (empresas de **Redeia**), la cual moderniza la inspección y permite la monitorización en tiempo real, la detección temprana de fallos y la toma de decisiones informadas para garantizar la eficiencia operativa y la seguridad en la red eléctrica.

Esta tecnología se basa en la integración de 'uPathWay', una solución de GMV que combina la precisión de la localización basada en un sistema global de navegación por satélite y la eficiencia del enrutamiento dinámico, con un robot cuadrúpedo especialmente diseñado para trabajos de inspección, el cual es capaz de llegar a lugares inaccesibles o alejados para los humanos.

Realidad virtual

Además, **GA Group**, empresa que ofrece soluciones de aprendizaje y sensibilización para la seguridad y el rendimiento de los equipos de trabajo, desarrolló una aplicación de realidad virtual para **CEMEX** República Dominicana, compañía de materiales para la industria de la construcción. La aplicación ayudó a formar al personal sobre los protocolos de seguridad de manera interactiva, mejorando la preparación y capacidad para asumir riesgos desde el inicio y ofreciendo formación continua y de refuerzo.

La experiencia de realidad virtual permitió a los trabajadores experimentar los riesgos y practicar protocolos de seguridad antes de enfrentarse a situaciones reales, Establecer un programa de aprendizaje continuo que módulos ofrezcan de formación actualizadas regularmente. La clave del éxito de esta aplicación la posibilidad de interactuar del usuario con el medio siendo parte de la formación. El conjunto de este desarrollo fue creado para ser ejecutado a través de dispositivos de realidad virtual, como lo son las gafas 'Oculus Quest'. Se seleccionaron 3 procesos en función de los mayores índices de siniestralidad, ya que se pensaba que iban a tener mayor impacto en su reducción.

La decisión de recrear de esta manera estos procesos de trabajo bajo, es que la experiencia inmersiva de la RV con modelado 3D tiene un impacto positivo en la retención de conocimientos.

El distribuidor de moda online **Boozt** confió en **Element Logic**, empresa especializada en intralogística y automatización, la automatización de sus almacenes, para afrontar de la mejor manera el rápido crecimiento de su negocio. La compañía, que vende más de 400.000 productos a sus clientes cada mes, decidió instalar los sistemas 'Element WMS' y 'AutoStore' en su almacén central de Ängelholm (Suecia), en 2017. Según destacan desde el grupo, la integración de 'Element WMS' con el propio ERP de Boozt ha demostrado ser una auténtica revolución para el e-commerce, mejorando de manera significativa el flujo de trabajo, la satisfacción del cliente y los plazos de entrega.

En dos años, la empresa logró reducir la necesidad de espacio de almacenamiento a una cuarta parte, gracias al diseño comprimido del sistema de cumplimiento 'AutoStore'. De hecho, Boozt es capaz de procesar un pedido en un tiempo récord, 49 segundos.

El director de Operaciones de Boozt, Niels Hemmingsen, subraya la importancia de una buena asistencia técnica y diálogo como factores importantes al automatizar. Gracias a Element Logic, sus robots funcionan las 24 horas del día.

En solo siete años, la empresa Boozt ha ganado más de 200 millones de euros. Posteriormente, en 2018, con la ampliación de su almacén, la empresa experimentó un nuevo crecimiento.

A su vez, **Synersight**, compañía global de servicios y proyectos integrales que ofrece a sus clientes soluciones para maximizar la eficiencia de sus procesos, enfrentó el desafío de crear un flujo logístico constante de entrada y salida de material en líneas de soldadura para la compañía **Gestamp**, empresa multinacional dedicada al diseño, desarrollo y fabricación de componentes para el automóvil. El objetivo consistía en renovar el funcionamiento de la empresa, pasando de un sistema logístico y almacén manual a una solución automatizada, se buscaba alcanzar un entorno de trabajo seguro.

Para ello, la implantación de los innovadores 'AGVs' han significado una auténtica revolución. Permiten automatizar de forma completa un almacén y resolver la operativa de un área muy específica. Además, la robótica móvil se está implementando rápidamente, ya que los 'AGVs' tienen una adaptación muy flexible en cuanto a las operaciones logísticas de una empresa, lo que acelera la digitalización de los procesos logísticos.

La solución implementada ha incluido también un software que genera y centraliza las órdenes de almacén de un modo totalmente automatizado y robotizado. Además, el AGV durante el trayecto de retorno a su zona de aparcamiento, realiza una serie de consultas que hacen que bien, retorne al parking o, por el contrario, que atienda otra llamada en caso de no haber sido atendida por otro AGV. En Gestamp han conseguido gracias a este proyecto, cambiar completamente la imagen de la empresa, creando un entorno de trabajo moderno, limpio, ordenado y seguro.

Por otro lado, en **Teicon**, empresa especializada en técnicas de ingeniería y control, han desarrollado un proyecto de gemelo digital para entornos industriales en el que recogen los datos e información de los procesos, instalaciones y equipos para visualizarlos en un entorno de realidad virtual.

Con ello, se consigue conectar un entorno real con su réplica digital, en el que tanto la información estática como la dinámica puede ser compartida en tiempo real y en su ciclo de vida, facilitando el acceso y entendimiento de los datos al usuario.

Gracias a este proyecto se ha obtenido una gestión de usuarios, geoposicionamiento de plantas y configuración de KPI's. Además, se ha alcanzado la monitorización de datos históricos y en tiempo real, por lo que el proyecto se encuentra finalizado y en proceso de escalabilidad.

Por último, **Protea** es una plataforma de servicios logísticos integrados, dentro del sector del almacenamiento frigorífico de productos alimenticios perecederos. Está especialmente dedicada al almacenamiento de productos de pesca, cárnicos y otros productos preparados, realizando las operaciones necesarias para asegurar la calidad del servicio en todos los procesos.

Debido al crecimiento de la compañía, necesitaban contar con un ERP para gestionar las necesidades de la empresa. Por ello, confiaron en la compañía **EDISA**, fabricante del software de gestión empresarial 'LIBRA ERP', el cual implementaron debido a su solvencia como producto y su conocimiento en el sector pesquero. En Protea llevan más de 20 años trabajando con este software.

Esta solución de gestión 'LIBRA ERP' ha mejorado la gestión de las alertas sanitarias y la trazabilidad de producto, ha permitido seguir avanzando y desarrollando los nuevos proyectos de la compañía, permitiendo el control en tiempo real a través de los cuadros de mando nativos que el software de EDISA incluye.

Modelo de realidad virtual desarrollado por GA Group para CEMEX.

Un helicóptero militar realiza ejercicios junto al edificio de los Inválidos en París.

DESDE EL EXTERIOR

LA IA ENTRA EN BATALLA JUNTO A LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS MODULARES

COMPUTACIÓN CUÁNTICA, SATÉLITES, COMUNICACIONES LÁSER, GEMELOS DIGITALES, LA OMNIPRESENTE NUBE Y, POR SUPUESTO, DRONES, EL CATÁLOGO DE DESARROLLOS TECNOLÓGICOS DE LAS PRINCIPALES STARTUPS MUNDIALES DE DEFENSETECH LAS SITÚA EN EL CENTRO DE LA CARRERA DE LA INNOVACIÓN

VICTORIA BONACHE

En un mundo cada vez más interconectado y desafiante, las innovaciones en tecnología de defensa son esenciales para garantizar la seguridad y protección tanto a nivel nacional como internacional. En este contexto, diferentes startups de defensa surgen como actores clave en la vanguardia de la innovación, ofreciendo soluciones avanzadas que abordan las complejas amenazas contemporáneas.

En primer lugar, destaca una startup de tecnología de defensa fundada por Palmer Luckey, **Anduril** (fundador de **Oculus**, posteriormente vendida a **Meta** por 2.000 millones de dólares). Este año, Anduril está en camino de generar más de 200 millones de dólares en ingresos y espera alcanzar los 1.000 millones de dólares en 2026. Su objetivo es desarrollar soluciones basadas en computación cuántica, inteligencia artificial, autonomía, tecnología espacial, nuevos materiales, drones submarinos, ciberseguridad y comunicaciones de próxima generación.

Proveedor de soluciones de vigilancia y reconocimiento basadas en IA para el sector de defensa, ofrece una plataforma operativa autónoma basada en la fusión de sensores, aprendizaje automático y redes de malla para monitorear y controlar los activos de guerra. También proporciona un sistema de seguridad autónomo, un dron autónomo de un solo rotor que se puede controlar a través de una plataforma web o una aplicación móvil.

Por otro lado, **Shield AI**, potente desarrollador de piloto de aviones de combate con inteligencia artificial (IA) y fabricante de drones autónomos para vigilancia, ha desarrollado un sistema basado en una red neuronal profunda para crear un dron totalmente autónomo para aplicaciones en el campo de batalla.

Ofrece navegación, mapeo, exploración, colaboración entre múltiples robots, interfaces de robot y capacidades de seguimiento y detección de objetivos sin GPS. La compañía también ha desarrollado un cuadricóptero aprovechando su sistema de IA patentado.

Epiro es un proveedor de sistemas de contraataque UAV impulsados por IA. Ha desarrollado un sistema de pulso electromagnético definido por software para aplicaciones de defensa y seguridad pública. Tiene un emisor de haz de microondas de alta potencia incorporado para detectar y neutralizar drones individuales o enjambres enteros incluso en espacios concurridos. También ofrece sistemas de detección de precisión para detectar embarcaciones no autorizadas en vías navegables.

También en defensa aérea, **Dedrone**, proveedor líder de soluciones inteligentes de seguridad del espacio aéreo basadas en IA, protege de la creciente amenaza de los drones, con una amplia cartera de clientes. Proporciona a los usuarios sensores de RF para detectar, identificar y localizar varios drones en tiempo real, en función de parámetros como el ruido, la forma y los patrones de movimiento.

También cuenta con una biblioteca de drones basada en aprendizaje automático para automatizar la protección de los espacios aéreos alertando en caso de que drones no autorizados se acerquen a un área segura.

Por otro lado, **Iridium Communications** es un proveedor de servicios satelitales y de telecomunicaciones, proporciona sistemas globales de comunicación de banda ancha, voz y datos. También ofrece equipos y acceso a sus servicios a emisoras, operadores de telecomunicaciones, proveedores de servicios de video, ISP y agencias gubernamentales con cobertura de polo a polo.

El proveedor de soluciones de sensores LiDAR habilitados para la nube e inteligencia artificial para automóviles, **AEye**, ofrece productos de hardware que son lidares de estado sólido con funcionalidad ADAS. Ofrece software de percepción habilitado para IA con funciones como integración de píxeles en tiempo real y soluciones predictivas.

En el ámbito de Robótica, **Aerorobótica**, proveedor de diseño y desarrollo de soluciones para drones industriales, proporciona a los desarrolladores las herramientas necesarias para integrar nuevos sensores. También proporciona a los usuarios aplicaciones en las áreas de inspección, topografía y cartografía, seguridad y respuesta a emergencias.

Sistemas **FLIR Systems**, un desarrollador de soluciones de análisis de vídeo habilitadas en la nube e IA, permite disponer de sistemas que utilizan imágenes térmicas, análisis de vídeo, cámaras de detección de gases, vehículos aéreos no tripulados y equipos de defensa.

York ofrece soluciones completas para el diseño de misiones, naves espaciales, lanzamiento, tierra y operaciones. Se trata de soluciones de misión completas para empresas gubernamentales y Fortune 500, desde comunicaciones ciberseguras conectadas globalmente hasta observación de la Tierra y flujos de plataformas de análisis dedicadas. Hoy en día, es una de las empresas aeroespaciales más innovadoras.

Europa

Los países europeos se han comprometido recientemente a aumentar sus inversiones en defensa, especialmente en tecnologías emergentes. Esto es crucial para evitar quedarse atrás en el desarrollo de tecnologías de defensa de vanguardia.

Comenzamos con **Levato**, que está desarrollando una plataforma de entrenamiento y simulación de defensa llamada 'Vantage', que ofrece capacitación en liderazgo para equipos de defensa nacional como la Guardia Costera de EEUU y la Real Academia de la Armada de Noruega a través de ejercicios simulados gamificados. Los escenarios que se pueden utilizar para entrenar incluyen amenazas a cables submarinos y operaciones conjuntas de la OTAN en el Mar Báltico. Se pueden activar en modo multijugador para que los cadetes en entrenamiento puedan estar juntos en el mismo campo de batalla virtual.

Por otro lado, **Disruptive Industries** ayuda a los tomadores de decisiones de defensa a tratar los problemas de manera más eficiente. Los servicios incluyen un modelo patentado para hacer que la suscripción de seguros cibernéticos sea más rápida al ofrecer un documento que resume los riesgos para una empresa. La plataforma también permite a los clientes monitorizar la exposición al riesgo de activos como satélites y activos no físicos como bases de datos

En Reino Unido, **Arondite** está construyendo productos de defensa mejorados con IA. Eso incluye un servicio de desminado, que utiliza drones equipados con sensores especiales para detectar minas y eliminarlas de una manera más segura.

La empresa griega **Lambda Automata** está desarrollando vigilancia y seguridad fronterizas autónomas utilizando torres de vigilancia y una pila de software. La tecnología tiene como objetivo ayudar a equipos pequeños a realizar de manera eficiente la vigilancia en áreas grandes.

En Alemania, **ARX Landsysteme** trabaja en robots autónomos que tienen complementos modulares según la misión y pueden desplegarse en zonas de conflicto dentro del ejército o utilizarse en situaciones civiles de emergencia.

La española **DeNexus** cuantifica el riesgo de ciberseguridad y ayuda a defender la infraestructura crítica, como la generación de energía, la fabricación y las operaciones del centro de datos a través de su plataforma insignia, 'DeRISK'. La plataforma ayuda a gestionar el riesgo cibernético de forma continua y a determinar con mayor precisión los impactos financieros de un evento cibernético.

A su vez, **Astrolight** es una empresa lituana de tecnología láser que desarrolla sistemas de telecomunicaciones de alta seguridad para aplicaciones aeroespaciales, de defensa y gubernamentales. Su solución permite la comunicación basada en láser entre la Tierra y los satélites, lo que proporciona velocidades de transferencia de datos más rápidas y mayor seguridad.

Continuamos con empresas lituanas, esta vez **Unmanned Defense System**, que fabrica sistemas de drones militares no tripulados y tácticos, diseñados y desarrollados internamente. El producto está destinado a pequeñas unidades militares y organismos encargados de hacer cumplir la ley. Sus aplicaciones en reconocimiento, vigilancia y designación de objetivos han sido probadas y comprobadas: fueron utilizadas sobre el terreno por las fuerzas ucranianas el año pasado.

Por último, **Blackswan Space**, también lituana, es una startup de tecnología espacial que reduce los riesgos con un conjunto completo de algoritmos basados en IA. Su tecnología permite a los satélites navegar, maniobrar y realizar tareas complejas de forma autónoma. La startup también está desarrollando 'Robohands', que está diseñado para diversas misiones que requieren manipulación robótica en el espacio, como servicio, reabastecimiento de combustible y ensamblaje de satélites.

AEye aplica sus soluciones de sensores LiDAR para el automóvil potenciados con IA y el fundador de Oculus ha situado a Anduril en la vanguardia en tecnologías de comunicación

APLICACIONES PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LAS PERSONAS EN MOMENTOS DE CRISIS

La birtánica Wake Tech es una empresa cuya propuesta principal consiste en el desarrollo de una aplicación móvil llamada Waker. La aplicación está diseñada para detectar si alguien se está quedando dormido y alertarlo. Para hacerlo, rastrea los patrones de sueño de sus usuarios y envía una notificación de alarma cada vez que están a punto de quedarse dormidos para ayudarlos a permanecer despiertos durante sus horas de trabajo. Por su parte, la experiencia de la norteamericana Svexa radica en desbloquear el potencial físico y mental de los atletas mediante el poder del análisis de datos. Su equipo de expertos líderes a nivel mundial en fisiología humana, salud de precisión y ciencia de datos tiene décadas de experiencia en ampliar los límites del conocimiento en estas áreas. Svexa trabaja con una amplia gama de fuentes de datos, desde cuestionarios simples hasta dispositivos portátiles sofisticados, para redefinir y brindar información procesable que puede transformar la experiencia de visualización de los responsables de la toma de decisiones.

PRIMER ADHESIVO ACUÁTICO

Mussel Polymers fabrica el primer adhesivo submarino del mundo. Desarrolla aplicaciones y fabrica policatecol estireno (PCS), un material novedoso que fortalece la fibra de carbono y el hueso de los dientes, funciona como adhesivo y tiene usos en docenas de industrias, desde baterías y biomédica hasta submarinos y calzado. Por su parte, Aktyvus Photonics se especializa en láseres robustos diseñados para soportar entornos hostiles como cambios de temperatura, golpes y humedad. Con aplicaciones tanto para uso comercial como militar, se pueden utilizar para detección remota y orientación de precisión.

EN TIEMPO REAL

DIÁLOGOS 4.0: COMPLEJIDAD Y GESTIÓN DEL CAMBIO EN LA DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR DE BIENES DE EQUIPO

Te invitamos a participar en el debate, tanto online como presencial, donde exploraremos cómo las pymes españolas del sector industrial, centradas en la ingeniería, están abordando su transformación digital de forma integral. Participan ponentes de Integral Innovation Experts, ONA EDM e Industrias David. *Leer*.

GERMÁN SANCHIS EN LA HORA PREMIUM: "NUNCA PERMITIRÍA QUE UNA IA TOME UNA DECISIÓN POR MÍ"

En los últimos años ChatGPT ha supuesto un cambio radical, por ello, el CEO y fundador de Sciling asienta en la Hora Premium las bases acerca de en qué consiste realmente la inteligencia artificial y otras posibles alternativas, además de, qué pasa cuando ChatGPT resulta insuficiente para cumplir nuestros propósitos. *Leer*

ANMOPYC Y QUIMACOVA SE UNEN AL ECOSISTEMA DE CLÚSTERS DE ATLAS PARA CONECTAR INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA

Atlas Tecnológico ha establecido acuerdos estratégicos tanto con ANMOPYC como con QUIMACOVA,con la finalidad de promover la innovación tecnológica y la transformación digital en sus respectivos sectores industriales, contribuyendo así al desarrollo económico y tecnológico del tejido productivo. *Leer*

LUX-BOX

RADAR
Atlas Tecnológico

INDUSTRIA, TURISMO Y ALIMENTACIÓN MÁS DIGITALES

Los últimos casos de éxito del ecosistema Atlas Tecnológico los protagonizan las compañías SEIDOR, Bcnvision, Zeper y Gravotech. Son algunos ejemplos de avances que reflejan el compromiso del ecosistema en impulsar la transformación digital y la colaboración entre sectores de la industria, el turismo y el sector agroalimentario. *Leer*

MONITORIZAR LA PERCEPCIÓN DE LOS TURISTAS EXTRANJEROS

En la era digital, la necesidad de precisión y eficiencia en la gestión de espacios interiores ha llevado al desarrollo de sistemas de localización avanzados (RTLS), en este artículo, exploramos los componentes, funcionalidades y aplicaciones de estos sistemas de localización en interiores, con especial atención a su impacto en diversos sectores industriales y comerciales. *Leer*

¿SE HA ROTO YA LA CRIPTOGRAFÍA POSTCUÁNTICA? LA BOMBA DEL AÑO

La bomba criptográfica del año ha estallado con un artículo de Ylei Chen. Los algoritmos cuánticos podrían dejar obsoleta toda una generación de esquemas reticulares "post-cuánticos". *Leer* y *Leer*

EL INFORME DE DEFENSA DE EEUU SOBRE SU RELACIÓN CON LAS STARTUP

El Pentágono debe volver a su papel de sembrar tecnología. El Grupo de Trabajo de la Junta de Innovación de Defensa sobre Capital de Inversión Estratégica evaluó cómo terraformar el startup Valley of Death. *Leer*

OJO REDES SOCIALES: LA IA ES MÁS CONVINCENTE QUE UN HUMANO

Este experimento demuestra que, si obtiene datos personales, la IA tiene más capacidad de convicción que los humanos, lo cual tiene implicaciones en la gobernanza de las redes sociales y el diseño de entornos online. *Leer*

HERRAMIENTAS DE CÓDIGO ABIERTO PARA ALOJAR LOCALMENTE LLM

Existen muchas herramientas de código abierto para alojar localmente LLM. En este post, Vince Lam describiré algunas opciones populares, las pone a disposición del lector y opina sobre ellas. *Leer*

CUADRO DE MANDOS

El momento de las operaciones

PABLO OLIETE

El próximo 7 de julio ATLAS cumplirá cuatro años. Será especial porque en nuestro tercer año de vida hemos aprendido a andar de forma autónoma y ahora, como se diría de un niño de esa edad, no paramos quietos.

Quizás estemos viviendo el momento más apasionante. El reto sigue siendo enorme, pero la dificultad ahora parece asumible. Reconozco que en ocasiones no sabía muy bien cómo íbamos a escalar la pared que teníamos delante. No sé explicar si por lo que hemos pasado es el Valle de la Muerte, o por ahí todavía tenemos que pasar, pero ha sido tremendo. No quiero ni mirar atrás, me da hasta miedo, pero quiero agradecer a todo el equipo su compromiso. Nos queda mucho para tener un equipo ganador, pero lo que ha hecho este ha sido heroico. Por supuesto sin los accionistas de FOM Asesoramiento Tecnológico y ATLAS esta gran aventura o más bien hazaña, no hubiera sido posible.

El presente es súper ilusionante. Este viaje siempre ha sido fantástico, pero como en los viajes largos en avión, la aventura empieza cuando llegas al hotel de destino y has podido descansar un poco. Empieza una etapa apasionante. Me encanta ver como en ATLAS ya somos una empresa tecnológica pero no tenemos que justificárselo a nadie. Un equipo de cinco personas planificando y desarrollando sin parar y cumpliendo con sus objetivos de productividad y hoja de ruta con menores desviaciones. Hemos superado los dos años de ATLAS TECH REVIEW y veintiséis números con mucha calma. Avanzamos con Prensa Ibérica para tener un acuerdo de colaboración a más largo plazo en ACTIVOS TECH by ATLAS TECH REVIEW. Siempre pensando en que sea un medio que aporte valor a nuestro ecosistema y coherente con nuestro compromiso con la innovación, la tecnología y la industria en España. Crecemos en suscriptores premium tanto en empresas tecnológicas como industriales, siendo conscientes de que tenemos que aumentar la velocidad de entrada sin perder calidad en nuestro onboarding. Hemos celebrado cinco eventos #Collaborate y trabajamos en el sexto en Santander y planificando el séptimo en Barcelona. Ejecutamos con total normalidad proyectos colaborativos en formación, en divulgación de ámbitos estratégicos como la microelectrónica y empezamos a ser un socio confiable para las Administraciones Públicas.

Me dejo algunas cosas por destacar y dejo para el final la que para mí es la más importante con diferencia. Somos el socio de referencia para ejecutar proyectos de innovación, automatización, robotización y transformación digital de grandes corporaciones industriales. Esta última frase emociona escribirla, sobre todo cuando eres consciente de la responsabilidad que supone. Nuestra capacidad de scouting tecnológico está más que contrastada y el número de proyectos gestionados prácticamente supera la centena. Podríamos afirmar que ya estamos haciendo para aquello que vinimos al mundo. Espero que se entienda la expresión siguiendo el símil del niño que empieza a andar. Nos ha costado cuatro años. Tenemos un equipo comprometido, unos accionistas que nos respaldan y unos clientes impresionantes. Ahora ha llegado el momento de las operaciones. Seguiremos siendo una empresa tecnológica y estoy convencido de que nuestra hoja de ruta en desarrollo tecnológico ayuda a aumentar nuestro valor como compañía trimestre a trimestre. Seguiremos haciendo eventos brutales, seguiremos generando contenidos de gran calidad, pero ahora lo que toca es ser cada vez mejores gestionando proyectos para nuestros clientes, ha llegado el momento de las operaciones.

Para abordar esta fase fundamental del crecimiento de la compañía hemos decidido que sea Constanza Retamal, ingeniera chilena que lleva años viviendo en España y conoce perfectamente el mundo de las startups y el ámbito de gestión de proyectos en la industria, quien se haga cargo de liderar esta nueva etapa del proyecto. Toda nuestra confianza en Coni, como le llamamos. Todo el apoyo del resto del equipo directivo y los inversores, porque ha llegado el momento de las operaciones. Vamos a por ello.

IDEASISTEMA

"Trabajar con un SaaS proporciona una notable agilidad, ya que nos permite comenzar de inmediato sin necesidad de realizar despliegues, lo que facilita la creación rápida de pruebas de concepto y prototipos iniciales en comparación con el desarrollo propio", Germán Sanchis, CEO y fundador de Sciling

"La filosofía de la economía de plataformas es que no existe un pastel y todo el mundo lucha por quedarse con la mayor parte de él, sino que puedes dar entrada a más gente a la plataforma, al ecosistema, y el pastel crece. Esta es la idea en torno a nuestras asociaciones con Nvidia, Microsoft y AWS", **Judith Wiese, miembro del comité de dirección global y CPSO de Siemens.**

"La cuestión sería más bien si las máquinas o los algoritmos pueden diseñar máquinas. El diseño de los requisitos y su cumplimiento, la construcción de la máquina, la localización de los componentes adecuados y la programación... ¿puede todo esto ser hecho por algoritmos?", Fabian Bause, Beckhoff

ATLAS TECNOLÓGICO
c/Muñoz Degrain, 2 Pta. I
46003 Valencia
atlastecnologico.com

Un modelo de gemelo digital con realidad virtual en el stand de Microsoft en la Hannover Messe.

DE LA HANNOVER MESSE AL OCÉANO EN ACTIVOSTECH

REPASO A LOS ARTÍCULOS DEL SUPLEMENTO QUE EDITA ATLAS TECNOLÓGICO EN LOS DIARIOS DE PRENSA IBÉRICA

EQUIPO ATLAS

La reciente edición de ACTIVOSTECH by ATLASTECH REVIEW de abril, un suplemento editado con el más puro estilo Atlas Tecnológico y publicado en las cabeceras del reconocido grupo Prensa Ibérica, incluye una serie de artículos que recogen la actualidad del sector tecnológico. En este caso abarcamos temas entorno a: formación para transformación digital, comunicaciones láser, innovación en océanos y la unión entre internet industrial e industria 4.0 en la Hannover Messe 2024.

Los gigantes de la nube afirman su dominio en el internet industrial durante la Hannover Messe. La edición de 2024 ha sido testigo de un enfoque pragmático y acelerado hacia la aplicación de tecnologías digitales maduras para impulsar la productividad. Empresas como Google, Amazon Web Services (AWS) y Microsoft se destacaron como líderes en este nuevo panorama.

En la feria, destacaron numerosos casos de éxito que muestran el impacto de la tecnología en la industria. Por ejemplo, BMW Group colaboró con Google Cloud para crear gemelos digitales de sus activos. Por otro lado, Toyota Motors North America y Tyson Foods también experimentaron mejoras significativas en la eficiencia operativa gracias a soluciones basadas en la nube, como mantenimiento predictivo y automatización de procesos.

Desde Siemens, se enfatizó la importancia de la nube para habilitar dispositivos conectados y recopilar más información. La inteligencia artificial (IA) se destacó en varios contextos, desde la inspección de calidad hasta el diseño de máquinas. Empresas como Bosch y Fujitsu presentaron soluciones basadas en IA para mejorar la detección de defectos y optimizar procesos industriales.

El evento también subrayó la transición hacia instalaciones autónomas, con máquinas capaces de tomar decisiones con inteligencia.

Por otro lado, **el aumento del interés en las comunicaciones por láser**, impulsado por sectores como defensa y espacio, está beneficiando a empresas como Fyla, reconocida por su liderazgo en la creación de pulsos cortos y luz blanca. La saturación del espectro radioeléctrico y la creciente necesidad de seguridad debido a la incertidumbre geopolítica están reviviendo el interés en estas comunicaciones basadas en láser. Pere Pérez, fundador y CEO de Fyla, destaca el movimiento significativo en este campo, señalando que la luz amplía naturalmente el ancho de banda en las comunicaciones. Mientras las fuentes de luz blanca pueden ser útiles en espacios cerrados, el láser se vuelve esencial para distancias más largas.

Las agencias espaciales están liderando el impulso hacia las comunicaciones ópticas, especialmente con el surgimiento de mega constelaciones de satélites. Aunque los avances en España son modestos, empresas como Cellnex Telecom podrían revitalizar los ensayos en ciudades como Barcelona. A nivel global, empresas como Transcelestial y Mynaric están destacando en este ámbito. Las comunicaciones por láser están emergiendo como una tendencia clave en defensa, ofreciendo una línea de transmisión segura y difícil de interferir.

En cuanto al océano, que abarca el 71% de la superficie del planeta, Jyotika I. Virmani, directora ejecutiva del Schmidt Ocean Institute, destaca **la importancia de recopilar datos para el diseño de políticas que rijan la exploración del océano**. La miniaturización de los sensores ha revolucionado la capacidad de exploración, permitiendo enviar robots autónomos al mar para recopilar datos de manera eficiente. Virmani compara esta exploración con la misión de la NASA en otros planetas, la clave es obtener una comprensión más profunda del océano.

ALGORITMIA Y VIOLÍN

Competencia china y regulación

EUGENIO MALLOL

Realmente no es fácil decidir qué resulta más retador hoy en día. Si desplazarse hasta Mérida, visto el estado actual de las comunicaciones con Extremadura, o si compartir una jornada con 10 CEOs de empresas de electromovilidad chinas, algunas de las cuales tienen un interés verdadero por invertir en España (desde luego, REPT, que ha formado un MoU con la Generalitat Valenciana, y también de forma explícita Fujian Super Power New Energy).

Cuando llega el momento de intervenir, no puedo evitar recordarles mi conversación con Judith Wiese, miembro del comité de dirección global de Siemens, en la Hannover Messe: "Debemos observar con interés lo que sucede a medida que las empresas chinas intentan desempeñar un papel global y dejan de ser locales. En ese momento, tendrán que lidiar con las mismas regulaciones, tendrán que aprender a operar de forma diferente y llegaremos a un campo de juego nivelado. No hace falta que hable de las discusiones en torno a los vehículos eléctricos y cómo debería posicionarse Europa, hasta qué punto los competidores chinos en la industria del automóvil se están beneficiando indebidamente de los subsidios locales de su gobierno".

La reciente Declaración de Amberes ha sido la conjura de la industria y las instituciones europeas para que la próxima legislatura, la que empieza después de las elecciones de junio, sea la del Industry Deal. Si a las empresas de la UE les cuesta cumplir con el Pacto Verde y ser competitivas, que se arromanguen también las chinas. Pero no nos hagamos ilusiones, la clave del momento, en materia de innovación, como pone de manifiesto el informe del Center for Automotive Management (CAM) del que hablo al principio de este suplemento, es el precio. ¿Serán capaces, en ese nuevo entorno más equilibrado, de mantener la agresiva política de precios actual?

Los ponentes de empresas de China en Mérida, en efecto, señalan a la lentitud de la Administración y a los problemas regulatorios como fuente de dudas para invertir. "En China estamos acostumbrados a hacer horas extraordinarias y a trabajar con más rapidez", dijo uno de ellos, "aquí nos ponen muchas dificultades". ¡Bienvenidos a Occidente! La Comunidad Valenciana arrebató la posible gigafactoría de REPT, si es que acaba construyéndose, a la diletante Galicia. Habrá que seguir de cerca la evolución de la planta de ensamblaje de vehículos eléctricos de Chery en Barcelona, un auténtico banco de pruebas sobre la capacidad de inmersión cultural.

Repito el argumento de Wiese un día después en Valencia, en un vibrante encuentro sobre innovación regional. Y el profesor de la London School of Economics Andrés Rodríguez-Pose introduce un matiz fundamental: si Europa da tiempo a la industria china a madurar antes de introducir la regulación, seguirá siendo ésta la que tenga más margen de adaptación y cerrará la puerta a competidores europeos. El factor regulación juega, pero no nos salvará de nosotros mismos.