

Factoría 4.0

elEconomista

Revista mensual

27 de marzo de 2018 | Nº 12

Matarromera apuesta por la agricultura de precisión y lleva los drones a los viñedos | P10

Las mujeres solo ocupan el 37% de los puestos tecnológicos en España | P26



Joan França

Director general de Siemens PLM Software
“La pregunta no es cuánto te cuesta digitalizarte, sino cuánto te va a costar no hacerlo” | P22

LA FÁBRICA INTELIGENTE SE INSTALA EN LA AUTOMOCIÓN CON GESTAMP

Está desarrollando 11 iniciativas basadas en la logística inteligente, la realidad aumentada y los robots | P6

16. Banco de pruebas La transformación llega a la reproducción asistida

La clínica Ginefiv transforma sus sistemas introduciendo el radiocontrol para evitar errores

18. Banco de pruebas Totto: personalización de productos sin límite

La firma de mochilas y bolsos desarrolla un laboratorio para que los clientes configuren los productos

30. Internacional El primer hotel 4.0 abre sus puertas en Budapest

Desde la reserva al “no molestar”, pasando por la climatización, en KVI hotel todo está digitalizado

32. Ciberseguridad La industria se une para blindarse ante ciberataques

Grandes multinacionales firman un protocolo de actuación en esta materia en Múnich

Edita: Editorial Ecoprensa S.A. **Presidente de Ecoprensa:** Alfonso de Salas
Vicepresidente: Gregorio Peña **Director Gerente:** Julio Gutiérrez
Directora de Relaciones Institucionales: Pilar Rodríguez **Director de Marca y Eventos:** Juan Carlos Serrano

Director de elEconomista: Amador G. Ayora
Coordinadora de Revistas Digitales: Virginia Gonzalvo
Directora de 'elEconomista Factoría 4.0': Araceli Muñoz **Diseño:** Pedro Vicente y Elena Herrera **Fotografía:** Pepo García **Infografía:** Clemente Ortega **Redacción:** Carlos Bueno, Rubén Esteller, Fabián Cabello

Cadena de montaje Gestamp: la fábrica inteligente se instala en la automoción

La multinacional está desarrollando 11 iniciativas para renovar su negocio basadas en la logística inteligente, realidad aumentada...



06



22

Entrevista “O España invierte en tecnología o no podrá ser competitiva”

‘elEconomista Factoría 4.0’ entrevista a Joan França, vicepresidente y director general de Siemens PLM Software

Banco de pruebas Matarromera lleva los drones a la agricultura de precisión

La compañía traslada las nuevas tecnologías a los viñedos para inspeccionarlos y anticiparse a sus necesidades



10



26

Formación Sólo un 37% de los puestos tecnológicos los ocupan mujeres

En apenas 20 años, apenas ha habido cambios en el reparto de roles entre sexos



La automoción, un sector 4.0 del que tomar ejemplo

La digitalización todavía no ha llegado de forma homogénea a todos los sectores, pero si hay uno que ha tomado la delantera es, sin duda, el de la automoción. Esto es una gran ventaja competitiva para España, que es el segundo país de la Unión Europea en fabricación de automóviles sólo por detrás de Alemania. Es más, esta industria ya representa el 10 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB) español.

A diferencia de otros sectores, los cambios tecnológicos en el sector de la automoción ya han llegado a la calle: desde el coche eléctrico al autónomo, pasando por el compartido. Cada vez más jóvenes prefieren utilizar el coche compartido a pagar un seguro de coche cada cierto tiempo evitando, además, el problema del tráfico en las grandes ciudades. Además, cada vez más personas estudian la posibilidad de comprarse un coche eléctrico: en el mes de febrero, las matriculaciones se triplicaron en comparación con el año anterior, aunque sólo se han vendido 1.088 unidades en ese mes. En cuanto al coche autónomo, todavía queda mucho que hacer en materia de legislación, pero cada vez queda menos para que esta tecnología invada las calles de las ciudades españolas.

Sin embargo, más allá de estas nuevas tecnologías, el verdadero cambio en el sector de la automoción tiene que llegar en su proceso productivo y la cadena de valor. Uno de los mejores ejemplos de esta transformación lo encontramos en el líder español en la industria de los componentes, Gestamp. En este número, *elEconomista Factoría* analiza cómo la compañía ha abordado la Cuarta Revolución Industrial y ha convertido sus instalaciones en la conocida como fábrica del futuro.

En este sentido, la compañía tiene en marcha 11 iniciativas de transformación de sus procesos productivos; todas ellas combinan el *big data* con análisis de datos históricos, interconexión de sistemas y análisis en tiempo real. De esta forma, y con una clara apuesta por el I+D+i, la compañía ha logrado aumentar su productividad, reducir costes y, en definitiva, ser más eficientes.

Este ejemplo debería llegar a toda la industria española, que debe perder el miedo a la digitalización y a las inversiones tecnológicas. Como en el caso de la automoción, España tiene sectores muy punteros que, si no se digitalizan, quedarán relevados a un segundo plano, y con ello, el país perderá la oportunidad de ser competitivo a nivel mundial.

Al igual que la automoción, España tiene muchos sectores punteros que, si no se digitalizan, perderán la oportunidad de ser competitivos. La industria española debe perder el miedo a la inversión en tecnología

05

‘Cátedra de I. Conectada: Inteligencia Artificial’

La Universidad Pontificia de Comillas, a través de su iniciativa de Cátedra de Industria Conectada, pone en marcha el formato de las *Conversaciones 4.0*, en las que debatirán sobre diferentes aspectos de la revolución digital. En el mes de abril, la jornada versará sobre Inteligencia Artificial.

‘Innovación tecnológica y futuro del trabajo’

Del 5 al 6 de abril, Santiago de Compostela acogerá este congreso organizado por el equipo de investigadores del proyecto *Mineco* y la Universidad de Santiago para hablar de cómo las nuevas tecnologías pueden afectar a los empleos.

05

11

‘Congreso&Expo Aslan 2018’

La XXV edición del *Congreso&Expo Aslan* pondrá su foco de atención en temáticas como Internet de las cosas, inteligencia y la seguridad en la nube, entre otras. Esta jornada tendrá lugar del 11 al 12 de abril en el Palacio de Congresos de Madrid.

‘Global Smart Manufacturing Summit’

Del 11 al 13 de abril, Berlín (Alemania) celebrará la segunda edición de este evento sobre fabricación y producción en Industria 4.0, al que acudirán los responsables de grandes multinacionales especializadas en este área.

11

26

‘I Congreso de Emprendimiento e Industria 4.0’

Del 26 al 27 de abril, el Palacio de Congresos de Gijón acogerá el *I Congreso de Emprendimiento e Industria 4.0*, en el que participarán diferentes ponentes del Ministerio de Industria, el Instituto Nacional de Ciberseguridad (Incibe), Navantia o Thyssenkrupp, entre otros.

‘Global Robot Expo: International Exhibit on robotics’

Del 18 al 20 de abril, Ifema acogerá uno de los grandes eventos mundiales sobre robótica.



18



23

‘Hannover Messe’: Integrated Industry, Connect&Collaborative

Hannover Messe 2018 pondrá el foco en el progreso de la digitalización de los productos y la Industria 4.0.



SIEMENS

Ingenio para la vida

Cuando la producción en masa cubre las demandas individuales. Incluso las de Carla. Eso es Ingenio para la vida.

Hasta ahora, los procesos de producción o eran rápidos o eran flexibles. Las máquinas inteligentes han cambiado esta situación. Ahora, la industria cosmética puede producir toda una gama de champús desde una sola línea de montaje. Lo que les permite llevar sus productos a las tiendas en la mitad del tiempo y reaccionar con eficacia a las demandas individuales de los clientes. Esto es importante porque se trata de una ventaja competitiva para el fabricante. Y, en última instancia, hace realidad lo que importa con la creación de nuevas posibilidades para los consumidores. Eso es Ingenio para la vida.

siemens.es/ingenioparalavida

A las 100 plantas
en 20 países,
Gestamp incorpo-
rará siete más. EE

GESTAMP: LA FÁBRICA INTELIGENTE SE INSTALA EN LA AUTOMOCIÓN

La multinacional española está desarrollando hasta 11 iniciativas para renovar su negocio basadas en el 'big data', la logística inteligente, la realidad aumentada o los robots colaborativos, entre otras. Además, apuesta por la ayuda incondicional de los trabajadores para que sea un éxito

C. B.

El sector de la automoción es a buen seguro el que mejores ejemplos ofrece de últimas tecnologías aplicadas a la producción. “Nosotros no confundimos industria 4.0 con automatización, ya que la automatización la hemos vivido y la aplicamos siempre que podemos. Por ello, nuestros procesos son bastante inteligentes ya de por sí”. De esta manera, nos lo explica René González, director de manufactura avanzada y estandarización de equipos de Gestamp.

Esta multinacional española cuenta con 100 plantas industriales en 20 países y 13 centros de I+D y está especializada en el desarrollo y fabricación de componentes metálicos -carrocería, chasis y mecanismos- para firmas como Daimler, Hyundai o Toyota. Con 41.000 empleados, facturó 8.202 millones de euros en 2017. “Una línea de producción con 100 robots tiene mucha complejidad y mucha inteligencia. Cuesta mucho añadir más inteligencia a partir de aquí. Creo que por este motivo el cambio cultural no va a ser tan importante como en otros sectores”, explica este responsable de Gestamp.

Le preguntamos qué nota se pondría en cuanto a transformación digital y se pone un cuatro sobre cinco: “Si nos comparamos con otras empresas industriales, podríamos decir que estamos en una fase bastante avanzada”. Ello se debe a que cuentan con una estrategia clara, con proyectos que están aportando valor, un ecosistema que permite implantar estas iniciativas de una forma estandarizada en todas las plantas. “Si comparamos el valor que tenemos ahora con el valor que vemos en el largo plazo, estamos en una fase embrionaria. Vemos un valor y una transformación tan grande que nos damos cuenta que solo estamos empezando”, añade.

Nos explica René González que todas las iniciativas están enfocadas a ser más competitivos: “La competitividad en nuestro caso tiene que ver con la eficiencia en las operaciones. Buscamos hacer más y mejores productos con los mismos recursos”, aclara.

En estos momentos tienen en marcha 11 iniciativas, todas ellas combinando *big data* con análisis de datos históricos, interconexión de los sistemas y las cosas y análisis en tiempo real. Dependiendo del proyecto, el peso de uno u otro componente varía. Cuentan así con iniciativas muy *big data* y otras donde la conectividad y el tiempo real es lo más importante. “Un ejemplo de las primeras, donde el tratamiento masivo de datos tiene mucha importancia, es una iniciativa que tiene que ver con la estampación en caliente, que es nuestra tecnología estrella, ya que es la tecnología más determinante a la hora de conseguir vehículos más ligeros y seguros. De cada línea de producción recogemos cerca de 2.000 variables, con una resolución media de 150 milisegundos, lo cual supone más de mil millones de datos por día. Tratamos de recoger todo lo que pueda tener influencia en el producto final con la idea de analizar las series de datos históricos y aprender. Este aprendizaje nos sirve después para fijar las condiciones que nos ayudan a predecir fallos y a mejorar el rendimiento del proceso”, explica.

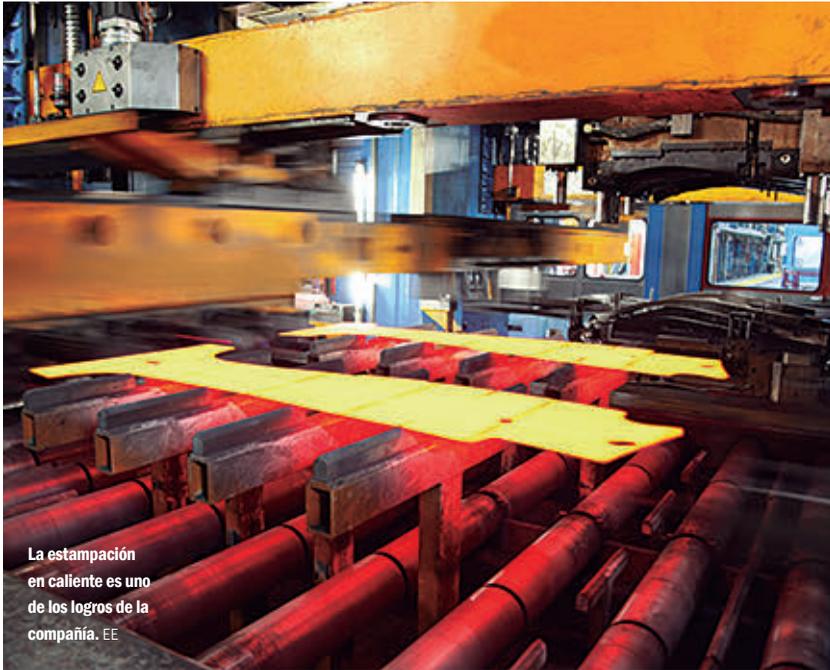
Un ejemplo del segundo tipo de iniciativas es la llamada logística inteligente, donde lo importante es la interconexión en tiempo real de todos



La tecnología aplicada permite identificar cualquier tipo de error. EE

11 Iniciativas de industria 4.0 en desarrollo con ‘big data’, ‘machine learning’, IoT...





La estampación en caliente es uno de los logros de la compañía. EE



De cada línea de producción se recogen 2.000 variables. EE

los sistemas de una planta, la localización en tiempo real de los medios logísticos y un algoritmo complejo que es capaz de optimizar la logística y que sea totalmente inteligente. Con otra iniciativa buscan asegurar la calidad de los productos de chasis, que son de vital importancia para la seguridad de los vehículos; otra, la más madura y con la que han conseguido ya ahorros significativos, está relacionada con la eficiencia energética.

“De lo que se trata al final es de dar más inteligencia a los procesos y las cosas y de ir construyendo de una forma ordenada el concepto que vemos en el largo plazo y que no es otro que el de *planta inteligente*”, añade el director de manufactura avanzada y estandarización de equipos de Gestamp.

En todas estas iniciativas aplican muy distintas tecnologías relacionadas con la Industria 4.0, ya sea realidad aumentada, reconocimiento de voz, robots colaborativos o todo tipo de técnicas de analítica avanzada como el *machine learning* o la inteligencia artificial. Sin embargo, este directivo pone el foco también en algo que nos aporta valor muy rápido y que se suele olvidar en un mundo tan complejo y tecnológico: “Digitalizar el conocimiento interno”.

En cuanto a la manera de ir aplicando todas estas tecnologías a su centenar de plantas activas, nos explican que todas las iniciativas pasan por

cuatro fases -concepto, piloto, despliegue y adopción-, y se lideran desde un departamento centralizado que sigue criterios estándar aplicables a todos los países donde están presentes.

Aunque la digitalización empezó por “la voluntad clara y decidida de nuestro presidente ejecutivo” -explica René González-, “diría que hoy hay centenares de responsables, desde los técnicos de las plantas que nos ayudan a sacar valor de los proyectos con su conocimiento, hasta los científicos de datos que programan algoritmos”. Todas estas tecnologías están permitiendo, entre otras cosas, que una línea de producción avise de que puede ir más rápido y encima explique el motivo por el cual la velocidad no es la óptima. También una línea de producción es capaz de encontrar un defecto en tiempo real en una pieza y reconocer el tipo de defecto del que se trata. “Nuestros trabajadores entienden de dónde viene esta inteligencia y el trabajo que ha costado generarla”, explica René González.

En cuanto a la estrategia mundial, el presidente de Gestamp, Francisco J. Riberas, explica que “la compañía crece acompañando a nuestros clientes cuando lo solicitan. Somos una empresa en crecimiento que va a beneficiarse de la tendencia de externalización de los fabricantes de equipos originales como un socio fiable, global y estratégico”.

Las claves para entender el proceso

■ Lo más importante

“Las personas. En este proceso es crítico contar con gente inteligente y con visión. También son cada vez más necesarios determinados perfiles técnicos que son difíciles de encontrar en estos momentos”, explica René González, de Gestamp.

■ Los errores más frecuentes

“La falta de estrategia, el desconocimiento de lo que supone y de las tecnologías que hay a nuestra disposición. También la falta de enfoque hacia la búsqueda de valor real para el negocio y pensar que la Industria 4.0 es necesaria ‘per se’. No debería ser una moda pasajera”.

■ Inteligencia en el lugar adecuado

“La inteligencia que añadimos hace que los procesos sean eficientes, pero no convierte a los procesos en buenos si estos no lo son”.

■ En cuatro etapas

“La fase concepto es pensar lo que vamos a hacer, con qué recursos, socios y dónde lo haremos. Pasar de la fase piloto a la fase despliegue solo se decide cuando hemos visto valor suficiente en el proyecto. Por último, las tres primeras fases las desarrolla el equipo de Industria 4.0 junto con la red de socios, expertos y plantas piloto; en la última fase, la fase que denominamos ‘adopción’, se implica toda la organización”.

SMARTY PLANTS.

Lo Nuevo es usar Analytics, Cloud e IoT para proteger y automatizar las plantas de forma inteligente. Descubre cómo en [accenture.es](https://www.accenture.es)

NEW APPLIED NOW

estrategia | consultoría | digital | tecnología | operaciones



MATARROMERA LLEVA LOS DRONES A LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN

Bodegas Familiares Matarromera lleva a los viñedos y a su gestión todo tipo de herramientas tecnológicas, desde drones para inspeccionar el estado de la materia prima, a una VPN para recopilar todos los datos de los sensores o un CRM para anticiparse a lo que piden los clientes

C. B.

Viñedos monitorizados a vista de dron, responsables de campo que captan todos los datos en tabletas, vehículos provistos de distintas herramientas tecnológicas que circulan entre las vides... Es el día a día de las Bodegas Familiares Matarromera, fundadas hace tres décadas por Carlos Moro. En estos 30 años, ha llevado a cabo más de 80 proyectos de investigación con múltiples

finos: desde conseguir vinos más saludables hasta aumentar la familia de productos más allá de la alimentación, avanzar en la eficiencia energética, conseguir un mejor control de la producción... Por todo ello, Moro recibió en 2017 el *Premio Nacional de Innovación*.

La compañía también se ha ido diversificando. Así, aparte de las marcas de vino que vende de Ribera del Duero, Rueda, Cigales y Toro -Matarromera, Emina, Valdelosfrailles y Cyan-, se ha adentrado en el negocio de los aceites de oliva virgen extra -Oliduero-, los licores y aguardientes -Hereditad de Aldor- y el negocio enoturístico con un hotel y un restaurante. Para comercializar todos estos productos, la firma ha dado pasos importantes en el *e-commerce* a través de plataformas como *wanawine.com* y *wanatur.com*.

Rubén Arce Santolaya, responsable de tecnología de la empresa, explica a *elEconomista* que “la transformación digital constituye uno de los puntos estratégicos dentro del modelo de negocio”. “Esto nos hace encontrar siempre en fase de continua transformación, ya que se precisa de rapidez”, añade. “Los sectores más digitalizados son los que más rápido mejoran su productividad y en Matarromera somos conscientes de la gran oportunidad que supone una adecuada digitalización, teniendo en cuenta que esto conlleva y requiere una reinversión continua del modelo productivo”.

Dos hándicaps han tenido que superar: esa diversificación del negocio antes mencionada y también el hecho de que su actividad se desarrolla en un medio rural, teniendo que superar para ello cierta brecha digital. No es raro por tanto que su red privada de datos (VPN) se apoye en buena medida en la radio o en el servicio de telefonía fija. “Tenemos en nuestro punto de mira la mejora de las telecomunicaciones, ya que contamos con diferentes centros de trabajo separados y ubicados en zonas rurales que hacen esencial un esfuerzo mayor en unas comunicaciones tan sólidas como necesarias. También nos adaptamos a los diferentes puestos y necesidades que tienen las personas que trabajan con nosotros”, señala Arce.

En el campo, desarrollan una agricultura de precisión recopilando datos útiles e inmediatos para la toma de decisiones. Esto les permite mejorar la producción y la calidad de la materia prima. “Algunas de nuestras fuentes utilizadas son aviones no tripulados -drones- que sobrevuelan los viñedos, sensores de campo... Con ello generamos un mapa de vigor del viñedo, conocemos el estado sanitario y vegetativo de las vides, la actividad clorofílica, su contenido en antocianos -compuestos naturales de las uvas que son responsables del color del vino- o su estrés hídrico. Esto aporta indicadores precisos sobre la madurez y la calidad de las uvas para decidir el



Matarromera, en cifras

- **Bodegas Familiares**
Matarromera cuenta con 671 hectáreas de viñedos, da trabajo a 185 profesionales y facturó 22,5 millones de euros en el año 2016, lo que supuso un incremento de un 8,5% con respecto al ejercicio anterior.
- **El beneficio bruto de explotación (Ebitda)** se situó en 7,8 millones de euros en ese mismo ejercicio, el último con datos cerrados, registrando un 15% más que el año anterior e incrementando el beneficio después de impuestos un 27,6%.
- **En cuanto a los mercados** en los que opera, el 35% de esa facturación es nacional y el restante extranjero, con México como principal país exportador.
- **Matarromera dedica a proyectos de I+D** el 15% de facturación. De hecho, los responsables de sus laboratorios publican sus avances relacionados con el mundo vitivinícola en revistas científicas y participa en seminarios, colaboran con 17 universidades y 15 centros tecnológicos.
- **Entre otros proyectos**, están apostando por la energía solar fotovoltaica para reducir el consumo energético.



Carlos Moro, fundador y presidente de la compañía, obtuvo en 2017 el 'Premio Nacional de Innovación'. EE



La información captada por los drones permite planificar la vendimia según el estado de cada viñedo. EE

momento óptimo de vendimia. También nos permite determinar el estado de los suelos, el mejor momento para la poda, la necesidad de abonos y fitosanitarios, la detección de plagas o posibles daños en la parcela...". A partir de ahí, explica el responsable de tecnología, que se planifica por zonas la vendimia selectiva.

Esa transformación digital también ha permitido mejorar la relación con el cliente y la comunicación con las bases de datos a través de un CRM. Entre otros logros, Rubén Arce resume estos: "La transformación digital nos ayuda a adaptarnos a las necesidades de nuestros clientes en el menor tiempo posible, a mejorar día a día la calidad de nuestros productos y su valoración exterior, a una mayor movilidad gracias a los dispositivos tecnológicos, a mejorar la interlocución con nuestros proveedores con sistemas de gestión robustos -como, por ejemplo, la gestión de *stocks*-, a una mayor facilidad de gestión con las Administraciones, a potenciar la agricultura y el enoturismo, a disminuir costes y posicionarnos tecnológicamente, a apoyarnos en la I+D+i a la hora de afrontar cualquier proyecto nuevo".

Para que el salto a la era digital se produzca en todos los negocios, intentan que las experiencias sean transversales. Así, si la innovación se realiza sobre un negocio específico, este hace de prototipo y, si este tiene

“La transformación digital nos ayuda a anticiparnos a las necesidades de nuestros clientes”

cabida en otra línea de negocio, se realiza su implantación. Cuando afecta a todas las instalaciones, se comienza en la sede del grupo ubicada en Bodega Emina Ribera, que lidera la mayoría de los proyectos para una posterior implantación en el resto de centros.

“No podemos hablar de transformación si las personas no se han transformado, si los procesos no se han transformado y eso a veces cuesta y conlleva un esfuerzo. Desde mi punto de vista, suelen ser los cambios de aptitudes en las personas los que deben conllevar consigo esos cambios tecnológicos, en utilizar esa tecnología y reinventarse para lograr los objetivos marcados. La transformación digital debe originar un cambio organizacional y la tecnología la herramienta que nos ayude a conseguir los objetivos”, explica Rubén Arce.

Preguntado por lo más importante a la hora de acometer estos cambios, señala a la necesidad de diseñar bien la estrategia adecuada, que ésta esté alineada correctamente a la estrategia general de la empresa. “Es importante también la innovación y adecuar el modelo de negocio al mundo digital. Por supuesto, es clave la involucración por parte de la alta dirección y una correcta comunicación y un oportuno entrenamiento”, concluye el responsable de Tecnología de Matarromera.



Zurich lanza una plataforma digital para empresas

La firma Zurich Seguros ha presentado la primera plataforma digital de distribución de seguros para empresas a través de *ZurichEmpresas.es*. Ésta cuenta con la tecnología de CoverWallet y provee de una solución de principio a fin que simplifica el proceso para los propietarios de negocios y con un fácil acceso a peticiones, comparativa de precios y gestión de la póliza. Se trata de una innovación en *insurtech* por la alianza entre Zurich y CoverWallet.



Sizmek inicia gira por la UE para explicar la GDPR

La compañía Sizmek ha iniciado una gira por anunciantes y agencias para revelar las claves para cumplir con el nuevo reglamento de privacidad. Una vez que entre en vigor el próximo mes de mayo el nuevo Reglamento Europeo de Protección de Datos (GDPR), los datos personales en la UE no podrán ser utilizados por terceras partes con fines propios si no cuentan con la aceptación mediante consentimiento expreso e inequívoco del individuo.



Más colaboración para el avance de las 'fintech'

El *World FinTech Report 2018* de Capgemini concluye que es clave la colaboración simbiótica para el éxito futuro de los servicios financieros. “La mayor competencia y la demanda de comodidad y personalización por parte del cliente están transformando los servicios financieros y creando nuevas oportunidades de colaboración entre *fintech* y empresas financieras tradicionales”, explican los responsables de este estudio de la consultora.



Nuevas redes definidas por 'software'

T-Systems, filial tecnológica de Deutsche Telekom Group en Iberia, ha anunciado que ofrecerá a sus clientes en España un nuevo servicio de red de área amplia (SD-WAN) con el objetivo de flexibilizar la operativa y procesos de las compañías. Lo hará a través de la plataforma The Next Generation Enterprise Network Alliance (ngena - www.ngena.net). A esta alianza ya se han sumado 17 proveedores de telecomunicaciones internacionales.



Agenda Digital implica a los países de América Latina

Agenda Digital ha celebrado el primer *Encuentro Ministerial Iberoamericano*. El objetivo de esta reunión ha sido intercambiar ideas sobre estrategias e iniciativas para mejorar el ecosistema digital. Los responsables americanos en materia digital han tratado sobre el contenido de la Carta Iberoamericana para el desarrollo del Ecosistema Digital. En ella manifiestan su voluntad de unir fuerzas para identificar nuevas iniciativas.



Gloria Díaz

Gerente de Conetic
(Confederación Española de
Empresas de Tecnologías de
la Información, Comunicaciones
y Electrónica)

En España se envían al año más de 500 millones de paquetes y aún no existe un único sistema que permita localizar un envío y reduzca las incidencias. Un nuevo proyecto, 'Logicom 4.0', pretende unir fuerzas y reducir a la mitad las incidencias

Un identificador único para gobernarlos a todos

Según datos del *Observatorio del Transporte y la Logística* del Ministerio de Fomento, en España se mueve anualmente un volumen total en el transporte de mercancías de 1.767 millones de toneladas y más de 500 millones de movimientos de envíos de bultos hasta su entrega a empresas y usuarios particulares. Con respecto al comercio *online*, según datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, la facturación mensual de comercio electrónico en España supera los 2.100 millones de euros y crece a un ritmo anual del 25 por ciento. Detrás de todo el proceso de compra y envío existe un complejo mundo de *big data*, sistemas de pedido y seguimiento que, en ocasiones, no optimizan del todo el flujo de información y papeleo y donde, además, el proceso de logística resulta clave, ya que el 60 por ciento de los casos, la repetición de la compra en un mismo portal depende de las opciones de entrega ofrecidas, de nuevo, según datos de la Organización Empresarial de Logística y Transporte.

En este contexto, la inexistencia de estándares y la falta de interoperabilidad entre los sistemas y plataformas de gestión, pedidos, facturación, seguimiento, gestión de incidencias y devoluciones... de los distintos actores que participan en la

cadena de envío -desde grandes empresas a autónomos particulares- dificultan la reducción de las tasas de incidencias en los envíos.

Fruto del análisis de esa realidad y de la colaboración entre dos sectores clave de la economía española como son el sector del transporte de mercancías y la actividad logística y el sector de las tecnologías, nos encontramos con un proyecto innovador como es *Logicom 4.0*. El reto de esta iniciativa estaba en conseguir involucrar a todos los agentes implicados en esa cadena de transporte: desde el cargador de la mercancía al transportista autónomo o la pyme que trabaja en un entorno de proximidad. Y el objetivo estaba muy claro: reducir el número de incidencias en un 50 por ciento mediante el uso de una sencilla solución que combina la aplicación de una nomenclatura estándar aceptada por todos los agentes que de una manera u otra participan en los envíos de mercancía -y que además cuenta con la acreditación de Aenor- junto con la conexión e interoperabilidad de todos los sistemas de información que manejan estos mismos agentes.

De esta forma, con esta reducción de incidencias no sólo se consigue optimizar el servicio al cliente, sino que también facilita la toma de decisiones ágiles al tiempo que disminuye el coste

poco conocido derivado de estas ineficiencias del transporte. Es más, la digitalización y transacción de documentación minimizará errores en la comunicación y la gestión mejorando en un 25 por ciento la eficiencia a la solución global.

Para lograr estos beneficios, la solución adoptada parte de una visión completa de la actividad logística desde su origen hasta el destino, que abarca desde el proveedor de materia prima y el cargador de la mercancía hasta el cliente final e introduce en sus sistemas de gestión pasarelas de intercambio electrónico de documentos que les permiten operar con clientes y proveedores en tiempo real y sincronizadas. Y es que la industria, en general, se encuentra en un contexto de comercio globalizado. De acuerdo con las estimaciones de la Comisión Europea, la digitalización tanto de servicios como de productos generará una cifra superior a los 110.000 millones de euros a lo largo del próximo lustro en la industria europea.

En este sentido, una mejora en la interconectividad y de la planificación de la distribución, reduciendo por ejemplo el número de incidencias que afectan a los envíos o la llamada logística inversa -la devolución de envíos por errores en el proceso de entrega-, gracias a la comunicación entre los agentes de la cadena de transporte y la posibilidad de tener información en tiempo real sobre la trazabilidad de los mismos, afecta a la eficiencia en el inicio de la fabricación de cualquier producto manufacturero.

La solución *Logicom 4.0* pasará por integrar dos plataformas: *Wonder*, una solución estándar intermodal para la identificación y la trazabilidad de bultos y la comunicación entre los agentes que intervienen en el transporte de mercancías con

GNE, una plataforma de intercambio de documentos que ofrece a las empresas la posibilidad de dinamizar la entrega automatizada de documentación, facturas, albaranes, pedidos, integración bancaria, EDI social, documentos específicos *ad hoc*, en la que participan actualmente más de 13.000 entidades.

La cooperación entre los dos sectores es el elemento clave del éxito para ofrecer a los transportistas una solución asequible y de mínimo impacto en su día a día. Se ha combinado el conocimiento y la experiencia del negocio aportado desde UNO -la Organización Empresarial de Logística y Transporte-, CEL -el Centro Español de Logística- y Citet -el Centro de Innovación para la Logística y el Transporte de Mercancías-, con la experiencia y el conocimiento sobre las tecnologías actuales y las soluciones de aplicación que han sido aportadas por Conectic -la Confederación Española de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica-, y Gaia -la Asociación de industrias de las tecnologías electrónicas y de la información del País Vasco-. Este tándem sectorial ha sido una potente herramienta que ha permitido lograr unos grandes resultados de la solución desarrollada y que alcanzará el verdadero impacto esperado con la extensión en su uso al mayor número posible de transportistas y sus cargadores.

La conclusión es que el sector tecnológico muestra con *Logicom 4.0* que las buenas soluciones tecnológicas no son inalcanzables para las pequeñas empresas y los autónomos, y que les capacitan para enfrentarse con éxito a las grandes corporaciones.

Gloria Díaz

Gerente de Conetic
(Confederación Española de Empresas de Tecnologías de la Información, comunicaciones y Electrónica)

Las estimaciones de la Comisión Europea hablan de que la digitalización, tanto de servicios como de productos, generará una cifra superior a los 110.000 millones de euros en los próximos cinco años en la industria europea



La clínica ha incorporado dos incubadoras 'time-lapse'. EE

LA TRANSFORMACIÓN LLEGA A LA **REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

La clínica Ginefiv transforma sus sistemas de control introduciendo nuevas tecnologías para que no se produzcan casos de confusión como los ya vividos en otros centros de Italia y Reino Unido

C. B.

En una clínica de reproducción asistida, la más mínima distracción puede ser bien traumática. Varios casos de confusiones en centros de Italia y Reino Unido han provocado cambios normativos. Eso ha demostrado que toda precaución es poca. Nos hemos preguntado cómo la tecnología puede

ayudar a evitar que estos casos vuelvan a producirse. Ginefiv, un centro especializado en reproducción asistida que ha ayudado a nacer a unos 15.000 niños en Madrid desde su fundación hace casi tres décadas, está implantando tecnologías en este sentido. Para ello, ha puesto en el punto de mira esa seguridad imprescindible de las muestras, así como un sistema de seguimiento de la evolución de cada historia para acompañar a los pacientes en todo el proceso del ansiado embarazo. Para terminar de presentar a esta clínica diremos que fue el lugar de Madrid donde nació en 1988 el primer bebé procedente de embriones congelados. También bajo su techo se produjo en 1996 el primer nacimiento tras una fertilización por microinyección espermática. Fruto de su amplia trayectoria, el centro fue reconocido como Mejor Institución Sanitaria en 2013.

“Desde su fundación, la clínica ha buscado estar a la última en cuanto a tratamientos, equipos y procesos. Cada año se ofrecen nuevas técnicas de las que se haya contrastado su eficacia”, recuerda el gerente de Ginefiv, Luis Español. Más allá de esa necesaria innovación en tratamientos y técnicas médicas, el centro “está enfocado en la aplicación de todos los recursos tecnológicos posibles para mejorar la seguridad del paciente y el éxito de los tratamientos”, añade. En este sentido, destacan el sistema *IVF Patrol*, dirigido a mejorar la seguridad. “Se trata de un sistema de trazabilidad de muestras biológicas que garantiza a los pacientes un seguimiento e identificación segura en cada una de las muestras, evitando errores en su manipulación. Hoy en día Ginefiv es una de las pocas clínicas de reproducción asistida que puede asegurar que su proceso se va a realizar de una forma exhaustivamente segura”, afirma el gerente.

IVF Patrol funciona mediante un sistema de radiofrecuencia (RFID) y de etiquetado electrónico, con el que los datos del paciente quedan vinculados a cada una de sus muestras -gametos o embriones- permitiendo un control de identidad permanente de las mismas, en cada punto del proceso. A través de esta tecnología se asigna a cada paciente una tarjeta con un código único, que podrá ser leído en cada punto del proceso donde la paciente o sus muestras vayan a ser tratadas -quirófano, laboratorio...-. A lo largo de todo el tratamiento, todas las placas y/o tubos de muestras de un mismo paciente



La clínica cuenta con una aplicación a través de la cual acompaña a los pacientes durante todo el proceso del ansiado embarazo. EE



Si coincidieran dos muestras de distintos pacientes en una zona de trabajo, el sistema de radiofrecuencia alertaría de la incidencia. EE

son identificados con etiquetas RFID provistas del mismo código de radiofrecuencia, de manera que pueda comprobarse su identidad en cada fase -punción ovárica, fertilización, transferencia embrionaria-. Si en cualquier momento de ese proceso las muestras de diferentes pacientes coincidieran en la misma zona de trabajo, el sistema advertiría al personal de laboratorio y la incidencia quedaría registrada.

Además de la implantación de este sistema, Ginefiv ha puesto en marcha otros que ayudan a mejorar la calidad de los tratamientos. “La clínica dispone de un potente sistema informático que analiza un amplio conjunto de indicadores en tiempo real de cada uno de los procesos médicos que lleva a cabo para medir la calidad de los mismos y sus resultados y poder detectar cualquier rendimiento subóptimo tanto de los equipos médicos como recursos humanos que intervienen en ellos”, nos explica Luis Español.

Todos estos cambios no serían posibles sin una estrategia. “En la clínica se trabaja a todos los niveles para impulsar esta transformación digital y existe un compromiso pleno de todo el equipo en que este cambio tecnológico es lo que permitirá seguir manteniendo a Ginefiv entre uno de los mayores referentes del sector, tanto dentro como fuera de España. De hecho, uno de los principales motivos por los que más de 200 pacientes extranjeros

La clínica realiza 4.500 tratamientos de fertilidad al año

- En sus casi 30 años de actividad, Ginefiv ha ayudado a nacer a más de 15.000 niños en la Comunidad de Madrid.
- La Clínica lleva a cabo más de 4.500 tratamientos al año en su centro.
- Ginefiv también atrae cada año a entre 200 y 300 pacientes extranjeros -procedentes sobre todo de Reino Unido, Francia, Alemania o Italia-.
- En el centro trabajan 110 profesionales, entre ginecólogos, biólogos, genetistas, urólogos, farmacéuticos y psicólogos.
- La cifra de negocio del último ejercicio cerrado, el correspondiente a 2016, fue de 12,5 millones de euros.

procedentes de países como Alemania, Reino Unido, Francia o Italia eligen Ginefiv para sus tratamientos es por su alta calidad en los procesos y por disponer de la última tecnología para conseguir casos de éxito”.

Un ejemplo de que esta innovación llega a todos los niveles es que, en departamentos como atención al cliente, se ha implantado una aplicación digital para mejorar y aumentar el contacto con el paciente de forma que se sienta más acompañado durante todo el proceso de reproducción asistida. También en el laboratorio han incorporado recientemente dos nuevas incubadoras *time-lapse* que ofrecen una información más detallada de cada embrión sin necesidad de sacarlos del incubador para observarlos o manipularlos de forma que mejora el desarrollo del embrión. También de forma transversal el sistema de seguridad *IVF Patrol*, antes descrito, afecta a todos los niveles y departamentos de la clínica.

Luis Español aconseja a otras compañías que estén iniciando la transformación digital que todo el proceso sea “gradual y coherente con la situación actual, es decir, intentar no implantar a la fuerza un sistema tecnológico que choque totalmente con el tradicional”. Concluye que, “a veces, el elevado coste que supone implantar nuevos procesos y sistemas tecnológicos puede llevar al retraso en el cambio”.

TOTTO: PERSONALIZACIÓN DE PRODUCTOS SIN LÍMITE

La firma de mochilas y bolsos de diseño, a través de su TottoLab, permite a los clientes configurar cualquier producto a sus necesidades y gustos. Es uno de los resultados de su plan de digitalización

c. B.



El año pasado, la firma de complementos Totto vendió solo en España casi medio millón de sus mochilas y bolsos. 497.250 para ser exactos. Solo cinco años antes, registraba casi una décima parte: 50.377 ventas. Detrás de este considerable crecimiento hay una clara estrategia de digitalización y

transformación aprovechando las últimas tecnologías. Desde su fundación en 1987 en Colombia a la actualidad, ha vivido un recorrido notable: ahora cuenta con más de 600 tiendas propias y 7.500 distribuidores en 56 países, con alrededor de 10.000 empleados directos. En España cuenta con ocho tiendas, distribuye sus productos a través de otros 1.200 puntos de venta y da trabajo directo a 73 profesionales.

Daniel Peña es su director de Omnicanalidad y el responsable del proceso de digitalización de la marca en nuestro país. "Como la inmensa mayoría de las empresas, estamos en pleno proceso de transformación, definido en dos estrategias paralelas. Por un lado, el área comercial está profundizando en el concepto *centrados en el usuario*. Ya no se trata solo de estar en los lugares donde el cliente va a comprar, sino en ser parte de su vida con una presencia en los lugares y momentos en los que podemos aportar una atención mucho más personalizada y estar siempre atentos a sus necesidades", nos explica. En paralelo a esos cambios en el área comercial, la gestión también está cambiando hacia un modelo en el que mejoren los flujos de trabajo, "siendo mucho más efectivos gracias a procesos sin papel y herramientas tecnológicas que permitan optimizar todos los procedimientos". "La transformación afecta a todas las áreas por igual, por fases. Contamos con distintas herramientas como una plataforma B2B -*business to business*-, que complementa al canal de distribución tradicional, posicionamiento en los canales digitales de nuestros grandes clientes o la completa personalización del ERP de gestión nos permiten que los procesos de venta y logística vayan cambiando paulatinamente", añade.

Para conocer los orígenes de la marca hay que remontarse al 1 de diciembre de 1987, cuando el emprendedor Yonatan Bursztyń, con 28 años, decidió comprar una vieja fábrica de manufacturas de cuero que estaba en quiebra. Con la ilusión de constituir su propia empresa y el sueño de lograr una marca global, arrancó Nalsani S.A. Para empezar, confió en los 38 empleados que ya trabajaban en aquella planta, con los que experimentó con materiales y distintos proveedores, visitó varias ferias de moda... Fue al año siguiente, en la feria de Mipel (Milán), donde se inspiró para crear una marca especializada en productos de lona que le permitieran integrar color, diseño y

funcionalidad. Tras aquel viaje a Italia, inició sus ya característicos productos de lona, aunque aún le faltaba un nombre. Se acordó entonces de un grupo de música norteamericano que le gustaba mucho llamado Toto. Fue en 2009 cuando llegó a España dentro de su plan de internacionalización.

Para impulsar la digitalización en el área de ventas, nos cuenta su responsable que la compañía ha apostado por los canales digitales, pero no solo los propios. “Aumentar la presencia de productos Totto en múltiples plataformas es clave, pero eso tiene que acompañarse de una excelente comunicación de sus ventajas. El cambio de paradigma tiene que ver con la idea de sustituir el papel de la persona que te cuenta las ventajas de una mochila Totto en un punto de venta con una inmejorable comunicación de esas ventajas en entornos digitales, con contenido acorde a la calidad del producto”, explica Daniel Peña.

Estampados propios

Esa estrategia de digitalización tiene un impacto directo en las posibilidades que ofrece la marca al cliente. Así, entre otras opciones, éste puede personalizar al máximo el producto, incluso con diseños del comprador -colores, estampados, diseños, fotos...-. Pero también en distribución tiene sus consecuencias: “La implantación de un nuevo ERP ha permitido dar un paso adelante en la mejora de los flujos de trabajo. El siguiente paso para Totto es profundizar en la personalización de esta herramienta, de tal modo que está perfectamente adaptada a las necesidades de todos los canales de venta y que mejore, aun más, los procesos logísticos”, explica el director de omnicanalidad de la firma. Si hablamos de atención al cliente, se ha implantado una estrategia que incluye herramientas de gestión en tiempo real. Ello ha permitido ampliar el horario de atención al cliente desde un horario tradicional de oficina a uno mucho más amplio.

De cara a los próximos años, Daniel Peña nos explica que la compañía va a seguir profundizando en su relación personalizada con los clientes. “Dentro de 10 años, no seremos una compañía que fabrique modelos de mochilas para vender y en la que unos pocos diseñarán su propia mochila a través de nuestro TottoLab, sino que será la norma que cada persona elija su propio diseño”.

Le pedimos que eche un vistazo fuera de Totto y nos hable de los errores más comunes a la hora de poner en marcha una estrategia de transformación digital. “Desarrollar una estrategia basada únicamente en el área comercial es el primer error que suele verse.



La firma de origen colombiano vendió casi medio millón de productos en España en 2017. EE

De nada sirve cambiar los modelos de venta, poner los productos en Amazon o darle una tableta a los comerciales, si detrás los procedimientos y procesos no están adaptados a la nueva realidad y siguen funcionando como hace años”. El segundo error que hay que evitar según Daniel Peña es perder de vista al cliente. “Seguir con una visión estratégica basada en el producto o en los procesos *de siempre* no permiten adecuarse a la nueva realidad”. Por último, implementar herramientas sin medir su impacto real en la compañía. “A veces no es fácil, pero hay que medirlo todo. Y no solo en valores económicos, sino los intangibles, que son la base del crecimiento a medio plazo”, asegura. ¿Lo más importante en un proceso de cambios de esta magnitud? “La implicación de la dirección. Afortunadamente, en Totto la tenemos al 100 por ciento, pero no se puede hablar de procesos de transformación digital en empresas donde la dirección sigue pidiendo los resultados de ventas del día anterior impresos en un A2”, concluye.



La implantación del 5G avanza al ritmo de 'Unica'

Ericsson y Telefónica han logrado demostrar con éxito las capacidades de *Unica*, el ambiente de virtualización de red de Telefónica, y su capacidad para desempeñar funciones de red como preparación para la evolución a las redes 5G. Usando la tecnología *Evolved Packet Core 5G* de Ericsson, las dos empresas han mostrado la segmentación de red para diferentes casos de uso, dirigidos a entornos profesionales en empresas.

Lassalle reclama "una evolución responsable"

La cena de gala de la *IV Medalla de Oro de Ametic* fue el escenario elegido por José María Lassalle, secretario de Estado de Sociedad de la Información y Agenda Digital, para señalar que "la revolución digital debe suponer una evolución responsable". En esta edición, el galardón fue otorgado a Joan Majó i Cruzate, exministro de Industria y Energía, y uno de los principales promotores de la innovación y la implantación de últimas tecnologías en España.

El Real Madrid crea un canal 360° de realidad virtual

El Real Madrid se ha asociado con The Dream VR, creadora de contenidos en 360°, para ofrecer una experiencia madridista inmersiva a través de TV y dispositivos móviles. El acuerdo supone la creación de un canal propio en la *app* de la compañía, que estará accesible en Android e iOS o de las *Smart TV* de Samsung, y próximamente en las del resto de fabricantes. Los contenidos se irán actualizando para los 560 millones de fans del club blanco.

Jidoka reduce hasta en un 80% cargas de trabajo

Entelgy Digital incorpora el *software* de robotización de procesos Jidoka. Se trata de una plataforma para el desarrollo y despliegue de *robots software* RPA (Robotic Process Automation). Jidoka imita el comportamiento humano en el uso de sistemas y aplicaciones empresariales, realizando tareas repetitivas tal y como lo haría una persona. La principal ventaja de RPA es la de reducir hasta en un 80 por ciento la intervención manual en tareas de *front* y *back office*.

El 68% demanda expertos en ciberseguridad

Responsables del mundo empresarial advierten de la necesidad urgente de reforzar la oferta profesional en competencias de ciberseguridad ante el aumento de la brecha digital. Un nuevo estudio de Capgemini revela que la demanda de competencias en ciberseguridad en las empresas está creciendo más rápido que la oferta interna y hacen falta ideas innovadoras para aumentar el talento digital de estos perfiles, demandados por el 68 por ciento de empresas.



Welcome to the Intelligent Edge

We live in a world where everything is connected. Data created from these connections, drive faster insights when acted upon at their source—at the IT edge.

To bring intelligence to the edge, Hewlett Packard Enterprise has integrated enterprise-class IT, data capture and control within Edgeline Converged Edge Systems. Now you can gain real-time insights to better control your industrial IoT environments.

Learn how you can command the intelligent edge at hpe.com/info/edgeline

© Copyright 2017 Hewlett Packard Enterprise Development LP.

Accelerating next



**Hewlett Packard
Enterprise**



REMO V. O.

JOAN FRANÇAS

Vicepresidente y director general de Siemens PLM Software

ARACELI MUÑOZ / RUBÉN ESTELLER

Siemens es un referente en Europa en materia de digitalización e Industria 4.0. Desde hace años, la compañía se encuentra inmersa en un plan de inversiones que le ha permitido ofrecer toda la gama de productos para que una empresa de cualquier industria se digitalice. Para ahondar en estos productos y explicar su visión sobre la Cuarta Revolución, Joan Franças, vicepresidente y director general de Siemens PLM Software visita a *elEconomista Factoría 4.0*.

¿Cómo valora el estado de la industria en España?

Con la crisis, perdimos un par de puntos en el peso de la Industria respecto al PIB, que ahora es de un 15 por ciento. Comparándonos con nuestro entorno, estamos un poco detrás: en Alemania representa el 25 por ciento, en Italia un 20 por ciento y en Reino Unido un 18 por ciento. Hay que reconocer que España es un país de servicios, eso hace que estemos un paso por detrás.

¿Y en materia de digitalización industrial?

La situación es similar, estamos un paso o dos por detrás de nuestro entorno. El principal país de Industria 4.0 y donde nació es Alemania, por algo es. Ahí están bastante más avanzados que nosotros. Pero, en los últimos años, la

**“La pregunta no es cuánto te cuesta digitalizarte,
sino cuánto te va a costar no hacerlo”**

industria española en general y algunos sectores en particular están dando pasos adelante, no les queda otro remedio. O das ese paso hacia delante en tecnología o te quedas fuera de lo que es la competitividad. Si el resto de países tiene más peso en la industria y están más avanzados digitalmente... tienes que recuperar el *gap* como sea.

¿Qué es lo que falta para que las empresas se animen a tomar esas decisiones de inversión?

El índice de producción industrial en España ha crecido un 1,6 por ciento, la exportación va como un tiro, se han batido récords... Por ahora, lo que están haciendo las empresas españolas es adaptar la fabricación y los procesos productivos para ser más competitivos y continuar exportando. Al final, apostar por la inversión tecnológica es el paso lógico de la industria española para ir avanzando en la dirección correcta.

¿Hay suficientes facilidades financieras?

Hace unos años, oía cómo mis clientes decían que no había crédito, ahora no lo oigo. De todas formas, dentro de Siemens damos facilidades, tenemos una unidad de negocio que se dedica a financiar estas operaciones.

¿De qué se encarga la unidad de Siemens Industry Software?

Nosotros pertenecemos a la división Digital Factory y dentro de esta división hay varias unidades de negocio; una de ellas es Siemens Industry Software. Mi área se dedica a la digitalización, nosotros hacemos el 90 por ciento del concepto de Siemens. Es decir, somos los encargados de proporcionar soluciones a la industria para ayudarlas en su proceso digital.

Cuéntenos más de su gama de productos, ¿cuántos tienen y cuáles destacarían? ¿Cuánta gente conforma su unidad?

Es imposible mencionarlos todos. Además, lo que ha hecho mi unidad a nivel mundial es ir comprando compañías para ir completando todo el portfolio de productos que tenemos ahora, desde el diseño hasta el servicio, tenemos todo el abanico. Empezamos con el diseño del producto como tal, bien sea un avión, una botella o un teléfono móvil. Después, con el diseño de la fabricación, es decir, cómo vamos a diseñar el proceso productivo simulándolo en el mundo virtual, cómo vamos a dar las órdenes a la fábrica para que empiecen a fabricar realmente el producto. Después, cuando ya está acabado analizamos y definimos los KPI -niveles de rendimiento- dentro



ISTOCK

“O España da el paso adelante en tecnología o no podrá ser competitiva”

“Apostar por la inversión tecnológica es el paso lógico de la industria”

“Mi unidad se dedica a proporcionar soluciones de digitalización”

de la fábrica. En último lugar, estudiamos cómo retroalimentar el proceso. En nuestra división ahora somos 74 en España.

¿Cómo explicaría en qué consiste el ‘Product Lifecycle Management’ (PLM)?

Te voy a poner un ejemplo. La digitalización es un concepto que está en la calle. Los clientes a veces te preguntan cómo les puedes ayudar a digitalizar sus empresas. Para alguien que quiere empezar, lo primero es tener el PLM, es la base de datos para todo el proceso. Es el gestor del producto, desde el diseño hasta que sale por la puerta.

¿Y cómo es la adaptación a este proceso dentro de una empresa?

¿Ayudan a las compañías con la implantación?

Tenemos diferentes modelos. Es muy difícil hoy en día encontrar una empresa que sea cero digital, casi todos tienen una pequeña oficina técnica con gente especializada y formada en esto. En cualquier caso, nosotros tenemos la capacidad de apoyar a nuestros clientes que nos piden ayuda: ya sea desde formación o ayuda a la hora de integrar productos.

¿Ve a las compañías formadas en esta materia?

Hay de todo. Lo que sí que hay es cada vez más conciencia de tener un mínimo conocimiento digital, algo que va más allá de los empleados o del propio equipo directivo. Estamos hablando de un proceso que afecta a todos los departamentos, toda la empresa está involucrada, desde el consejero delegado hasta el operario. No obstante, ya existe algo de digitalización realmente en todas partes. Uno de los mejores ejemplos que tenemos en Siemens es el de la fábrica de Amberg (Alemania): está completamente digitalizada, no ves a nadie, ni papeles... La gracia es que fabricamos nuestros propios componentes y la calidad que tienen es del 99,9998 por ciento. Nosotros tenemos una visión de cómo tienen que ser las fábricas y eso es así no porque lo digamos nosotros, sino porque el mundo evoluciona. Estamos en la Cuarta Revolución Industrial y quien no consiga digitalizar su producto, va a tener más difícil competir en el mundo que nos rodea y en el del futuro. Es una cuestión de supervivencia.

¿Adaptan su gama de productos a cada sector?

Nuestro *go to market* mundial es el mismo en todos sitios, tenemos una serie de industrias verticales -aeroespacial, automoción, semiconductores y



REMO VO.

“Hoy en día es muy difícil encontrar una empresa cero digital”

“En España todavía no existe ese grado de madurez digital”

“La IV Revolución Industrial no va a destruir empleo, sino que lo transformará”

electrónica, sanidad, maquinaria, bienes de consumo...-. En esos verticales los productos son los mismos, en algunos hay específicos. Lo que no tocamos es turismo, servicios los tocamos poco y en nuestra penúltima adquisición compramos una compañía que gestiona el *software* (ALM) y ahora estamos en banca y seguros. Además, tenemos nuestro propio IoT, *MindSphere*, porque cada vez los clientes lo demandan más.

¿Cómo convencería a un director financiero que tiene miedo a lanzarse a la digitalización porque no tiene claro las eficiencias que puede obtener?

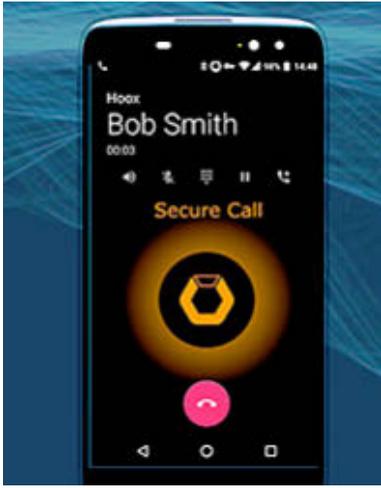
En primer lugar, tenemos que tener claro que no existe un caso similar en España y Portugal todavía como el de la fábrica de Amberg. No porque no estemos capacitados, sino porque no existe ese grado de madurez digital en la región. Todo requiere un cierto tiempo. El nivel de inversión no es muy alto, pero si yo fuera el director financiero de una compañía lo que miraría es cómo voy a fabricar mi producto mejor, de forma más eficiente y más flexible, con los estándares de calidad que todos deseamos de los productos, con una cierta seguridad...; y si no lo hago y mi competencia lo hace mejor, quién va a ganar cuota, quién va a permanecer, quién va a desaparecer. La pregunta no es cuánto te cuesta hacerlo, la pregunta es cuánto te cuesta no hacerlo, y no solo en España, sino en Alemania o Corea. Tenemos que tener claro que el mundo ha cambiado, los hábitos de consumo han cambiado y nos tenemos que adaptar. Se ha acabado fabricar en masa, ahora hay que flexibilizar.

¿Tienen previsto hacer más compras o han completado el portfolio de soluciones?

Creo que el gran salto ya lo hemos hecho; desde 2007 a 2017 hemos comprado compañías y soluciones por valor de 10.000 billones de dólares. Ahora somos capaces de llegar desde el primer ingeniero que tiene una idea hasta que sale por la puerta el producto, ya tenemos todo el abanico.

¿Qué opina del temor generalizado a los robots?

Cuando llegué a la posición de director general era 2008 y éramos 30, ahora somos 74. Nosotros nos hemos digitalizado y el resultado es que hemos creado más empleo y que tenemos especialistas que antes no teníamos. Al final el empleo se transforma, ahora estamos en la Cuarta Revolución Industrial, pero en las anteriores el empleo ha crecido, en esta pasará igual.



El móvil de los ejércitos, ahora para empresas

Atos ha presentado Hoox K31, la adaptación al mundo de la empresa del teléfono más seguro del mundo, que ya es utilizado por organismos internacionales de defensa. Este último *smartphone* basado en Android, aparte de incluir protocolos de seguridad extrema, cumple con las necesidades de los usuarios más exigentes, con una gran pantalla AMOLED de 5.5", batería de larga duración -más de 48 horas en uso profesional- y ligero -149 gramos-.



El Gobierno aprueba dos proyectos de 5G

El Gobierno ha aprobado la convocatoria de dos proyectos piloto de tecnología 5G por valor de 20 millones de euros. "El desarrollo de estos proyectos contribuirá a situar a España entre los países más avanzados en el desarrollo de la tecnología 5G", explican fuentes de Moncloa. La convocatoria, ejecutada por Red.es, publicada en el Boletín Oficial del Estado y está dirigida a empresas y uniones temporales de empresas.



Los ingresos de los operadores crecerán un 36%

En su Guía para aprovechar el potencial de negocio de la digitalización en la industria 5G, Ericsson profundiza sobre cómo los operadores pueden incrementar potencialmente sus ingresos hasta un 36 por ciento en 2026 centrándose en 10 sectores clave. "Las prioridades de las industrias sobre el 5G han evolucionado desde verla como una tecnología disruptiva a considerarla una parte central de su estrategia", explican.



Bosch estrena área de movilidad conectada

La compañía alemana Bosch ha anunciado que va a reagrupar a más de 600 empleados en una nueva división de soluciones de movilidad conectada. Con ello quiere avanzar en la transformación digital como proveedor para las empresas e instituciones de este tipo de servicios. Aportarán ideas sobre el uso compartido de vehículos, el viaje compartido y los servicios basados en la conectividad para los conductores de automóviles.



El sector aplaude una comisión interministerial

Ametic, la asociación del sector tecnológico y digital español, valora positivamente el reciente acuerdo del Gobierno para crear un Grupo interministerial para elaborar el Plan de transformación digital de la economía española. Este contará con la participación de nueve ministerios y de la oficina económica del presidente del Gobierno. Ametic reclama mayor colaboración de todos los órganos del Gobierno en favor de estas iniciativas.

LAS MUJERES SOLO OCUPAN EL 37% DE LOS PUESTOS TECNOLÓGICOS

En 20 años, apenas ha habido cambios en el reparto de roles entre sexos. La brecha es especialmente notable en áreas como la ciberseguridad, donde ellas solo representan el 11%

FABIÁN CABELLO

En las últimas dos décadas apenas ha habido cambios en la proporción de profesionales por sexos en los puestos relacionados con la tecnología. Si en 1999 las mujeres ocupaban el 33 por ciento de esos perfiles, en la actualidad apenas se llega al 37,4 por ciento. Así lo indica un nuevo informe que acaba de publicar la patronal del sector en España, Ametic, sobre *Salarios y política laboral en el hipersector TIC 2017*. No es la primera vez que hablamos aquí de la representación desigual entre sexos en las profesiones tecnológicas. La reciente ola de sensibilización sobre una mayor igualdad en el cine y en otros sectores nos ha llevado a recordar datos sobre esta situación. Otro informe de la compañía Open Data Security sobre este mismo tema, pero poniendo el foco en el campo de la ciberseguridad -*The 2017 Global Information Security WorkforceStudy: Women in Cybersecurity*-, ofrece resultados aún más alarmantes: solo el 11 por ciento de esos puestos tienen nombre femenino.



El trabajo de Ametic pone el acento en las medidas que deberían tomarse. “Para superar esta situación, es esencial romper con las barreras culturales sobre el reparto de roles sociales, ya que influyen enormemente en el contexto empresarial, donde apenas se da visibilidad a los modelos femeninos. Asimismo, es fundamental crear una política salarial más equilibrada y un sistema de igualdad que fomente una conciliación real de la vida profesional y familiar”, explican desde Ametic.

Por los datos reales de matriculación en estos estudios, todo apunta a que las chicas, que son mayoría en la universidad (54,45 por ciento), no se sienten atraídas hacia las carreras tecnológicas -solo representan el 28 por ciento, según datos del Ministerio de Educación-. Aunque, con estos datos, es estadísticamente imposible lograr paridad en ninguno de los niveles jerárquicos de las empresas, desde la patronal del sector tecnológico se insta a lograr un consenso entre el ámbito educativo, las empresas y las Administraciones Públicas a fomentar el interés por las *STEM* (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y/o Matemáticas).

Para M^a Teresa García Condado, directora general de Ametic, “en una sociedad avanzada como la nuestra, la mujer tiene que dejar de tener un papel minoritario en el sector tecnológico y de transformación digital. Tenemos que ser capaces, entre todos, de dar visibilidad a la mujer en las carreras y puestos técnicos, especialmente entre los más pequeños, para romper con los estereotipos y desarrollar un modelo más paritario”.

En el campo concreto de la ciberseguridad, el informe de Open Data Security calcula que serán necesarios 1,8 millones de profesionales en este sector a nivel global en 2022. La reducida representación de la mujer en el ámbito de la seguridad informática se explica desde varias perspectivas. Por un lado, la falta de referentes femeninos en los colegios y entre los educadores. Una encuesta de KasperskyLab mostró que el 69 por ciento de las jóvenes entrevistadas no conocía a nadie que trabajara en el sector de la ciberseguridad. “A esto se suma el escaso interés en las carreras de seguridad informática: un 45 por ciento de las participantes en dicho estudio, con edades comprendidas entre los 16 y los 21 años, ignoraban que existían carreras en este sector”, leemos en las conclusiones de Open Data Security. Otra explicación se encuentra en el peso de los estereotipos: se asocia seguridad informática con la necesidad de tener conocimientos de programación y la realidad es que se necesitan profesionales de distintos campos. Así lo pone de manifiesto Silvia Barrera, inspectora de la Policía Nacional: “La ciberseguridad necesita perfiles provenientes de distintos



45%
De encuestadas por KasperskyLab que no sabían que existían estudios reglados en ciberseguridad

campos, no solo de la Ingeniería Informática. No solo es conveniente, sino necesario. Yo soy un ejemplo y conozco muchos más de mujeres que han estudiado Derecho, Psicología, ADE, Física, Teleco, Criminología, que están trabajando como consultoras de ciberseguridad, ciberinteligencia, analistas, puestos de gestión de la seguridad, servicio de soporte técnico...”.

Desde Ametic, la vicepresidenta de desarrollo de talento, Verónica Pascual, explica que “nos enfrentamos a una brecha de talento digital a la hora de dar respuesta a las oportunidades que brinda la economía digital”.

Desde Open Data Security apuntan a los educadores, que deben estimular el interés hacia este campo señalando la importancia de la ciberseguridad en la sociedad actual. También apuntan que ayudaría acabar con determinados estereotipos: “Hay que eliminar la imagen de los profesionales de la ciberseguridad como personas con dificultades sociales que trabajan de noche tecleando código”.



Daniel Seseña Gaitán

Director de Industria 4.0
de Minsait by Indra

En cuanto a la organización, convendría comenzar por una evaluación digital -madurez, oportunidades, priorización y plan- junto a un diagnóstico y categorización de las capacidades digitales y de cambio internas

¿Está tu empresa preparada para la Industria 4.0?

La Industria 4.0 supone una transformación profunda de las compañías. Se trata de una oportunidad relevante de generación de valor: el potencial económico a nivel mundial se estima en cerca de 1,2-3,7 billones de dólares hasta 2025.

El atractivo de esta oportunidad se une a la incertidumbre sobre el modelo de transformación y surge la pregunta: ¿está realmente mi empresa preparada para la Industria 4.0?

Para la transformación digital es básico identificar el punto de partida -si la empresa está en la Industria 1.0 o en la Industria 3.5- para alinear los esfuerzos. Para ello hay que analizar tres dimensiones. En primer lugar, la naturaleza del sector, algo clave que implica comprender el impacto en la competitividad de cinco vectores: producto -relevancia del producto, proceso de diseño y modelo de negocio como aspectos diferenciadores-; mano de obra -importancia de la especialización y sus costes en la propuesta de valor-; activos -coste del inventario, coste de los activos críticos en todo su ciclo de vida y relevancia competitiva de su fiabilidad y especialización-; energía -relevancia del coste energético en la cuenta de resultados-; y cadena de suministro -nivel de internacionalización de las transacciones y relevancia de una cadena de suministro tensa, ágil y visible-.

La segunda dimensión a valorar como punto de partida es la madurez tecnológica. En este caso, se evalúa el nivel de excelencia alcanzado por la empresa considerando tres niveles: Básico -sensorización de las etapas clave de las operaciones, conectividad de los datos para su almacenamiento y gestión, y despliegue de sistemas IT básicos para la operación-; Medio -integración de la sensórica con sistemas de monitorización, control de la producción en tiempo real, contraste de lo planificado-real, generación de alarmas y *reporting* básico-; o Avanzado -implantación de modelos de analítica avanzada, que aprenden y se adaptan para optimizar en tiempo real las operaciones-.

Por último, hay que evaluar la madurez organizativa-digital, considerando dos aspectos: la visión y liderazgo digital y la digitalización de los recursos humanos -evaluando el nivel de capacitación digital y actitud de los trabajadores-.

Una vez conocido el punto de partida de la empresa surge una nueva pregunta: ¿qué tipo de proyectos de Industria 4.0 son los más adecuados según el nivel de madurez de cada compañía? No existe una respuesta única, pero podemos ilustrarlo con sendos ejemplos de empresas con madurez baja o alta.

Un nivel de madurez bajo suele corresponder con empresas pequeñas, con poca cultura tecnológica y capacidad de inversión. En España, el 62 por ciento de las fábricas no cuentan con una estrategia digital definida. Por ejemplo, si habláramos de una empresa de alimentación y bebidas con una madurez digital baja, habría que considerar primero sus potenciales retos operacionales: creación de nuevos servicios que complementen los productos, lograr un flujo tenso de las operaciones empresa-consumidor y obtener valor de la trazabilidad del proceso productivo-entrega. A continuación evaluaríamos la madurez tecnológica de la compañía. Podríamos encontrar una empresa que planifica mediante hojas de cálculo, no monitoriza los procesos productivos, realiza el seguimiento de las tareas en papel y gestiona los almacenes de manera manual.

¿Qué haríamos en este caso? En un plano tecnológico, apostaríamos por despliegue e integración de sensores para la monitorización de los procesos críticos, la elaboración de un plan de arquitectura IT/ OT y la digitalización de los procesos -para una *planta sin papeles*-. En organización, convendría comenzar por una evaluación digital -madurez, oportunidades, priorización y plan- junto a un diagnóstico y categorización de las capacidades digitales y de cambio internas.

Y, ¿qué hacer cuando la empresa tiene nivel de madurez alto? Generalmente este estado se observa en compañías medias-grandes con sistemas automatizados y pilotos en curso en el ámbito de la Industria 4.0. Tomemos como ejemplo una empresa del sector farmacéutico con estas características.

En este caso, los retos operacionales potencialmente serían: lograr una personalización de los medicamentos para cada paciente, reducir el tiempo de desarrollo de medicamentos y obtener valor de la trazabilidad del proceso productivo y de la entrega. En cuanto a la madurez tecnológica, el posible escenario sería que la empresa cuente ya con una *suite* completa de SW Operaciones y una base de datos histórica de la producción, que opera con regularidad una solución de visibilidad *e2e* de la operación y que ha desarrollado modelos de analítica avanzada no integrados todavía con el resto de sistemas.

¿Qué tipo de iniciativas aplicarían en este caso? En el plano tecnológico apostaríamos por el despliegue de una plataforma IoT y la integración de los modelos analíticos en el IT de la empresa con foco en generar impacto. En el plano organizativo sugeriríamos impulsar una estrategia de innovación y emprendimiento junto a la profundización en dinámicas de trabajo ágil y colaborativo.

Son solo ejemplos pero ilustran dos maneras de abordar con éxito la transformación digital, adaptando la velocidad y el tipo de proyectos al punto de partida. Al fin y al cabo, el cambio no es una opción, las compañías deben tomar hoy posiciones en la Industria 4.0 para asegurar su competitividad en un entorno complejo y acelerado. La madurez digital de su empresa hoy no puede ser excusa. Todas están *preparadas* para evolucionar, porque las tecnologías digitales pueden dar ya respuestas adaptadas a cada estado, siempre y cuando se identifiquen bien los proyectos prioritarios y dónde concentrar la inversión.

Daniel Seseña Gaitán

Director de Industria 4.0
de Minsait by Indra

Un nivel de madurez bajo suele corresponder con empresas pequeñas, con poca cultura tecnológica y capacidad de inversión. En España, el 62% de las fábricas no cuentan con una estrategia digital definida

EL PRIMER HOTEL 4.0 ABRE SUS PUERTAS EN BUDAPEST

Todo, absolutamente todo, desde la reserva al “no molestar”, del ‘check-in’ al ‘check-out’, la climatización... se controla en el KViHotel a través de una aplicación en el teléfono móvil

c. B.



Si intentamos hacer una reserva en el hotel KVi de cuatro estrellas de Budapest desde el ordenador, la página web nos pide directamente que vayamos al móvil y que nos descarguemos la aplicación *TMRW Hotels*. Es algo comprensible si tenemos en cuenta que, desde ese momento, gestionaremos todo desde este otro dispositivo. Desde la reserva y elección de habitación al pago, del *check-in* al *check-out*, la climatización... todo lo haremos desde el *smartphone*.

El que podemos considerar ya como el primer Hotel 4.0 de Europa pertenece al mismo grupo que ha desarrollado esta aplicación, que busca una gestión más eficiente de los hoteles y también más comodidad para los huéspedes. Su idea es demostrar que funciona en la vida real, que es una buena fórmula para extender al resto del Continente. Después de dos años de desarrollo y una vez demostrada su viabilidad, ya la ofrece a aquellos empresarios del gremio que quieran dar el salto digital de verdad.

Como explicábamos, desde la *app* TMRW Hotels haremos la reserva y podremos elegir exactamente -como en los aviones- la habitación que queremos de entre las disponibles de las 40 que ofrece el establecimiento en tres categorías: entre 18 y 36 metros cuadrados ya sea superior, *deluxe* o *junior suite*. Podremos indicar la hora de llegada para que la habitación esté disponible y también así las camareras puedan organizar mejor su trabajo. De hecho, ellas también reciben en su móvil todas las notificaciones y van chequeando qué habitación tienen que atender en cada momento sin tener que estar dando toquecitos en las puertas intuyendo si es el mejor momento de hacerla o si los clientes estarán desayunando y aún tienen que subir por algo, interrumpir su trabajo... Para ello, desde el móvil, el huésped también va marcando las distintas opciones de los cartelitos que solemos colgar en el pomo de la puerta: no molestar, limpiar la habitación... La banda ancha gratuita sostiene la infraestructura y permite esas comunicaciones.

La llave es el móvil

En este hotel, como cabía esperar, tampoco hay llaves físicas de las de toda la vida, ni siquiera tarjetas magnéticas. Gracias al *bluetooth*, también el móvil hará de llave, incluso de la puerta principal del hotel cuando lleguemos a aquellas horas en las que no haya recepcionista. A este profesional solo tendremos que recurrir en contadas ocasiones, pues el pago o la reserva de traslados también la podremos realizar a través de la misma aplicación del móvil. También el servicio de atención al cliente virtual de TMRW está



1. El hotel consta de 40 habitaciones. 2 y 3. También en los baños la decoración es muy tecnológica, con combinaciones de gris antracita y amarillo, además del azul y del verde. 4. Los 15 empleados del hotel se reparten entre el bar y el servicio de habitaciones, sobre todo. EE



El modelo se puede exportar a oficinas...

TMRW ya trabaja en otras aplicaciones similares para gestionar otros entornos:

- TMRW Hostels, muy similar a la 'app' de hoteles, pero dirigido a albergues.
- TMRW Apartments, para la gestión de apartamentos turísticos.
- TMRW Offices, para la gestión más eficiente de los edificios de oficinas, seguramente también para regular entradas y salidas de los empleados.
- HK, iniciales del inglés 'housekeeping', para la gestión de las tareas domésticas en una comunidad.

disponible las 24 horas del día, con independencia de dónde se encuentre el cliente. Puede accederse al servicio de teleoperador del hotel por cualquier plataforma -Facebook, Messenger, WhatsApp, Skype, iMessage, etc.-, pero el huésped también puede pedir consejo u orientación a través de su teléfono. Como la factura nos llegará al correo electrónico, informan los responsables del hotel que han reducido el consumo de papel a la mínima expresión, por lo que también esta fórmula es más sostenible. Al estar incluido en el precio el minibar con agua mineral de distintos sabores y aperitivos, tampoco habrá cargos extras. Como el perfil de cliente es claramente tecnológico, desde la *Smart TV* de la habitación podrá acceder a servicios *online* de música y vídeo, así como a los canales tradicionales.

Los desarrolladores de la *app* sí han tenido en cuenta aquellos casos en los que la legislación de un país obligue a reunir documentación de los huéspedes por cuestiones de seguridad. En esos casos, se puede solicitar en el momento de la reserva fotografía del pasaporte... Gracias a esta aplicación, este hotel de 40 habitaciones ubicado en el número 32 de la calle

Nyár funciona con apenas 15 empleados, que optimizan su tiempo.

El nombre del KViHotel procede de *Key Vision*, derivado de la expresión inglesa *Vision for the Future*. En esa propuesta rupturista se han fijado desterrar las colas tanto a la llegada como a la hora de abandonar el establecimiento. También quieren dejar atrás las clásicas llamadas a recepción porque la habitación se encuentra demasiado fría o caliente, ya que incluso antes de llegar elegimos desde el móvil la temperatura exacta a la que queremos encontrarla.

En cuanto a la decoración de todo el establecimiento, también está marcada por ese ambiente tecnológico. En las habitaciones dominan las combinaciones de gris antracita y amarillo, además del azul y del verde. Si queremos disfrutar del mural que decora la fachada del patio trasero del hotel también tendremos que sacar el *smartphone*. La pintura esconde otro truco digital: al dirigir la cámara del móvil directamente hacia él y mirarlo a través de la aplicación *LARA AR*, el mural cobra vida y con la ayuda de la realidad aumentada se nos recordará el funcionamiento de la *app* del hotel.



LA INDUSTRIA SE UNE PARA BLINDARSE ANTE CIBERATAQUES

Las compañías Siemens, Airbus, Allianz, Daimler Group, IBM, NXP, SGS y Deutsche Telekom firman un protocolo de actuación en ciberseguridad en la Conferencia de Seguridad de Múnich (MSC). El objetivo es definir una mejor estrategia común y generar confianza para avanzar en la digitalización

c. B.

La digitalización tiene muchas ventajas y es un tren al que habrá que subirse tarde o temprano, pero sigue generando en muchas compañías -de todos los tamaños- ciertas reticencias por el riesgo de sufrir ciberataques. Para generar mayor confianza en materia de ciberseguridad, ocho gigantes como Siemens, Airbus, Allianz, Daimler Group, IBM, NXP, SGS y Deutsche Telekom se han aliado y firmado el primer protocolo conjunto para definir una mejor estrategia en materia de ciberseguridad. Lo han hecho durante la reciente Conferencia de Seguridad celebrada en Múnich.

Impulsada por Siemens, la Carta de Fideicomiso, como se

denomina el protocolo, exige normas y estándares vinculantes para generar esa mayor confianza. “La confianza en que la seguridad de la información y de los sistemas en red esté garantizada es un elemento clave para la transformación digital”, afirmó el presidente y CEO de Siemens, Joe Kaeser. “Es por esto que debemos hacer que el mundo digital sea más seguro y más confiable. Ya es hora de que actuemos, no solo de forma individual, sino de manera conjunta con socios fuertes que sean líderes en sus mercados. Esperamos que, poco a poco, más socios se unan a nosotros para fortalecer aún más nuestra iniciativa”.

10 áreas de acción

Este protocolo establece 10 áreas de acción en ciberseguridad en las que los gobiernos y las empresas deben ser activos. Para ello, se requiere que la responsabilidad en ciberseguridad sea asumida a los más altos niveles tanto de los gobiernos como de las empresas, con la introducción, además, de un Ministerio dedicado a ello -en los gobiernos- y un director de seguridad informática en las empresas. También se exige que las empresas establezcan una certificación externa e independiente, obligatoria para infraestructuras críticas, sobre todo, donde se puedan dar situaciones peligrosas, como los vehículos autónomos o los robots del mañana que interactúen directamente con los humanos durante los procesos de producción. En el futuro, las funciones de seguridad y protección de datos se pre-configurarán como parte de las tecnologías, y los reglamentos de ciberseguridad se incorporarán a los acuerdos de libre comercio. Los firmantes del protocolo también piden mayores esfuerzos para fomentar la comprensión de la ciberseguridad a través de la formación y la educación continua, así como iniciativas internacionales.

“Las redes digitales seguras son las infraestructuras críticas que sustentan nuestro mundo interconectado”, dijo la canciller canadiense Chrystia Freeland. “La Ciberseguridad será sin duda uno de los focos principales del año de la presidencia canadiense del G7”, añadió Freeland en referencia a este acuerdo de la industria.

DISFRUTE DE LAS REVISTAS DIGITALES

de **elEconomista**.es

D^{Tecnología}
igital
elEconomista

T
ransporte
elEconomista

F
actoría 4.0
elEconomista

Ecomotor.es

S
eguros
elEconomista

A
gua
elEconomista
y medio ambiente

S
anidad
elEconomista

P
aís Vasco
elEconomista

A
ndalucía
elEconomista

E
nergía
elEconomista

A
gro
elEconomista

P
ymes
Autónomos y emprendedores
elEconomista

V
alenciana
Comunitat
elEconomista

I
nmobiliaria
elEconomista

F
ranquicias
elEconomista

L
uris&lex
elEconomista

B
uen Gobierno
y RSC
elEconomista

C
atalunya
elEconomista

I
nversión
a fondo
elEconomista

A
limentación
y gran consumo
elEconomista



Disponibles en todos
los dispositivos
electrónicos

Acceso libre descargándolas en:

- Descárguelas desde su ordenador en www.eleconomista.es/kiosco
- También puede acceder desde su dispositivo **Android** en **Play Store** 
- o **Apple** en **App Store**  escribiendo **elEconomista** en el **buscador** 



‘ADVANCED FACTORIES’ REAFIRMA EL AVANCE DEL 3D

Begoña Cristeto subrayó en la inauguración de la segunda edición de la feria en Barcelona que “los cambios disruptivos van a afectar a todas y cada una de las empresas del sector”

F. C.

La feria *Advanced Factories*, pese a haber celebrado solo dos ediciones, se consolida en el calendario de ferias profesionales dedicadas a la última tecnología aplicada a la industria. Entre el 13 y el 15 de marzo pasados, el CCIB de Barcelona recibió a más de 12.300 asistentes frente a los 9.000 del año anterior, superando con creces las previsiones de la organización de 10.000 congresistas. Todos ellos tuvieron ocasión de conocer de cerca más de 300 herramientas aplicables a industrias de todos los sectores. Aunque *Advanced Factories* tiene su base en el mundo de la automatización industrial, la

máquina-herramienta y la robótica, en esta ocasión, hemos encontrado una edición mucho más digital, donde las tendencias tecnológicas, la fabricación aditiva 3D o la inteligencia artificial se convirtieron en protagonistas.

En su inauguración, Begoña Cristeto, secretaria de Estado de Industria y Pymes, dejó claro que “los cambios disruptivos van a afectar a todas y cada una de las empresas del sector”. “Estamos dentro de una revolución tecnológica y digital que da lugar a una industria inteligente que afecta dos planos fundamentales: el producto y los modelos de negocio”, añadió. En esa misma sesión tomó la palabra también la presidenta de Siemens, Rosa García, como representante de la Cámara de Comercio Alemana en España: “Alemania es el país europeo que más ha apostado por la industria digital. El 65 por ciento de las empresas alemanas ya han implementado las tecnologías de industria 4.0 y se prevé generar 425.000 millones de euros. España y Alemania son dos economías que pueden complementarse con fuerza. España está a punto de subirse al tren de la industria 4.0. Lo tenemos todo, hay que empezar a trabajar juntos”, sentenció.

Entre todas las novedades, han destacado las relacionadas con la Impresión 3D, como son los procesos de revestimientos en láser, un concepto único en fabricación aditiva que abre una nueva dimensión en las posibilidades industriales de componentes. Entre otros modelos, podemos mencionar la impresora 3D con fabricación aditiva a color de HP. Jaime Homs, director de Ventas para España y Portugal de la División 3D de HP, reconocía al concluir la feria que esta cita había superado todas sus expectativas: “Nos ha impresionado su gran capacidad de atracción a nivel de expositores, sponsors y visitantes. Esta feria en particular es para nosotros un ejemplo de hacia dónde creemos que han de evolucionar las ferias del siglo XXI: dinámicas, digitalizadas y con alto valor en contenido”. Entre otros lanzamientos, podemos destacar también sistemas totalmente robotizados con soluciones conectadas para operaciones complejas o los últimos desarrollos de metrología e impresión 3D en metal con nuevos *softwares* inteligentes.

En el campo de la robótica, estas máquinas acapararon buena parte de las miradas. En *Advanced Factories* se mostraron ejemplos de cómo están siendo sustituidos para realizar las tareas más pesadas y peligrosas. “Ser independientes y flexibles son los requisitos ideales para las exigencias de la Industria 4.0, como la robótica colaborativa, que lejos de sustituir puestos de trabajo, asumirá funciones industriales complejas y rutinarias”, explican desde la organización de la feria. En el área de computación en la nube y *Big*



Durante esta segunda edición de 'Advanced Factories' se presentaron 200 innovaciones. EE

Rosa García, pta. de Siemens: “España está a punto de subirse al tren de la industria 4.0”

Data, esta pasada edición de *Advanced Factories* ha mostrado 180 productos, desde equipos a plataformas digitales que permiten mejorar la competitividad de cualquier pyme industrial.

Entre el listado de compañías que han elegido *Advanced Factories* para mostrar sus últimas novedades podemos destacar Kuka, ABB, Bosch, Hexagon, Rockwell Automation, Maquinsar, Grupo Álava, ESI, T-Systems, Trumpf, Schunk, Universal Robots, Fanuc, Renishaw o Pal Robotics.

En paralelo a la actividad de los stands, la feria ha celebrado más de 120 conferencias en las que se compartieron estrategias, nuevos modelos de negocio, verticales para la automoción, la aeronáutica, ferroviario, textil, alimentario o pharma, entre otros. De fabricación aditiva, IoT, inteligencia artificial, robots colaborativos o ciberseguridad, entre otras materias, hablaron Ramón Pastor, CEO de HP; y Nicolás de Abajo, director general de I+D de ArcelorMittal, entre otros.

“AÚN ESTAMOS BAJO LOS EFECTOS DE LA BURBUJA PUNTOCOM”

El experto en plataformas móviles de la London School of Economics Carsten Sorensen habla de las claves de la cuarta revolución industrial y de por qué nos cuesta tanto introducir cambios

C. B.

Lo ha dicho uno de los expertos en nuevas tecnologías de la London School of Economics: “La transformación digital nos obliga a redefinir las relaciones con los clientes. Es difícil para la mayoría de las organizaciones cambiar sus operaciones de siempre a este nuevo escenario. Por lo tanto, la resistencia al cambio no es extraña. En ese sentido, aún estamos viviendo los efectos de la burbuja de las *puntocom*”. Así lo ha explicado el profesor Carsten Sorensen en una reciente visita a Madrid para participar en unas Lecciones Magistrales de la LSE en la Fundación Ramón Areces. Bajo el lema *La cuarta revolución industrial: innovación, digitalización y el futuro del trabajo*, en ellas se habló y mucho de los retos a los que se enfrentan las compañías. “En las primeras etapas de introducción de una nueva tecnología, siempre hay demasiado optimismo que muchas veces acaba en desilusión. La burbuja de las *puntocom* a comienzos del siglo dejó a muchas personas reconsiderando el papel y la viabilidad económica de las actividades *online*. Aún estamos viendo esos efectos. Sin embargo, con el tiempo, las empresas tradicionales irán implementando el aprendizaje automático para mejorar sus negocios”, ha añadido Sorensen, que ha desarrollado proyectos para compañías como Microsoft, Google, Orange o Intel, entre otras.

Para mostrar la dificultad de afrontar estos cambios, este matemático de formación ha recordado otros momentos clave de la historia económica:

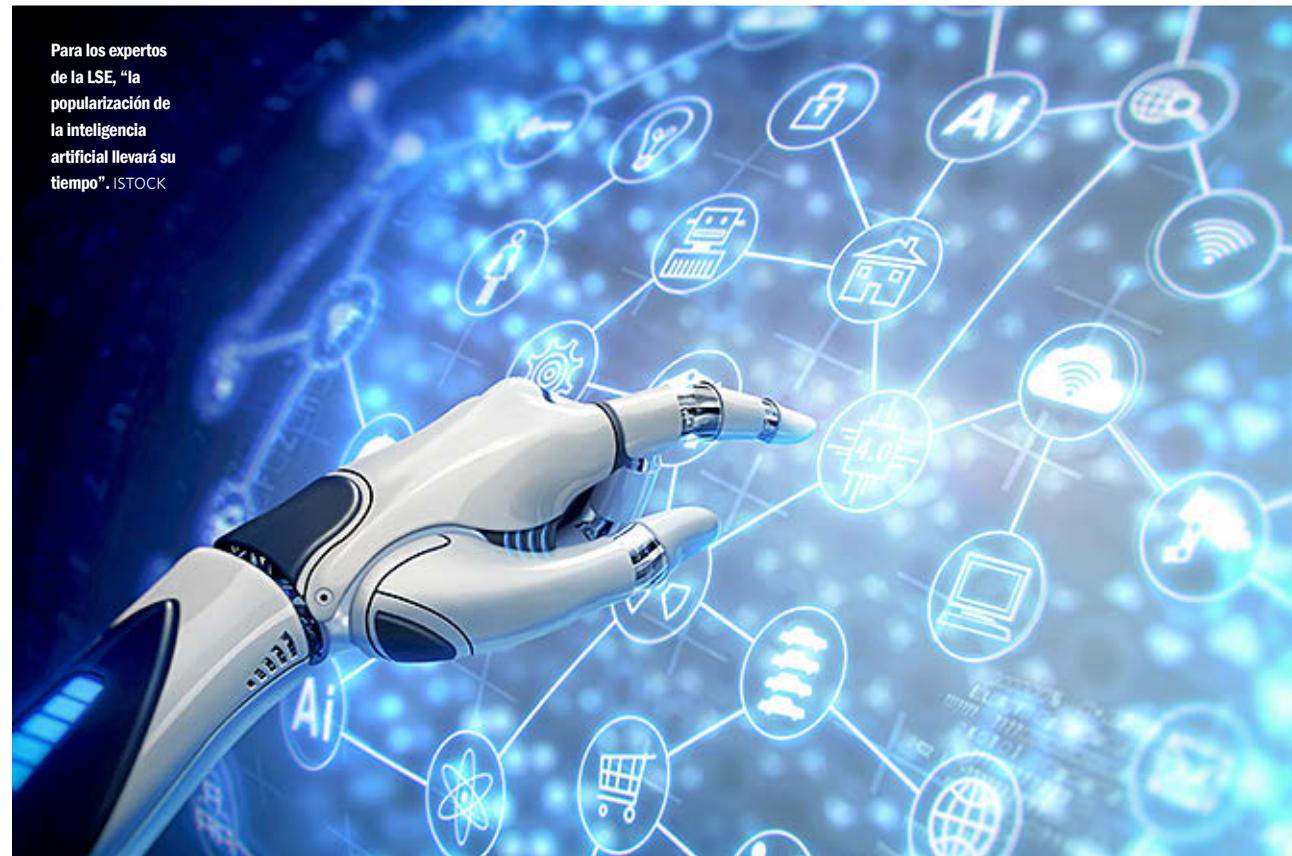


“Imagínense en la primera revolución industrial lo que supuso convertir las granjas en fábricas. Era algo posible, pero no sencillo, y llevó su tiempo. Ahora el principal desafío en muchos casos significa que las empresas dejan de ofrecer bienes para vender servicios, para lo que necesitan que los clientes se casen con ellos”. También ha recordado cómo incluso las tiendas de aplicaciones de los teléfonos inteligentes tardaron diez años en consolidarse. De la misma manera, ha advertido que la popularización de la inteligencia artificial, la computación en la nube o el *big data* llevará su tiempo. “Aún se están explorando los usos que ofrecerá el 5G en muy distintos sectores, cómo el Internet de las cosas y la sensorización ayudarán en las fábricas y en cuanto se vean claros sus beneficios no tardará en extenderse su uso”, ha añadido.

Sorensen ha advertido que, de todas formas, la creencia de que la inteligencia artificial va a llegar a todas las actividades humanas y de que ésta será capaz de hacer todo mejor que nosotros hacemos es algo aún muy lejano. “No obstante, entender esas nuevas relaciones simbióticas con los robots colaborativos o *co-bots* nos van a llevar a nuevos debates, por ejemplo, sobre la redistribución de la riqueza del capital, ya que resultará cada vez más difícil extraer valor del trabajo humano. El día que los robots puedan hacer cualquier cosa, dejaremos de ser lo que somos ahora”, ha añadido. En ese sentido, ha matizado que no vamos hacia una batalla -ni laboral ni de ningún tipo- con los robots, sino a ampliar esos entornos de colaboración compleja entre esas máquinas y los humanos.

Una estrategia digital para sobrevivir

Por su parte, Will Venters, experto en ecosistemas digitales en la London School of Economics, ha afirmado que “algunos sectores de la economía como las finanzas, las empresas de logística o la venta al por menor que no tengan una estrategia digital no sobrevivirán”. Preguntado sobre cuál es la tecnología con mayor peso en esa estrategia -inteligencia artificial, nube, análisis de datos...-, ha respondido que “eso es como preguntar si el motor, las ruedas o la gasolina son importantes para un automóvil”. “En mi opinión, están entrelazados e interconectados y estos tres deben entenderse juntos. Los datos son el recurso sobre el cual se fundan las empresas modernas y se las reconoce cada vez más como estratégicamente importantes. Esta información se vuelve más valiosa si es accesible a escala, y si las empresas pueden analizarla de manera efectiva e innovar utilizando ecosistemas de la nube. Finalmente, una vez que los datos son accesibles y analizables, existe



Para los expertos de la LSE, “la popularización de la inteligencia artificial llevará su tiempo”. ISTOCK

“En la primera revolución industrial también llevó tiempo convertir granjas en fábricas”

la necesidad de industrializar este análisis de datos dentro de procesos comerciales valiosos con la ayuda de la inteligencia artificial”, ha añadido.

A juicio de este experto en desarrollo de sistemas que ha trabajado para instituciones públicas, empresas de distintos sectores o el CERN, el desafío principal implica pasar de una organización como centro de las cosas a un ecosistema extendido basado en la nube. Sobre las dudas de los empresarios a acometer estos cambios, lo ve comprensible: “Vacilar puede ser bueno: la industria de la tecnología a menudo se mueve por tendencias y la primera empresa en adoptar esas herramientas no siempre es la que gana. Creo que la cuestión clave es realmente comprender la propuesta de valor de su negocio y luego aprovechar la transformación digital para mejorar o cambiar esa propuesta de valor”. Y ha recordado que la estrategia es importante y que debe estar basada en una comprensión muy clara de la economía digital para que no se repita lo sucedido a Blockbuster, Kodak...

Cuando la realidad aumentada llega a las tiendas

La transformación digital ya ha llegado a los grandes sectores españoles. Uno de los mejores ejemplos viene de la mano de Inditex, el gigante español de la distribución, que cada vez más apuesta por la digitalización en sus procesos. Hace solo un año, la firma invirtió 1.500 millones en reforzar estos procesos. Su última novedad ha sido incorporar la realidad aumentada a sus tiendas.

