

INFORME DE TENDENCIAS

ESTUDIO SECTORIAL

INDUSTRIA 4.0

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
TENDENCIA 1: La transformación digital	6
Oportunidad 1.1: formación aplicada a la transformación digital	9
Aplicación 1.1.1.- Adaptación de contenidos formativos a las necesidades locales de personas y empresas.....	11
Caso de éxito: Una solución con Realidad Aumentada.....	11
Caso de éxito: Siemens crea centros de experimentación en Portugal	11
Oportunidad 1.2: desarrollo de nuevos modelos de negocio	12
Caso de éxito: NTaxi lanza una iniciativa para compartir taxi y ahorrar hasta un 60% en el coste del trayecto	15
Caso de éxito: Blockchain podría trazar la producción de 4.500 ganaderos de una cooperativa española	15
Oportunidad 1.3: desarrollo de aplicaciones y servicios basados en voz.....	16
Caso de éxito: Diseño del nuevo modelo información administrativa y atención al ciudadano	17
TENDENCIA 2: Automatización del trabajo	18
Oportunidad 2.1: desarrollo de automatizaciones aplicadas a las necesidades locales.	18
Aplicación 2.1.1.- Desarrollo de gemelos digitales en las industrias locales.....	21
Caso de éxito: Aplicaciones de la visión avanzada en la industria alimentaria: 3 casos de éxito	21
Caso de éxito: Sala Sistema Personalizado de Dosificación	22
Caso de éxito: Automatización personalizada	22
Caso de éxito: El gemelo digital de Singapur	22
TENDENCIA 3: La economía de la conectividad.....	23
Oportunidad 3.1: desarrollo de servicios y aplicaciones de conectividad para las empresas locales.	25
Aplicación 3.1.1.- Servicios de conectividad para empresas locales.....	26



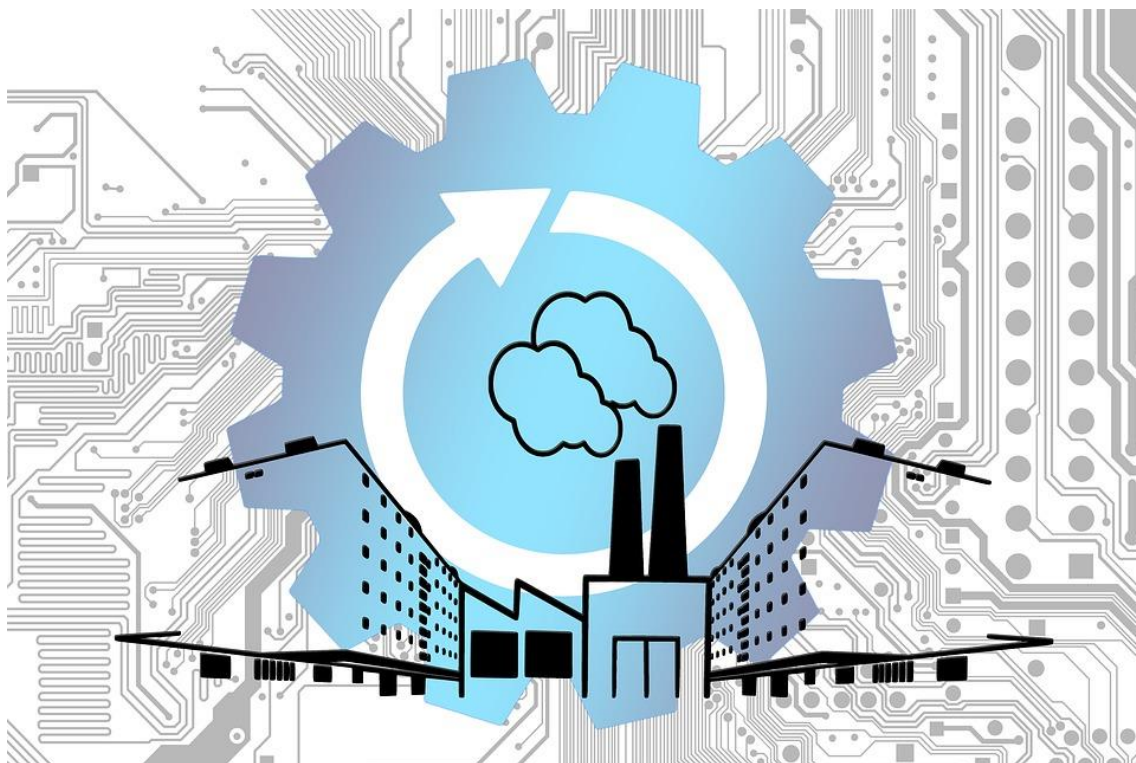
Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



EUROACELERA

INTRODUCCIÓN



Casi uno de cada cuatro puestos de trabajo del sector privado se encuentra en la industria y suele requerir una alta cualificación, además, cada empleo adicional en el sector manufacturero genera entre 0,5 y 2 empleos en otros sectores. La industria manufacturera crea más de 34 millones de puestos de trabajo en Europa en 25 sectores industriales distintos y en torno a 2 millones de empresas, mayoritariamente Pymes. La Comisión considera que una base industrial fuerte es fundamental para la recuperación económica y la competitividad europeas.

El Sector Industrial en España representa el 17% del PIB de la economía, que ha mostrado desde 2009 (14,4%) una mejora incremental, aunque aún lejos del 18,8% alcanzado en el año 2000, y del objetivo establecido por la Comisión Europea.

El empleo generado por las empresas industriales es de mayor calidad y más estable que el del resto de sectores: dos tercios de los trabajadores industriales permanecen más de seis años en la misma empresa y el porcentaje de empleados con menos de un año de antigüedad se sitúa en el 9%, muy por debajo del 14% del sector servicios. Se trata de un sector con trabajadores muy formados y por lo tanto generador de empleo cualificado, estable y de calidad. Por otra parte, la industria juega un papel clave en el impulso de I+D+i en España siendo uno de los sectores que realiza un mayor esfuerzo en este ámbito. El gasto medio de las empresas industriales españolas supera el 2% del valor añadido bruto del sector.

En las regiones que componen el área Eurace, la industria tiene un papel importante. En las regiones portuguesas el peso relativo del sector secundario es mayor que en el conjunto del país, mientras que en Extremadura es ligeramente inferior al del conjunto de España. En la tabla siguiente se pueden los porcentajes que el sector secundario representan en relación con el Valor Añadido Bruto total en cada una de las regiones analizadas, en comparación con los dos países en su conjunto¹.

Contribución relativa del sector secundario al VAB total				
Extremadura	España	Alentejo	Centro	Portugal
20,2%	21,9%	27,3%	29,5%	22,4%

Las estrategias RIS3 son una de las propuestas legislativas que adoptó la Comisión Europea en octubre de 2011 dentro la política de cohesión para el período 2014-2020. Estas propuestas están orientados al cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Europa 2020: crecimiento inteligente, sostenible e integrador, enfoque en los resultados y maximizar el impacto de la financiación de la UE. La Comisión Europea ha propuesto que la especialización inteligente sea una condición previa (la llamada condicionalidad «ex ante»). Esto significa que los Estados miembros y regiones deben definir su RIS3 para poder recibir ayudas del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), especialmente en dos de los objetivos clave: fortalecimiento de la I+D+i, y aumento del acceso a TIC y su utilización.

En las regiones Eurace, la industria tiene un papel relevante en las estrategias RIS3:

En Extremadura, referido al sector agroalimentario: "El patrimonio natural de Extremadura constituye un activo importante de la región que permite detectar potenciales actividades de desarrollo. La diversidad genética que se puede hallar en el entorno natural extremeño ha de dar lugar al descubrimiento y desarrollo de nuevos productos de interés industrial, como vacunas recombinantes, nuevas variedades vegetales, encimas para uso industrial o biomateriales. Por otro lado, Extremadura ha apostado por la diferenciación en calidad de sus productos agroalimentarios. Para que ésta sea reconocida, tanto a nivel nacional como internacional, numerosos productos extremeños han conseguido tener distinciones de calidad mediante las conocidas "Denominaciones de Origen" o mediante "Indicaciones Geográficas". Estas distinciones constituyen el sistema utilizado a nivel nacional para el reconocimiento de una calidad superior, consecuencia de características propias y diferenciales, debidas al medio geográfico en el que se producen las materias primas y se elaboran los productos. Esta situación permite identificar como vectores de desarrollo, los encaminados a: incrementar el valor añadido de la producción basado en la diferenciación en calidad y salud de los productos regionales; y desarrollar nuevos productos vinculados a la salud

¹ Fuentes: Proporción del valor añadido bruto (Base 2011 - %) por Localización geográfica (NUTS - 2013) y Rama de actividad (A3); Anual – INE - Portugal, Cuentas económicas regionales y Contabilidad Regional de España - Producto interior bruto a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad- Instituto Nacional de Estadística – España. Valores correspondientes a 2018 para España y a 2017 para Portugal.

y el bienestar, teniendo en cuenta la sostenibilidad y eficiencia energética de la producción y de las actividades, el acceso y desarrollo de tecnología agroindustrial que permita mejorar la productividad, la adaptación a los marcos legales internacionales y la garantía de la seguridad alimentaria en la cadena de producción, transformación y post-procesado.”

En Alentejo, en relación con el aprovechamiento de los recursos naturales (agricultura y silvicultura), minerales y ambientales: “Se trata de promover la introducción de las preocupaciones sobre la conservación de la naturaleza y la preservación de los recursos genéticos, en una doble perspectiva, ecosistémica y de desarrollo económico, para lo cual, una contribución decisiva será el refuerzo del conocimiento sobre la forma como se puede convertir la internalización de los servicios de los ecosistemas en mercados, dando visibilidad a los servicios de regulación, de soporte y culturales, especialmente los que están asociados a los espacios rurales multifuncionales. Esta aproximación se podrá complementar con la promoción de la investigación y la innovación técnica en la promoción de bienes de producción asociados a los ecosistemas, que promuevan una dinámica sostenible de los mismos”

En Portugal Centro, la industria es el eje central de la RIS3: “La Región Centro, que nunca se desindustrializó, revela una fuerte presencia de la industria en su tejido productivo, siendo así que en ella se concentran algunos de los principales polos industriales de Portugal. El Valor Añadido Bruto (VAB) del sector secundario representa, en 2014, 28% del total del VAB regional² (mientras a nivel nacional la misma proporción es de sólo 22%). En el panorama industrial del Centro de Portugal, destacan actividades dependientes exclusivamente de la tecnología (como metalmecánica y fabricación de moldes) con actividades que combinan tecnología y recursos naturales (como los materiales en general). Es de destacar que, aunque algunas de estas actividades estén concentradas en áreas de localización industrial específicas (por ejemplo, moldes y plásticos en la Marina Grande y Leiria y metalmecánica en Agueda), en la Región Centro se desarrollan actividades económicas con enorme diversidad sectorial y geográfica.”

² En párrafos anteriores se ofrecen estadísticas más actualizadas. En este caso, se ha preferido mantener literalmente el contenido del documento que explicita la estrategia RIS3 en la región.

TENDENCIA 1: La transformación digital



En el mundo actual, la tecnología se convierte en una función universal que afecta a todas las áreas de una empresa. Ya no es sólo responsabilidad exclusiva de un departamento especializado. Ahora, la tecnología forma parte del trabajo de todas las personas, que deben conocerla en la medida en la que se encuentra cada vez más unida a las tareas que deben desempeñar de forma habitual. La tecnología digital empieza a penetrar e invadir de forma continua la vida cotidiana, facilitando o permitiendo modos de comportamiento digitales muy distintos a los tradicionales, en los que se pueden dar modelos de negocio totalmente diferenciados. No se trata de cambios menores sobre cómo se comercializa un producto, ni de tecnologías nuevas que pueden facilitar un contacto directo y personalizado con el cliente. Hablamos de formas de trabajo totalmente novedosas, basadas en tecnologías disruptivas, que empiezan a aparecer en los estudios de prospectiva y que tienen la capacidad de cambiar los negocios actuales en varios órdenes de magnitud.

Para afrontar estos cambios, todas las empresas deben convertirse en empresas tecnológicas, puesto que el software está presente en todos los productos, en todos los procesos y en todos los servicios. En consecuencia, las empresas deben considerarlo como un activo clave, que evoluciona desde el papel pasivo como soporte del negocio propio del siglo XX, al papel activo como parte del negocio, que empieza a partir del siglo XXI. Las funciones tecnológicas relacionadas con el hardware y el software se separan e independizan de los departamentos TIC especializados, para formar parte de las funciones de negocio, las cuales deberán aprender a integrarlas en el desarrollo de

productos y en la atención a clientes, para lo cual deberán incorporar personas apropiadas, con los conocimientos y habilidades adecuados.

A este proceso de cambio y evolución de las tecnologías digitales, para pasar a formar parte natural e intrínseca de los negocios, se le denomina "transformación digital" y es la base tecnológica que sustenta los cambios económicos radicales que se producirán. Algunos autores, sin embargo, prefieren denominarlo "disrupción digital", para reforzar la profundidad de los cambios que trae consigo, mientras que otros eligen "evolución digital", para indicar que los cambios no terminan nunca.

La transformación digital no es algo que aparezca de la nada, ni siquiera se trata de una consecuencia directa del avance de las tecnologías digitales. Más bien surge a raíz de la adopción masiva de estas tecnologías por clientes y consumidores, que pasan a emplearlas de forma habitual en su vida cotidiana y a exigir a empresas, organizaciones y administraciones que, a su vez, las adopten para poder relacionarse con ellas en las formas nuevas que empiezan a descubrir y a adoptar. Y es esta presión continua de los clientes la que empuja a las empresas, que deben diseñar sus proyectos y objetivos de transformación en base a las agendas que sus clientes les marcan y exigen.

Es decir, son los clientes los que marcan el ritmo y el alcance de la transformación digital de empresas y organizaciones. Éstos tienen, ahora, la posibilidad de interactuar con sus proveedores en tiempo real y desde cualquier ubicación y dispositivo, teniendo a su alcance funciones y capacidades que les permiten prescindir de los intermediarios que no añadan valor al producto o servicio. Esta situación, desde luego, era impensable en la era pre-internet, ya que no existía forma de saltarse las transacciones necesarias para salvar las barreras temporales, geográficas, burocráticas y de confianza existentes entre un cliente y un proveedor determinados.

Sin embargo, como consumidores y usuarios no somos plenamente conscientes de estas barreras, las cuales muchas veces ocultas en la forma tradicional de hacer negocios y transacciones, no siempre resultaban evidentes, cuando no completamente desconocidas. A medida que se van descubriendo formas nuevas en las relaciones comerciales, estas barreras e ineficiencias van, poco a poco, aflorando y poniéndose de manifiesto, facilitando, así, que alguien, en algún lugar, se pregunte: ¿por qué no? y ponga en marcha un negocio completamente disruptivo con la situación anteriormente dominante. Evitar o protegerse de estas disrupciones es la razón principal por la que todo negocio debe, ahora, convertirse en un negocio basado en el software. Por ejemplo, en el año 2009, cuando nace Uber, era realmente difícil imaginar que el sector del taxi fuese a convertirse en un sector intensivo en el uso del software; sin embargo, Uber nace a partir de la insatisfacción de sus fundadores con el servicio prestado por las empresas de taxis de San Francisco, proponiéndose desarrollar una aplicación para mejorar ese servicio.

Más aún, las relaciones digitales que se establecen entre cliente y empresas constituyen, en sí mismas, una potencial fuente de información muy poderosa, puesto que dejan un rastro de datos y registros continuo y bidireccional, que se pueden analizar para descubrir necesidades no satisfechas de los clientes y/o poner de manifiesto ineficiencias en los procesos susceptibles de ser corregidas. Cualquier aspecto de la forma en la que

un cliente se relaciona con una empresa puede ser recogido y analizado para modelizar comportamientos y preferencias y permitir, así, grados de personalización en productos y servicios impensables con las herramientas analógicas antes disponibles.

Esto también lleva a la obsolescencia de las formas de organización predominantes en la era analógica, que no están diseñadas para la velocidad y precisión con la que las decisiones deben tomarse en las constantes interacciones con los clientes que se producen a todos los niveles y en todas las funciones de las organizaciones y que anteriormente se adoptaban bajo estrictas reglas y protocolos de negocio. La división del trabajo y las estructuras jerárquicas y burocráticas en las que unos pocos deciden los que otros muchos deben ejecutar, no están pensadas para interacciones y decisiones en tiempo real, ni para la velocidad de los negocios digitales.

Se necesitan un amplio conjunto de habilidades para implementar una estrategia exitosa de transformación digital y, en última instancia, para garantizar la supervivencia de una empresa. Desde la gestión del cambio a las tecnologías móviles, las empresas están descubriendo que la lista de las habilidades pertinentes está, siempre, incompleta. Paradójicamente, conforme las empresas van incorporando tecnologías digitales y aumentando su nivel de automatización, las personas se vuelven cada vez más importantes. La transformación digital requiere rapidez y adaptación a entornos complejos y continuamente cambiantes, para lo cual resulta indispensable contar con personas capaces de interpretar los parámetros del cambio y actuar en consecuencia. En una empresa, digitalizar es algo más que comprar sistemas informáticos e invertir en tecnología. Tampoco se alcanza una auténtica transformación digital contratando a un nuevo directivo, con un perfil claramente digital, al que se le encarga la función de “transformar”. Se trata, más bien, de adoptar una nueva forma de pensar y de entender la forma de relacionarse con los clientes. A partir de ahí, cambiar la comunicación comercial, los procesos de trabajo, el modo en el cual se utilizan los datos y la información e, incluso, la propia organización. En entornos de negocio en los que ya se han alcanzado velocidades digitales, no da tiempo a que las decisiones suban hacia los extremos superiores de la jerarquía para que allí sean debatidas y adoptadas y vuelvan a bajar, en forma de órdenes o mandatos, por la escala jerárquica hasta llegar al punto en contacto con el cliente; el cual, llegado ese momento, ya probablemente se haya volatilizado, cambiándose a otros proveedores más ágiles.

Oportunidad 1.1: formación aplicada a la transformación digital



Con la velocidad de cambio [1] que están experimentando las tecnologías en la actualidad [2], las personas deben adquirir competencias y conocimientos [3] cada vez más generales [4] que, luego, podrán aplicar a resolver los problemas concretos de la operativa cotidiana y a priorizar las tecnologías más aplicables [5] a cada caso concreto. Sin embargo, los estudios más recientes indican que el nivel en el que las personas han adquirido habilidades digitales es, todavía, escaso [6]

[1] Referencia: Industrias de plastilina

URL: <https://ideas.pwc.es/archivos/20170120/industrias-de-plastilina/>

Fuente: Ideas - PWC

Fecha: 20/01/2017

Extracto: La digitalización, el Internet de las Cosas, la robótica, la inteligencia artificial, las máquinas que aprenden, la tecnología blockchain, los análisis masivos de datos, los avances en el genoma, los drones... Convivimos con un montón de tecnologías que están actuando simultáneamente a un ritmo exponencial y que están acelerando el cambio no solo en la forma de producir las cosas sino también en la de consumirlas. La tecnología está generando, en efecto, cambios muy bruscos en algunas industrias y las fronteras tradicionales entre ellas se están reconfigurando como si fueran figuras de plastilina.

[2] Referencia: What is Learning in the Age of Technology?

URL: <https://www.chieflearningofficer.com/2016/12/20/learning-age-technology/>

Fuente: Chief Learning Office

Fecha: 20/12/2016

Extracto: Con VUCA (entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo) como la "nueva normalidad" y "crear una fuerza laboral ágil" como la recomendación de moda, los responsables corporativos del aprendizaje se enfrentan a presiones cada vez mayores para ayudar a las organizaciones a cambiar rápidamente. La buena noticia es que tienen a su disposición una amplia variedad de opciones educativas disponibles, con las plataformas de aprendizaje digital como soluciones de aprendizaje viables, ya que son escalables, rentables y flexibles.

[3] Referencia: Más de la mitad de los trabajadores españoles creen que no tienen suficientes habilidades digitales

URL: http://www.abc.es/economia/abci-mas-mitad-trabajadores-espanoles-creen-no-tiene-suficientes-habilidades-digitales-201701190142_noticia.html

Fuente: ABC

Fecha: 25/09/2017

Extracto: El 51% de los trabajadores españoles reconocen estar preocupados por no tener las habilidades digitales necesarias para progresar en un futuro en su lugar de trabajo, por encima del 36% que se registra de media en Europa, según un estudio de BMC Software.

[4] Referencia: Building a future-ready workforce: Learn, unlearn, relearn. Repeat.

URL: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/blogs-sanjee-vohra-future-ready-workforce>

Fuente: Accenture

Fecha: 03/05/2017

Extracto: En este mundo disruptivo, las fuerzas de trabajo deben ser construidas para adaptarse, abrazar nuevas estrategias de negocio y aprender continuamente nuevas habilidades. La responsabilidad de esto recae tanto en las organizaciones como en las personas que trabajan para ellas. En un entorno en el que las nuevas habilidades emergen tan rápido como otras se extinguen, la "capacidad de aprender" o la capacidad de aprender nuevas habilidades y adaptarse rápidamente importa más que lo que un trabajador ya conoce. Deben estar preparados para aprender, desaprender y volver a aprender. Las organizaciones que están dispuestas a permitir este viaje de aprendizaje serán capaces no sólo de abordar la escasez de habilidades actuales, sino también anticipar las demandas del futuro.

[5] Referencia: La Transformación Digital va de personas. Luego de tecnología.

URL: <https://www.marcvidal.net/blog/la-transformacion-digital-personas-tecnologia>

Fuente: Marc Vidal

Fecha: 2017

Extracto: No es lo mismo digitalizarse que transformarse digitalmente. El primer concepto es incorporar tecnología. El segundo representa el uso de esa tecnología para la gestación de nuevos modelos de negocio. Este punto es trascendente, pues muchos creen estar sujetos a un proceso de transformación digital cuando en realidad solo se están digitalizando. La transformación digital exitosa está determinada principalmente por el grado en que las personas están capacitadas para adoptar activamente el cambio constante como una oportunidad para el crecimiento y la innovación.

[6] Referencia: Índice de Madurez Digital de las Empresas en España

URL: <https://www.inesdi.com/blog/segundo-indice-madurez-digital-empresas/>

Fuente: Incipy

Fecha: 2018

Extracto: Solo el 20% de los profesionales entrevistados considera que su empresa cuenta con la contratación adecuada de profesionales digitales, como las funciones de Digital Marketing Manager, Community Manager, Social Media Manager, Analista Digital. En lo que respecta a la formación, el 65% considera que menos de la mitad de los trabajadores tienen la formación adecuada en ámbitos digitales. Aún estamos lejos de una clara apuesta por la formación y el desarrollo de habilidades especializadas en disciplinas digitales.

Aplicación 1.1.1.- Adaptación de contenidos formativos a las necesidades locales de personas y empresas.

Se han desarrollado muchos contenidos didácticos aplicables a la transformación digital y al conocimiento de las tecnologías habilitadoras de la Industria 4.0. Sin embargo, sigue existiendo un déficit importante en las habilidades que poseen las personas que actualmente trabajan en las empresas. Existe una oportunidad en adaptar, prescribir y personalizar estos contenidos a las necesidades de las empresas locales, llegando, incluso a tutorizar los procesos de aprendizaje personales necesarios para conseguir los objetivos de transformación digital de cada organización.

Caso de éxito: Una solución con Realidad Aumentada

URL: <https://www.monolitic.com/es/noticias/una-solucion-con-realidad-aumentada/>

Fuente: Monolitic

Extracto: Primera solución tecnológica para la formación en soldadura con Realidad Aumentada del mundo, que permite formar a soldadores cualificados de una manera más eficiente y sostenible mediante el uso de esta herramienta.

Caso de éxito: Siemens crea centros de experimentación en Portugal

URL: <http://www.apdc.pt/noticias/atualidade-nacional/siemens-cria-centros-de-experimentacao-em-portugal/>

Fuente: APDC - Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações

Extracto: Siemens creará centros tecnológicos para apoyar el desarrollo de proyectos destinados a la industria. Estos centros integran la Academia Siemens 4.0, una de las medidas estratégicas presentadas por el Gobierno en el ámbito de la iniciativa Industria

4.0. Los "I-Experience 4.0 Centers" van a integrar y conectar varios elementos del proceso industrial, desde el diseño a la fabricación, para promover iniciativas diferenciadoras destinadas a la modernización de la industria. Los primeros centros estarán localizados en la sede de la Siemens, en Alfragide, en el Instituto Politécnico de Leiria y en la Universidad de Aveiro. El objetivo es preparar mejor el capital humano portugués para los desafíos provocados por la digitalización, potenciando el desarrollo de proyectos innovadores a los que se les pondrá a disposición tecnología punta. Estos espacios, accesibles a todos aquellos que pretendan desarrollar proyectos en el ámbito de la industria 4.0, estarán equipados con kits de automatización, software de modelización e impresoras 3D, permitiendo así simular y probar todo el proceso productivo.

Oportunidad 1.2: desarrollo de nuevos modelos de negocio

La base de la estrategia empresarial ha sido durante mucho tiempo la clásica cadena de valor, que une a productores de materias primas, fabricantes, distribuidores y (en última instancia) consumidores a través de una infraestructura comercial bien establecida, caracterizada, a su vez, por un conjunto estable de transacciones [7]. Pero en la actualidad, el auge de la tecnología digital permite conectarse fuera de la cadena de valor y ofrecer productos y servicios más eficientes y efectivos [8]. Esto reducirá la importancia de las economías de escala y las divisiones convencionales del trabajo [9]. Las relaciones entre las empresas serán más fluidas y el precio y el coste de bienes y servicios más volátiles de lo que son hoy en día [10]. Todo ello crea un amplio abanico de posibilidades [11], tanto para empresas existentes que decidan transformar su cadena de valor [12] como para empresas de nueva creación que planteen productos y servicios auténticamente disruptivos.

[7] Referencia: From disrupted to disruptor: Reinventing your business by transforming the core

URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/from-disrupted-to-disruptor-reinventing-your-business-by-transforming-the-core>

Fuente: McKinsey

Fecha: Febrero 2017

Extracto: No es una reinención digital coger una línea de productos existente y ponerla en un sitio de comercio electrónico o digitalizar una experiencia de cliente. La reinención es un replanteamiento del negocio mismo. Las empresas deben plantear preguntas fundamentales, tales como: "¿Somos un fabricante o somos una empresa que permite a los clientes realizar tareas con nuestros equipos donde y cuando lo necesiten?". Si se trata de la última, las operaciones de logística y servicio de repente se vuelven más importantes que la propia línea de fabricación.

[8] Referencia: Designing Digital Organizations

URL: <https://www.bcg.com/publications/2016/technology-people-organization-designing-digital-organizations.aspx>

Fuente: Boston Consulting Group

Fecha: 05/12/2016

Extracto: Según Boston Consulting Group, las empresas que han desarrollado con éxito su transformación digital tienen dos características distintivas: han digitalizado su cartera de productos y servicios e interaccionan digitalmente con toda su red de partes interesadas. Estas transformaciones parecen simples, pero requieren de profundos cambios en los modelos operativos y de negocios en las empresas. Las empresas estudiadas por BCG hicieron cambios explícitos en el diseño en cinco dimensiones distintas de sus negocios: experiencia del cliente, oferta de productos y servicios, ecosistemas, mecanismos de control y alineación y formas de trabajar.

[9] Referencia: The organization of the future: Arriving now

URL: <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends/2017/organization-of-the-future.html>

Fuente: Deloitte Insights

Fecha: 28/02/2017

Extracto: Una parte importante de los cambios que las organizaciones deben acometer en su camino hacia la transformación digital, radica en modificar las tradicionales estructuras jerárquicas hacia modelos en los cuales el trabajo se desarrolla en equipos con expertos multidisciplinares, con reglas de funcionamiento más democráticas y participativas y con objetivos más globales. Y, para que estos cambios resulten efectivos, las tecnologías que soportan el trabajo base, la asignación de tareas y la comunicación interna deben también evolucionar.

[10] Referencia: Supply Chains Built for Speed and Customization

URL: <http://sloanreview.mit.edu/article/supply-chains-built-for-speed-and-customization/>

Fuente: MIT Sloan Management Review

Fecha: 06/06/2017

Extracto: Llamamos a estas nuevas cadenas de suministro cadenas de suministro a medida de alta velocidad, ya que proporcionan rapidez y personalización del producto. Y aunque el surgimiento de este nuevo modelo es una función de la fabricación de productos personalizados, su valor se extiende a otros usos, como la fabricación y el servicio de productos de escasa rotación. Las cadenas de suministro a medida de alta velocidad también ofrecen la promesa de una inteligencia de mercado sin precedentes para los fabricantes, mediante la captura de señales de demanda directamente de los clientes en línea sobre las características específicas que buscan en productos y prototipos existentes.

[11] Referencia: How digital reinventors are pulling away from the pack
URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/how-digital-reinventors-are-pulling-away-from-the-pack>

Fuente: McKinsey

Fecha: Octubre 2017

Extracto: Los resultados de la última encuesta mundial de McKinsey sobre estrategia digital sugieren que se está conformando una importante brecha digital. Las empresas que compiten de maneras tradicionales (es decir, sin aplicar tecnologías y estrategias digitales en sus negocios) tienen menores tasas de crecimiento de ingresos y ganancias que las empresas que compiten de forma digital, y esas tasas están estrechamente correlacionadas con el nivel de digitalización en sus respectivos sectores. Pero otros jugadores están experimentando un enorme crecimiento a medida que avanza la digitalización. Las empresas que hacen movimientos digitales sean empresas nacientes, operadores tradicionales que compiten en formas nuevas y digitales o empresas establecidas que se mueven a nuevos sectores, están superando a sus contrapartes tradicionales. Estos resultados deslucidos no son sorprendentes cuando observamos más de cerca dónde está invirtiendo la empresa promedio. Los encuestados dicen que sus compañías tienden a invertir solo en las tecnologías digitales más probadas (big data, dispositivos móviles y tecnologías web tradicionales, por ejemplo). Al mismo tiempo, más de la mitad no han realizado cambios en sus carteras de negocios debido a la digitalización, y menos del 20 por ciento informan que adquieren empresas para complementar sus estrategias digitales a largo plazo o para despojarse de sus negocios actuales. Y solo un tercio dice que sus compañías han lanzado nuevos negocios digitales, mientras que más de la mitad informan digitalizar al menos algunos elementos de sus modelos de negocio, un enfoque más orientado en torno a los ejes del negocio actual que a conseguir innovaciones e inversiones digitales más importantes.

[12] Referencia: Tiendas 'big data', los comercios del mañana

URL: <https://www.agecu.es/2017/09/tiendas-big-data-los-comercios-del-manana/>

Fuente: Asociación Española para la Gerencia de los Centros Urbanos

Fecha: 28/09/2017

Extracto: El último estudio de Goldman Sachs, The store of the future, defiende que el porvenir de las tiendas, tal y como las conocemos hoy, no pelagra porque un 85% de las ventas globales siguen registrándose dentro de ellas. Tampoco parece que esta tendencia vaya a cambiar. Según asegura, esta cifra se mantendrá estable y se situará en un 70% durante los próximos cinco años. Lo cierto es que el sector se encuentra explorando con una tecnología cada vez más sofisticada para responder a las necesidades de un cliente nuevo, altamente preparado dentro del mundo digital. De la misma forma que la tecnología facilita a las tiendas e-commerce conocer las preferencias de sus clientes en detalle, las tiendas del futuro buscan la forma de optimizar y registrar los movimientos de los compradores en los puntos de venta físicos con una precisión similar. Para

conseguirlo necesitan recoger un gran volumen de datos y adaptar los puntos de venta integrando sensores, beacons, tecnología wi-fi, cartelería digital, analítica de audio y video, mobiliario inteligente, cámaras con software de reconocimiento facial y soluciones de inteligencia artificial.

Caso de éxito: NTaxi lanza una iniciativa para compartir taxi y ahorrar hasta un 60% en el coste del trayecto

URL: <https://www.europapress.es/turismo/transportes/noticia-ntaxi-lanza-iniciativa-compartir-taxi-ahorrar-60-trayecto-20170919165938.html>

Fuente: Europa Press

Extracto: Los taxis en España tienen tarifas reguladas y de cobro obligado, lo que limita su capacidad para realizar ofertas y ofrecer descuentos, sin embargo, gracias a NTaxi, los usuarios pueden ahorrarse hasta el 60 por ciento del coste del trayecto: la clave es compartir taxi, según afirma la compañía en un comunicado. Lanzada hace algo más de un año, NTaxi agrupa actualmente a más de 1500 taxis de toda España, y está operativo en más de 60 localidades. El sistema utiliza una app, desarrollada por la empresa Proconsi, que, cuando el usuario solicita un taxi, integra su ruta con el trayecto de otros usuarios, lo que les permite compartir los gastos y reducir costes. El usuario sólo tiene que indicar el punto de recogida, que la propia app geolocaliza. También permite programar la fecha y la hora de la recogida, el número de taxis, y elegir el tipo de vehículo y la forma de pago. El usuario dispone además de la información sobre el taxista y sabe, en todo momento, la ubicación del taxi y el tiempo que tardará en llegar, recibiendo un aviso cuando se aproxime al punto de recogida.

Caso de éxito: Blockchain podría trazar la producción de 4.500 ganaderos de una cooperativa española

URL: <https://www.blockchaineconomia.es/covap-blockchain-logistica/>

Fuente: Blockchain in Economía

Extracto: COVAP, cooperativa de 4.500 ganaderos de Andalucía, Extremadura y Castilla La Mancha (factura más de 440 millones de euros), estudia la posible integración de la tecnología blockchain en su cadena logística. Si decide hacerlo, sería la quinta empresa española de alimentación en incorporar la tecnología de bloques. Ya lo hizo Coren, para asegura la crianza sin antibióticos de sus pollos de corral en Carrefour. Angulas Aguinaga, Central Lechera Asturiana y Aldelís la están integrando. Es un paso más del avance de esta tecnología en el sector logístico español, que ronda la docena de casos en uso o desarrollo. Sin embargo, la inmensa mayoría de las grandes empresas son reticentes a adoptarla, en aras a una mayor madurez de la tecnología. La atomización del sector, sobre todo en la última milla es otro hándicap.

Oportunidad 1.3: desarrollo de aplicaciones y servicios basados en voz



Los asistentes de voz [13] se han convertido en una de las grandes esperanzas en lo que a atención al cliente y servicios se refiere. El desarrollo de la inteligencia artificial está haciendo que cada vez sean más las opciones que se pueden aplicar a los asistentes de voz. Cada vez serán más sofisticados y cada vez están entrando ya en más terrenos de la vida cotidiana de los consumidores. De hecho, los usos que se le están dando son cada vez más y más variados [14], lo que ayuda a que los usuarios se vayan familiarizando cada vez más con ellos y se sientan cada vez más cómodos con su uso.

[13] Referencia: Asistentes de voz: pronto, en el salón de tu casa

URL: <https://www.enriquedans.com/2018/01/asistentes-de-voz-pronto-en-el-salon-de-tu-casa.html>

Fuente: Enrique Dans

Fecha: 06/01/2018

Extracto: De una manera u otra, parece claro que 2018 va a ser el año del despegue definitivo de este tipo de dispositivos. Comenzando por la simple idea de pedirles que te pongan música, pero pasando rápidamente a otro tipo de habilidades que, en función de lo observado en el mercado norteamericano, se popularizan rápidamente. Los temores que algunos comentaron al principio con respecto a dejar un dispositivo plagado de micrófonos omnidireccionales en el salón que podrían hipotéticamente conectarse en cualquier momento no parecen estar funcionando como un desincentivo a la adopción, lo que implica que muy posiblemente, en algún momento veremos escándalos o problemas derivados de un uso indebido o, quien sabe, incluso de una posible intervención judicial o de otro tipo. El papel de interfaz de voz con cada vez más cosas parece aportar suficiente conveniencia como para hacer olvidar esos temores: pronto, nuestras casas estarán plagadas de artefactos – luces, enchufes, altavoces, persianas, cerraduras, etc. – que activaremos mediante la voz o mediante alguna aplicación, generando necesidades que no sabíamos que teníamos, y que en muy poco

tiempo pasaremos a considerar una parte habitual de nuestras vidas. Si aún no lo ves, solo tienes que esperar un poco: en no mucho tiempo, es muy posible que tengas un dispositivo de este tipo en tu salón.

[14] Referencia: ¿Por qué los bots están captando la atención del sector turístico?

URL: <https://blog.segittur.es/bots-captando-sector-turismo/>

Fuente: Segittur

Fecha: 06/11/2017

Extracto: Los bots van a modificar por completo la forma en la que estamos acostumbrados a reservar nuestros viajes y nuestra experiencia dentro de los alojamientos a los que acudimos durante las vacaciones. Ya no se trata de gestionar el proceso de reserva a través de nuestro smartphone o PC, se trata de estar conectado con la compañía mediante un canal que permite una inmediatez que hasta ahora no imaginabas.

Caso de éxito: Diseño del nuevo modelo información administrativa y atención al ciudadano

URL:

http://www.juntaex.es/filescms/con01/uploaded_files/Transparencia/contratacion/Diseño del nuevo modelo información administrativa y atención al ciudadano de la Junta.pdf

Fuente: Junta de Extremadura

Extracto: En concreto, se propone la creación de ChatBots, abreviatura de Chat Robot, es un personaje conversacional generado por computadora con reglas y, a veces, inteligencia artificial que simula una conversación para entregar información basada en voz o texto a un ciudadano a través de una interfaz web o móvil. El uso del ChatBots se puede dar como alternativa al Chat convencional, o más adelante, como sustituto de éste, disminuyendo la carga de trabajo del personal del Call Center en respuestas que permiten su automatización. Los ChatBots deben formar parte de la estrategia digital de servicio al ciudadano, tanto para ayudarlo a servir mejor a los ciudadanos hoy como para posicionarlo para el futuro.

TENDENCIA 2: Automatización del trabajo

La automatización es un proceso continuo, no se trata de si van a desaparecer profesiones como la de médico, abogado o contable, sino del cómo, en cada profesión, convivirán humanos y máquinas para obtener lo mejor de cada uno de ellos en la forma más productiva. Esa combinación es también dinámica, varía a medida que lo hace la tecnología y se prueban nuevas formas de hacer y organizar el trabajo. En consecuencia, no sabemos con exactitud cuáles son, ni mucho menos, cuáles serán los límites a la automatización del trabajo. Por esta razón, se habla de la importancia que tiene en la actualidad la denominada “mentalidad digital”, es decir, la capacidad de las personas, tanto para utilizar las herramientas digitales a su disposición, como para desarrollar nuevas formas o herramientas, con las que cambiar y mejorar la manera en la que se ejecutan y organizan las tareas que conforman un determinado producto o servicio.

Oportunidad 2.1: desarrollo de automatizaciones aplicadas a las necesidades locales.



Muchas de las opciones de automatización de tareas actualmente disponibles [15] no precisan, para ello, de una máquina tipo robot humanoide [16]. De hecho, la automatización de tareas [17] basada en algoritmos de optimización es una opción interesante en muchos casos de aplicación [18]. Las empresas necesitan el soporte cercano de personas expertas [19], que sean capaces de identificar oportunidades de mejora en los procesos operativos [20] y las tecnologías que mejor se adaptan a cada caso concreto.

[15] Referencia: Robots, al acecho: ¿Cuántos empleos corren el riesgo de ser automatizados en España?

URL: <http://www.expansion.com/economia-digital/2019/05/12/5cd81ee5ca474106348b45a6.html>

Fuente: Expansión

Fecha: 12/05/2019

Extracto: Según prevé la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en un reciente informe, cerca del 22% de los empleos de nuestro país (aproximadamente, uno de cada cinco) podrían desaparecer en los próximos años, engullidos por la voracidad de los autómatas; además, más de un 30,2% de los restantes podría sufrir cambios "significativos" con la irrupción de esta nueva fuerza laboral en el mercado.

[16] Referencia: Las empresas españolas destinarán 47.500 millones a la digitalización de sus procesos

URL: <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/las-empresas-espanolas-destinaran-47-500-millones-a-la-digitalizacion-de-sus-procesos/>

Fuente: Cadena de Suministro

Fecha: 01/02/2019

Extracto: El gasto tecnológico para la transformación digital de las empresas españolas superará los 47.500 millones de euros en 2019, manteniendo un crecimiento sostenido del 2,1% hasta 2022, según un informe de la consultora IDC Research España. Las empresas destinarán sus recursos principalmente a la puesta en marcha de plataformas de transformación digital y a nuevos avances relacionados con el Internet de las Cosas. Además, comenzarán a utilizar nuevas métricas para valorar los progresos en el ámbito de la digitalización y centrarán sus esfuerzos en mejorar la experiencia del cliente.

[17] Referencia: Five ways business processes are transformed through Artificial Intelligence

URL: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/blogs-daugherty-wilson-human-ai-collaborative-intelligence>

Fuente: Accenture

Fecha: 22/09/2018

Extracto: Una investigación de Accenture sobre más de 1.500 empresas deja una cosa clara en la inteligencia artificial: los aumentos de productividad más duraderos e impactantes suceden cuando las personas y las máquinas inteligentes trabajan juntas. Avanzando un poco más, vemos que la inteligencia artificial impulsa una transformación de los procesos comerciales, mejorando cinco áreas clave: flexibilidad, velocidad, escala, toma de decisiones y personalización. La mayoría de las actividades que se producen en esa nueva interfaz hombre-máquina requieren que las personas hagan cosas nuevas y diferentes (como entrenar un chatbot) y que hagan las cosas de manera diferente (usar ese chatbot para brindar un mejor servicio al cliente). Hasta ahora, sin embargo, solo un pequeño número de las compañías han comenzado a transformar sus procesos para optimizar la inteligencia colaborativa.

[18] Referencia: How analytics and digital will drive next-generation retail merchandising

URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-analytics-and-digital-will-drive-next-generation-retail-merchandising>

Fuente: McKinsey

Fecha: Agosto 2018

Extracto: Según McKinsey, muchas de las responsabilidades básicas de gestión de tiendas en los principales minoristas podrían automatizarse casi por completo en el futuro cercano (muchos minoristas ya han comenzado este recorrido). Por ejemplo, la naturaleza reactiva de muchas acciones de reposición pasará a una actuación proactiva, aprovechando mejores modelos de decisión y algoritmos que muevan el inventario y reduzcan el coste de oportunidad. El tiempo dedicado al desarrollo manual de informes de planificación se puede compensar con análisis predictivos automáticos. La típica práctica tediosa de dibujar diagramas de recorrido en diferentes formatos de tiendas y planos de planta puede intercambiarse por diagramas inteligentes que se ajustan a microsegmentos, lo que permitirá una gestión de inventario más rápida y granular. Si bien algunas responsabilidades, como las negociaciones y el abastecimiento, seguirán requiriendo un toque humano significativo, aún podrían recibir un gran respaldo con herramientas y enfoques estandarizados, respaldados por información basada en datos internos y externos y análisis en tiempo real para optimizar las decisiones.

[19] Referencia: Solo el 20% de las empresas europeas están preparadas ante el desafío de la Inteligencia Artificial

URL: <http://www.puromarketing.com/12/29387/solo-empresas-europeas-estan-preparadas-ante-desafio-inteligencia-artificial.html>

Fuente: Puro Marketing

Fecha: 25/10/2017

Extracto: Según un estudio de SAS, multinacional especializada en analítica cognitiva y visualización predictiva, para la gran mayoría de las compañías europeas, la adopción de la inteligencia artificial aún se encuentra en una primera fase o incluso en fase de planificación y destacan como principales dificultades para su implantación la falta de capacidades científicas de datos necesarias para maximizar el valor de la tecnología y los obstáculos organizativos y sociales relativos a su adopción. En concreto, el 50% de las empresas analizadas considera que el mayor reto relacionado con la inteligencia artificial es el cambio de los puestos de trabajo ante la automatización y la autonomía que implica, ya que entre los posibles efectos de la inteligencia artificial en la forma de trabajar no solo está la pérdida de puestos de trabajo, sino también el desarrollo de otras funciones que exigen nuevas habilidades.

[20] Referencia: Vida útil 4.0: Solución informática basada en modelos matemáticos para predecir y validar la vida útil de alimentos

URL: <http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/software-vida-util-alimentos/>

Fuente: Ainia

Fecha: 28/07/2019

Extracto: La industria alimentaria necesita innovar en el lanzamiento de nuevos productos y hacerlo de forma más rápida que la competencia, pero al mismo tiempo asegurar los criterios de calidad y vida útil, así como los requerimientos del consumidor. Para agilizar el proceso de lanzamiento de nuevos productos y conocer la vida útil de alimentos poco perecederos antes de ponerlos en el mercado (y/o validar lotes) es necesario reducir el tiempo necesario para la realización de los estudios de vida útil convencionales. Por ello, en estos casos, es necesario agilizar el proceso, mediante la realización de "estudios acelerados". Este tipo de estudios consisten en someter los alimentos a distintas condiciones de almacenamiento "forzadas" para acelerar su degradación. Las variables principales para forzar el deterioro de los alimentos son la temperatura, humedad, exposición al oxígeno y presencia de luz.

Aplicación 2.1.1.- Desarrollo de gemelos digitales en las industrias locales

Un gemelo digital establece una conexión directa entre un activo físico y su representación digital. Pero el potencial de la tecnología de gemelos digitales va más allá de la conveniencia de tener al alcance un activo virtual similar. Con la idea de una red de gemelos digitales, las empresas ahora pueden aumentar la percepción del producto y trabajar de manera más eficiente entre los tradicionales silos de ingeniería, fabricación, operaciones y servicio. Esto permite a las organizaciones unir el mundo físico y digital en toda la cadena de valor, ayudando a impulsar la excelencia de la industria 4.0. El desarrollo de gemelos digitales adaptados a las características de las empresas existentes en una determinada zona constituye una interesante oportunidad de negocio.

Caso de éxito: Aplicaciones de la visión avanzada en la industria alimentaria: 3 casos de éxito

URL: <http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/aplicaciones-de-la-vision-avanzada-en-la-industria-alimentaria-3-casos-de-exito/>

Fuente: Ainia

Extracto: El uso de las tecnologías de la visión avanzada está despertando especial interés entre las empresas enfocadas en la producción y comercialización de alimentos y bebidas. Se trata de tecnologías con múltiples aplicaciones capaces de satisfacer las necesidades del sector alimentario en el contexto actual dibujado por la Industria 4.0, con la aplicación de tecnologías basadas en sensores hiperespectrales, visión infrarroja y termografía, adaptadas a la realidad concreta de diversas empresas del sector alimentario.

Caso de éxito: Sala Sistema Personalizado de Dosificación

URL: <https://farmaciaortopediaalcuascar.com/2014/12/02/nuestra-sala-de-spd-automatizada-de-medicamentos/>

Fuente: Farmacia Ortopedia Alcuascar

Extracto: La Farmacia Ortopedia de Alcuascar ha puesto en funcionamiento una Sala para el Sistema Personalizado de Dosificación, que permite envasar en bolsas individuales las dosis diarias que los pacientes crónicos deben tomar. El sistema se basa en un autómata Robotik AP-207 FS, que permite el embolsado unitario y la preparación nominativa de los medicamentos gracias a un software de tratamiento de las recetas.

Caso de éxito: Automatización personalizada

URL: <https://grupomotofil.com/es/>

Fuente: Grupo Motofil

Extracto: Motofil es una empresa especializada en el desarrollo de soluciones de automatización industrial, especializada en corte, soldadura y manipulación. Parte de su éxito es que unen la ingeniería de detalle con la fabricación de la solución propuesta y la integración de los automatismos necesarios, preparando un software propio para que sus clientes puedan definir y adaptar la instalación a las necesidades cambiantes de su fabricación. Exporta con regularidad a diversos países en Europa, Asia y América.

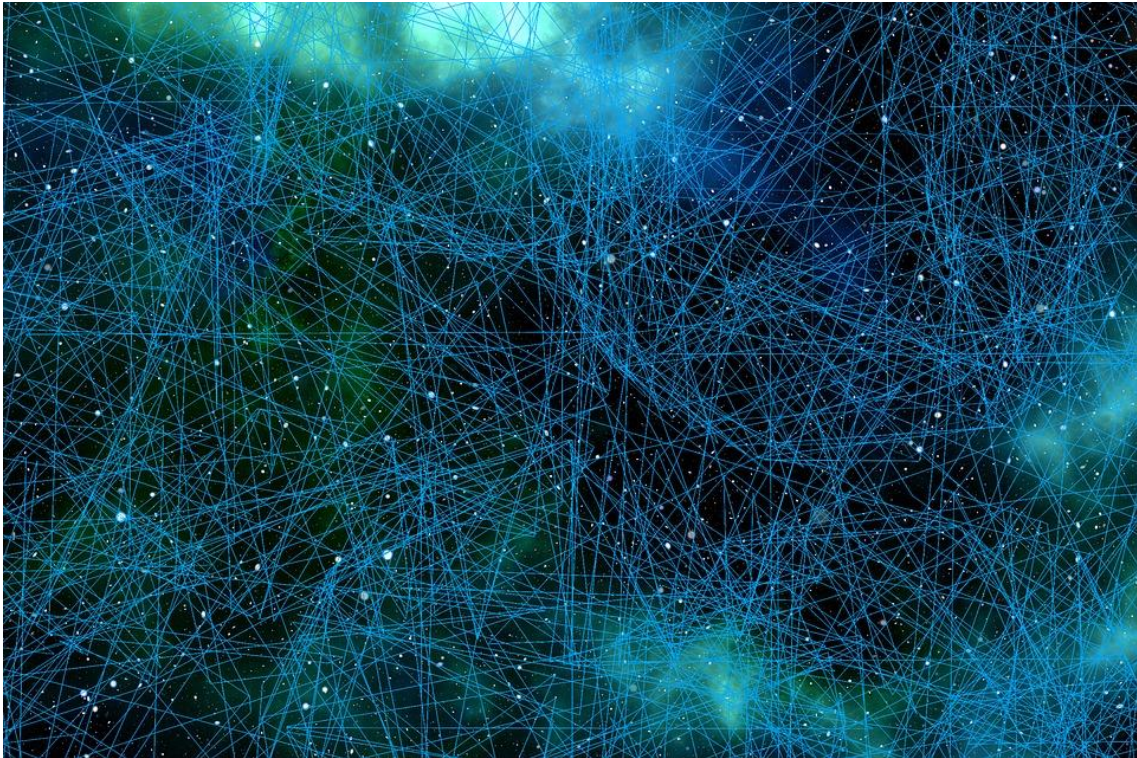
Caso de éxito: El gemelo digital de Singapur

URL: <http://naider.com/el-gemelo-digital-de-singapur/>

Fuente: Naider

Extracto: El concepto de gemelo digital está en auge. Se trata de simulaciones virtuales de sistemas que existen físicamente, para poder experimentar todo tipo de escenarios, observar qué funciona y que no, adelantarse a problemas, y poder prepararse de forma acorde. Se suele vincular con la creación de gemelos virtuales de plantas de fabricación, para poder simular soluciones de Industria 4.0, pero también es posible duplicar ciudades completas. La ciudad-estado de Singapur se ha convertido en laboratorio de esta idea y ha creado una réplica virtual de sí misma, con el fin de tener un conocimiento más completo sobre sus sistemas, planificar mejor sus proyectos de desarrollo, y medir su impacto sobre la población, sus edificios, sus medios de transporte, sus zonas verdes, etc. La ciudad-estado asiática, de seis millones de habitantes, ha destinado 73 millones de dólares al proyecto de construcción de su réplica virtual.

TENDENCIA 3: La economía de la conectividad



A medida que la economía se va digitalizando y los sistemas informáticos de las distintas organizaciones se conectan entre si e intercambian información, las transacciones que se producen entre los diferentes agentes se pueden automatizar [21] y pasar a ser directamente ejecutadas por máquinas y algoritmos [22]. Sin embargo, para que esto pueda suceder se necesita un esfuerzo previo de interoperabilidad, la estandarización que pueda garantizar que los automatismos se corresponden, de forma lógica e identificable, con las condiciones que han pactado con anterioridad las partes implicadas. Se precisan, igualmente, mecanismos de trazabilidad, que permitan identificar con precisión las transacciones y los agentes en ellas intervinientes, y de seguridad, para evitar prácticas no deseadas.

El núcleo central de todo este entramado son las API´s, los elementos software que permiten a los diferentes sistemas funcionar de una manera coordinada y automática [23]. A nivel interno, las API´s pueden proporcionar medios para mejorar las conexiones entre sistemas informáticos de distintas procedencias. Pero, a nivel externo, su importancia es mucho mayor, puesto que se convertirán en las llaves lógicas que permitirán a una organización crear nuevos y potentes ecosistemas de colaboración y nuevos canales de distribución y transacción [24]. Las API´s pueden transformar las empresas en plataformas de gran alcance, que no sólo coordinen los sistemas internos, sino que posibiliten las relaciones con socios, clientes y el resto del mundo [25]. Las organizaciones digitales deben habilitar API´s flexibles como un canal importante de sus negocios, facilitando que las operaciones y transacciones se puedan ejecutar en

cualquier momento y desde cualquier lugar, condición básica para el desarrollo de una economía auténticamente digital.

[21] Referencia: Los algoritmos se apoderan de la economía

URL:

https://economia.elpais.com/economia/2016/09/29/actualidad/1475140496_333884.html

Fuente: El País

Fecha: 29/09/2016

Extracto: La consultora Gartner cree que en 2018 la mitad de las grandes corporaciones mundiales competirán utilizando algoritmos propietarios y complejas técnicas de análisis

[22] Referencia: Inversionistas de materias primas adoptan el comercio algorítmico

URL: <http://agriculturers.com/inversionistas-de-materias-primas-adoptan-el-comercio-algoritmico/>

Fuente: Agriculturers

Fecha: 25/07/2017

Extracto: Los sistemas de comercio automáticos comprenden el 48 por ciento de todos los acuerdos agrícolas futuros en el CME (Intercambio Mercantil de Chicago) en comparación al 38 por ciento de dos años atrás. La práctica histórica de intercambio por medio de la intuición, respaldada por un poco de análisis, está siendo reemplazada por un intercambio más sistemático, basado en máquinas, que utiliza algoritmos para apoyar la recolección y procesamiento de la información, así como el proceso de toma de decisiones. En un informe reciente de digitalización del comercio de materias primas, se sugiere que, para competir en un ambiente como éste, los participantes del mercado necesitan invertir en infraestructura de comercio y personas que se enfoquen en el desarrollo de software y matemática.

[23] Referencia: What it really takes to capture the value of APIs

URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/what-it-really-takes-to-capture-the-value-of-apis>

Fuente: McKinsey

Fecha: Septiembre 2017

Extracto: Las API, o interfases de programación entre aplicaciones, son el tejido conectivo en los ecosistemas empresariales actuales. McKinsey estima que el número de API públicas se triplicará en los próximos 12 meses. A medida que evolucione la funcionalidad, las APIs ofrecerán servicios más avanzados, como el uso de monederos y pasarelas de pago digitales, permitiendo que el aprendizaje de las máquinas ofrezca operaciones más sofisticadas y soporte capacidades conversacionales avanzadas. Además, los mercados de API y las tiendas de aplicaciones harán que sea más fácil para los usuarios y consumidores acceder a sofisticadas ofertas.

[24] Referencia: Evolution of the API Economy

URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/XG8RYO63>

Fuente: IBM

Fecha: 2016

Extracto: Hoy en día, una empresa sin APIs que permiten que los programas de software interactúen entre sí es como Internet sin la World Wide Web. Al igual que la World Wide Web abrió el potencial de Internet para su uso por miles de millones, las APIs, especificaciones o protocolos de cómo intercambiar información o solicitar servicios en línea de una organización, están haciendo crecer negocios a tasas sin precedentes al permitir a las empresas compartir servicios con empresas externas, llegando así a mercados antes inimaginables para sus productos. Si bien muchas personas aún ven las API como un concepto técnico, claramente pasan por alto su creciente significado estratégico. Particularmente con el Internet de las cosas que lleva la digitalización a todo tipo de productos y servicios, la influencia de las API está creciendo mucho más allá del ámbito de las empresas de tecnología.

[25] Referencia: The Strategic Value of APIs

URL: <https://hbr.org/2015/01/the-strategic-value-of-apis>

Fuente: Harvard Business Review

Fecha: 07/01/2015

Extracto: Las API permiten a las organizaciones compartir datos y aplicaciones utilizando plataformas y estándares de fácil acceso. Son más que herramientas básicas para desarrolladores de aplicaciones y científicos de datos. Representan una nueva forma de innovación de modelo de negocio, que une distintas funcionalidades para crear experiencias de cliente completamente nuevas.

Oportunidad 3.1: desarrollo de servicios y aplicaciones de conectividad para las empresas locales.

Los días de las organizaciones que operan como entidades aisladas están disminuyendo rápidamente. En nuestro creciente mundo interconectado, las empresas están descubriendo que colaborar con otras puede ayudarlas a crear nuevas oportunidades de negocio, obtener una ventaja competitiva y fomentar la innovación, dándose cuenta de que ya no pueden competir únicamente con su propia organización [26]. De hecho, casi un 70 por ciento está buscando aumentar sus asociaciones externas. Las empresas están recurriendo a las API para ayudar a construir estos puentes con otras organizaciones y desbloquear datos y capacidades únicas de cada socio.

[26] Referencia: Why Your Company Needs More Collaboration

URL: <http://sloanreview.mit.edu/article/why-your-company-needs-more-collaboration/>

Fuente: MIT Sloan Management Review

Fecha: 2017

Extracto: Un estudio de MIT Sloan Management Review revela que un enfoque en la colaboración, tanto dentro de las organizaciones como con los socios externos y otras partes interesadas, es fundamental para que las empresas digitalmente avanzadas creen valor comercial y establezcan una ventaja competitiva. Estas empresas reconocen que la transformación digital difumina los límites organizativos tradicionales y exige un enfoque en la cooperación y la colaboración que resulta sin precedentes para la mayoría de las empresas.

Aplicación 3.1.1.- Servicios de conectividad para empresas locales

Las empresas, aún las de menor tamaño, necesitan ampliar sus ámbitos de actuación y ser capaces de relacionarse con otras empresas empleando técnicas y herramientas de colaboración e intercambio de información, precisando del desarrollo de API's que relacionen las capacidades de cada organización con sus socios externos. En gran medida, el desarrollo de estas API's de conectividad, debería realizarse con recursos geográficamente cercanos que permitan garantizar estabilidad y confianza, ya que las API's se van a convertir en activos [27] de importante valor financiero.

[27] Referencia: Taking a look at today's API management services and strategies
URL: <http://searchmicroservices.techtarget.com/essentialguide/Taking-a-look-at-todays-API-management-services-and-strategies>

Fuente: Search Microservices

Fecha: Junio 2017

Extracto: El peso recae en los equipos de software que deben crear una estrategia de administración de API's que no sólo mantengan las aplicaciones y los servicios funcionando sin problemas, sino que permita a la empresa encontrar nuevos flujos de ingresos y oportunidades de crecimiento, incluso convertir las propias API en activos que la empresa puede comercializar y ganar dinero con ellos.

© Junta de Extremadura

Documento elaborado por: Implicatum Consultoría, S.L.

Todas las imágenes contenidas en el documento han sido obtenidas de Pixabay, estando libres de derechos comerciales.

Agosto de 2019

