Softtek®

2022 Digital Trends

Merge and Expand, without limits

Índice

Haz **clic** en el **título** para volver al índice en cualquier momento o en una **sección** para ir directamente a ella.

03 - 07
Editoriales

08 - 14
Resumen Ejecutivo

15 - 35
Entering the Metaverse

36 - 52
CX's new key? Hybrid

53 - 71
Data, a matter of precision

72 - 88
Redefining the Cloud purpose

89 - 109
The tech-based Marketing era

110 - 128
AI, driving a new digital landscape

129 - 141
Other digital topics trending

EDITORIAL

La nueva era de la sinergia exponencial

Rafael Conde del Pozo

Digital & Innovation Director, EMEA.

Softtek.

Como cada año, desde Softtek hemos analizado en profundidad multitud de nuevas tendencias digitales, que nos permiten entender y anticipar las posibilidades que nos brinda la tecnología para diseñar nuevos productos, desarrollar nuevos servicios, optimizar procesos empresariales o definir nuevas formas de interacción.

Este año, los insights detectados para 2022, están enormemente influidos por la acelerada transición hacia lo digital vivida en este último periodo, la cual ha logrado provocar cambios trascendentales en todos los ámbitos, tanto empresariales como sociales; impulsados en su mayoría por un **crecimiento exponencial de las tecnologías más disruptivas e innovadoras**, lo que ha desembocado en una reconfiguración de múltiples sectores productivos.

En este sentido, esta veloz digitalización ha redefinido el funcionamiento de muchas organizaciones, incrementando la optimización de sus procesos internos e impulsando el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos y servicios digitales, que son capaces de generar nuevos modelos de negocio y de conectar con las **nuevas necesidades surgidas tras esta transformación.**

Este salto tecnológico que se ha producido ha provocado un **crecimiento acelerado de la digitalización** en todos los aspectos de nuestra vida.

Las tecnologías con un mayor componente innovador se encuentran en una pista de despegue que no tiene límites conocidos; pues están generando profundos cambios de manera individual, pero, si se combinan entre sí, crean una capacidad agregada con el potencial suficiente como para provocar un impacto exponencial. Esta combinación dará lugar a una sinergia sin antecedentes, generando un movimiento de cambio incremental, lo que supondrá un impacto trascendental en el mercado.

No esperemos por tanto que las tendencias en el ámbito digital vuelvan a la senda de la normalidad, pues estamos ante una gran variación donde lo digital está originando un cambio vertiginoso:

- La continua **convergencia de las interacciones entre el mundo físico y el digital** está generando un nuevo ecosistema que multiplica las posibilidades de interactividad, donde lo físico y lo virtual se fusionan en un nuevo concepto. El Metaverso brindará la posibilidad de desarrollar nuevas propuestas de valor y formas de interrelación, desencadenando espacios nunca vistos en los que poder generar negocio y riqueza. Un entorno inédito cuyo proceso de experimentación se verá aumentado por las posibilidades de la tecnología, lo que permitirá la redefinición de múltiples modelos de negocio, así como la generación de una nueva economía digital descentralizada.

- En un contexto de hiperconexión de lo físico y lo digital, las compañías deberán centrarse en generar una experiencia de cliente omnicanal e híbrida que integre ambos entornos para **generar un Customer Journey convergente.**

En este sentido, las **experiencias Phygital** dan respuesta a conceptos como la inmediatez, la inmersión y la interacción, claves en la construcción de un espacio que pueda responder a las necesidades de un consumidor cada vez más exigente, hiperconectado, tecnológico y que demanda la total customización de la oferta en cada punto de contacto con una marca.

- Para dar respuesta de forma exitosa y eficiente a esta necesidad de hiperpersonalización, se antoja clave la recopilación de información a través de plataformas de datos de clientes que organicen, centralicen y procesen la información capturada, para poder **generar insights precisos basados en inteligencia de negocio avanzada,** lo que permitirá incrementar el grado de acierto en la toma de decisiones y la efectividad a la hora de diseñar una estrategia de CX en tiempo real. Para conseguir este objetivo, será fundamental la correlación y conexión de los datos conseguidos con el nuevo ecosistema de soluciones tecnológicas de marketing; lo que facilitará la creación de estrategias digitales avanzadas, apoyadas en las plataformas de experiencia de cliente.

- Todo ello, apoyado por el **potencial transformador de la Inteligencia Artificial** que, impulsado por servicios de Cloud AI cada vez más accesibles, será un catalizador para su aplicación efectiva y extendida al resto de las áreas IT de las organizaciones. Su implementación escalará la competitividad de las compañías, ayudándolas a abordar procesos de aceleración digital con garantías.

Este conjunto de macrotendencias, consecuencia directa del rápido cambio tecnológico y una veloz transición a lo digital, está generando un gran impacto en las estrategias de negocio de un alto volumen de compañías, cobrando cada vez más relevancia la **forma de afrontar esta aceleración** exponencial.

Hoy en día la transformación digital tiene, principalmente, un **componente muy alto de transformación, y todavía, un componente reducido de digital**, ya que aún quedan muchas capacidades y soluciones de tecnologia digital por explotar e implementar; pero aun así, es posible vislumbrar la magnitud de los cambios que están por llegar.

En definitiva, podemos afirmar que hemos vivido un año de metamorfosis, donde las organizaciones y la sociedad comenzaron a encarar un futuro sin restricciones con la vuelta a la normalidad, pero con la vista puesta en **redefinir las reglas del futuro y no solo en sobrevivir al presente**.

Por último, si bien es difícil hacer predicciones precisas en el entorno impredecible que hemos estado experimentando durante los últimos dos años, podemos afirmar que estamos inmersos en un periodo de gran evolución, profundamente marcada por una **expansión sin límites en el ámbito digital**. Aquí os dejamos nuestra visión de las tendencias digitales que marcarán el entorno empresarial en 2022.

EDITORIAL

Unpacking Purpose

José Tam Málaga

Digital Transformation
Vice President.

Softtek.

Las empresas deben ser dirigidas para obtener beneficios o, ¿para cumplir un propósito? Hoy en día, la opción del propósito es la más arraigada. El propósito es la razón de ser de una organización, más allá de los beneficios. **Es la razón por la que una organización es realmente importante para las personas.**

Algunos CEO, como Marc Benioff, de Salesforce, opinan que: *"Las empresas pueden hacer algo más que ganar dinero, pueden servir a los demás. El fin último de los negocios ha de ser mejorar en algo este mundo".* Las compañías **impulsadas por un propósito obtienen mayor ganancia de cuota de mercado y crecen de media tres veces más rápido** que sus competidores. Además, la satisfacción de sus trabajadores y clientes es también mayor.

SAP lanzó una iniciativa llamada *"SAP Next-Gen: Innovation with Purpose"* y publicó un libro al respecto. Se dirigía a los líderes empresariales de la próxima generación: CDO, CIO, CTO y a los profesionales IT que están definiendo la visión, la estrategia, las tecnologías y los cambios organizativos necesarios para impulsar sus empresas e innovar con un propósito.

Los líderes de las compañías, las marcas globales, las organizaciones sin ánimo de lucro y todas las personas involucradas se hacen esta importante pregunta: ¿cómo llevar el propósito a la práctica?

Una empresa **"Purpose-Driven" alinea sus valores, capacidades y modelo de negocio con los objetivos de sus stakeholders:** clientes, empleados y la sociedad en general. Para este tipo de organización, el propósito está en el core del modelo de negocio, generando directamente ingresos y beneficios.

Estudios recientes indican que las compañías mejoran sus resultados cuando sus empleados, en particular los más jóvenes (Millennials - menos de 41 años), creen en el propósito de su organización. Preguntados sobre lo que las empresas deberían intentar conseguir, además de los tradicionales objetivos de negocio, los Millennials opinan que tendrían que perseguir objetivos beneficiosos para la sociedad. Y dado que estos constituirán por sí solos el 75% de la mano de obra mundial moderna en 2025, las compañías que **ignoren estas cuestiones relativas a la sostenibilidad podrán tener dificultades para convertirse en un referente empleador** en el futuro, o para seguir siéndolo.

Como seres humanos, el propósito nos aporta:

- **El propósito es inspirador:** está vinculado con la búsqueda de un sentido vital y de la felicidad.
- **El propósito conecta con los insights:** permite ver más allá para tratar de alcanzar el bienestar.
- **El propósito es desafiante:** nos hace cuestionarnos para ser auténticos y honestos.
- **El propósito trae generosidad:** abriendo nuestra disposición a dar, sin egoísmo.
- **El propósito crea determinación:** desafiándonos a actuar de forma consistente en el tiempo.
- **El propósito crea reciprocidad:** nos inspira a dar e intercambiar con otros en beneficio mutuo.

Las nuevas generaciones (Millennials: 26 - 41 años; Zetas: 10 - 25 años) poseen un mayor rendimiento laboral y compromiso organizacional cuando perciben su trabajo como más significativo.

Durante décadas, el único propósito de la mayoría de las empresas era alcanzar sus objetivos financieros y maximizar beneficios. Hoy en día, **tener un propósito corporativo fuerte puede mejorar el rendimiento:**

- El propósito puede impulsar el compromiso de los empleados para aumentar su esfuerzo y productividad.
- Puede influir a los stakeholders y, por ejemplo, aumentar la satisfacción y fidelidad de los clientes.

En Softtek, al pensar en cómo desarrollar una mentalidad individual y colectiva dirigida al propósito, creemos que:

- Necesitas definir tu propósito y compartirlo en comunidad, visualizando e inspirando a tus compañeros de equipo y clientes.
- Puedes utilizar tu mentalidad de propósito para avanzar en objetivos que sean medibles.
- Es necesario compartir cómo integrar tu propósito en la estrategia empresarial.
- Es posible vincular el trabajo diario de cada profesional a un propósito más amplio y compartido.
- Podemos aprovechar el poder del propósito para innovar.

2022 GLOBAL INSIGHT

Merge and Expand, without limits.

En un universo líquido, los límites entre lo físico y virtual se desdibujan, y las **sinergias entre tecnologías** se multiplican, generando una corriente de innovación digital expansiva.

MACROTENDENCIA 01

Entering the Metaverse

La búsqueda incansable de disrupciones en torno a la digitalización y la virtualización y los avances experimentados por la conectividad digital y el desarrollo de la Realidad Extendida, han dado lugar a la creación del Metaverso, una **proyección de un universo paralelo, abierto, creativo, sin limitaciones y persistente**, compuesto por mundos virtuales, réplicas de espacios físicos ya existentes y entornos híbridos.

Las infinitas posibilidades que brinda el Metaverso lo convierten en el ecosistema idóneo para impulsar de forma exponencial procesos de experimentación, innovación y cocreación, que se traducirán, por un lado, en la redefinición de las propuestas de valor de múltiples organizaciones y en la creación de **nuevos modelos de negocio basados en interacciones híbridas y altamente personalizadas**, y, por otro, en un nuevo abanico de experiencias para los consumidores a nivel global, que verán como de forma sencilla, pueden establecer conexiones profundas y bidireccionales con todos los actores involucrados.

Todos estos potenciales beneficios no han pasado desapercibidos para compañías líderes en innovación, que ya están impulsando iniciativas dentro de plataformas ya existentes o creando nuevos mundos virtuales propios. La oportunidad de generar nuevas vías de ingresos, diversificar sus modelos de negocio, optimizar ciertos procesos corporativos y evolucionar la manera en la que interactúan con sus clientes es inmejorable, por lo que corporaciones de diversos sectores (Gaming, Media, Telco, Social, Ecommerce, Propiedad Digital, Criptomonedas, etc.), ya están conformando un tejido productivo que se expandirá exponencialmente, con el potencial para convertirse en un universo totalmente integrado en la vida de los consumidores, a medida que estos integren el Metaverso en sus rutinas diarias, integrando las **experiencias interactivas, inmersivas y sensoriales en sus Journeys.**

En este sentido, dado el innegable potencial económico del Metaverso, ya han surgido debates en torno a qué sistema económico debe respaldarlo. Todo parece indicar que surgirá una **nueva economía digital basada en un modelo descentralizado, que ofrecerá una mayor privacidad, transparencia y trazabilidad.** Actualmente, ya abundan las transacciones en las que se usan criptomonedas y NFT como activos de intercambio digital, lo que supone un gran paso para la adopción de los Smart Contracts a nivel masivo y abre un amplio abanico de casos de uso, que ya están aprovechando empresas de sectores como el entretenimiento, la moda y el arte digital.

El Metaverso se encuentra en una etapa de desarrollo temprana y su regulación tiene aún muchos aspectos que deben ser definidos. Sin embargo, la ausencia de una normativa clara no está lastrando su evolución, y la próxima incógnita a resolver será si se hablará de **un único Metaverso o de un conjunto de ellos.**

MACROTENDENCIA 02

CX's new key? Hybrid

Tras pasar el mercado por una fase Low Touch, en la que se minimizaron los touchpoints de carácter físico y los digitales se incrementaron enormemente, ahora la economía tiende a buscar su reequilibro natural. En este punto, el **consumidor hiperconectado demanda experiencias que cubran sus expectativas**, tanto en el plano físico como en el digital, durante todo el Journey de interacción.

El cliente es ahora más independiente y autodidacta, en busca de sus propias experiencias personalizadas; tiene un alto nivel de adopción de los canales digitales y demanda los beneficios que obtiene mediante el trato humano, todo ello sin renunciar a una conexión permanente. En este sentido, las compañías buscan incorporar en sus estrategias una nueva experiencia de **interacción abierta entre canales; híbrida, complementaria y transversal de las ya existentes.**

Las experiencias Phygital consiguen romper la barrera entre los dos planos a lo largo de todas las fases del Customer Journey, creando vivencias omnicanales y elevando el grado de conexión entre compañía y cliente. Es una **experiencia concebida bajo parámetros de muy alta personalización, inmediatez e inmersión**, permitiendo a las organizaciones maximizar su alcance, su coherencia de marca y sus resultados comerciales.

Para implantar una estrategia de CX híbrida e innovadora, las compañías deberán **apoyarse en las diferentes oportunidades que brinda la tecnología digital**, principalmente las soluciones y herramientas de Inteligencia Artificial, Machine Learning y Data Analytics. Ejemplos notables son las iniciativas que ya se están probando en el sector Retail, con soluciones tecnológicas en las tiendas físicas que abarcan asistentes virtuales en tiempo real, carritos de la compra autónomos, probadores inteligentes y experiencias de Realidad Aumentada.

En esta nueva mentalidad Customer Centric híbrida, los datos seguirán jugando un papel crítico, con la analítica avanzada como eje clave para lograr capturar, procesar y analizar el gran volumen de información que se obtendrá de las interacciones mixtas. En este sentido, el uso de plataformas de datos centralizadas facilitará la gestión y la elaboración en tiempo real de **insights de negocio de alto valor añadido, principalmente dirigidos a optimizar y personalizar** las interacciones híbridas mediante la segmentación avanzada y el profundo conocimiento del comportamiento del cliente. Por último, cabe destacar que en este nuevo enfoque de la experiencia, será relevante incluir a todos los stakeholders involucrados, incluyendo a los empleados de la propia compañía, conformando de este modo una estrategia de Total Experience (TX).

MACROTENDENCIA 03

Data, a matter of precision

La imparable evolución de tecnologías como el Big Data, Data Science o Data Analytics, unida al gran auge de las estrategias de digitalización corporativas y al incremento del número de dispositivos conectados de los que extraer información, han convertido al **dato en el activo de mayor valor de una compañía.** Durante mucho tiempo, las organizaciones han centrado sus esfuerzos en procesar la ingente cantidad de información que recopilaban. Si bien sigue siendo relevante poder monitorizar y analizar el espectro de datos que rodean a una compañía, se está observando un claro cambio de paradigma.

Actualmente, los **datos se generan cada vez más rápido y de forma desestructurada, pero, al mismo tiempo, pierden su valor con mayor velocidad.** En el contexto actual, marcado por la inmediatez y la hiperpersonalización, es crítico ser capaz de capturar, analizar y extraer valor de los datos con extrema agilidad, con el objetivo de conseguir información accionable sobre las interacciones y comportamientos de los clientes en un momento y contexto concreto en el tiempo. Por eso, la nueva mentalidad gira en torno a la precisión y la velocidad.

Por un lado, la experiencia está demostrando que contar con un gran volumen de información no siempre es sinónimo de mayor conocimiento, por lo que la tendencia actual se está centrando en elaborar **estrategias que permitan detectar y conseguir el "Right Data"**, es decir, registrar solamente los datos más relevantes y adecuados de los disponibles, lo que eficienta la toma de decisiones y facilita obtener insights de mayor utilidad.

Por otro lado, de cara a adecuar la arquitectura de datos empresarial al vertiginoso ritmo de generación de información y a la necesidad de ofrecer productos y servicios personalizados y contextualizados, es clave desarrollar un modelo que permita procesar los datos históricos y actuales en tiempo real. **El "Real Time Data" ofrece una visión bajo demanda de lo que sucede en el presente sin lagunas de tiempo**, proporcionando información en el mismo momento en el que el usuario interactúa con un punto de contacto. Adoptar una mentalidad de "microsegundos" a la hora de gestionar el dato mejorará la eficacia de las respuestas, además de otorgar una visión holística de los clientes, permitiéndo incluso anticiparse a necesidades futuras.

Para adaptarse a este nuevo paradigma, serán de ayuda herramientas y tecnologías como el "Synthetic Data" (información generada por algoritmos de IA para satisfacer la necesidad de información cuando no sea posible obtener datos reales), la arquitectura "Data Mesh" (que permite dividir los datos dentro del Data Lake), y el "Composable Data" (un enfoque modular que permite mover conjuntos de datos a otros sistemas y utilizarlos únicamente cuando sea necesario, mejorando la velocidad de procesamiento).

MACROTENDENCIA 04

Redefining the Cloud Purpose

La adopción de soluciones Cloud ha aumentado considerablemente en los últimos años, dada la imperiosa necesidad de las compañías de desarrollar modelos de negocio flexibles, escalables y adaptables. La visión actual de la nube abarca un **ecosistema casi ilimitado de soluciones y herramientas digitales disponibles on - demand y como servicio**, lo que permite a las organizaciones reestructurar su arquitectura empresarial hacia un modelo más digital, elástico, ágil, eficiente y optimizado.

En este contexto, resulta fundamental establecer una adecuada estrategia tanto de migración a la nube como del enfoque Cloud a adoptar. Es clave analizar en profundidad cuál es la **solución que presenta una mejor perspectiva de futuro según las características y necesidades particulares** de cada compañía. En este sentido, el enfoque "Purpose Fit" sustituye al modelo "Cloud First", centrándose en seleccionar los modelos de implementación más adecuados, así como de dilucidar que aplicaciones y cargas de trabajo deben migrarse y cuáles se deben mantener en servidores locales. Cabe destacar que está observándose un crecimiento en la adopción de estrategias Multi – Cloud, una arquitectura que brinda la oportunidad de distribuir las cargas de trabajo en diferentes instancias para mitigar riesgos y maximizar los beneficios de cada entorno.

La innovación en tecnología Cloud está generando **novedosas soluciones como el Cloud – Empowered IoT y el modelo Cloud – Centric**, enfocado en el desarrollo de microservicios independientes que se ejecutan en plataformas dinámicas, dando como resultado servicios con un alto nivel de automatización y adaptabilidad. Cada uno de los microservicios se actualiza de forma individual, permitiendo que los cambios se realicen en tiempo real, ofreciendo así soluciones rápidas al usuario.

Por último, destaca la **verticalización de las soluciones en la nube, mediante sistemas Cloud creados para dar soporte a cuestiones relacionadas con ámbitos específicos**. Vendedores de software, integradores de sistemas y empresas de desarrollo ya están comenzando a diseñar herramientas preconfiguradas para solventar las necesidades relativas a casos de uso de industrias concretas. La integración de este tipo de tecnología resulta más sencilla, ya que es diseñada teniendo en consideración la arquitectura IT más habitual de cada sector. Adicionalmente, los modelos de Vertical Cloud permiten obtener mejoras en la personalización de la configuración, recopilar insights adaptados a la casuística de cada industria, un nivel de eficiencia tecnológica más elevado y el cumplimiento de estándares regulatorios específicos.

MACROTENDENCIA 05

The tech-based Marketing era

Actualmente, los especialistas en marketing y ventas se enfrentan a un doble reto: por un lado, deben priorizar en su estrategia la adaptación total de su oferta en función de las necesidades del nuevo consumidor digital, que pueden cambiar drásticamente en función del contexto, y, por otro lado, deben asegurar un enfoque Human – Centric, para que las interacciones omnicanales que ofrezcan a sus clientes sean consistentes y posean una capa humana para conformar una conexión emocional y bidireccional. **Es la era de la hiperpersonalización y la hiperrelevancia.**

Para lograr este objetivo, las **sinergias que surgen de la unión de las estrategias de Marketing y ventas tradicionales con la tecnología digital de vanguardia** son fundamentales, generando un amplio ecosistema de soluciones y capacidades digitales que están transformando la forma en la que las compañías diseñan experiencias (físicas, digitales, híbridas y O2O) y responden a las necesidades bajo demanda de los consumidores. Podemos dividir este ecosistema en cuatro grandes áreas: Martech, Salestech, Adtech y Madtech.

El Martech se centra en el desarrollo de herramientas y soluciones tecnológicas que permiten diseñar, implementar y gestionar **estrategias de Marketing más eficientes y relevantes.** Incluye, por ejemplo, plataformas de publicidad automatizada, de gestión y monitorización de la experiencia y de optimización y personalización de la oferta.

Destacan también las **soluciones centradas en la inteligencia de negocio**, con plataformas de Ecommerce y Sales Automation, de Data Analytics (CDP, DMP, etc.), de gestión de leads (CRM, programas de Loyalty, etc.) y de Management (Product & Band Management, finanzas, etc.).

El landscape **Salestech se centra en las capacidades digitales diseñadas para aumentar exponencialmente la venta** y gestionar todos los procesos asociados, focalizándose específicamente en los momentos relativos al cierre de la misma. Optimiza las estrategias y tácticas de los equipos comerciales, ayudándoles a priorizar, generar engagement y cerrar eficazmente operaciones, otorgándoles una visión 360º de todo el funnel de ventas.

Las Adtech, por su parte, agrupan todas las **herramientas diseñadas específicamente para la optimización, medición y mejora del rendimiento de las campañas** publicitarias, con plataformas que facilitan y automatizan la compra y gestión de espacios publicitarios en tiempo real y de forma centralizada.

Por último, de la unión Martech - Adtech surge Madtech, una fusión entre tecnología, Marketing y campañas de publicidad, que hace énfasis en la **gestión de los datos de forma integral e interrelacionada entre las diferentes etapas:** generación de leads y engagement, monitorización de los KPI, gestión de imagen de marca, optimización de campañas y ventas, etc.

MACROTENDENCIA 06

AI,driving a new digital landscape

La Inteligencia Artificial ha pasado de ser una tecnología "*nice to have*" a convertirse en un eje transversal y estratégico en la mayoría de los procesos de aceleración digital. Sus beneficios son tales que prescindir de ella implica un coste de oportunidad inasumible para las compañías que quieran mantenerse en una posición competitiva. Esta imparable transformación ha propiciado el **surgimiento de una nueva generación de inteligencia tecnológica**, caracterizada por ofrecer mayor valor en la toma de decisiones mediante intervenciones autónomas, una capacidad explicativa y prescriptiva superior y una gran adaptabilidad y facilidad de integración.

Dada su naturaleza evolutiva, la **IA está desempeñando un rol clave a la hora de impulsar el desarrollo exponencial del resto de áreas** del ecosistema IT, enriqueciendo y optimizando enormemente sus capacidades digitales, facilitando su crecimiento y maximizando su potencial hasta límites insospechados. Estas sinergias están conformando el vector de aceleración de mayor transcendencia dentro del mundo de la innovación digital, redefiniendo las bases de áreas consolidadas y creando nuevos conceptos, como por ejemplo:

- La **"AI – Augmented Automation"** centrada en la automatización inteligente de los procesos empresariales, mejorando en gran medida su escalabilidad, agilidad, productividad y eficiencia. La unión de los últimos avances en IA y en automatización logra generar una tecnología capaz de construir conocimiento, simulando la inteligencia humana de forma cada vez más precisa y realista.

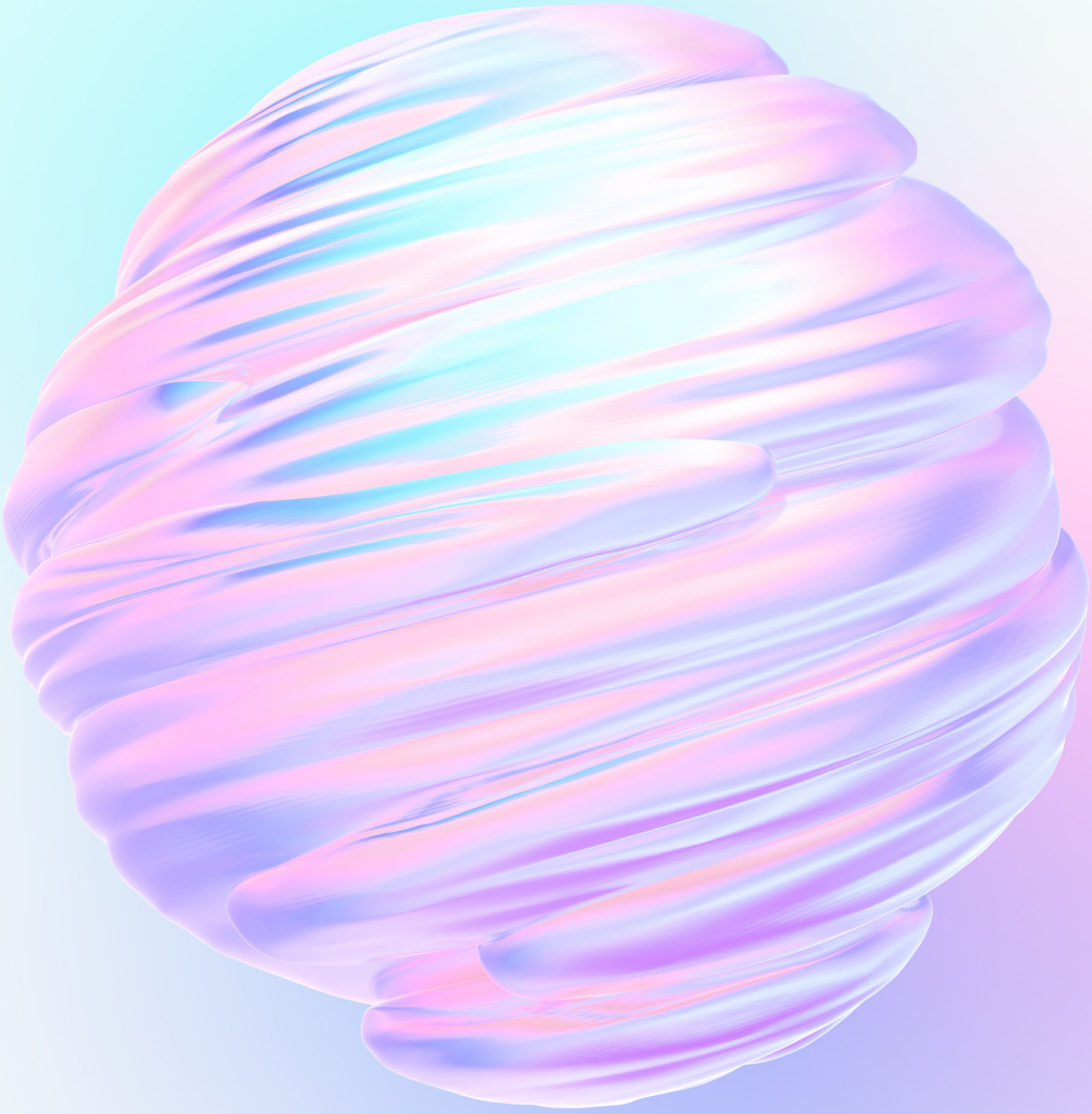
- La **"Cyber AI"**, que dota a las estrategias de Ciberseguridad corporativas de un enfoque preventivo, aumentando el éxito en la prevención y mitigación de ataques cibernéticos cada vez más sofisticados.

- El **"AI Cloud"**, un tipo de infraestructura en la nube con la capacidad de ofrecer servicios de acceso remoto a soluciones de IA accesibles e integradas, democratizando el uso de esta tipología de herramientas y aportando beneficios como la autogestión de la infraestructura, la optimización del procesamiento de datos, y una mayor velocidad en la toma de decisiones.

- El **auge del enfoque "Data – Centric AI"**, que permite generar un ecosistema de datos en permanente actualización y evolución, permitiendo la estandarización y una mayor calidad tanto de la información como de los insights extraídos, al mismo tiempo que potencia un enfoque ROI.

- El **"AI – Driven Development"**, donde los algoritmos de Machine Learning están acelerando el proceso de desarrollo del ciclo de vida del software, optimizando el flujo de trabajo, aumentando la velocidad y escalabilidad de las operaciones, mejorando la precisión de las estimaciones y ofreciendo una gestión de errores inteligente y proactiva con feedback en tiempo real.

01



Entering the Metaverse

El Metaverso es un conjunto de entornos virtuales en los que las personas pueden interactuar dentro de escenarios simulados a través de Realidad Extendida o XR: una combinación de Realidad Virtual, Aumentada y Mixta. Bajo este concepto aparece la idea del surgimiento de un nuevo universo paralelo a la vida real, en el que todas las personas podrían llevar a cabo **réplicas virtuales de sus actuales actividades cotidianas** como trabajar, comprar, entretenerse, informarse, interactuar con otras personas, etc.

El concepto ha evolucionado hasta considerarse el **siguiente paso en la transformación de Internet**, generando un gran debate en los entornos de innovación, con relación al gigantesco impacto potencial que su llegada puede generar en términos de economía, consumo y sociedad.

La primera vez de la que se tiene constancia del uso del término Metaverso es en una novela denominada *Snow Crash*, escrita en 1992 por Neal Stephenson, en la cual se describe una especie de espacio virtual colectivo y convergente con la vida real. En dicho libro, se introduce ya la idea de los avatares, un elemento fundamental para entender el concepto de Metaverso. Los avatares son una especie de personajes virtuales que representan el equivalente a las personas en el mundo físico real.

En 1993, el sector de los videojuegos comenzó a interesarse por el concepto y la empresa estadounidense Steve Jackson Games (especializada en juegos de rol y cartas) desarrolló un incipiente sistema de realidad virtual en línea, basado en código de texto, y denominado The Metaverse.

Son muchas las disrupciones empresariales que la digitalización y la virtualización han generado en los últimos años. Esta constante evolución parece haber alcanzado un punto de inflexión significativo gracias al Metaverso; un ecosistema que va a impulsar procesos de innovación y cocreación exponenciales, generando nuevos productos, servicios y modelos de negocio, y sobre todo, brindará a las compañías la oportunidad de diseñar interacciones experienciales híbridas y radicalmente diferentes.

Daniel Palacios del Río

Head of Digital Innovation
Softtek EMEA

Además, en 2021, Facebook anunció que su compañía pasaba a denominarse Meta, focalizando toda su futura estrategia de negocio en el Metaverso, lo que supuso un punto de inflexión en el mercado.

La intención de Facebook de convertirse en el primer Metaverso global, junto a los anuncios emitidos por parte de otras Big Tech que también estarían trabajando en esta dirección, es un anticipo de la evolución que se experimentará en los próximos años, en paralelo al desarrollo de los avances en tecnologías para experiencias inmersivas de RV y XR, más allá del entorno de los videojuegos y del entretenimiento.

Por lo tanto, el origen del Metaverso como idea de negocio, se encuentra en el intento de las grandes compañías tecnológicas de **capitalizar el desarrollo de la Realidad Extendida** y los avances experimentados por la conectividad digital.

Sin embargo, no fue hasta el 2003 cuando el término empezó a ganar popularidad a raíz del lanzamiento de Second Life, un mundo de RV desarrollado por Linden Lab, el cual prometía convertirse en la primera plataforma inmersiva global de realidad virtual en 3D. El proyecto, que finalmente no alcanzó las cuotas de adopción esperada, supuso sin embargo el inicio de una carrera en la que múltiples empresas tecnológicas empezaron a competir con el objetivo de convertirse en el primer Metaverso de adopción masiva.

¿Por qué se quiere crear este nuevo mundo virtual?

Desde hace unos años se está pronosticando una gran eclosión de los nuevos ecosistemas virtuales, generados a través de experiencias inmersivas, y son muchas las empresas que quieren ser partícipes de este desarrollo tecnológico, tanto como oportunidad de negocio como por necesidad para poder seguir siendo relevantes de cara a sus consumidores.

El Metaverso tiene **potencial para convertirse en una segunda vida paralela** a la realidad, en la que las personas podrán realizar casi cualquier actividad cotidiana: comprar, trabajar, jugar, relacionarse, etc.; por lo que las empresas van a desear y necesitar estar presentes allí donde los consumidores estén. Aquellas que sean pioneras en la adopción van a ganar una gran relevancia y a obtener mayor valor competitivo frente al resto de jugadores más tardíos, al margen de su sector.

Market Cap: Metaverso Global. Octubre de 2021.

¿Cómo está conformado el Metaverso?

Plataformas de Engagement

- Hardware RA / RV
- Smartphones
- Navegadores Web
- Asistentes Virtuales

METAVERSO

Todo impulsado por:

- Pagos y monedas digitales
- Mejoras en el ancho de banda, latencia y fiabilidad
- Incremento en la potencia de computación
- Datos y estándares intercambiales

Entregando experiencias y contenido, como por ejemplo:

- Videojuegos
- Conferencias Empresariales
- Conciertos Interactivos
- Eventos Deportivos
- Tiendas Virtuales
- Clases de Fitness
- Educación Inmersiva
- Turismo Virtual

Características del Metaverso

Las principales características que se pueden destacar del Metaverso es que no existen límites, es creativo y persistente. Según el modelo de interacción, el Metaverso podrá ser digital o híbrido:

En el modelo 100% digital el usuario se transporta a un mundo plenamente virtual, simulando un entorno real o imaginario.

En el modelo híbrido los usuarios superpondrán capas de realidad aumentada sobre el entorno en el que estén interactuando físicamente en ese momento. Por lo tanto, se tratará de una realidad mixta en la que existe una interacción simultánea entre elementos digitales y físicos.

MODELOS DE ORGANIZACIÓN

Hay dos tipos de Metaverso. Por una parte, están los descentralizados que funcionan como una DAO y son construidos mediante Blockchain y por otra parte, están los centralizados que tienen un ecosistema cerrado, como Facebook.

En cuanto al modelo organizativo, todavía es pronto para saber cómo va a establecerse en el futuro, pero existen varias teorías al respecto de su grado de concentración, y la posibilidad de que exista solo un único o múltiples Metaversos simultáneamente.

Actualmente hay un debate sobre si debe de hablarse de un Metaverso o de Metaversos.

Por un lado, Mark Zuckerberg opina que el Metaverso debe ser único: el desarrollo de una plataforma central en la que tengan lugar todas las actividades virtuales interconectadas a nivel global.

Por otro lado, se debate sobre la imposibilidad de que haya un único Metaverso en el cual se consiga centralizar toda la actividad virtual. Grandes Big Tech como **Microsoft o Google están probando nuevos formatos**, por lo que serán las propias empresas o consumidores los que decidirán en qué Metaverso o Metaversos entran en cada momento.

Ejemplos de compañías que están impulsando el ecosistema del Metaverso:

Espacios Virtuales

Animal Crossing, Decentraland, Facebook Horizon, Fortnite, Minecraft, Rec Room, Roblox.

Desarrolladores

Activision Blizzard, EA, Epic Games, Nintendo, Tencent, Take-Two.

Media

Charter, Comcast, Disney, FOX, Netflix, Sony, Tencent, Viacom CBS.

Telco & Computación

Amazon, Apple, AT&T, Google, Microsoft, NVIDIA, Verizon.

Propiedad Digital & NFTs

Sandbox, OpenSea, Earth 2, Upland, Rarible, Axie Marketplace.

Social & Mensajería

Discord, Facebook, Telegram, TikTok, Twitch, WeChat, WhatsApp.

Ecommerce

Alibaba, Amazon, Ebay, JD.com, Shopify.

Criptomonedas & Pagos

Alipay, Apple Pay, Coinbase, Google Pay, PayPal, Venmo, Robinhood.

RA / RV

HTC, Magic Leap, Niantic, Oculus Facebook, Snap Inc., Unity, Valve.

Hay que tener en cuenta que es cierto que la idea de una realidad virtual paralela nace ligada, de forma intrínseca, a la necesidad de centralización en un gran punto de acceso, a través del cual las personas puedan interactuar simultáneamente. Por lo tanto, para que un proyecto de Metaverso tenga éxito, hace falta que esté **sustentado por una gran plataforma global interconectada, con estándares y protocolos de acceso comunes**. El tiempo dirá, por tanto, el nivel de concentración que acaba existiendo en el entorno del Metaverso.

PROCESO DE INTEGRACIÓN

¿Va a haber alguna diferencia entre los dos mundos? El Metaverso puede funcionar en base a diversos modelos 100% virtuales o híbridos. Así, podríamos encontrar las siguientes tipologías:

Mundos virtuales e imaginarios: escenarios en forma de ciudades virtuales, edificios u otros entornos que no tienen réplica real.

Réplicas virtuales de espacios físicos: versión digitalizada y virtual de un espacio que existe físicamente en el mundo real. Por ejemplo, una ciudad o un edificio podría llegar a tener una réplica virtual exacta en el Metaverso, en el que las personas podrían interactuar de forma simulada.

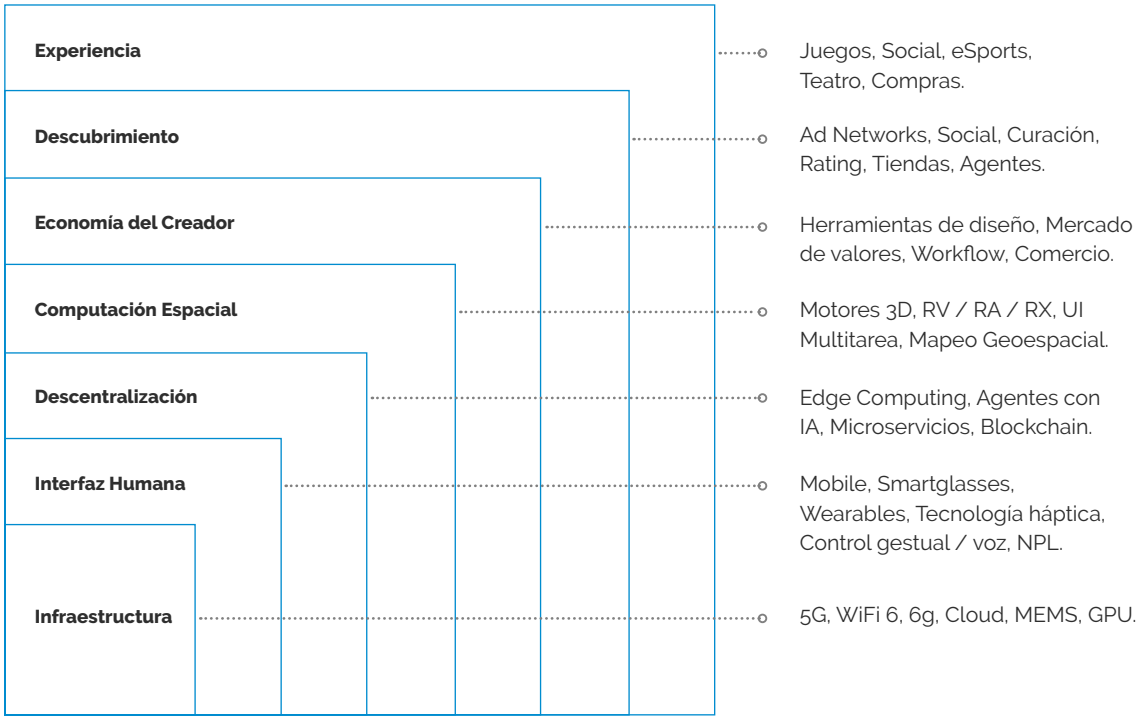
Espacios mixtos o híbridos: lugares físicos reales en los que los usuarios interactúan a través de capas de RV. Por ejemplo, una persona puede entrar en un establecimiento físico y, a través de unas gafas de RA, conectarse al Metaverso e interactuar con los elementos de la tienda mediante una combinación de RV y lo que sus ojos ven físicamente.

DIGITAL TWINS

Un gemelo digital puede ser una réplica virtual de una persona a través de la cual esta interactúa en el Metaverso. Sin embargo, se trata de un concepto más amplio que el de Avatar, ya que **abarca también las representaciones virtuales de sistemas físicos.** Por ejemplo, una empresa podría crear un gemelo virtual de un espacio físico o sistema de trabajo para utilizarla a modo de campo de experimentación o trabajo virtual.

Sin embargo, el avatar es la representación virtual de una persona. Esta proliferación de avatares podría acabar dando lugar al desarrollo de un negocio específico en el que las empresas comercialicen avatares digitales personalizados, pudiendo llegar un momento en el que todas las personas del mundo tengan su réplica virtual en el Metaverso, dando lugar a una nueva tendencia conocida como el ADN Digital.

Las 7 Capas del Metaverso:



REALIDAD EXTENDIDA

El concepto que fundamenta la creación del Metaverso es la Realidad Extendida o XR, la cual se conforma a través de tres innovaciones tecnológicas relacionadas, pero con diferencias sustanciales entre sí:

Realidad Virtual (VR): tecnologías capaces de crear una realidad simulada, generando experiencias inmersivas dentro de nuevos mundos digitales.

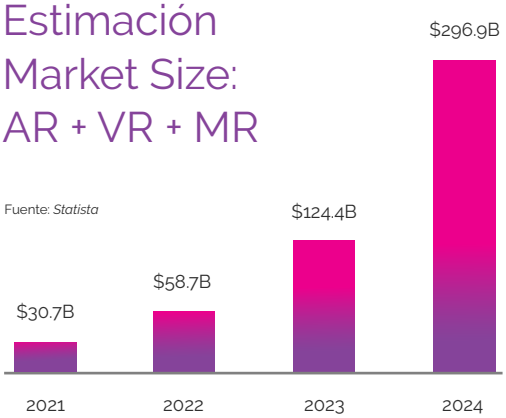
Realidad Aumentada (AR): tecnología que complementa la visión del mundo real mediante la superposición de capas de información digital en forma de imágenes, vídeos, sonidos, datos, etc.

Realidad Mixta (MR): combina elementos de espacios físicos reales con virtuales. A diferencia de la AR, la MR permite que los elementos virtuales puedan interactuar en el entorno físico en tiempo real.

Además, la MR es capaz de detectar automáticamente espacios físicos, permitiendo al usuario desplazarse a través de ellos a la vez que interactúa con la realidad simulada. También puede detectar condiciones de luz, otras personas, etc., llegando a ser capaz de detectar, interpretar y recrear expresiones faciales.

Estimación Market Size: AR + VR + MR

Fuente: *Statista*



IMPACTO SOCIAL

Dado que con el Metaverso las fronteras entre lo físico y lo virtual van a difuminarse, la sociedad va a comenzar a entender los **entornos virtuales como una extensión de su propia vida.** Este cambio de comportamiento está dando lugar al surgimiento de nuevos conceptos como es el de metahumanos: nuevos entes que se conformarán por la combinación de la actividad física y virtual.

Por ejemplo, en la experiencia de compra física estarán presentes elementos virtuales, de tal forma que cuando una persona entre en una tienda lo hará con un dispositivo de XR que vaya complementando su experiencia de compra con nuevas imágenes, datos, recomendaciones, etc.

Por otro lado, la forma en que las personas interactúan entre sí de forma digital puede verse impactada profundamente, pasando a convertirse las redes sociales en espacios virtuales en los que las personas entran en contacto, se conocen y se relacionan a través de sus avatares.

Además, el Metaverso tiene **potencial para elevar el grado actual de personalización y recomendación** impulsado por algoritmos de IA (productos, servicios, contenidos digitales, etc.), permitiendo la proliferación de nuevos dispositivos conectados a través de los cuales se podrán registrar datos sobre la actividad de una persona, prácticamente a lo largo de todo el día y en todas las actividades que lleve a cabo.

Todavía existen barreras y vacíos legales que salvaguardar en términos de protección de datos, pero la oportunidad de negocio latente es innegable y puede traducirse en un nuevo giro de la tendencia hacia la personalización de servicios y, como consecuencia, en la transformación del modo de vida de los consumidores, cuya relación con las marcas estará mucho más dirigida por algoritmos basados en datos.

Metaversos destacados

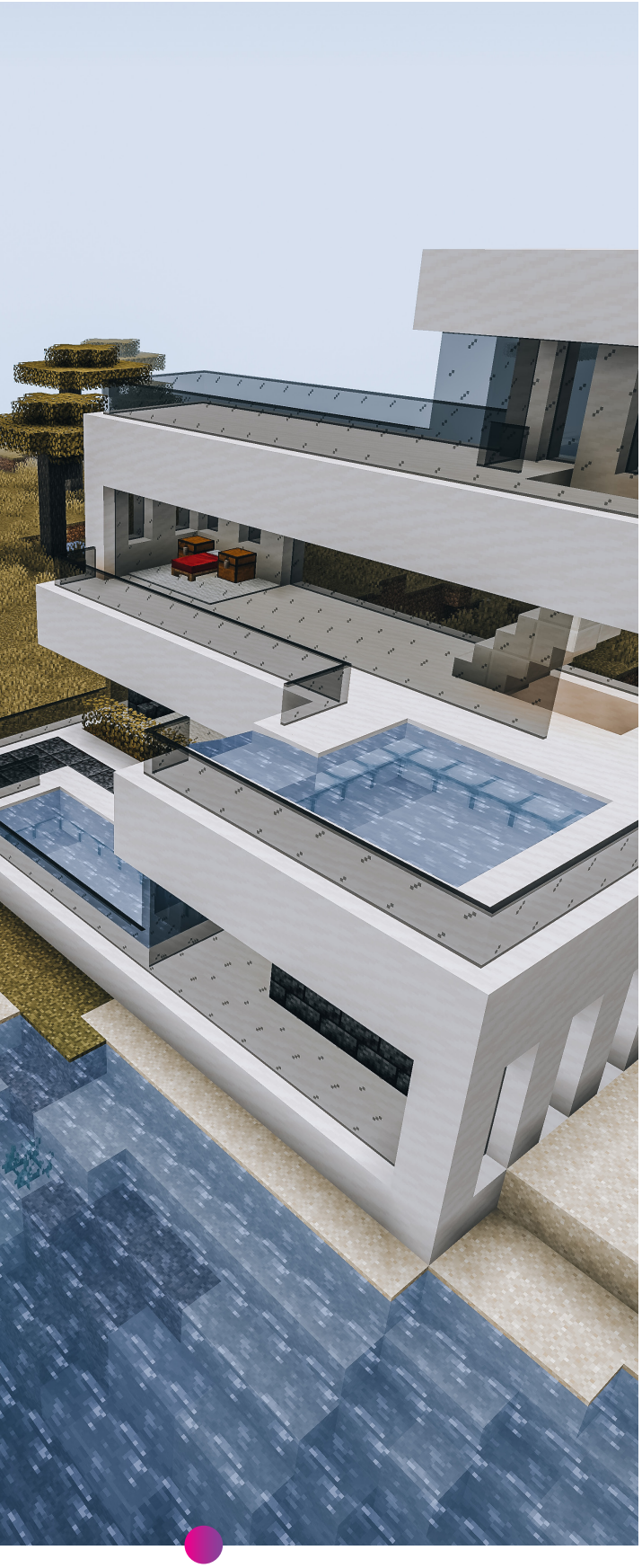
DECENTRALAND

Comunidad virtual que opera desde el año 2016 a través de un sistema completamente basado en la Blockchain de Ethereum.

La plataforma está compuesta de una serie de localizaciones donde los usuarios pueden comprar parcelas, **construir terrenos y venderlos realizando transacciones a través de la criptomoneda MANA,** almacenada en una billetera digital única de la plataforma, y pueden adquirir, además, derechos de voto dentro de ella. Si el usuario tiene dos o más terrenos unidos, se clasifican con el concepto de finca dentro de la plataforma.

Los espacios en los que interactúan los usuarios se llaman LAND y estos se sirven de NFTs y contratos inteligentes para garantizar la propiedad de los elementos que componen dichos entornos: avatares, prendas virtuales, tierras y espacios dentro del mundo virtual, etc. Así, los usuarios pueden crear, comprar, vender o alquilar productos y experiencias dentro del mercado virtual de Decentraland.

Toda la economía generada en la plataforma, por tanto, se lleva a cabo en tiempo real y sin ninguna autoridad centralizada o reguladora que tenga el control sobre dichas transacciones o la forma en que los usuarios participan en el mercado virtual.



CRYPTOVOXELS

Plataforma de realidad virtual y aumentada lanzada en el año 2018, y basada completamente en Ethereum, en donde los usuarios pueden crear avatares, comprar y vender objetos y terrenos virtuales, a través de un entorno gamificado.

Las parcelas o terrenos virtuales reciben el nombre de Cryptovoxel Parcels y se pueden adquirir mediante la criptomoneda de Ethereum (ETH). El entorno virtual simula una ciudad, denominada Origin City, cuyos espacios quedan registrados en propiedad, a través de Smart contracts, por parte de los usuarios que las adquieren.

BLOKTOPIA

Proyecto en desarrollo que consiste en un espacio colectivo para usuarios cripto, en forma de rascacielos.

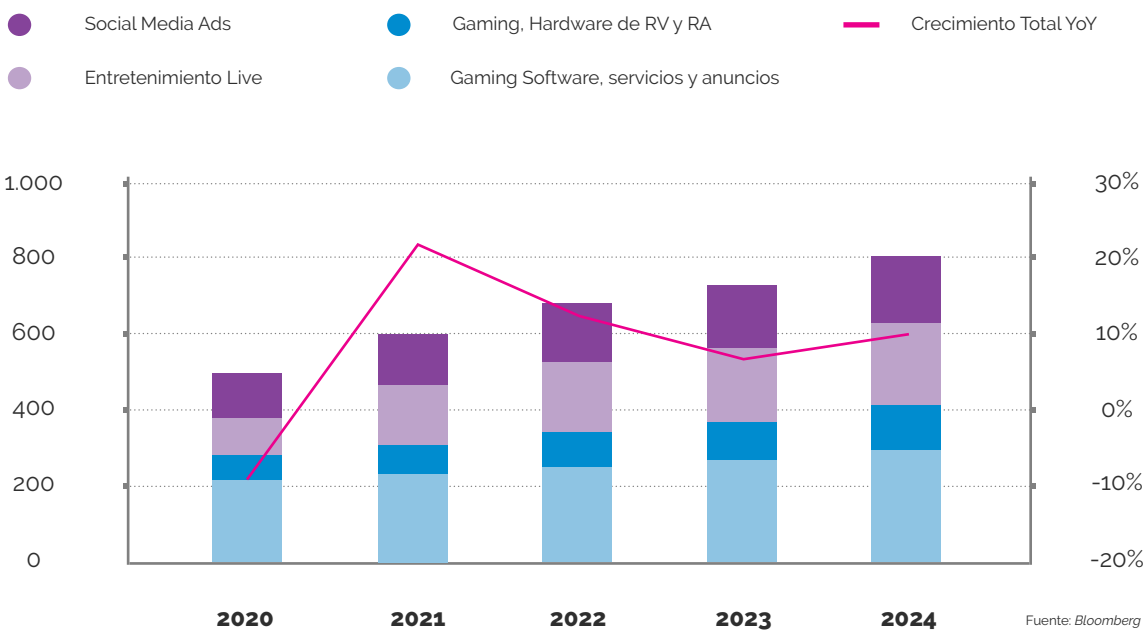
Su plataforma de RV funciona a través de la red Polygon y en ella los usuarios pueden acceder a información criptográfica y a experiencias inmersivas, generando además ingresos a través de NFT. El universo de Bloktopia se compone de bloques o parcelas virtuales que los usuarios pueden adquirir a través del token BLOK.

El espacio también permite registrarse en diferentes eventos, así como adquirir y contratar productos y servicios del mundo cripto que se comercializan a través de conocidas empresas del sector como Binance, CoinMarketCap o Coingecko.

Ámbitos de aplicación del Metaverso

El surgimiento del Metaverso va a afectar a todo el mundo de los negocios en su conjunto. Por lo tanto, no debe entenderse como una tendencia aislada que afectará a unos sectores determinados sino que es un cambio estructural a nivel de sociedad, al que **cualquier empresa o actividad económica tendría que adaptarse** necesariamente. Sin embargo, hay algunos sectores que, debido a sus características, se verán especialmente impactados o, al menos, serán los primeros en los que se dejarán ver más notablemente las transformaciones.

Crecimiento del Metaverso 2021 - 2024



Fuente: *Bloomberg*

Entretenimiento: industria pionera en la adopción del Metaverso. Sectores como el del Gaming o los e-Sports son los más avanzados actualmente y se han visto profundamente transformados en su forma de operar, diluyendo la separación con otras actividades relacionadas con el entretenimiento como las redes sociales, el cine, la música o la industria de los contenidos digitales en general.

Este sector ha sido el primero en ver oportunidades de negocio en el Metaverso y, conocidas compañías de videojuegos como Roblox o Fortnite han desarrollado mundos virtuales enfocados al entretenimiento global, que ya funcionan dentro de amplias comunidades de usuarios

Fortnite ha destacado por ofrecer, además de su plataforma de juego online habitual, conciertos y eventos virtuales como el de Travis Scott o el de Ariana Grande.

Se prevé que este tipo de iniciativas constituyan una línea de negocio en la que se deba pagar una entrada para poder acudir a los conciertos / eventos virtuales.

Moda: sector pionero en adoptar los avatares y las prendas virtuales. Inicialmente esta tendencia ha comenzado a expandirse dentro del segmento del lujo, con conocidas firmas como Gucci, Louis Vuitton o Ralph Lauren comercializando prendas exclusivas en plataformas virtuales.

Por ejemplo, Ralph Lauren lanzó en agosto de 2021 una colección de prendas vintage para avatares disponibles en el mundo virtual del Metaverso Coreano Zepeto.

Arte: industria pionera en la adopción de los NFT. Ya han surgido los primeros marketplaces en los que se comercializan obras de arte digitales, avatares, prendas, etc. Incluso se han habilitado galerías de arte que pueden visitarse de forma completamente virtual, donde los artistas pueden exponer y vender sus obras al igual que si de una exposición física se tratase.

Marketing: una de las industrias que se verá más impactada. Gran parte de la actividad publicitaria se va a trasladar al Metaverso y, con ella, surgirán nuevas tendencias y demandas de consumo, como por ejemplo, experiencias sensoriales, insertar anuncios en los juegos que imiten la vida real e interactúen con los usuarios. Por otro lado, será necesaria una gran evolución en las técnicas de analítica e interpretación de datos, así como en la personalización de productos y servicios a través de nuevos algoritmos y herramientas de IA.

Educación. Las aulas y los centros de ámbito educativos pasarán a estar sustentados en experiencias de realidad mixta. Por un lado, surgirán nuevos sistemas educativos en remoto, basados únicamente en realidad virtual, mientras que las clases presenciales también incorporarán capas de realidad aumentada y mixta que enriquezcan las instrucciones con datos, vídeos, imágenes y otros elementos interactivos.

Servicios financieros: el mayor o menor impacto transformador que sufra la industria de los servicios financieros va a estar relacionado con la eclosión de las DeFi. La posibilidad de que existan nuevos mundos descentralizados económicamente, gestionados sin intermediarios, a través de Blockchain, puede representar un impacto de gigantescas dimensiones para esta industria. Sin embargo, todavía está por ver la posición que toman los organismos reguladores de las diferentes regiones.

En cualquier caso, la industria de los servicios financieros también va a tener que adaptarse a la nueva situación desde el momento en el que los consumidores vayan migrando su actividad a los nuevos espacios virtuales. Esto se verá reflejado en términos de marketing, atención al cliente, personalización de productos y servicios, etc.

Fabricación: la industria podrá emplear entornos simulados para reproducir los mecanismos de producción, así como experimentar con los procesos de calidad y de mejora de la eficiencia.

Por ejemplo, Hyundai Motor va a construir una metafábrica con Unity que acelere la innovación en la producción inteligente, siendo la primera instalación del mundo en crear un gemelo digital de una fábrica real, accesible a través del Metaverso.

Seguridad y Riesgos: el Metaverso está creando una segunda realidad paralela completamente digital y el riesgo de incidentes cibernéticos crece exponencialmente, por lo que va a requerir de experimentación e innovación para buscar continuos avances en la protección frente a ciberataques.

Desde el punto de vista de los riesgos sistémicos se plantea el interrogante de hasta qué punto puede ser crucial contar con sistemas de respaldo y planes de resiliencia para la recuperación en caso de caída del servicio o fallos en los servidores.

Van a surgir unos nuevos sistemas de gestión dónde harán falta nuevos mecanismos de prevención (herramientas de modelaje y análisis de datos), y el propio Metaverso podrá servir para crear entornos simulados en los que se podrán experimentar y prevenir posibles riesgos de la vida real.

Puestos de Trabajo dentro del Metaverso

Creadores

Artistas, Modeladores, Guionistas, Diseñadores de Personajes, Compositores, Videógrafos, Diseñadores de Moda, Capturadores de Movimiento.

CONSTRUYEN ACTIVOS DE VALOR

Constructores

Diseñadores de juegos, Diseñadores de Mundos Virtuales, Productores, Mecenas, Storytellers, Organizadores.

DISEÑAN Y ORGANIZAN EXPERIENCIAS

Comunidad

Evangelistas, Vendedores, Atención al Cliente, Curadores de Contenido, Influencers, Moderadores, Asesores.

ATRAEN, GENERAN ENGAGEMENT, AYUDAN

MUNDOS Y EXPERIENCIAS

CONECTAN LO FÍSICO A LO VIRTUAL

Bridgers

Cartógrafos, Historiadores, implementadores de Digital Twins, Proveedores de Datos, Analistas, Expertos de Seguridad y Salud, Mapeadores de Espacios.

EXPLORAN, APRENDEN Y MEJORAN

Participantes

Usuarios Play - to - Earn, DAOists, Personalizadores, Traders, Especuladores, Modders, Gremios.

GENERAN CONTENIDO EN TIEMPO REAL

Performers

Actores, Músicos, Guías, Streamers, Vtubers, Profesores, Líderes, Coaches.

Nueva Economía Digital & NFT

Existe un debate sobre cuál va a ser el tipo de ecosistema económico del Metaverso en el que se sustentarán las transacciones dentro de las plataformas virtuales. Actualmente, las principales monedas virtuales que se están utilizando son Bitcoin, Ethereum, Ripple XRP y Litecoin.

El concepto de Metaverso ha nacido muy ligado al desarrollo de otras tendencias disruptivas como las monedas digitales, las **DeFi (finanzas descentralizadas) y los NFT** (Non-Fungible-Tokens).

Los NFT (token no fungible) son obras digitales únicas, registradas en forma de token inmutable e irremplazable. Surgida inicialmente en el mundo del arte, como vía para monetizar las creaciones digitales, esta idea ya se está extendiendo a otros muchos sectores pioneros en la actividad dentro del Metaverso, como es el sector de la moda.

Con la llegada de los NFT, los objetos digitales comienzan a adquirir un valor. Por este motivo, son la principal vía a través de la cual se van a poder monetizar las experiencias dentro del Metaverso.

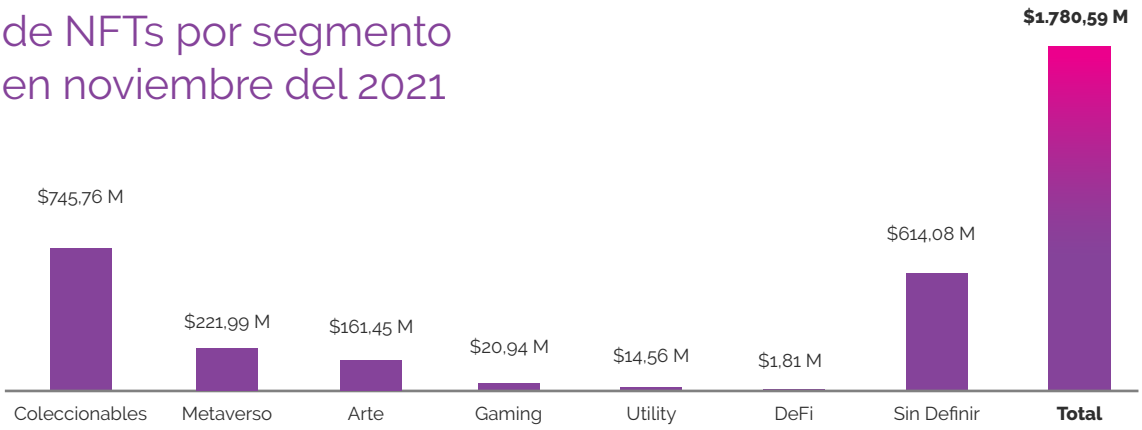
La particularidad de los NFT es que, gracias a Blockchain, a pesar de ser creaciones digitales, no son replicables. Por lo tanto, adquieren el **valor de una obra física, singular, única, verificable e intransferible.** Dicho valor ofrece oportunidades no solo a los creadores de las obras digitales sino también a cualquier inversor que quiera adquirir dicha propiedad con la finalidad de rentabilizar una posible revalorización.

Los NFT suponen un paso de gigante para la **adopción de los contratos inteligentes a un nivel masivo** y una nueva vuelta de tuerca para la inversión en los entornos digitales y cripto.

Este tipo de transacciones comerciales, basadas en criptomonedas y NFT, podrían convertir el Metaverso en una **plataforma económica descentralizada, no regida por las monedas FIAT** reguladas por los bancos centrales. En este punto, surge la interrogante de si los organismos públicos, o incluso las propias Big Tech, acabarán interviniendo estos nuevos espacios de economía digital, libres de intermediarios y organismos supervisores.

Actualmente, las plataformas donde se desarrollan las transacciones son los Marketplaces, donde se pueden comprar y vender los tokens. Para poder realizar la transacción se necesita un monedero virtual de criptomonedas y no hay un precio fijo de los tokens, sino que estos varían en función de lo que establezca el vendedor. Los Marketplaces aseguran que las transacciones estén protegidas, y se gestionen de manera eficiente.

Volumen de ventas de NFTs por segmento en noviembre del 2021



Usuarios globales que podrían interesarse en el Metaverso:

50.000
Web 3.0
Mundos
Virtuales

412.578
NFT

220.000.000
Global
Crypto

250.000.000
Gaming
& eSports

2.364.576
Blockchain
Gaming

3.450.000
DeFi

213.500.000
Netflix

2.910.000.000
Facebook

Casos de Uso de los NFT:

ARTE DIGITAL

Tokeniza piezas de arte reales del mundo físico para certificar la autenticidad y verificar la información del propietario y del creador de la obra.

MODA

Ayuda a verificar digitalmente la prodecendia de los articulos de lujo para reducir las réplicas.

Lanzamiento de colecccciones cápsula accesibles mediante la compra de NFT.

LICENCIAS Y CERTIFICADOS

Tokeniza licencias y certificados para autenticar y preservar el origen y la propiedad de la documentación.

COLECCIONABLES

Ofrece coleccionables únicos que contienen identidades y algoritmos únicos que añaden valor añadido al NFT.

DEPORTES

Posibilidad de ofrecer entradas tokenizadas emitidas en Blockchain para reducir el fraude y conseguir una identificación individual y única.

DOMINIOS

Permite crear direcciones criptográficas a modo de NFT donde los usuarios pueden comprar y vender nombres de servicio de Ethereum.

MUNDOS VIRTUALES

Permite a los usuarios poseer, crear y monetizar espacios de tierra virtual, así como diferentes elementos virtuales propios del mundo virtual concreto.

GAMING

Permite tokenizar elementos in-game o artículos del juego para poder ser intercambiados con otros jugadores.

REAL ESTATE

NFT para automatizar los pagos de alquileres o compras de vivienda, reducir los procesos de gestión y firma de contratos.

SALUD

Almacenamiento del historial médico de un individuo a través de un certificado de nacimiento único en formato NFT.

EDUCACIÓN

Expedición, autenticación y trazabilidad en la emisión de certificados y títulos, así como seguimiento de calificaciones, asistencia.

SUPPLY CHAIN

Trazabilidad total, permitiendo el rastreo de un producto desde la fabricación en origen hasta la entrega del mismo al cliente final.

Regulación del Ecosistema Virtual

Los marcos normativos y reguladores van a tener un gran peso sobre la forma en la que finalmente se materialice el Metaverso, permitiendo o no dicha descentralización, o el surgimiento de monopolios, y estableciendo hasta qué punto los entes públicos tienen poder de decisión sobre la forma en que se organizan y gestionan los universos virtuales.

El Metaverso ya ha llegado y todo apunta a que su expansión puede ser masiva en los próximos años. Sin embargo, la materialización de su éxito va a depender en gran medida de las barreras regulatorias que se puedan presentar. Actualmente existen todavía muchas lagunas normativas a nivel internacional, principalmente en:

Descentralización de las finanzas, supervisión: los reguladores financieros tendrán que decidir la postura que toman con respecto a los ecosistemas económicos desregulados que ya están surgiendo a pequeña escala, pero que podrían crecer con fuerza en los próximos años.

Protección de datos: resolver la cuestión de cómo se van a garantizar los derechos de los consumidores en un nuevo espacio virtual desconocido, más descentralizado y con un crecimiento exponencial del volumen de datos generados. Por otro lado, habrá que tratar la posible problemática derivada de una excesiva concentración del manejo de dichos datos en unas pocas manos (en este caso, la/s compañía/s propietarias de un Metaverso único a gran escala) y definir de quién es la responsabilidad del tratamiento de los datos en cada caso particular.

Riesgos sistémicos: para que el Metaverso pueda funcionar sin suponer un excesivo riesgo para la estabilidad de los mercados y las economías, va a hacer falta estandarizar la prevención de riesgos de interrupción del servicio para que todos los agentes involucrados cuenten con las medidas y los planes de contingencia adecuados.

Ciberseguridad: al igual que ocurre con el caso anterior, todos los stakeholders involucrados en el funcionamiento del Metaverso deberán contar con unos estándares de ciberseguridad que permitan garantizar la estabilidad de los servicios, la confidencialidad de la información, etc.

Key Points

1. Si se desea readaptar productos y servicios para que estos puedan integrarse con éxito dentro de potenciales entornos virtuales, se debe **enfocar su rediseño en alinear los objetivos a los que persigue el Metaverso.** No bastará con pensar la manera en la que tendrá presencia la marca (en forma de avatar, por ejemplo), sino reflexionar en cómo una oferta puede aportar valor dentro del nuevo mundo virtual.

En este sentido, hará falta "*salir de la caja*" y contemplar la posibilidad de que una propuesta de valor tenga que transformarse y funcionar de manera radicalmente distinta; como por ejemplo, los artistas musicales, que pueden realizar actuaciones simuladas sin contar con público presencial o las empresas de construcción, que pueden transformar su operativa registrando y comercializando parcelas en plataformas virtuales. En ambos ejemplos hay un fin estratégico en la transformación, pensado para aportar un valor diferente y obtener beneficios en el Metaverso más allá de acciones de marketing.

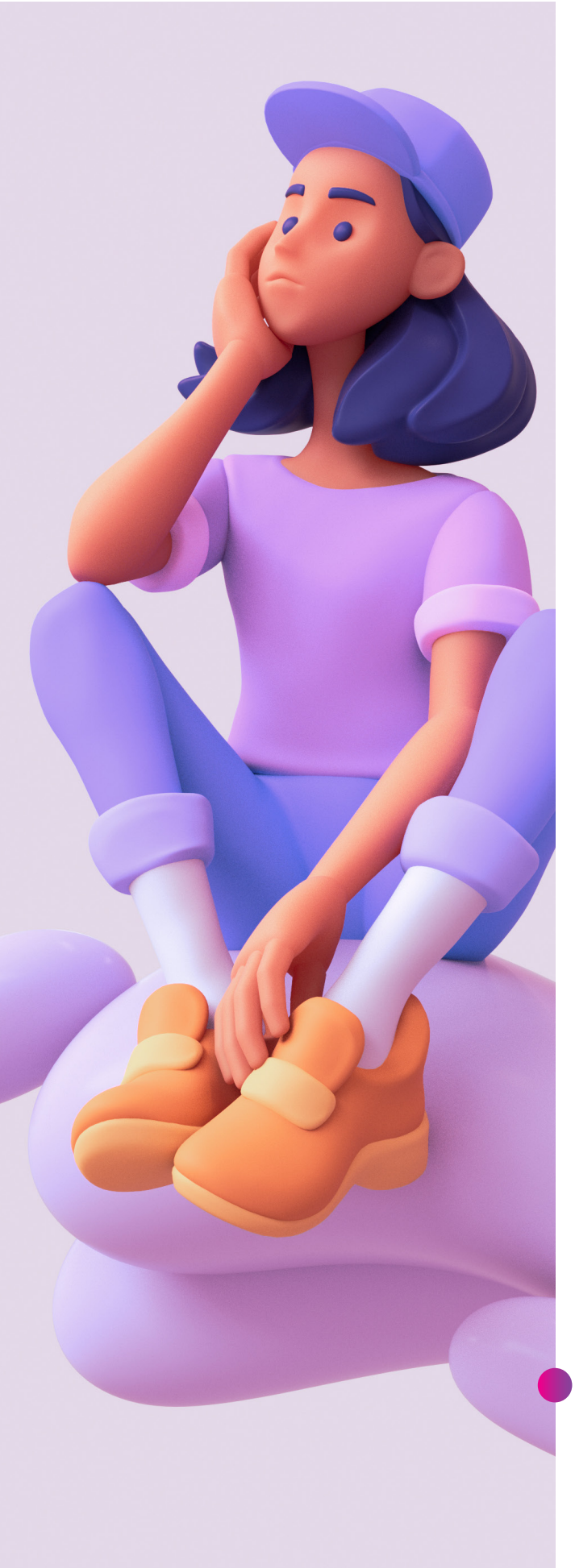
2. El Metaverso brindará la posibilidad de desarrollar nuevas propuestas de valor y de establecer nuevos roles dentro de la cadena de valor del mercado. Para esto, será importante pensar en la posibilidad de crear un Sandbox o un laboratorio de ideas donde poder poner a prueba experimentos antes de que entren en funcionamiento de forma efectiva. El Metaverso es **un entorno idóneo para la experimentación y la cocreación**, puesto que la mayoría de las posibilidades todavía no han sido exploradas.

3. Para poner iniciativas en marcha la planificación va a ser diametralmente distinta a la habitual y va a ser necesario tener en cuenta aspectos como:

Equipamiento virtual: necesidad de creación de avatares, plataformas, escenarios virtuales, etc.; y quién será el responsable de desarrollarlos.

Infraestructura tecnológica: reflexión sobre la capacidad de procesamiento y almacenamiento necesaria y sobre qué tecnologías se implementarán en paralelo (Blockchain, IoT, Big Data, IA, etc.).

Recursos Humanos: será necesario reflexionar sobre si va a ser necesario incorporar nuevo talento o crear nuevos roles y puestos centrados específicamente en el Metaverso.

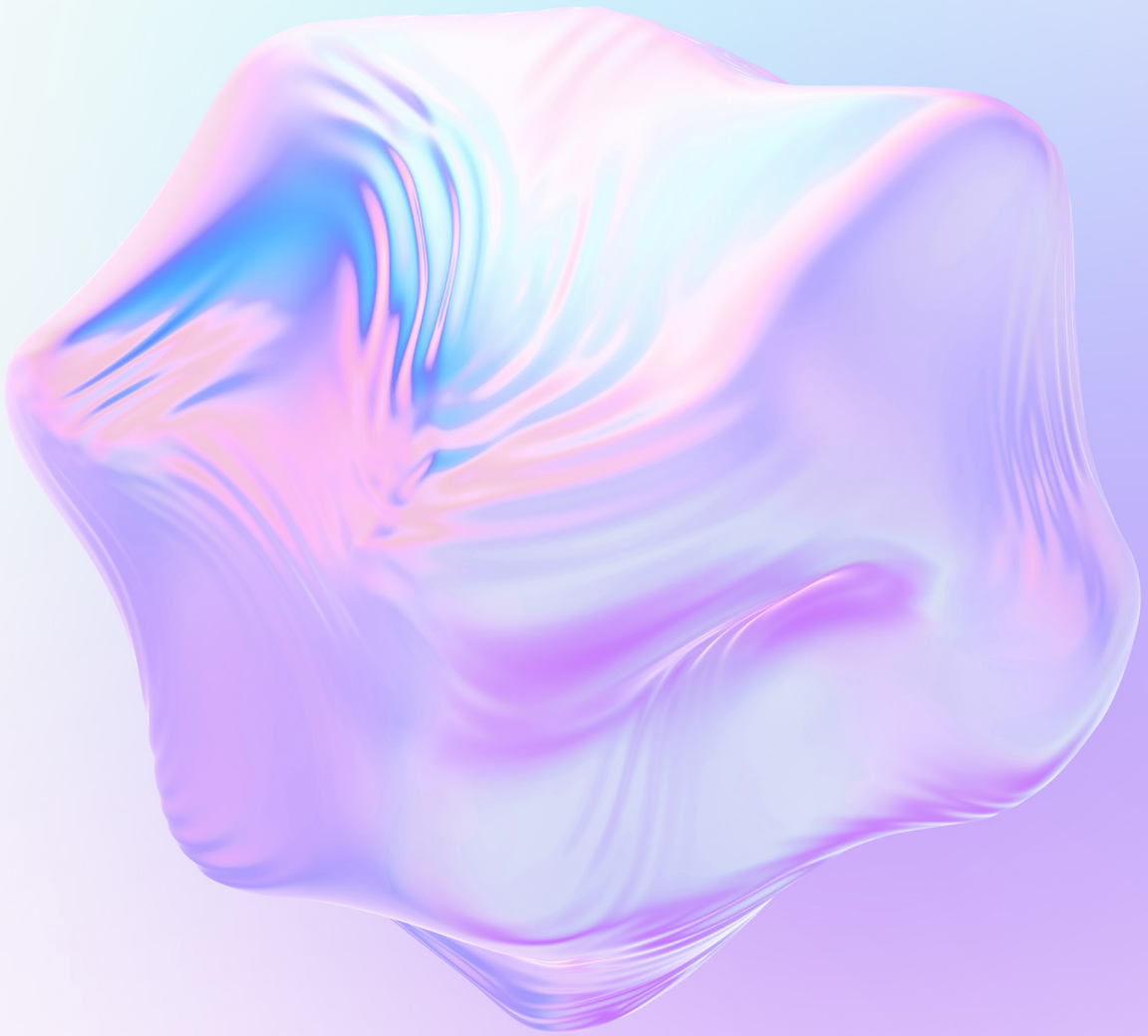


4. Para adaptarse al Metaverso no será suficiente con crear una serie de campañas de marketing específicas. Esto puede ser útil en las primeras etapas de experimentación y adaptación, pero, a largo plazo, toda la estrategia deberá cambiar de enfoque de manera integral, para estar planteada desde el inicio con la perspectiva de su aplicación dentro del Metaverso. En este punto será crucial también rediseñar los KPI y las variables de medición del impacto.

5. Un cambio de las dimensiones, como el provocado por una **popularización masiva del Metaverso, hace necesario un cambio integral de la cultura corporativa.** Por lo tanto, muchas empresas tendrán que embarcarse en grandes procesos de transformación y readaptación que harán necesario que el cambio sea asumido, integrado y aceptado por todos los miembros de la organización.

6. Por último, será necesario estudiar las **normativas vigentes en los distintos mercados y entender cómo estas pueden evolucionar en el futuro,** con la finalidad de estar preparado ante posibles impactos en el negocio o propuesta de valor en particular. En este punto, habrá que monitorizar no solo la normativa específica sobre Metaverso, sino también la que afecta a tecnologías y prácticas relacionadas como la IA, el Blockchain o el tratamiento y la protección de datos.

02



CX's new key? Hybrid

En los últimos años, multitud de empresas han cambiado el paradigma de su modelo de negocio para centrarlo por completo en brindar a sus clientes experiencias de compra memorables. En este sentido, y teniendo en cuenta el contexto socioeconómico predominante, a día de hoy el **mayor desafío reside en encontrar la mejor manera de integrar una experiencia física con la digital.**

La tendencia hacia la virtualización y digitalización de los servicios es indudable, aunque es importante recalcar que no debe perderse de vista la conexión humana que debe existir entre la empresa y el cliente. El 82% de las grandes empresas a nivel global afirman prestar especial atención a la experiencia humana dentro de su modelo de negocio, entendiendo la tecnología como un potenciador de la misma. En este sentido, la tecnología no es una solución final, pero sí resulta un habilitador.

Simultáneamente, las prácticas tradicionales relativas a la compra presencial están siendo retomadas por una parte de la población de forma paulatina, especialmente debido a la situación sanitaria global. Considerando esto, el comercio digital debe potenciar la inclusión de aspectos humanos, así como la compra física debe apostar por la inclusión de nuevas tecnologías que beneficien la experiencia global del consumidor.

Ambos **modelos deben converger en un punto en el que dejen de apreciarse como prácticas diferenciadas, entendiéndose como un único proceso interoperable.** Hoy en día, una experiencia híbrida supone tomar los mejores elementos de cada uno de los modelos para crear una experiencia potenciada y fluida en los distintos canales.

"La imparable adopción de los procesos de compra digitales y la cada vez mayor necesidad por parte del cliente de interactuar de manera bidireccional y personalizada a través de todos los canales existentes han favorecido un cambio de paradigma en el que la línea que separa lo digital de lo físico es cada vez más difusa. Con un enfoque fundamentado en los puntos fuertes de cada uno de los dos mundos, las compañías deben elaborar estrategias híbridas que ofrezcan al consumidor experiencias phygital transversales y únicas."

Ismael Musbah García

Head of Digital Experience
Softtek EMEA

El reto principal yace en conseguir el equilibrio entre el plano físico y el digital, manteniendo la calidad del servicio. Por lo tanto, las **compras presenciales deben evolucionar y adoptar e incoporar nuevas tecnologías de vanguardia que otorguen una capa digital** a la experiencia del cliente para su optimización. La implementación de estos nuevos desarrollos tecnológicos, que en muchas ocasiones vienen de la mano de la Inteligencia Artificial, los sensores y la Realidad Aumentada, están permitiendo transformar la experiencia del consumidor de manera significativa, eliminando barreras y facilitando procesos.

El cliente híbrido es **un consumidor más independiente y autodidacta, que mezcla los dos canales** en función de sus gustos y sus necesidades para obtener nuevas experiencias de compras y servicios con mayor grado de personalización.

Implementando una Estrategia Híbrida

Implantar una estrategia híbrida para una **nueva tipología de cliente, acostumbrado a interacciones omnicanales,** y con expectativas y deseos que fluctúan a lo largo del Journey, afecta en gran medida a multitud de etapas del proceso de gestión:

1. Investigar el mercado: el proceso de análisis e investigación del mercado en el que se va a competir tiene que hacerse obligatoriamente con persepectiva digital desde un primer momento, con el objetivo de averiguar, por un lado, cuáles son los canales habituales en los que se concentran las ventas, y, por otro lado, conocer el grado de digitalización y de éxito de los principales competidores / players involucrados.

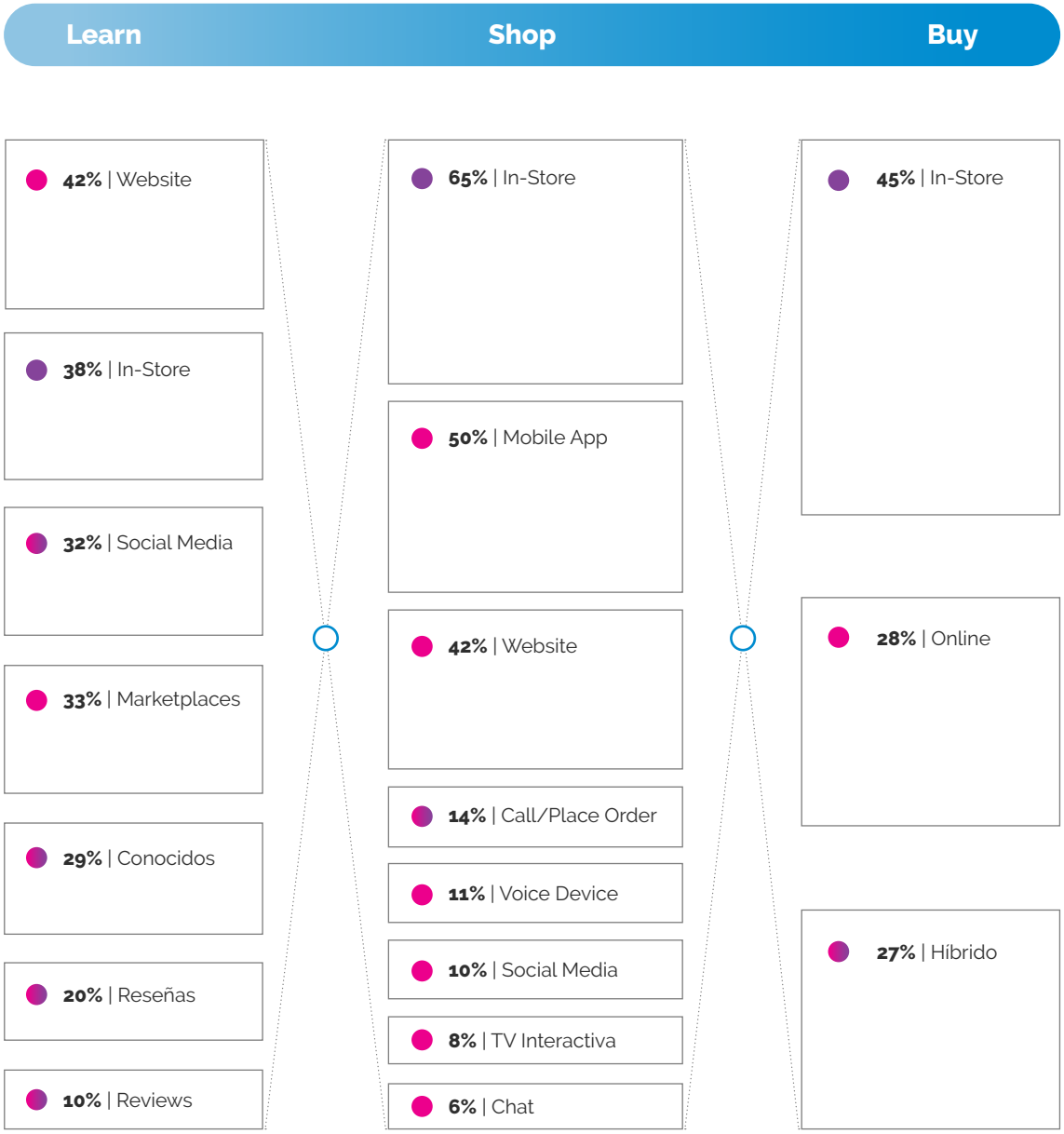
2. Segmentación híbrida: es necesario añadir a los indicadores de segmentación tradicionales variables relacionadas con las actitudes, preferencias, deseos y anhelos de los potenciales clientes respecto a la digitalización. El análisis avanzado de datos y la IA facilitan obtener la información necesaria en todos los puntos de contacto, para poder elaborar clusters a medida y personalizar nuestro producto o servicio y el proceso de compra para llegar a él que, por supuesto, debe estar totalmente adaptado.

3. Conocer al cliente híbrido: los hábitos de compra han sufrido profundos cambios durante la crisis sanitaria, y muchos de ellos van a perdurar a largo plazo. Es importante que los puntos de venta físicos interioricen este nuevo paradigma y reorienten en la medida de lo posible su modelo de negocio para que sea atractivo para este nuevo perfil de consumidores, más abiertos a la compra digital y con expectativas cambiantes.

4. Integración de canales: los clientes cada vez demandan más espacios físicos con tecnología digital, por lo que, para conseguir la tan ansiada omnicanalidad de un modo homogéneo, es necesario una integración total de las plataformas de venta física con las digitales. Según Harvard Business Review, el 73% de los consumidores actuales usan dos o más canales durante el proceso de compra (Internet, Redes Sociales, Ecommerce, etc.). Esta unión siempre debe estar orientada a maximizar la experiencia y complementar la propuesta de valor con diferentes matices. En este proceso, es fundamental cuidar la presencia en el entorno digital, primando la coherencia de mensajes y precios, así como intentar posicionarse como prescriptores mediante contenido de calidad, opiniones favorables, invitaciones a visitar la tienda para una experiencia personalizada, etc.

Un Shopping Journey fragmentado, híbrido y con enfoque omnicanal:

Los consumidores utilizan una combinación de canales digitales, físicos e híbridos para conocer / aprender / investigar, buscar y adquirir productos.



Fuente: *IBM*

Físico **Híbrido** **Digital**

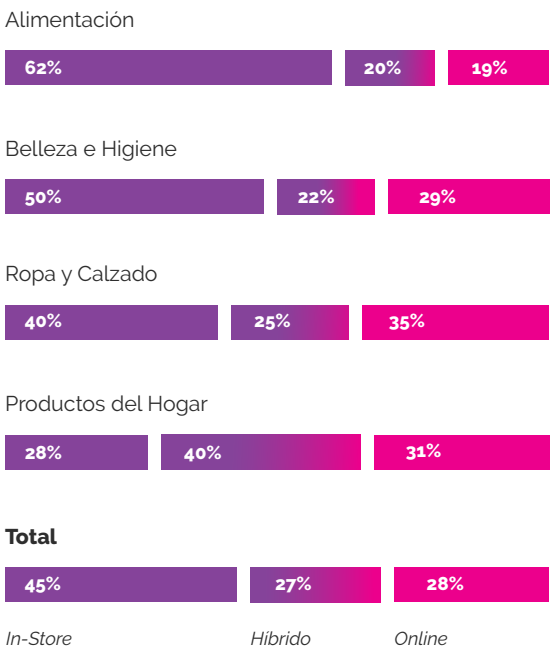
5. Cambiar a la vez que tus compradores: realizar una profunda investigación de los diferentes Journeys de compra de los consumidores es crítico para descubrir cuáles son los touchpoints en los que hay una mayor interacción. Para optimizar estos puntos de contacto y poder realizar modificaciones en tiempo real, se necesitan plataformas de venta que puedan realizar la ingesta y el análisis de los datos de los consumidores de forma ágil y precisa.

Posteriormente, debe elaborarse una estrategia híbrida que optimice los puntos fuertes de cada tipo de venta. Debemos de tener en cuenta que el consumidor solo va a desplazarse a un establecimiento físico si sabe que puede obtener un valor añadido o una experiencia de compra que no pueda replicarse a nivel digital, por lo que dichas visitas, cada vez más escasas, deben aprovecharse al máximo por parte de la compañía, seleccionando los "truth moments" más decisivos para el cierre de la compra para focalizar los esfuerzos de su fuerza de ventas, que deberían estar capacitados para acompañar al consumidor de forma consultiva a lo largo de todo el proceso de compra en ambos entornos.

El crecimiento del Hybrid Shopping

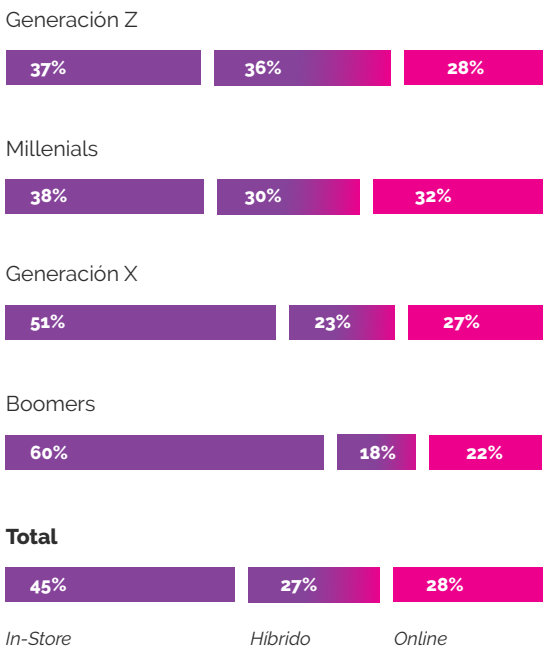
Los consumidores están usando un mix de canales físicos y digitales para crear sus propias experiencias customizadas.

Método primario de compra por categoría:



Método primario de compra por edad:

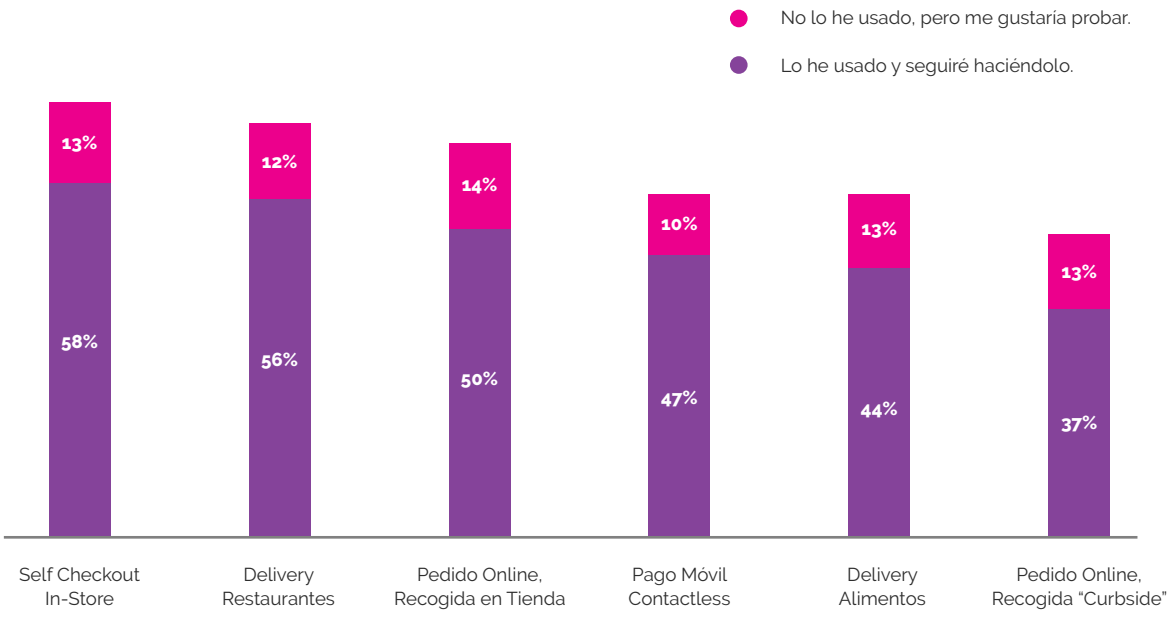
Fuente: *IBM*



6. Reinventar el producto: todos los productos y servicios, y la forma en la que los consumidores interactúan con ellos en el proceso de compra, deben adaptarse a este nuevo contexto. Muchos retailers están ofreciendo servicios a través del ecosistema digital que antes solo podían disfrutarse en tienda (ej.: realizarse un estudio de la piel online y, una vez obtenidos los resultados, ir fisicamente a adquirir un tratamiento personalizado si se desea). La estrategia híbrida debe constituir una oferta complementaria, nunca sustitutiva.

7. Reimaginar el POV: es importante replantearse el concepto tradicional del POV, para elegir la estrategia que permita rentabilizar al máximo el espacio, el coste, y las interacciones que se produzcan con los consumidores. En este sentido, la tienda híbrida tendrá que diferenciar sus diversos espacios en función de su propósito: zonas de recogida o almacenaje (Dark Stores), espacios reservados para Delivery sin colas y Click & Collect, zonas específicas para devolución de pedidos online, probadores con RA, etc.

Tech - Enabled Touchpoints:
Las herramientas digitales se han convertido en una parte integral de la experiencia in-store.



Fuente: *IBM*

8. Venta Híbrida: el reto para el personal de ventas consiste en combinar con eficiencia las habilidades y técnicas presenciales con las digitales / en remoto. Los vendedores resultan un pilar fundamental a la hora de generar una experiencia de compra impactante, por lo que, además de manejar con soltura nuevas tecnologías, deben ser flexibles para adaptar sus habilidades comerciales en función del canal / medio por el que interactúen con el cliente, intentando posicionarse siempre que sea posible como expertos / prescriptores del producto o servicio para aportar valor.

9. Real Time Data: conseguir una inteligencia de negocio que abarque ambos entornos pasa por la construcción de una plataforma de datos que sea capaz de procesar información en tiempo real y realizar predicciones y previsiones casi al momento. En este sentido, las herramientas basadas en Inteligencia Artificial ayudarán, por un lado, a manejar cantidades masivas de datos desestructurados para, mediante analítica avanzada, obtener insights relevantes que faciliten la toma de decisiones, y, por otro, a mejorar de manera continua los resultados a medida que la recopilación de información aumente.

10. Retail Intelligence: para conectar y unificar de forma efectiva la tienda física con la presencia digital (y sus canales asociados), es recomendable la creación de una plataforma centralizada (*Retailers as Platforms*) desde la que poder gestionar de manera holística todos los procesos en tiempo real, mediante el uso de API e integraciones de terceros. En este sentido, la gestión de todos los datos de los usuarios también debe controlarse desde una Customer Data Platform (CDP), un ecosistema que facilita la recopilación de todos los datos que la compañía capta de un usuario desde los diferentes puntos de acceso / sistemas. Una CDP permite centralizar la gestión de los datos (ingesta, procesamiento, interpretación, detección de patrones, toma de decisiones inteligente, automatización de procesos, etc.), habilitando, en conjunto con la IA y el Machine Learning, una estrategia de Retail Intelligente exitosa que permita redimensionar el mercado potencial y crear valor y rentabilidad de forma continuada.

11. Marketing: las estrategias de Marketing tradicionales también deben rediseñarse, poniendo el foco en la combinación de tácticas clásicas con otras más novedosas e innovadoras vinculadas a los canales digitales. La tendencia es avanzar hacia un marketing en tiempo real donde sea posible realizar recomendaciones personalizadas en función del contexto y preferencias de cada cliente para sacar la máxima rentabilidad a las interacciones clave del Journey.

¿Cómo añadir valor a una experiencia híbrida?

Chatbots: permiten al usuario interactuar y comunicarse con la empresa desde multitud de dispositivos siempre que lo desee, además de ser capaces de recopilar información sobre el usuario. Además, con los últimos avances en NPL y reconocimiento semántico, los asistentes virtuales inteligentes son capaces de resolver con éxito cada vez mayor número de incidencias / dudas, brindando un servicio al cliente eficaz de coste reducido.

Probadores Inteligentes: funcionan mediante un software con escáner biométrico que detecta el contorno del cliente, permitiéndole observar cómo quedaría en su cuerpo la prenda que haya seleccionado en un entorno de Realidad Aumentada. Asimismo, la mayoría de los probadores inteligentes permiten realizar y compartir una fotografía del resultado.Además, algunos dan la opción de completar la compra de la prenda a través de códigos QR.

Recomendaciones mediante IA: con ayuda de la IA, los sistemas de recomendación son capaces de mostrar productos acordes a los gustos del cliente y orientar al consumidor respecto a la talla que mejor le encajará según sus compras anteriores, los datos de su perfil o su talla en otras marcas. Inditex ha incorporado un software que permite a los usuarios subir imágenes de productos que hayan visto con anterioridad para después recomendarles alternativas existentes dentro del catálogo.

Códigos QR: permiten de manera sencilla la redirección a la página web de la marca, la obtención de cupones y descuentos, la suscripción a Newsletters o activación de notificaciones, la ubicación de una tienda en un servicio de mapas móvil, la descarga de Apps o acceso a las redes sociales de la compañía (potenciando el engagement) y la obtención de información más detallada sobre productos en tienda o ya adquiridos por el consumidor. Además, algunas empresas han introducido la opción de procesar el pago de manera más sencilla, generando un código mediante su App, agilizando el proceso y evitando la necesidad de tener que imprimir el ticket.

mPOS: para que los clientes puedan efectuar la compra después de que los hayan atendido personalmente. Este proceso hace que el cliente sienta que el servicio es completamente personalizado, pues no solo recibe la ayuda y la atención del dependiente, sino que puede procesar su compra en una única interacción.

Self-Checkout: con el objetivo de reducir las colas de espera, agilizar el proceso de compra y aumentar su privacidad, reducir costes y optimizar la experiencia de cliente, están proliferando los sistemas de pago y checkout individuales que no necesitan de la presencia de un empleado.

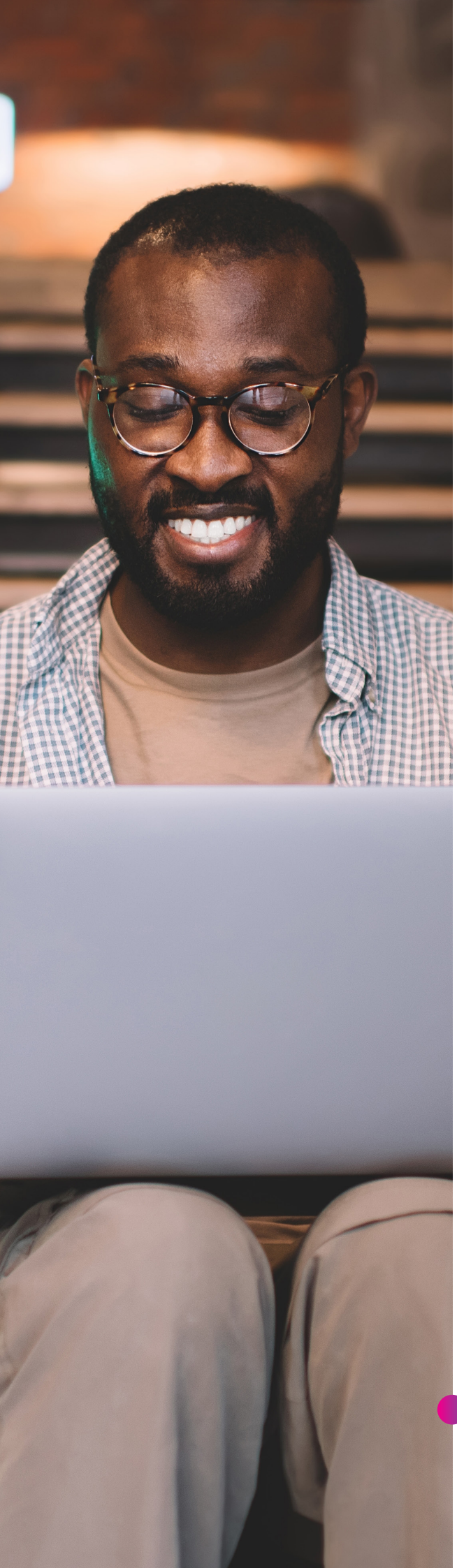
Algunos ejemplos son las cajas que posibilitan al cliente escanear y pagar los productos que desee adquirir sin asistencia externa y los carros o contenedores que, mediante sensores inteligentes, identifican de inmediato los productos que se introducen.

Se espera que grandes compañías del sector sigan la estrategia que ya inició Amazon en algunas de sus tiendas físicas, utilizando sensores y cámaras para identificar los artículos que los clientes cogen de las estanterías sin la necesidad de pasar por ninguna caja, facturándose el importe total de la compra a la cuenta de usuario del cliente cuando abandonaba la tienda.

Adicionalmente, también proliferarán el envío de sugerencias y recordatorios personalizados a los dispositivos móviles de los usuarios mientras están en el establecimiento: listas de la compra inteligentes, recomendaciones para la exploración de nuevos productos y promociones relevantes en el contexto adecuado -situación de la tienda, artículos recientes añadidos a la cesta y recordatorios de compra al acercarse a la caja-.

RV y RA: permiten al cliente observar en un medio digital cómo podría lucir el producto por el que está interesado en el plano físico, sin necesidad de transportarlo a ese espacio.

Carros Inteligentes y Autónomos: mediante tecnología de navegación autónoma y un software de planificación, esta modalidad de servicio brinda valor añadido a la experiencia de compra. En este sentido, las tiendas también pueden añadir ofertas y funcionalidades que dirijan al cliente a ciertos sectores de la tienda mediante un sistema integrado en una pantalla, facilitando la búsqueda de artículos específicos. Adicionalmente, existe la opción de que el carro tenga integrado un sistema de checkout, mediante el cual el cliente pueda pagar con sus tarjetas bancarias o a través de los diferentes modelos de Mobile Wallets existentes.



Experience Above All

Una vez analizadas algunas de las acciones que habilitan una experiencia híbrida a los consumidores, resulta esencial entender que su finalidad última es conseguir la omnicanalidad total.

El 72% de las personas afirma que su canal predilecto para contactar a la empresa varía dependiendo del contexto.

Mediante una estrategia omnicanal eficaz, se permite al consumidor **pasar de un canal a otro de forma sencilla y satisfactoria** durante el proceso de compra. Potenciar las ventajas y aspectos positivos de cada canal para generar una experiencia lo más accesible, cercana y amigable posible. A través de la omnicanalidad, se logra un mejor servicio, potenciando el posicionamiento de la empresa en el mercado. Resulta imperante prestar atención a la comunicación con el cliente, y esto es posible a través de la existencia de una multiplicidad de vías. Sin comunicación, no hay interacción y entendimiento entre ambos actores, por lo que las empresas deben hacer uso de varios mecanismos para conectar y comunicarse con el cliente.

Para mantenerse competitivos en un entorno de transformación rápida, las marcas deben adoptar una postura Shopper-First, que se basa en tener como foco de atención al cliente y sus necesidades. No basta evolucionar para adaptarse a las tendencias, sino saberlas anticipar para poder refinar la estrategia de negocio ágilmente. Tener un **enfoque centrado en el cliente (Customer-Centric Approach)** resulta crítico para cuantificar patrones de comportamiento y nuevas reglas a seguir por las empresas. Además de reformar la experiencia para integrar aspectos digitales y físicos, existen otras acciones adicionales que deben ponerse en práctica para alcanzar un enfoque Shopper-First:

Crear una experiencia de compra única para los clientes: la creación de un ecosistema integrado a través del cual los consumidores puedan interactuar con los servicios ofrecidos será un aspecto prioritario. Las empresas que creen valor diferencial en su experiencia serán capaces de dar este paso, ofreciendo un catálogo de productos cada vez más diversos que permitan a los usuarios realizar una única compra que cumpla con sus necesidades (por ejemplo, experiencias de compra One-Stop).

Monetizar los datos para incrementar el engagement de la marca y las ventas: un correcto análisis y uso de datos sobre los clientes funciona como un catalizador para asegurar que la estrategia implementada por la marca es acorde a los hábitos de compra de sus consumidores. Al fin y al cabo, cada grupo de personas es diferente, y entender con el mayor nivel de detalle posible a los consumidores se traduce en un mayor nivel de fidelidad, ventas y éxito comercial.

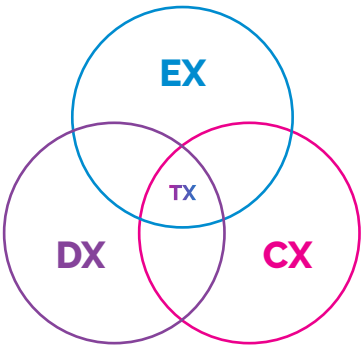
Adquirir y potenciar elementos de empresas financieras: muchas empresas del sector Retail están empezando a ofrecer servicios financieros o, al menos, están sirviendo de intermediarias para conectar a sus clientes con servicios de esta tipología. Mediante opciones como el cashback o el pago a plazos se abren oportunidades a personas sin acceso a servicios bancarios o que presentan una situación financiera desfavorable, amenizando la experiencia de compra y brindando más y mejores posibilidades de adquirir productos, considerando la capacidad financiera de cada tipo de cliente.

Total Experience:

Cuando el enfoque Shopper-First y el Employee Experience se combinan:

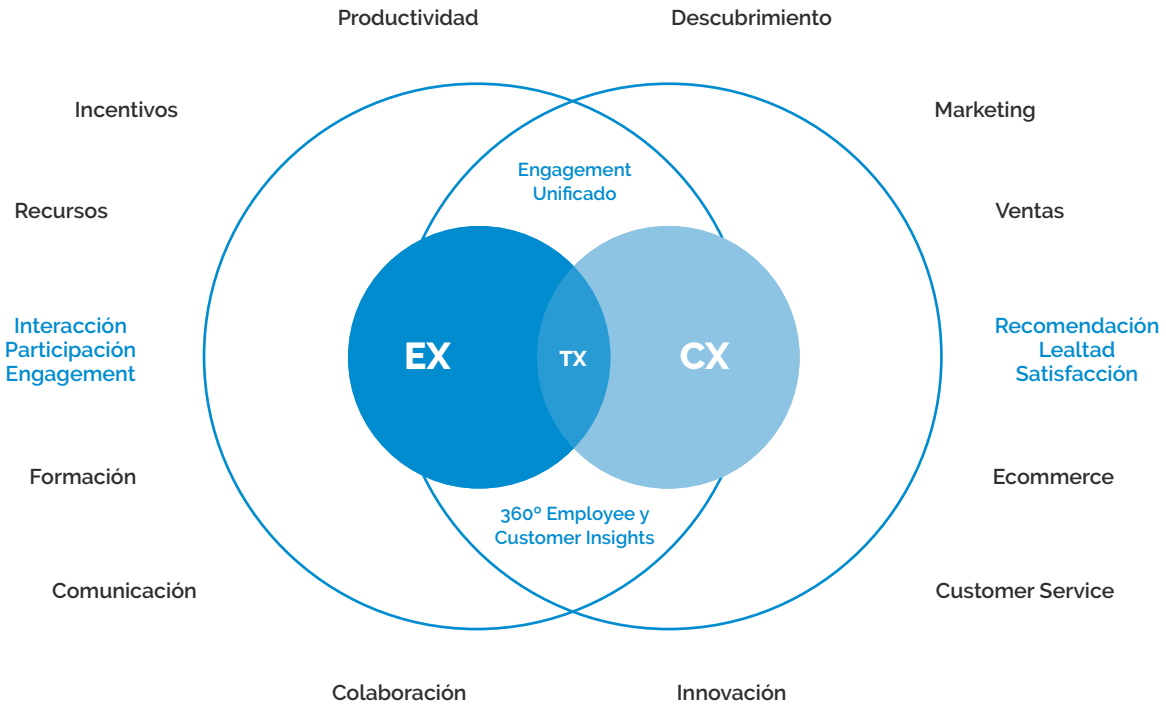
Hasta el momento se ha hecho hincapié en la importancia de la atención y experiencia del cliente, pero este no es el único involucrado dentro del proceso de compra. Las empresas también deben potenciar la experiencia de los empleados, todo esto bajo una gestión única. Saber aprovechar los avances tecnológicos y las nuevas tendencias en la experiencia al cliente, para garantizar que el empleado también se vea beneficiado, es un enfoque que sin duda mejoraría los niveles de rendimiento de la compañía.

A esto se le conoce como **Total Experience (TX), permitiendo ofrecer un mayor grado de satisfacción** de las expectativas de los usuarios, mientras se brindan mejores experiencias y operaciones más eficientes, reforzando continuamente las interacciones entre las diferentes partes que conforman el proceso de compra. Al tener empleados más satisfechos, su servicio será superior, haciendo que el cliente perciba una mejora en los servicios ofrecidos.



EX+CX = 360° - Transformación Human-Centered:

Los empleados empoderados pueden atender a los clientes de manera efectiva, personalizar el engagement y brindar experiencias unificadas a lo largo del Journey.



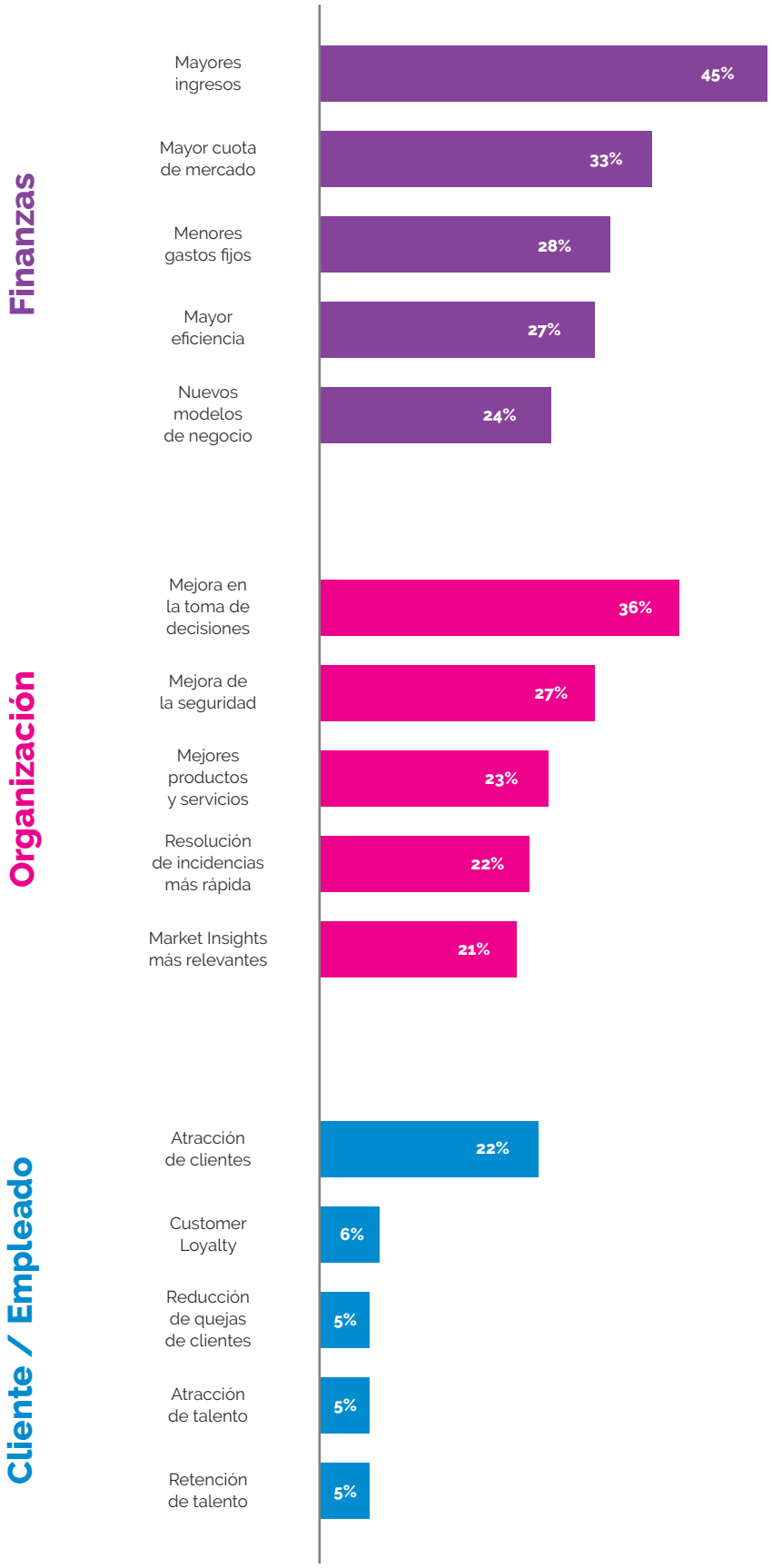
TX engloba de forma holística a la experiencia del cliente, al consumidor y al empleado, permitiendo ofrecer un mayor grado de satisfacción de las expectativas de todos los actores involucrados en el proceso de compra.

Según Gartner, en 2024, las empresas que hagan una apuesta firme por la TX superarán en un 25% a sus competidores en las métricas relativas a CX y EX.

No puede dejarse de lado en un modelo de TX la **Multi-Experience (MX), que involucra el compendio de todas las experiencias del resto de intermediarios** que no han sido considerados hasta el momento.

Para adoptar de forma exitosa el modelo de Total Experience resulta necesario desarrollar una estrategia de fuerza de trabajo distribuida, reclutando talento a una escala global. En este sentido, es esencial trabajar en la reputación de la marca, atrayendo empleados con capacidades que aporten valor añadido.

Digital TX


Finanzas
Mayores ingresos
45%
Mayor cuota de mercado
33%
Menores gastos fijos
28%
Mayor eficiencia
27%
Nuevos modelos de negocio
24%
Organización
Mejora en la toma de decisiones
36%
Mejora de la seguridad
27%
Mejores productos y servicios
23%
Resolución de incidencias más rápida
22%
Market Insights más relevantes
21%
Cliente / Empleado
Atracción de clientes
22%
Customer Loyalty
6%
Reducción de quejas de clientes
5%
Atracción de talento
5%
Retención de talento
5%

Key Points

1. Toda empresa ya no solo debe haber apostado por la venta online, sino que debe haber implementado la **tecnología para integrar la experiencia digital en toda la experiencia de compra, incluida la física.** Pero esta tecnología debe entenderse como un instrumento potenciador de la experiencia humana y no como un fin último.

El verdadero objetivo de la empresa debe ser mejorar la experiencia del cliente, por lo que la digitalización funcionaría como un mecanismo que incentiva dicha mejora, al tiempo que se **integra con la experiencia humana.** En primer lugar, deben establecerse de forma clara los objetivos a cumplir para, progresivamente, implementar o evolucionar la estrategia en este ámbito, definiendo líneas temporales y personas o equipos responsables.

2. El modelo de negocio híbrido de cualquier retailer debe evolucionar al punto en que, **independientemente del canal de compra, el cliente perciba el proceso como una experiencia única.** El balance entre el mundo virtual y el físico debe basarse en tomar las ventajas de cada uno y potenciarlas en el otro.

Las ventas físicas deben apostar por la **inclusión de tecnologías que mejoren la experiencia global** (chatbots, RV, recomendaciones personalizadas, QR, etc.), mientras que el comercio electrónico debe permitir la interacción física y humana en caso de que el cliente así lo requiera (compra online y recogida física, o compra online y devolución en tienda, por ejemplo). Para ello, las empresas deben no solo invertir en tecnología, sino también en captar y formar el mejor talento, mejorando el servicio final en base a una excelente Employee Experience.

3. El comercio electrónico no debe centrarse únicamente en los canales tradicionales de compra. Actualmente, muchos usuarios hacen uso de las **redes sociales, los asistentes de voz y los dispositivos de realidad virtual para adquirir productos** o servicios. En este sentido, las empresas deben apostar por una estrategia omnicanal completa, que considere no solamente el canal físico y el online, sino también la proliferación de nuevos canales de venta.

4. La **recopilación de datos a través de Customer Data Platforms que organicen y centralicen la información** de los clientes es un aspecto clave para poder generar insights de valor e implementar las medidas que sean pertinentes con mayor grado de acierto y efectividad. Al apostar por la utilización de plataformas, se centralizan todos los procesos y actividades de la compañía en un único lugar, fomentando la coordinación en todos los canales de compra de cara al cliente y garantizando una experiencia One-Stop.

Por otro lado, la optimización de las devoluciones pasa también por un análisis de datos avanzado que permita anticiparlas, **ofreciendo alternativas de compra y devolución** que eviten sobrecargas logísticas. Finalmente, al ofrecer opciones de financiación de las compras se amplía el nivel de alcance, mejoran las tasas de fidelización y se amplían los ecosistemas de partners.

5. La inversión en nuevas tecnologías y el desarrollo de prácticas para una mejor experiencia del cliente deben beneficiar también a los empleados, potenciando su servicio al cliente y generando un ambiente de trabajo más eficiente y satisfactorio. Mediante el **enfoque de Total Experience,** la empresa no solo tendrá clientes y empleados más satisfechos, sino que crecerá como marca y aumentará sus ingresos de manera orgánica.

03

Data, a matter of precision

En el actual paradigma competitivo cada vez más digital y conectado, las empresas necesitan tomar decisiones inteligentes basadas en datos de forma rápida y eficiente. Los avances en Big Data y Data Analytics han permitido reducir el tiempo necesario para procesar los datos con garantías. Sin embargo, gran parte del trabajo en esta área se está enfocando en reducir aún más este tiempo, para **acercar al máximo la obtención y análisis de resultados al "real-time".**

Por otro lado, se hace necesario contar con **sistemas adecuados para limpiar el "Dirty Data"**, es decir, todo el volumen de datos erróneos o desactualizados que se registran en la red, y que pueden inducir a confusión en los resultados.

Otro reto es el de procesar de manera adecuada la **ingente cantidad de datos que se generan de forma desestructurada.**

Por lo tanto, para establecer un sistema de analítica de datos eficaz, se debe contar con **herramientas capaces de procesar datos actuales e históricos en tiempo real** y con la mayor precisión y adecuación posible.

"La evolución del Big Data y los avances en Data Science han convertido al dato en uno de los activos de mayor valor de una compañía. Pero, a día de hoy, en un contexto marcado por la necesidad de inmediatez y de insights hiperpersonalizados, conviene reflexionar sobre qué tipología de dato genera un mayor impacto en la toma de decisiones. En este sentido, la estrategia debe poner el foco en definir una arquitectura de datos capaz de obtener y analizar los datos en el momentos críticos y, por supuesto, pueda procesarlos en tiempo real."

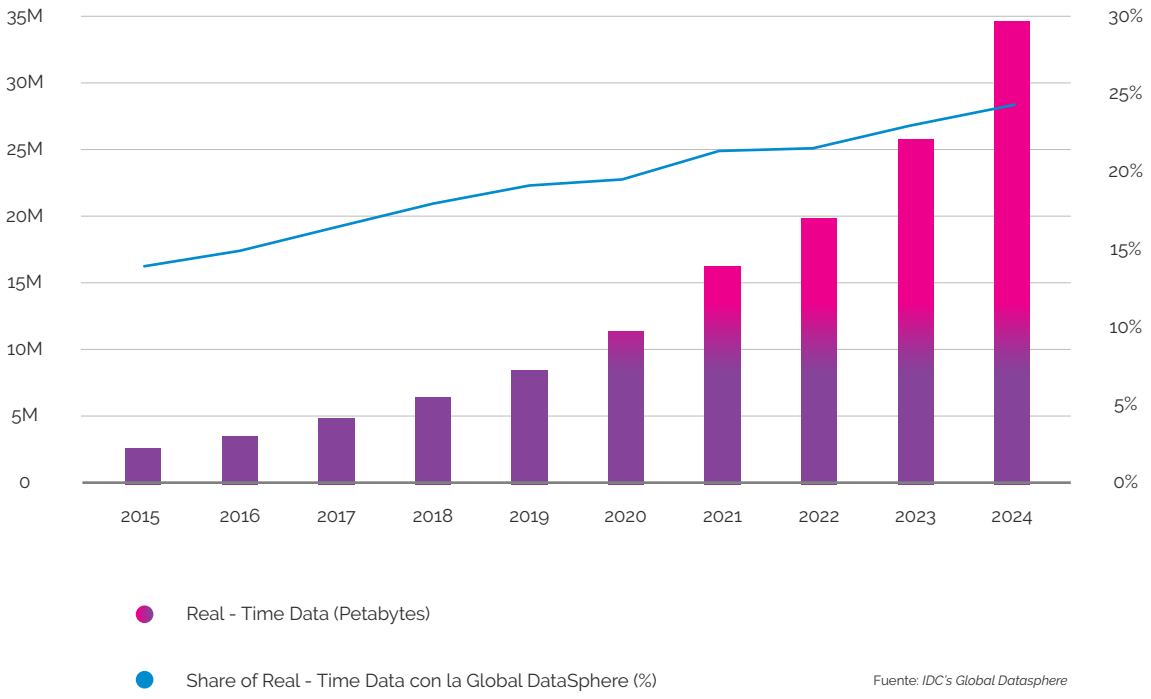
Gema Ruiz Díaz-Mariblanca

Head of Digital Data & AI
Softtek EMEA

La capital importancia del Real - Time Data

Desde el 2020, a consecuencia del crecimiento exponencial de la actividad online en todo tipo de negocios y organizaciones, se registró un enorme **aumento del volumen y la velocidad** con la que los datos se registraban en la red por parte de los consumidores.

Real - Time Data y Share Global, 2015-2024



Fuente: *IDC's Global Datasphere*

Las empresas han encontrado una oportunidad enorme para capitalizar toda esa información que generan los usuarios en la red. Sin embargo, esta información se **genera cada vez más rápido, y también pierde valor con mayor velocidad,** por lo que es necesario procesarla al mismo ritmo al que emerge.

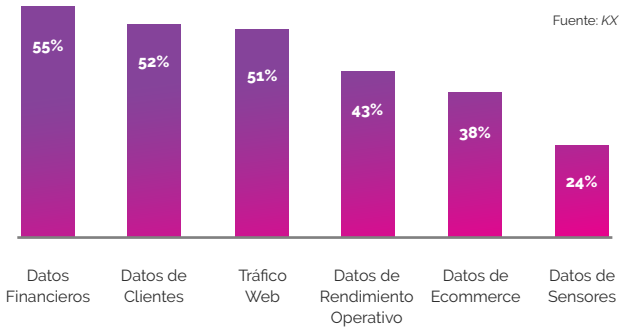
Debido a esta tendencia, ser capaces de procesar los datos con agilidad, y obtener decisiones accionables a través de ellos se ha convertido en un reto cada vez más importante para las organizaciones. Esta capacidad permite ganar una gran ventaja competitiva ya que las empresas más punteras utilizan esta información para **ofrecer productos y servicios cada vez más personalizados y contextualizados.**

Es necesario subrayar la diferencia entre estos conceptos clave:

Real-Time Data, que incluye toda aquella información registrada, procesada y analizada de forma continua para su uso inmediato, conforme los datos se crean.

Near Real-Time Data, instantánea de los datos históricos a través de la cual se puede observar una situación existente en el pasado reciente y no exactamente como es en el momento actual.

Incremento del volumen de datos debido al trabajo en remoto y a la mejora de la automatización de los procesos de negocio



Fuente: *KX*

Desafíos de negocio y oportunidades impulsando proyectos de Real-Time Data

Fuente: *KX*

Como norma general, se suele considerar Real-Time a los datos procesados en cuestión de segundos mientras que el Near Real-Time podría conllevar incluso varios días. En cualquier caso, adoptar herramientas para el **procesamiento de datos en tiempo real permite obtener una visión bajo demanda de lo que está sucediendo** en el momento presente, sin lagunas de tiempo. Los equipos pueden así acceder a una información accionable sobre el comportamiento del consumidor, en el contexto en el que este se produce en cada momento, y en relación con los procesos críticos de cada negocio en cuestión, ya sean situaciones de venta, procesos de marketing, financieros, operativos, etc.

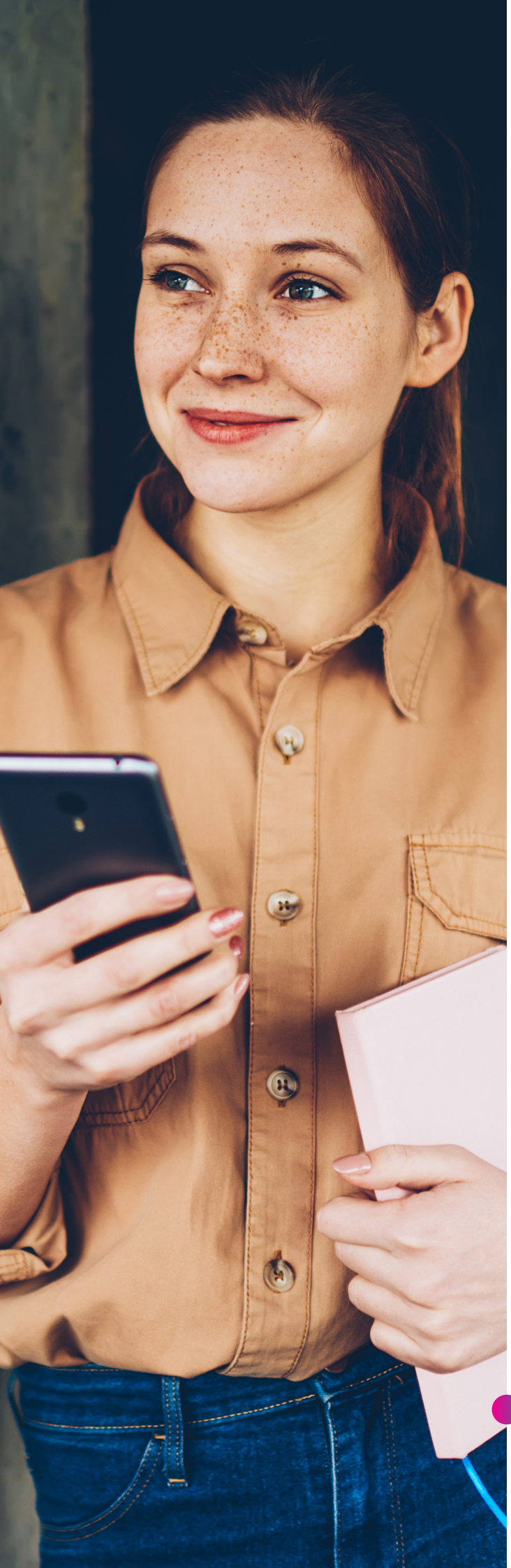
ESTRATEGIA DE MICROSEGUNDOS

Cuando se combina un enfoque rápido con la velocidad, la agilidad y la rapidez, a través de una estrategia de datos en tiempo real, las empresas son capaces de **responder a los datos de forma rápida y significativa** de una manera que ofrece valor a través de un mayor grado de conocimientos. Esto dará lugar a un desbloqueo de la inteligencia empresarial continua y a una toma de decisiones cada vez más inteligente.

Para llevar a cabo una estrategia de datos en tiempo real a nivel de microsegundos se necesitan una serie de pasos:

1. Evaluar y comprender: todas las empresas crean datos en tiempo real aunque es cierto que no todas necesitan operar a nivel de microsegundos. Las empresas deben lograr comprender cómo y dónde un análisis más rápido puede llevar a cabo un mejor rendimiento comercial y operativo.

Las empresas deben considerar si tienen una comprensión clara del valor de los datos que están dentro de su empresa y **tener en cuenta a qué grado de velocidad disminuye ese valor de datos** una vez se han creado. Adicionalmente, hay que asegurarse de que existen procesos y herramientas para que se pueda extraer todo el valor. Antes de integrar esta nueva estrategia deben establecerse una serie de objetivos y determinar cómo se van a medir.



2. Asegurarse del origen de los datos: cuanto mejor sea la comprensión de **dónde residen los datos y cuál es su formato**, menos pasos se deberán llevar a cabo para la toma de decisiones. Los tipos de datos que más utilizan las empresas son los generados interna y externamente, los datos en reposo, los datos en flujo y los datos estructurados y no estructurados. Hay que tener en cuenta que algunos tipos de datos pueden generar más valor que otros.

3. Pensar en microsegundos: después de adoptar la estrategia de análisis en tiempo real, hay que establecer cómo se va a **conseguir tener un procesamiento más rápido.** Las mejores plataformas de análisis en tiempo real permiten entornos "sandbox" en los que los científicos de datos pueden construir modelos y probar resultados rápidamente sin tener la preocupación de afectar a los sistemas críticos que se están ejecutando en paralelo.

4. Prepararse para los desafíos: el nuevo reto para el tratamiento de datos para las empresas ya no es el volumen, es la velocidad. Las soluciones de análisis en flujo necesitan trabajar con conjuntos de datos existentes y nuevos, por lo que deben interactuar con tecnologías ya existentes.

Es posible que los equipos IT en algunas empresas estén saturados o sean grupos pequeños y no puedan llevar a cabo la implantación de esta nueva estrategia, pero también puede suponer una oportunidad para mejorar las competencias de los trabajadores en áreas que serán de vital importancia para el éxito futuro de la compañía.

BENEFICIOS DEL REAL-TIME DATA

1. Proporcionar información inmediata: aunque puede parecer obvio, hay que resaltar la importancia de tener información de datos de inmediato. Los datos capturados en la fuente, procesados y visualizados en tiempo real, permiten a una organización utilizar información muy rápidamente.

Los clientes **esperan que las compañías tomen decisiones basadas en datos reales y precisos,** por lo que si las empresas realizan sus informes con información obsoleta, las decisiones y previsiones pueden verse afectadas de forma negativa. Mejorar el acceso a los datos reales y oportunos permite tomar decisiones de negocio de forma más eficaz y eficiente.

2. Mejora el tiempo de reacción y reduce el riesgo: tener acceso a datos en tiempo real puede descubrir ciertos problemas antes de que sea demasiado tarde para resolverlos.

3. Impulsa la democratización de los datos: obtener datos precisos en momentos clave puede ayudar a cualquier área de la organización a mejorar sus procesos y a establecer modelos data-driven.

4. Proporciona una visión de 360º de los clientes: permite a las empresas visualizar qué prefieren sus clientes o a qué problemas se enfrentan en cada momento. Además, los datos en tiempo real pueden ayudar a anticipar necesidades futuras.

5. Eficienta los procesos empresariales: una vez se consigue el acceso a los datos en tiempo real, los procesos operativos podrán ser más eficientes y liberarán de carga de trabajo rutinaria a los empleados.

BARRERAS DE ACCESO

Aunque las organizaciones cada vez registran mayor volumen de datos, y la variedad de dispositivos y canales a través de los cuales se generan es también mayor, siguen existiendo una serie de barreras que dificultan el acceso a ellos en tiempo real. Estas son algunas de las más comunes:

Datos Desestructurados: precisamente, este aumento desorbitado en el volumen de datos generados hace que en ocasiones sea complicado su registro debido a que gran parte de ellos son datos desestructurados.

Dirty Data: consiste en información errónea o sin utilidad, la cual requiere ser filtrada y retirada para poder extraer insights realmente accionables.

Integración: están surgiendo herramientas enfocadas a automatizar la recolección de los datos y facilitar su centralización eliminando incoherencias y duplicidades. Por ejemplo: los lectores RFID, códigos QR, lectores de posición y códigos de barras.

Regulación: deben establecerse complejos procedimientos de gobernanza de datos y asegurar que toda la información a la que se accede cuenta con el pleno consentimiento previo del consumidor, y que estará disponible para su acceso y posterior borrado en caso de que sea requerido.

Seguridad: los riesgos cibernéticos han crecido exponencialmente, lo cual obliga a las empresas a actualizar constantemente sus medidas de seguridad y a establecer marcos de prevención y respuesta.

Right Data Analytics

Durante la última década, la innovación en el campo de la analítica de datos ha estado marcada por el concepto de Big Data. Esta tendencia implica el desarrollo de herramientas capaces de registrar mayores cantidades de datos y de la mayor variedad de fuentes posibles. Sin embargo, la experiencia está demostrando que **contar con mucha información no es sinónimo de obtener mayor conocimiento** o poder tomar decisiones más inteligentes, sino que esto depende, en mayor medida, de analizar solo los datos pertinentes para cada objetivo particular.

Este hecho está dando lugar a un cambio de tendencia hacia el concepto de "Right Data", el cual hace referencia a una **búsqueda de los datos más adecuados en lugar de una búsqueda de todos los datos disponibles**. Conseguir registrar solamente los datos relevantes permite ahorrar tiempo y esfuerzo en posteriores procedimientos de filtrado manual, aparte de obtener unos insights mucho más útiles y accionables.

Por lo tanto, la idea que subyace sobre el nuevo concepto de Right Data es que la información en sí no es la clave para obtener ventaja competitiva, sino la manera en la que dicha información se procesa, seleccionando únicamente los datos importantes.

SYNTHETIC DATA

Por otra parte, la mencionada llegada de los algoritmos de IA al mundo de la analítica ha dado lugar al surgimiento de una nueva tipología de datos. Hablamos de los datos sintéticos o Synthetic Data, conformados por **información generada de forma artificial a través del procesamiento algorítmico** que los sistemas de IA y Machine Learning llevan a cabo para simular eventos de la vida real.

Los datos sintéticos se utilizan para extraer información de forma automática, tanto para el apoyo en la toma de decisiones como para el testeo de bases de datos, la validación de modelos matemáticos o el entrenamiento de herramientas de Machine Learning.

¿Qué beneficios tiene su uso?

- La posibilidad de reducir el impacto de las restricciones provocadas por el acceso a datos sensibles o regulados.

- Satisfacer la necesidad de acceso a datos en ciertas situaciones donde no existen las condiciones adecuadas para obtener información a través de datos reales.

- Generar datasets para realizar pruebas con los modelos y las herramientas de software.

- Llevar un control de la calidad dentro de los equipos de desarrollo.

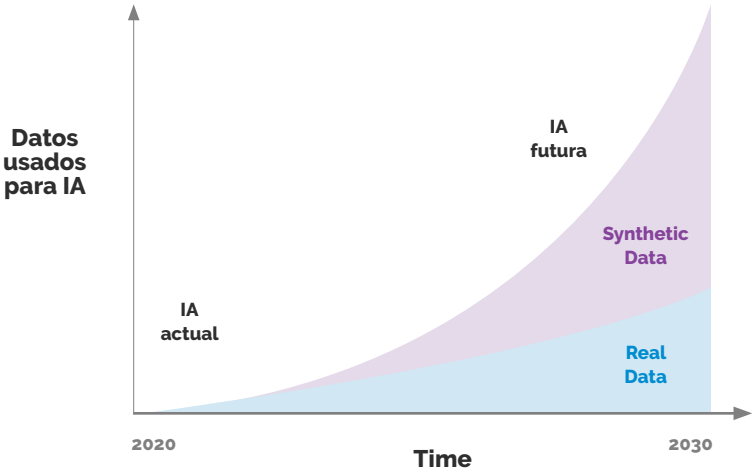
¿Cuáles son los inconvenientes?

La posibilidad de inconsistencias a la hora de replicar la complejidad de los conjuntos de datos originales y la necesidad de seguir contando, en ocasiones, con datos auténticos y precisos para complementar la información que aportan los datos sintéticos.

Para el año 2024, el 60% de todos los datos usados para el desarrollo de sistemas de IA y proyectos de analítica serán generados de forma sintética.

En la actualidad, los datos sintéticos ya están siendo utilizados por todo tipo de empresas de diferentes sectores principalmente con la **finalidad de construir redes neuronales y entrenar los algoritmos de IA** que después aplican en sus procesos particulares.

En el 2030, el Synthetic Data eclipsará por completo al Real Data en los Modelos de IA



Datos generados de forma artificial.

Generados por reglas sencillas, modelado estadístico, simulaciones y otras técnicas generativas.

Obtenidos de mediciones directas.

Restringidos por altos costes, logística y motivos de privacidad.

DATA MESH

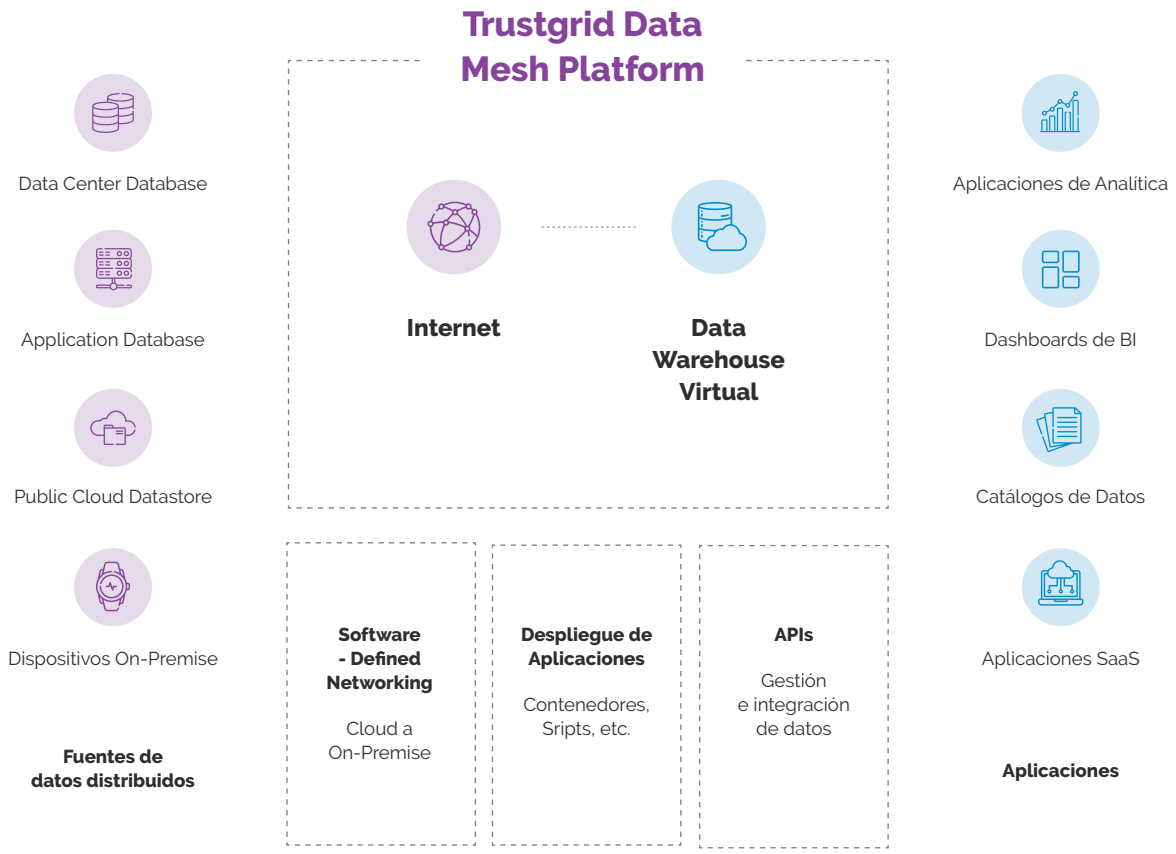
Otro de los elementos cruciales para aumentar la velocidad en el procesamiento es contar con almacenes de datos (Data Warehouse) adecuados. Conforme los procesos digitales se van acelerando, se hace necesario que la carga y el traslado de datos en dichos almacenes sea cada vez más ágil. Sin embargo, las organizaciones de gran tamaño y complejidad suelen gestionar los datos de forma centralizada, lo que dificulta el procesamiento cuando requieren de una comunicación interdepartamental.

Para superar estos obstáculos surgieron los **Data Lakes, que son un tipo de almacenes que admiten cualquier tipología de datos** y permiten conservarlos y procesarlos igual que han llegado a la nube, lo que hace que se adapten mucho mejor a los cambios, ya que se almacenan en una arquitectura plana y no en forma de ficheros, de tal forma que los usuarios acceden a ellos antes de haberse transformado y filtrado, por lo que se requiere de menos tiempo y complejidad de acceso.

En paralelo al concepto de Data Lakes ha surgido también el de Data Mesh, que consiste en una **tipología de arquitectura de datos que permite dividirlos dentro del Data Lake,** dividiendo los datos en dominios específicos para que lleguen a áreas concretas dentro de la organización. Se trata de una manera de personalizar los productos o servicios de datos, estableciendo jerarquías, niveles o categorías a la vez que los procesos se agilizan y se adaptan a las demandas que se planteen por parte de los usuarios.

El Data Mesh **permite que los productos de datos se conecten entre diferentes dominios** y se puedan intercambiar de forma más sencilla, estableciendo una gestión descentralizada del análisis.

Se espera que en los próximos años cada vez más organizaciones adopten este enfoque de arquitectura de datos, lo cual puede contribuir a eliminar cuellos de botella en los procesos de analítica y de toma de decisiones, ya que facilita a cada departamento el trabajo con los datos más adecuados para llevar a cabo su actividad, a la vez que **se mantienen normas comunes de interoperabilidad y gobernanza** en su tratamiento.



COMPOSABLE DATA

Este tipo de infraestructura es una excelente opción para acelerar procesos comerciales, ya que **evitan el habitual problema del sobreaprovisionamiento** - caídas del sistema ocasionadas por el almacenamiento de un volumen excesivo de datos.

Las infraestructuras *composables* **permiten mover conjuntos de datos a otros sistemas de almacenamiento y utilizarlos únicamente cuando son necesarios**, lo cual mejora la velocidad del procesamiento. Además, estas infraestructuras se pueden construir en modo No-Code, o con unos requisitos mínimos de código, lo cual las hace mucho más accesibles para todo tipo de profesionales y organizaciones, sin requerir desarrollos realizados específicamente por expertos.

Por lo tanto, estas infraestructuras de sistemas **desagregan el hardware en diferentes pools de fuentes de datos** con la finalidad de extraer después las que coincidan con mayor precisión con los requisitos de la carga de trabajo que debe operar en cada caso. Esto permite que el número de procesadores y otras fuentes de memoria y almacenamiento de datos pueda cambiarse fácilmente cuando sea necesario según los flujos de trabajo requeridos, a diferencia de los sistemas tradicionales en los que ese número es fijo y no varía.

La capacidad para establecer **controles de difusión de datos más granulares,** basados en la demanda, permite reducir costes frente a las infraestructuras de hardware tradicionales, así como difundir los datos en tiempo real en función de las necesidades concretas de cada momento.

Aplicaciones Sectoriales

Aunque el Real Time y el Right Data tienen aplicación en prácticamente cualquier industria, algunos sectores han sido pioneros o se encuentran en un estado de adopción más avanzado.

Manufacturing:

Mantenimiento predictivo. Monitorizar las máquinas para adelantarse a posibles fallos, prevenir errores, minimizar costes, aumentar el rendimiento u optimizar toda su vida útil. Para ello, se pueden analizar todo tipo de datos estructurados (año de fabricación, materiales, modelo, etc.) y desestructurados (registros de sensores, temperaturas, etc.).

Eficiencia operativa. Para implementar medidas de mejora o eliminar ineficiencias.

Optimización de productos. Permite entender mejor los flujos en las líneas de fabricación y los pasos que llevan a un aumento de la productividad, así como los problemas que puedan estar causando retrasos en las entregas.

Banca y Finanzas:

Scoring Financiero. Evaluación en tiempo real de la viabiliad de operaciones de crédito.

Detección del fraude. Contribuye a ahorrar gran cantidad de costes perdidos en pago de compensaciones e imagen reputacional.

Ciberseguridad. Prevención, rastreo e identificación temprana de amenazas cibernéticas y eventos sospechosos.

Cumplimiento normativo. Ayuda para cumplir con la legislación en materia de seguridad, protección de datos, KYC (Know -Your-Customer) o blanqueo de capitales.

Open Banking. Permiten a terceras partes encontrar sinergias y acceder, a través de API, a los datos bancarios de los consumidores y poder desarrollar productos y servicios adicionales, aportando mayor valor gracias a ellos.

Seguros. Seguros basados en el uso (UBI), a través de los cuales se establecen las primas del seguro de un automóvil de forma personalizada, en base a los hábitos de conducción registrados en tiempo real, mediante sensores instalados en el vehículo.

Sanidad:

Este sector se sirve de algoritmos avanzados que utilizan todo tipo de fuentes de datos estructurados y desestructurados (desde formularios rellenados por pacientes a resultados de analíticas, pasando por análisis de radiografías y escáneres, test de laboratorio, etc.).

Modelos predictivos. Utilizan la analítica de datos en tiempo real para monitorizar el funcionamiento de las maquinarias y los equipamientos de los hospitales. Estos modelos predictivos también sirven para analizar la posible evolución de una enfermedad o pronosticar ciertos riesgos en operaciones o tratamientos.

Investigación genómica. Identificación de genes con propensión al desarrollo de enfermedades y ayuda a los pacientes a tomar las medidas preventivas necesarias para que esos rasgos latentes no continúen evolucionando de manera negativa.

Personalización de tratamientos. Contribuye a llevar una mejor monitorización de los tratamientos médicos, realizando cambios o modificaciones específicas para cada caso particular.

Energía y Agricultura:

Es una de las industrias más avanzadas en el uso de sensores para monitorizar el rendimiento de explotaciones petrolíferas, maquinaria asociada y todo tipo de operaciones de extracción.

Mantenimiento predictivo de la maquinaria. El uso de datos en tiempo real ayuda a prevenir errores, mantener las máquinas y sus componentes actualizados y ahorrar costes derivados de posibles fallos.

Optimizar la producción. Contar con datos constantes sobre el rendimiento de las operaciones permite identificar errores en la cadena productiva y tomar medidas para mejorar la eficiencia operativa.

Exploración. Permite ahorrar costes en las operaciones de descubrimiento de pozos, optimizando el proceso y tomando decisiones más inteligentes e informadas. Por ejemplo, los datos generados a través de sensores y monitores sísmicos pueden emplearse para ayudar a localizar nuevas fuentes petrolíferas o identificar rastros.

Este mismo tipo de casos de uso aplican también para otras industrias productivas como la agroalimentaria, en la que se pueden utilizar modelos predictivos para identificar las condiciones térmicas de los suelos o regular el consumo de agua, etc.

Telecomunicaciones:

El uso masivo de dispositivos móviles ha brindado una enorme oportunidad a las empresas de Telecomunicaciones para manejar datos de consumo, así como optimizar el rendimiento de sus servicios.

Optimización de la capacidad de red. Las analíticas de uso en tiempo real pueden identificar puntos de uso masivo en los que se estén produciendo diversas saturaciones o caídas del servicio.

Monitorizar hábitos de consumo. Se pueden utilizar los insights en tiempo real para identificar patrones y satisfacer mejor las demandas de los consumidores, diseñando nuevos servicios o productos que cumplan con sus expectativas

Logística, Transporte y Supply Chain:

Gestión del tráfico. Los datos en tiempo real sirven para identificar zonas de tráfico congestionadas, o condiciones climáticas adversas y, en base a ello, establecer rutas óptimas que redunden en menor gasto de recursos, tiempo y dinero. Este caso de uso se está desarrollando ya ampliamente en el campo de la gestión de las Smart Cities. Por ejemplo, en la ciudad China de Guangzhou han desarrollado una réplica dinámica de la ciudad en 3D, la cual incluye un modelo y una plataforma colaborativa de gestión de datos en tiempo real a través de la cual monitorizan las infraestructuras de transporte, circulación, etc.

Seguimiento de envíos. Para conocer la situación en la que se encuentra un envío en cada momento y mantener así informadas a todas las partes implicadas en la operación (proveedores y clientes).

Estimación de variables. Conocer con precisión los diferentes factores que pueden influir en una operación ayuda en la toma de decisiones, a lo largo de toda la cadena operativa y de suministro. Todo esto revierte en una mejora en los tiempos de entrega y en el establecimiento de precios más apropiados para cada operación.

Prevención de impagos. Algoritmos de Machine Learning capaces de prevenir con gran precisión la probabilidad de que un usuario cometa un fraude o un impago.

E-Comerce y Retail:

Marketing. Multitud de casos de uso: desde la aplicación de técnicas de marketing de proximidad (realizando ofertas en función de la ubicación del consumidor en tiempo real, por ejemplo, cuando se encuentre físicamente cerca de una tienda), pasando por la personalización y customización de productos en base a los hábitos de consumo, o el contexto de compra concreto en el que se encuentre el usuario. También se pueden establecer recomendaciones basadas en algoritmos individuales, según los patrones de preferencia registrados.

Uso de herramientas RTIM (Real-Time Interaction Management). Tecnología de marketing empresarial que ofrece experiencias, valor y utilidad contextualmente relevante en el momento adecuado del ciclo de vida del cliente por medio de sus puntos de contacto preferidos.

Permitirán construir procesos en los que la personalización de la experiencia de cliente sea en absoluto tiempo real, de forma que cualquier acción que el usuario emprenda podrá ser almacenada con la respuesta y contenido que debe recibir y con el momento idóneo para llevarla a cabo.

Gestión de gastos. Los datos en tiempo real sirven a los comercios para predecir los canales de compra más rentables y tomar decisiones relacionadas con los canales de venta y el stock de productos.

Modelaje de precios en tiempo real. De igual forma, los precios de cada producto pueden establecerse de forma individualizada para cada consumidor, en base a diferentes variables que se hayan ido identificando durante el viaje de compra (por ejemplo, el número de veces que ha realizado una búsqueda, los productos que ha incluido en la cesta pero que no ha llegado a materializar la compra, etc.).

Desarrollo de productos. Se trata de conocer mejor la demanda y anticiparse a las necesidades de los consumidores. Apoyándose en la actividad continua en Redes Sociales y entendiendo cuáles son las problemáticas de los clientes, o identificando de forma temprana nuevos productos reclamados por los usuarios.

Experiencia del consumidor. Los comercios pueden obtener una visión mucho más clara del comportamiento de los clientes dentro de los establecimientos físicos o de los sitios web y las Apps móviles.

Key Points

1. En primer lugar, deben entenderse cuáles son las **finalidades y los beneficios concretos** que la empresa puede obtener a través del procesamiento de datos en tiempo real. Los casos de uso dependerán del sector y de la actividad concreta. Es importante conocer también los usos que tiene en cuenta la competencia y cuál va a ser nuestra propuesta de valor diferencial.

Dependiendo de estas finalidades, bien sean para mejorar las estrategias de marketing, perfeccionamiento de la CX, estudio de los hábitos del consumidor, evaluación de perfiles de riesgo, monitorización del rendimiento de maquinarias, modelaje predictivo, optimización de procesos operativos, etc., se identificarán unas fuentes de datos diferentes y se podrán aplicar enfoques diversos.

2. Una vez especificados los casos de uso, la empresa debe listar todas las **fuentes y canales a través de los cuales se pueden obtener datos** relacionados con esos objetivos particulares. Por lo tanto, se deben identificar y conocer en profundidad tanto los canales como los dispositivos a través de los cuales se están generando dichos datos, bien sean redes sociales, formularios, aplicaciones móviles, tráfico web, registros de compra, dispositivos conectados IoT, sensores, elementos de la maquinaria, etc.

Una vez identificadas estas fuentes de datos se puede comenzar a trabajar en el enfoque de tratamiento que vamos a aplicar para cada una de ellas y en su conjunto.

3. Antes de empezar con el tratamiento de los datos, hay que diferenciar entre Dirty Data y Right Data. Debemos identificar **cuánto volumen de datos, dentro del total, es realmente útil para poder obtener insights** accionables y separarlo del conjunto, para que las operaciones vayan dirigidas desde el principio a extraer directamente datos accionables y evitar en lo posible los procesos de filtrado posterior.

4. Es necesario solventar todas aquellas barreras que puedan impedir el correcto funcionamiento de un programa de analítica de datos en tiempo real, como por ejemplo:

Datos desestructurados: ¿Qué tipología de datos generan nuestras fuentes de datos principales? En función de si son mayoritariamente datos estructurados o desestructurados aplicarán diferentes enfoques de tratamiento y diferentes grados de complejidad en el uso de las herramientas de analítica a adoptar.

Proveedores: ¿Contamos con los equipos necesarios para llevar a cabo un desarrollo in-house? ¿Vamos a externalizar el proceso? ¿Contamos con los recursos necesarios para la contratación de proveedores externos? ¿Hemos presupuestado las herramientas y los costes derivados del proceso (herramientas de analítica, proveedores de Big Data, sistemas Cloud, etc.)?

Inteligencia Artificial: ¿Vamos a aplicar capas de IA? ¿Vamos a utilizar insights basados en datos sintéticos? En ese caso, ¿contamos con las herramientas y los equipos adecuados para llevarlo a cabo?

Regulación: ¿Hasta qué punto pueden afectarnos los límites normativos en materia de tratamiento de datos? ¿Conocemos en profundidad qué normas aplican a nuestra actividad en concreto? ¿Nos hemos asegurado de que las acciones planteadas encajan dentro de los marcos de protección de datos y privacidad de la información?

Seguridad: ¿Contamos con los recursos de prevención y los programas de respuesta adecuados frente a incidentes cibernéticos o robos de información? ¿Contamos con los sistemas de respaldo adecuados para prevenir problemas de pérdidas o fugas de datos y prevención de riesgos?

5. Por último, se deberán establecer, en conjunto con cada uno de los proveedores y stakeholders implicados en cada caso, las infraestructuras con las que será necesario contar para acometer la implementación con éxito (almacenamiento Cloud, Bases de Datos y herramientas de analítica).

De esta forma, habrá que garantizar que se cuenta con sistemas basados en:

Composable Data: poder almacenar las fuentes de datos de forma granular y bajo demanda, dentro de diferentes pools diseminados, para llevar un mejor control de la difusión y evitar las sobrecargas y caídas del sistema.

Data Lakes y Data Mesh: establecer una arquitectura de datos descentralizada que permita dirigir los datasets a cada área o flujo de trabajo que se requiera según las necesidades concretas dentro de la organización, agilizando su procesamiento.

Synthetic Data: contar con los algoritmos y las herramientas necesarias para entrenar los algoritmos de Machine Learning o simular situaciones futuras sin necesidad de recabar datos reales, generándolos a través de IA.

04

Redefining the Cloud purpose

La pandemia ha evidenciado la necesidad de prescindir del almacenamiento de información en servidores de datos locales como solución principal en una arquitectura IT, pues la disponibilidad y la accesibilidad de la información y datos se ha convertido en una cuestión crítica. Si bien ya antes de la crisis sanitaria la migración se encontraba en curso, su llegada ha potenciado y acelerado el proceso de forma considerable.

Las ventajas que ofrece la tecnología Cloud convierten la migración total a la nube en un "must do" para las empresas con multitud de beneficios:

Disponibilidad de copias de seguridad de los servidores realizadas de forma automática, por lo que la nube garantiza un mayor grado de actualización.

Escalabilidad ilimitada de los recursos de hardware, de modo que la arquitectura IT puede evolucionar con el negocio.

Menor grado de vulnerabilidad de los servidores locales, que están expuestos a una multiplicidad de errores técnicos.

Fomento del trabajo colaborativo, permitiendo que cualquier persona autorizada pueda acceder a los datos de manera remota.

Integridad de los datos, ya que los proveedores de servicios deben cumplir con las normas ISO 27001, 27017 y 27018.

"El camino hacia una migración total a la nube se vio acelerado enormemente por la crisis sanitaria, que puso de manifiesto que disponer de un modelo de negocio y una arquitectura empresarial flexible y escalable es crítico, tanto para afrontar épocas de recesión como para ser más competitivo en el actual mercado. La visión de la nube como red de infraestructura y almacenamiento ha evolucionado a un ecosistema casi ilimitado de soluciones de negocio disponibles bajo demanda y como servicio, en muchos casos específicamente creadas para una industria concreta, permitiendo a las compañías realinear su estructura e iniciar profundos procesos de aceleración digital."

Iván Lastra Quintana

Head of Digital Platforms
Softtek EMEA

Sin embargo, la migración a la nube no resulta un proceso sencillo, y no debe ser vista como un proyecto independiente, sino como un proceso de análisis y mejora continua en el tiempo. A continuación, se detallan cuatro cuestiones esenciales para que una empresa se **desarrolle en el entorno Cloud con efectividad**:

1. Comprender el impacto y las mejoras potenciales que ofrece la migración.

Se deben identificar las prioridades, así como las fortalezas, capacidades y debilidades que presenta una compañía; lo que permitirá conocer la manera en que la implementación de la tecnología ayudará directamente a mejorar los procesos.

2. Elaborar una estrategia con prácticas críticas para la migración.

La migración no es únicamente un proceso que lleva a cabo el departamento de IT para transferir datos e información de los servidores locales a la red.

La transformación debe verse reflejada en la cultura de la empresa: agilización, adopción de objetivos medibles y potenciación del talento para el manejo de la tecnología, experimentación para la innovación, etc.

3. No perder de vista la experiencia del empleado y del cliente.

Por un lado, el talento debe estar plenamente capacitado para hacer frente a nuevas funciones, mientras que, por el otro, la nube debe potenciar la CX. El 90% de las empresas que está migrando efectivamente a un entorno Cloud usa la nube para fomentar un mayor grado de colaboración entre los trabajadores, sirviendo como una herramienta accesible que simplifica y mejora sus condiciones de trabajo.

4. Disponer de un compromiso continuo y de larga duración.

La tecnología Cloud debe ser aprovechada para fomentar la innovación, experimentación y puesta en marcha de nuevas ideas dentro de la empresa. Debe existir una estrategia no solo a corto, sino también a medio y largo plazo, que garantice la mejora continua en este ámbito.

ESTRATEGIAS PARA LA MIGRACIÓN TOTAL

Rehost o lift and shift. Basado en la utilización de modelos de *Infrastructure as a Service* (IaaS), ya que se centra en realojar los datos y aplicaciones presentes en los servidores locales al nuevo entorno Cloud, lo que supone disponer de exactamente las mismas aplicaciones, pero dentro de la nube. Resulta la opción más sencilla para aquellas empresas que no posean el conocimiento adecuado de la tecnología Cloud, pero al mismo tiempo, es la estrategia que menos se adapta a la filosofía Cloud (Fit for Cloud), y es normalmente la más costosa en términos económicos debido al uso IaaS.

Refactor o Lift, Tinker, and Shift. Se basa en el uso de modelos de *Platform as a Service* (PaaS), pues las aplicaciones presentes en el servidor local son optimizadas y mejoradas al ser migradas a la nube para potenciar su utilización, pero sin modificar su arquitectura básica.

Revise. Esta estrategia optimiza las aplicaciones, aunque va un paso más allá y modifica su arquitectura al trasladarla a la nube con la finalidad de sacar provecho a las nuevas capacidades que ofrece esta tecnología. Resulta más compleja en términos de ejecución ya que puede requerir de modificaciones de código.

Rebuild. Este modelo lleva la estrategia *Revise* "un paso más allá", ya que elimina el código que no resulta útil, incorporando otro totalmente nuevo. Esta modalidad se pone en práctica en aquellas empresas que poseen amplio conocimiento tecnológico y consideran que sus aplicaciones no cumplen con sus necesidades, o quieren impulsar una iteración en su modelo de negocio aprovechando el proceso de migración.

Replace. En este modelo, la empresa elimina el código que no le resulta útil, pero en vez de desarrollar la nueva aplicación por cuenta propia, decide migrar a una aplicación preconstruida de un tercero. En este caso, tan solo se migran los datos, pues el resto de los elementos de la arquitectura los brinda la nueva aplicación.

DESAFÍOS Y BARRERAS

Muchas empresas se topan en su proceso de migración con un fenómeno conocido como "Cloud Hump", que implica un incremento considerable de la inversión en tecnología Cloud, seguido de pausas forzadas para redireccionar la estrategia de implementación hacia un ámbito que presente mejores resultados. Suele ocurrir cuando no se tiene clara la finalidad con la que se realiza el proceso de migración.

Para evitar el Cloud Hump, se debe prestar atención a algunos de los errores más comunes que se dan en la migración:

Falta de planificación y organización. Bien sea por no haber considerado los mecanismos de acceso existentes, problemas de licencias, el pasar por alto las políticas de seguridad del proveedor, no haber actualizado la base de datos o bien por no haber analizado adecuadamente las necesidades de integración. Construir un entorno Cloud basándose únicamente en el presente y no en las previsiones futuras, resultará contraproducente a largo plazo.

Incapacidad para generar consenso entre los diferentes stakeholders. La comunicación deficiente y el establecimiento impreciso de objetivos suele generar problemas en las diferentes instancias de la empresa. La información detallada y acorde en cada uno de los diferentes niveles de la compañía ayudará a entender los cambios que se generarán durante el proceso.

Evaluación incorrecta del rendimiento de la infraestructura y del almacenamiento o ancho de banda. Un análisis incorrecto aumenta en gran medida las probabilidades de seleccionar un tipo de Cloud inadecuado.

Incapacidad para poner en marcha programas de migración a escala. Las pequeñas ineficiencias en la migración de los datos, aplicaciones y cargas de trabajo pueden crear una reacción en cadena que ocasione retrasos masivos, lo que se traduce en un incremento notable de los costes.

Del enfoque Cloud - First al Purpose - Fit

Las empresas se están viendo beneficiadas por los servicios Cloud, siguiendo un **modelo Cloud First.** Esto implica que, cuando se valoran nuevos proyectos, siempre se consideran en primer lugar soluciones Cloud. Las compañías que aplican esta metodología de trabajo ven el entorno Cloud como la mejor manera de adaptar procesos o desarrollar otros nuevos.

No obstante, constituye un error entender las políticas Cloud First como una perspectiva en la que todas las acciones y soluciones deben ser realizadas mediante servicios en la nube (Cloud Only), descartando automáticamente los modelos tradicionales de hardware y software. Resulta importante **reflexionar, analizar y rediseñar la composición y el funcionamiento que se le da a esta herramienta**, comprendiendo lo que realmente se precisa configurar en Cloud.

Es por ello por lo que recientemente han surgido los términos **Cloud Smart y Purpose Fit for Cloud.** Una visión en la que se deja de lado la perspectiva Cloud First, sustituyéndola por una utilización más inteligente de la tecnología de la nube. En este sentido, se toma el tiempo necesario para analizar, planificar y determinar la solución que presente mejores perspectivas futuras según las características del proyecto en particular y las capacidades de la compañía.

Cloud Smart Journey
Best Practices

Mind the Gap

[Re]Build
Gobernaza
y prácticas
fundamentales

Faster
Easier
Valuable
Efficient
Repeat

Keep **I**t
Simple
and **S**afe

Reflect
Contexto único de
tu organización y
su realidad Cloud

1. Considerar la brecha entre las expectativas y la realidad.
Son aspectos a tener en cuenta cuestiones como la capacidad de ejecución dentro de una compañía, las diferencias entre la estrategia de negocio y la estrategia Cloud y la brecha entre los resultados esperados de la nube y los reales.

2. Construir prácticas de gobernanza.
Para evitar perder el control del entorno Cloud debido al incremento de las opciones de configuración, es útil crear y automatizar una estrategia de gobernanza para elegir la mejor solución en cada momento.

3. Seguir un análisis FEVER.
Priorizar la rapidez, simplicidad, creación de valor y eficiencia del proceso de migración, iniciándolo con una fase que transfiera a la nube las cargas de trabajo más sencillas y rentables, y continúe con otras fases que vayan incrementando la dificultad de manera progresiva y controlada.

4. Tener un enfoque KISS.
Minimizar la complejidad de la nube y de sus componentes en función de las necesidades reales del proyecto, con tal de evitar desafíos y dificultades en su utilización.

5. Reflejar el contexto particular de la compañía y las realidades de la nube.
Aunque la nube resulta provechosa para la mayoría de los casos de uso, no todas las aplicaciones y cargas de trabajo podrán sacar beneficios evidentes de la tecnología. Las realidades regulatorias, de latencia de red y disponibilidad de servicios varía dependiendo del lugar, por lo que cada contexto es diferente y debe ser analizado de manera independiente.

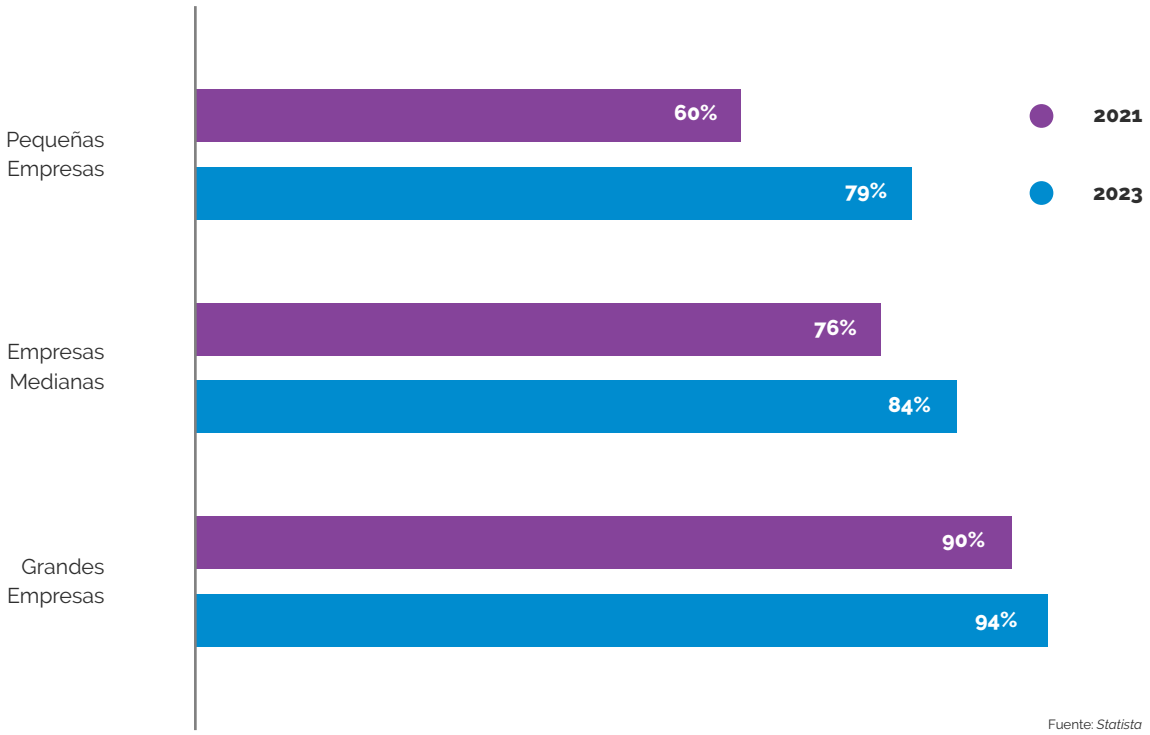
En este sentido, el **enfoque Purpose Fit for Cloud** selecciona aquellos modelos de implementación de la nube que resulten más apropiados, determina qué aplicaciones y cargas de trabajo deben migrar a la nube y cuáles se deben mantener en servidores locales, y considera la forma en la que se optimizan los entornos Cloud con el objetivo de potenciar sus capacidades frente a las demandas del consumidor y del mercado.

Por otra parte, está observándose un gran crecimiento en la **adopción de estrategias Multi-Cloud.** Esta arquitectura brinda la oportunidad a las empresas de distribuir sus cargas de trabajo en diferentes ambientes para mitigar riesgos asociados a entornos Cloud únicos.

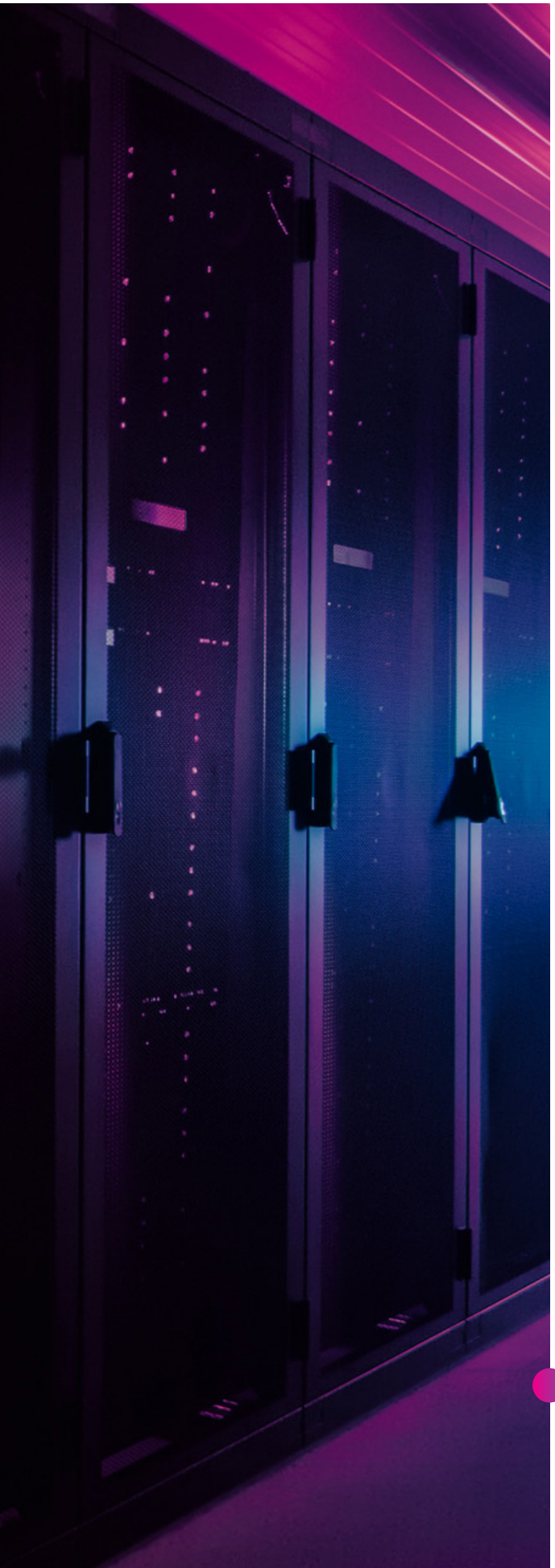
Asimismo, esto permite adoptar diferentes modelos y estrategias Cloud según las realidades y necesidades de la empresa, adoptando nubes que cumplan con el propósito preciso que ha sido establecido dentro de la estrategia de migración.

Las compañías que tienen una estrategia Multi-Cloud deben determinar las ventajas específicas que brinda cada tipo de nube para cada carga de trabajo, pues cada una corresponde a una capa diferente del negocio. Por ejemplo, una compañía puede determinar que su información de alta seguridad debe ser almacenada en una nube privada, mientras que ciertas aplicaciones pueden verse beneficiadas a través del uso de nubes públicas.

Adopción de Multi-Cloud a nivel global por tamaño de organización



Fuente: *Statista*



Nuevas soluciones de Advanced Cloud

Una **Advanced Cloud** es un tipo de nube que ha evolucionado respecto a la forma original de la tecnología Cloud hasta el punto en que está **altamente fragmentada, siendo capaz de retener su integración, resiliencia y tiempo de actividad**, todo ello haciendo frente a las restricciones de gobernanza. Es entendida como una unidad virtual, que se genera sobre una infraestructura compartida, con carácter escalable.

Pueden ser comprendidas dentro de tres dimensiones:

1. Amplitud de los servicios y de la geografía ofrecida.

2. Flexibilidad con la que se pueden combinar los servicios y la geografía.

3. Facilidad de comprensión y gestión de los servicios.

En esta línea, han surgido una serie de soluciones avanzadas que fomentan tecnología Cloud novedosa e innovadora, siendo las dos **más extendidas las aplicaciones Cloud-Centric y el Cloud-Empowered IoT.**

SOLUCIONES CLOUD-CENTRIC

Las soluciones Cloud-Centric hacen referencia a las **aplicaciones diseñadas especialmente para funcionar en la nube**, siendo capaces de desenvolverse únicamente en este ámbito.

El modelo Cloud-Centric (también conocido como Cloud-Native o Cloud-Ready), tiene como foco el desarrollo de **microservicios independientes que se ejecutan en plataformas dinámicas basadas en la nube capaces de sacar provecho de las ventajas de la arquitectura del Cloud Computing.** Cada microservicio satisface una necesidad específica, combinándose con los elementos necesarios para funcionar de manera adecuada en un contenedor portátil y flexible.

Los **servicios Cloud-Centric poseen un alto nivel de automatización**, adaptándose a las necesidades y características de la situación. Cada microservicio se actualiza de forma individual e independiente de acuerdo a un grupo de desencadenantes preestablecidos. De esta manera, los cambios pueden ser realizados en tiempo real, para poder ofrecer soluciones rápidas y novedosas a los usuarios.

A nivel estratégico, **el enfoque Cloud-Native requiere de un modelo de entrega continua, liderado por los equipos de desarrollo, arquitectura, infraestructura y de operaciones.** Por ello, para la creación correcta de aplicaciones Cloud-Ready se necesita un alto grado de cooperación y colaboración entre las diferentes partes implicadas. En este sentido, DevOps debe fomentar la comunicación incesante con los clientes, para así poder ir modificando el microservicio según sea necesario.

Entre las principales **ventajas** que ofrece este tipo de solución de New Cloud destacan:

1. Flexibilidad y libertad por la **portabilidad y total independencia** del entorno.

2. Escalabilidad, ya que los **microservicios pueden actualizarse y mejorarse** con facilidad y rapidez.

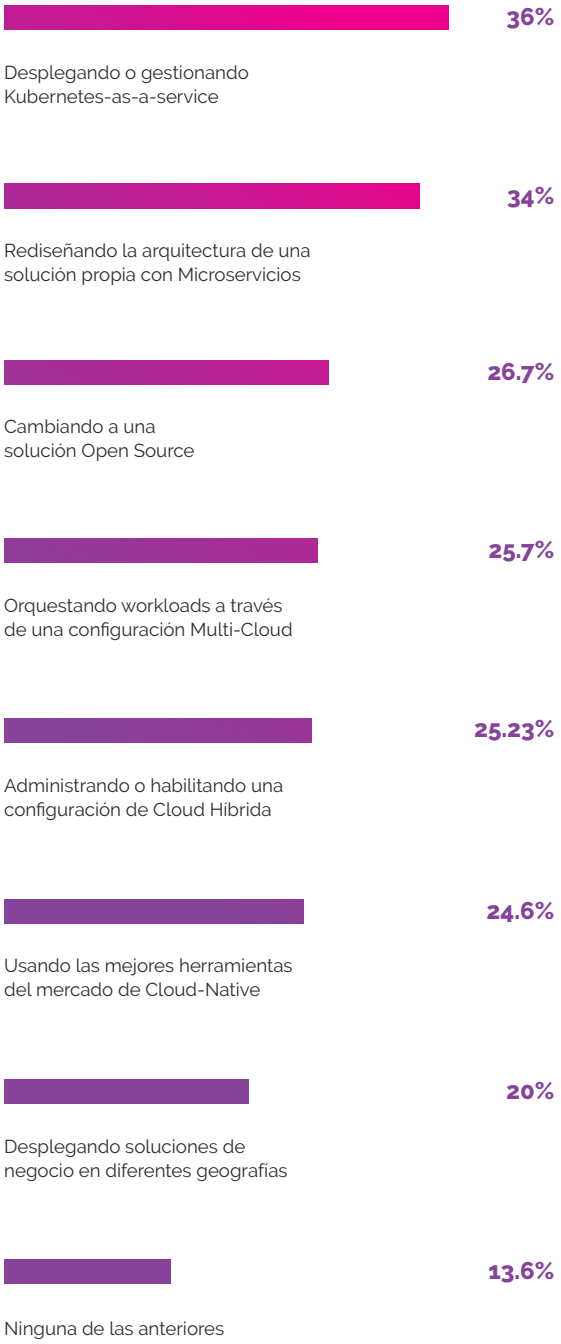
3. El cambio de código de un microservicio no tiene impacto sobre el resto del software.

4. La capacidad de ejecutarse en cualquier plataforma. **No debe existir el miedo al "Cloud Vendor Lock In"** ya que lo que debe ser agnóstico es el código del software en sí mismo y no la arquitectura, los servicios o el proveedor Cloud elegido.

5. Inmediatez de los cambios debido al **alto grado de automatización** que implica, lo que a su vez reduce errores humanos y operativos.

6. Reducción de costes, pues las soluciones Cloud-Native se apoyan en el nuevo **modelo de consumo Pay-As-You-Go (PAYG)** de IT, además de en estrategias de reserva de capacidad para periodos prolongados o a las estrategias relativas al uso del cómputo sobrante.

¿En qué casos de uso de Cloud-Native se está trabajando?



Fuente: *Statista, 2022*

CLOUD EMPOWERED IoT

En términos generales, la información recolectada por dispositivos de IoT se envía directamente a la nube, por lo que **el IoT respaldado por Cloud es un proceso crítico** que permite transformar datos en insights, manteniendo la rentabilidad y productividad.

Los sistemas IoT disponen de un diseño complejo, aunque poseen capacidades limitadas de almacenamiento, algo que la nube ayuda a solucionar. Esta sinergia potencia los beneficios de ambas tecnologías y puede solucionar algunas de las barreras que presentan.

La tecnología Cloud-Empowered IoT ofrece una serie de beneficios a las empresas y negocios de todos los ámbitos, siendo los más importantes los siguientes:

Accesibilidad y conveniencia.
La infraestructura permite la movilización de los datos desde diferentes dispositivos a un servidor, facilitando el almacenamiento y análisis de los datos. El carácter on-demand de la tecnología Cloud permite acceder a los datos en cualquier momento y lugar.

Escalabilidad.
Cuando un negocio crece, los dispositivos IoT también lo hacen, por lo que se necesita invertir en redes adicionales y capacidad de almacenamiento de datos. El IoT potenciado a través de la nube hace posible integrar servicios adicionales a los sistemas existentes sin necesidad de afrontar costes elevados o incrementar de manera considerable la inversión en infraestructura.

Colaboración.
A través de los datos almacenados en dispositivos IoT, las personas autorizadas pueden acceder desde cualquier lugar, fomentando la colaboración y cooperación entre diferentes departamentos.

Seguridad.
El modelo Cloud-Empowered IoT ofrece protocolos de autenticación y encriptación fiables, brindando mayor seguridad en el almacenamiento de datos de sensores.

Recuperación.
Las nubes IoT ofrecen opciones para la recuperación ágil de información.

En la actualidad, las **principales líneas de trabajo** sobre las que se está desarrollando la tendencia del Cloud-Empowered IoT son:

Insights para modelos As-a-Service.

El Cloud-Empowered IoT puede potenciar el desarrollo de los nuevos modelos As-a-Service. El IoT emplea dispositivos microcontroladores wireless para extraer los datos, transportándolos a la nube en donde se gestionan diferentes servicios. El **mercado global de Anything -as-a-Service (XaaS) crecerá a una tasa CAGR del 25,5%** entre 2021 y 2026.

Uso del Cloud-Empowered IoT y la adopción del 5G.

La conexión 5G es un key driver en este ámbito, dado que es hasta diez veces más rápida que la red 4G. Este año se esperan alcanzar las 1.000 millones de suscripciones de telefonía 5G a nivel global, una cifra que se triplicará en 2025. La adopción del 5G seguirá avanzando, por lo que la tecnología Cloud-Empowered IoT se verá claramente potenciada. Mientras que las empresas adoptan servicios de IoT accesibles a través de la nube, el **incremento en la velocidad de la conexión facilitará la adopción por parte de empresas y de consumidores.**

IoT e IA en Cloud Computing.

La tecnología Cloud ha beneficiado la implementación de la IA, pues proporciona acceso público a plataformas de Machine Learning que precisan de una gran potencia de procesamiento de datos y de ancho de banda. El Cloud-Empowered IoT permitiría **acceso a cualquier aplicación de IA y a usarla a través de la nube, mejorando la utilidad de los datos generados por IoT** y dotando de inmediatez al proceso.

IoT, Cloud Computing y Edge Computing.

Las empresas están recurriendo cada vez más al Edge Computing para gestionar los datos del IoT, debido a los altos índices de velocidad y fiabilidad que ofrece. Esta tecnología puede trabajar junto con Cloud -Empowered IoT para disminuir la latencia en las velocidades de procesamiento de la información, **generando un modelo de red distribuida escalable y de mayor seguridad.**

La verticalización de las soluciones Cloud

Las tecnologías con enfoque general en ocasiones no resultan suficientes para hacer frente a actividades específicas. En este sentido, se pueden conseguir mejores resultados si se ponen en marcha sistemas tecnológicos que hayan sido creados teniendo en mente las particularidades de un determinado sector.

En este marco, surgen las nubes verticales, que son **sistemas Cloud creados para dar soporte a cuestiones relacionadas con ámbitos específicos.** Vendedores de software, integradores de sistemas y empresas desarrolladoras están empezando a crear soluciones basadas en la nube, aceleradores y API que se encuentran preconfigurados para dar apoyo a industrias concretas, en casos de usos específicos. Adicionalmente, su integración resulta más sencilla, ya que se diseñan teniendo en cuenta las arquitecturas IT típicas de cada sector.

En los próximos dos años se espera observar un crecimiento en el número de organizaciones que explorarán la forma en la que la tecnología Cloud puede ayudarles a satisfacer necesidades específicas. De hecho, se espera que para 2026, el **mercado del Vertical Cloud alcance los 640.000 millones de dólares.**

Amazon Web Services (AWS), Google Cloud y Microsoft Azure ya han iniciado la implementación de nubes con enfoque vertical en los últimos dos años.

Adoptar el modelo de nube vertical tiene una serie de ventajas y beneficios como:

- Mejora de la experiencia del usuario y personalización de la configuración.
- Suministro de insights críticos adaptados al sector.
- Cumplimiento de los estándares regulatorios específicos.
- Aumento de la seguridad y fiabilidad.
- Alcance de un nivel de eficiencia tecnológica más elevado.

CASOS DE USO SECTORIALES

Gobierno:

Debido al alto grado de confidencialidad de los datos y a los estrictos controles de seguridad a los que está sometida el área gubernamental, las nubes enfocadas en esta vertical tienen como **foco el cumplimiento regulatorio.**

También toma en cuenta aspectos como la recuperación de la información en caso de desastres, el alto grado de incorporación de Big Data, **la necesidad de computación de muy alto rendimiento** y el diseño de aplicaciones para dar soporte a procesos específicos del sector gubernamental.

Salud:

La llegada de la crisis sanitaria impulsó el desarrollo acelerado de sistemas Cloud centrados en las necesidades particulares del sector de la salud. Las soluciones disponibles permiten a los profesionales del ámbito tener **interacciones proactivas con los pacientes, optimizar los flujos de trabajo** y potenciar el trabajo colaborativo entre expertos.

Durante los próximos meses este sector buscará acercarse a la tecnología Cloud desde una perspectiva más funcional, que posibilite afrontar desafíos de negocio específicos, **situando al paciente en una posición prioritaria.**

Transporte:

Con apoyo del IoT, el Machine Learning y la analítica de datos, la tecnología Cloud da la posibilidad a este sector de **aprovechar las capas de conectividad que los vehículos de hoy en día poseen.** La nube en esta vertical potencia aún más tendencias como los vehículos conectados, autónomos y eléctricos.

Los principales elementos que se desean mejorar en este sector con soluciones de Cloud vertical son la innovación de producto, las funcionalidades y telemática de los vehículos conectados, la experiencia y atención al cliente, la aceleración del I+D y la gestión de la cadena de suministro, que normalmente se extiende en diversas regiones del mundo.

Retail / Supply Chain:

Foco en el desarrollo de soluciones para mejorar la experiencia end-to-end del cliente, dotando a las compañías de **herramientas para la hiperpersonalización y la integración phygital.** Se presta atención a la optimización de las plataformas de Ecommerce, al desarrollo de cadenas de suministro resilientes, a la disponibilidad de recursos para los empleados y a la optimización de la logística.

Finanzas:

El sector financiero requiere de soluciones centradas en cuestiones como la **seguridad, la mitigación del riesgo, el combate contra el crimen** y el cumplimiento regulatorio.

Asimismo, también deben incluir elementos que potencien la diferenciación de la CX y el empoderamiento de los empleados. Es básico que las soluciones posean un **carácter resiliente y adaptable,** dado el dinamismo y paso acelerado al que evoluciona el sector financiero.

Key Points

1. El plan de migración a Cloud constituye una de las fases más importantes para asegurar una adopción exitosa y acorde a las necesidades específicas de la empresa. La etapa previa a la implementación debe evaluar minuciosamente las capacidades tecnológicas de la compañía y el grado de preparación para afrontar el proceso, de modo que pueda elegirse la **estrategia que mejor se adapte a la compañía (Rehost, Refactor, Revise, Rebuild o Replace).**

Asimismo, para asegurar mejoras significativas, resulta relevante adoptar un enfoque Purpose-Fit, que analice los ámbitos donde verdaderamente la tecnología Cloud puede aportar mejoras, uniendo puentes entre la expectativa y la realidad del proyecto y la empresa.

2. Para saber si el enfoque Cloud-Native es viable, es preciso analizar el nivel de madurez que la tecnología Cloud posee dentro de la empresa. En caso de que sea elevado, evolucionar a este nuevo enfoque traería consigo ventajas significativas.

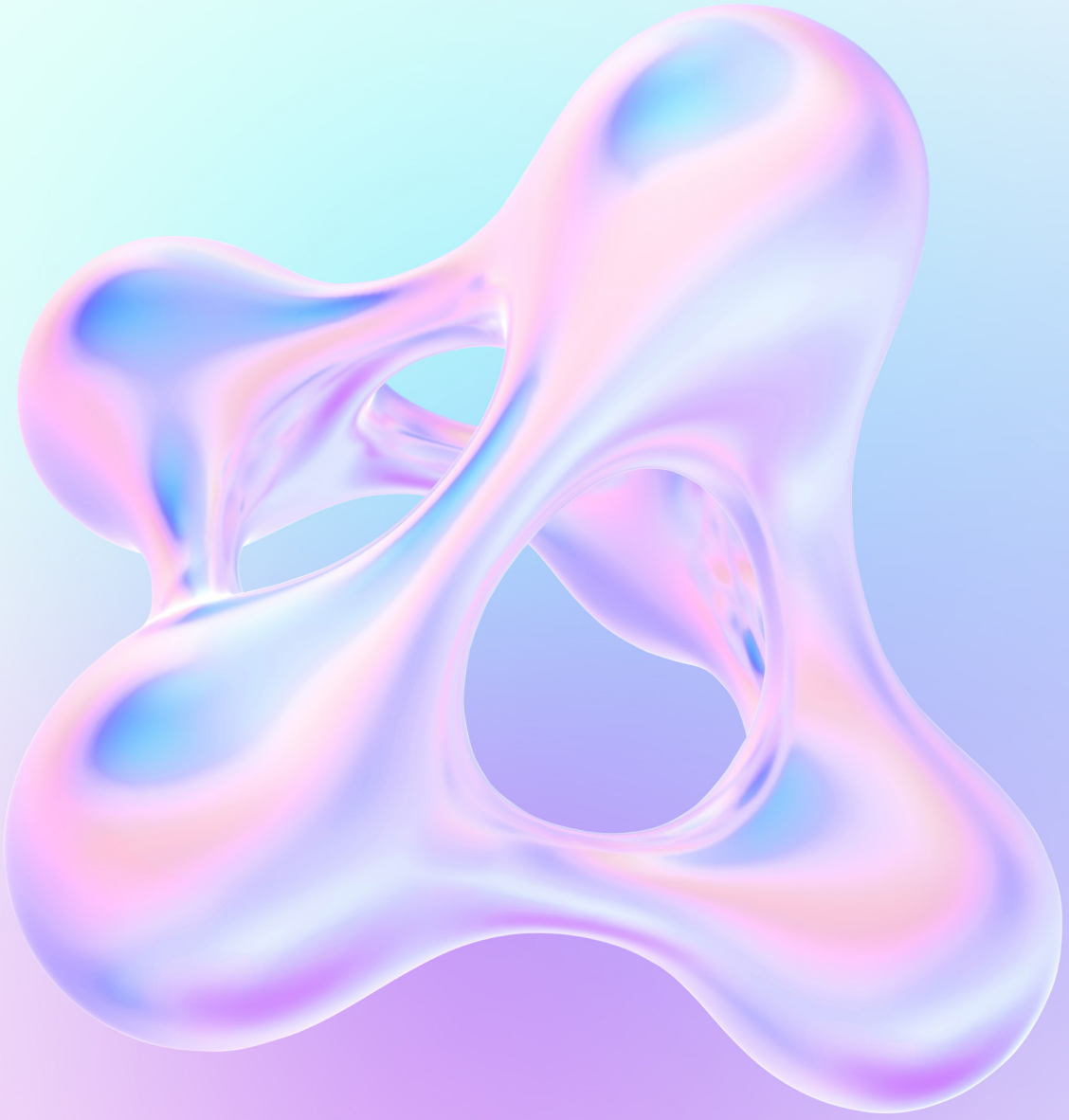
Las soluciones **Cloud-Native aportan flexibilidad, escalabilidad y eficiencia, además de que permiten actualizar microservicios** sin afectar al resto de la arquitectura IT, lo que agiliza los procesos de desarrollo y la velocidad de adaptación de las aplicaciones a las necesidades de los clientes. Además, aunque para el cliente la aplicación es única, su división subyacente en microservicios resulta clave para el despliegue de Kubernetes, la orquestación de *workloads* en entornos Multi-Cloud o el despliegue de soluciones en la nube en diferentes regiones geográficas.

3. Con la creciente adopción del 5G y el auge de los modelos As-a-Service, los sistemas IoT tienen una importancia creciente en la práctica totalidad de los sectores empresariales. El reto que plantean es el de procesar la enorme cantidad de información que producen los sensores en tiempo real. Para ello, **Cloud-Empowered IoT es una solución complementaria a Edge Computing, que permite construir una infraestructura accesible, escalable, segura, on-demand** y óptima para la colaboración entre diferentes stakeholders.

4. Determinados sectores, como el gubernamental, la salud, transporte, retail o finanzas, presentan características específicas que dificultan la adopción de nubes horizontales o genéricas. En este sentido, están surgiendo cada vez más **nubes verticales específicamente diseñadas para una industria particular, de modo que facilitan la integración, optimizan la gestión de las tipologías de datos** manejadas en cada sector, permiten una mayor personalización de las configuraciones para los casos de uso específicos y garantizan el cumplimiento regulatorio.

No obstante, es una tendencia en una fase temprana, y los recursos invertidos en su desarrollo todavía no igualan al de las nubes horizontales. En este sentido, pueden constituir una solución ideal para determinadas empresas, pero especialmente en el segmento PYME es importante calibrar si el cambio de paradigma es rentable y puede ofrecer ventajas tangibles desde el inicio.

05



The tech-based Marketing era

Durante la última década, la relación entre organizaciones y consumidores ha pasado de ser unidireccional a ser bidireccional. La transformación digital del consumo ha hecho que las empresas se vean obligadas a escuchar al cliente y a prestar una atención real a sus necesidades. Las compañías están dejando de buscar clientes para empezar a buscar personas que se conviertan en **embajadoras de la marca y ejerzan de portavoces** para captar a otros clientes.

Para conseguirlo, la **personalización de productos y servicios es un factor crucial.** Esta tendencia se ha expandido a todo tipo de negocio y sector a raíz de la llegada del procesamiento de datos en tiempo real, los algoritmos de Inteligencia Artificial y el éxito de plataformas (como Amazon o Spotify, por ejemplo), que se basan en dichos resultados algorítmicos para ofrecer recomendaciones individualizadas y dar un servicio personalizado por completo en base a los gustos, intereses y hábitos particulares de cada consumidor.

A raíz de estas nuevas experiencias digitales, los consumidores están empezando a demandar un alto nivel de personalización al resto de compañías con las que interaccionan, dando lugar a un aumento de la competencia para satisfacer esta necesidad. **Es la era de la Hiperpersonalización.**

El 81% de los consumidores a nivel global asegura que está dispuesto a **compartir información personal a cambio de una experiencia más personalizada.** De igual forma, son proclives a dejar de compartirla si su demanda no es satisfecha.

Los consumidores ya no se sienten atraídos por productos / servicios homogéneos, por lo que demandan una adaptación total de la oferta en función de sus necesidades, que pueden cambiar drásticamente en función del contexto. Es la era de la hiperpersonalización y la hiperrelevancia. Para conseguir este objetivo, las sinergias que surgen de la unión de las estrategias de Marketing tradicionales con la tecnología digital de vanguardia son fundamentales. Los ecosistemas Martech y Salestech están revolucionando el paradigma del Marketing clásico, llevando al siguiente nivel tareas como la hipersegmentación, el lanzamiento de campañas y la creación de interacciones omnicanales personalizadas.

David Alejano Hernández

Head of Digital Strategy
Softtek EMEA

Y es que las tradicionales tácticas de segmentación han dejado de ser útiles, ya que los consumidores quieren recibir un trato 1:1, completamente individualizado, y **no ser impactados de forma masiva ni incluidos en grandes grupos de usuarios o segmentos.** La experiencia, comunicación e interacción con una marca debe alcanzar un nivel de personalización tal que pueda satisfacer todas las necesidades, intereses y motivaciones de los clientes, al mismo tiempo que les hace sentir únicos.

En este sentido, la segmentación debe centrarse en la **detección de grupos o nichos cada vez más específicos**. Gracias a la microsegmentación, las empresas construyen segmentos muy reducidos de consumidores, basados en atributos personales como su estilo de vida, sus intereses, sus actitudes o el comportamiento de compra. Este enfoque, todavía aplicado tan solo por el 20% de las organizaciones, puede ayudar a muchas marcas a acercarse a la experiencia de cliente individualizada, a gran escala, sin tener que desarrollar mecanismos de IA excesivamente complejos o costosos.

La era de la hiperpersonalización ha dado paso, a su vez, al concepto **Human - Centric Marketing**, que hace referencia a la idea de que los consumidores actuales, aunque estén interactuando principalmente de forma digital, siguen demandando que esas interacciones tengan un componente humano. Es decir, que no basta solo con digitalizar y automatizar la comunicación si esta no es capaz de emular o incorporar componentes de la interacción humana personal. Puede conseguirse teniendo en cuenta factores como:

- Que exista una **conexión y consistencia entre los diferentes canales y puntos** de atención a través de los cuales el consumidor interactúa con la empresa en su viaje de compra.
- Que se entienda en profundidad **cómo el consumidor usa los productos** y servicios.
- Que se ofrezcan **respuestas instantáneas y bajo demanda** en base a las necesidades particulares de cada consumidor.

Otro punto relevante para desarrollar estrategias de HCM es el contexto en el que tienen lugar las interacciones. Conocer y comprender la **situación particular en la que se encuentra el consumidor en cada momento permite abordar una comunicación diferencial.** En este sentido, los algoritmos de IA más tradicionales todavía no son capaces de interpretar con precisión este factor contextual, pero los últimos trabajos de experimentación están siendo enfocados a alcanzar nuevos avances en la capacidad de las máquinas para interpretar las emociones de sus interlocutores o entender cómo una interacción puede requerir de diferentes respuestas o comportamientos según el lugar, la situación o el momento concreto.

Esta idea está dando lugar a su vez a otros conceptos las **experiencias híbridas: aquellas en las que los consumidores interactúan con empresas tanto a través de canales digitales como de atención humana.** Por otro lado, están emergiendo las estrategias O2O (Online-to-Offline y viceversa), aquellas enfocadas a redirigir al usuario a través de diferentes canales, presenciales y digitales, durante su Customer Journey. Estas interacciones integradas (con una combinación de componentes físicos y digitales) son de gran utilidad para contextualizar el marketing y redirigir el enfoque comercial en función del escenario y la situación concreta en la que se encuentre el consumidor.

En definitiva, los consumidores **dejan de ser meros receptores pasivos de las ofertas y de los contenidos para pasar a ser comunicadores interactivos** donde sus características y puntos de vista personales, así como el contexto en el que se encuentran, son tenidos en cuenta a la hora de establecer una relación comercial.

Por otro lado, las empresas dejan de medir su rendimiento basándose únicamente en términos de cifras de ventas y los objetivos empiezan a focalizarse en la construcción de un *brand engagement* sólido.

La evolución de los enfoques en las diferentes estrategias de marketing, derivada de la digitalización global, conlleva una profunda incorporación de nuevas tecnologías, lo que ha dado lugar al surgimiento de nuevas áreas relacionadas con la aplicación de la tecnología a los procesos comerciales, como **Martech, Salestech, Adtech y Madtech.**

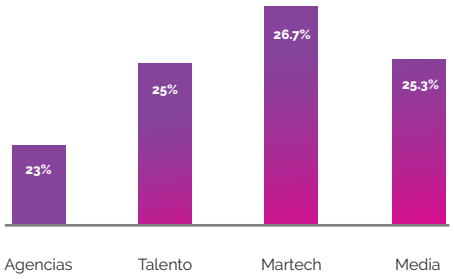
Martech

El concepto de Martech hace referencia a la combinación de marketing y tecnología. Es decir, la aplicación de **tecnología para crear estrategias de marketing más eficientes** y relevantes, así como para llevar a cabo una mejor monitorización y medición de los KPI.

Esta tendencia viene creciendo con fuerza durante la última década. En 2021, había disponibles unas 9.500 soluciones Martech en el mercado, una cifra netamente superior a las 150 soluciones identificadas en el año 2011. El **mercado global Martech crecerá a un ritmo interanual del 44% hasta 2025**, alcanzando un volumen total de 335.000 millones de dólares.

Reparto del presupuesto de Marketing en función de los siguientes canales:

Fuente: *Gartner, 2021.*



Dentro de estas soluciones o herramientas diseñadas para la aplicación de tecnología en los procesos de marketing, existen una serie de **tipologías principales según los procesos** en los que se aplican o para cuya mejora están diseñadas.

Plataformas publicitarias automatizadas:
Diseñadas para crear contenido personalizado, optimizando costes y recursos.

Plataformas de analítica de datos:
Su función es extraer insights a través del análisis de los datos de tráfico web, comportamiento de los consumidores, Customer Journeys, etc. Aplican técnicas de modelaje predictivo y procesamiento en tiempo real.

Aplicaciones para la mejora del CX:
Abarca desde sistemas CRM internos (HubSpot, Oracle CRM o Salesforce, etc.), para una mejor gestión y control de los datos de los consumidores, a aplicaciones tecnológicas para ayudar a estos en los procesos de búsqueda en tienda, información sobre productos, etc. También se incluyen en este espacio los asistentes virtuales y las herramientas de atención en remoto y chatbots.

Gestores de contenidos:
Los CMS están diseñados para facilitar la creación y optimizar los contenidos en las diferentes plataformas.

Motores y plataformas de IA:
Soluciones encaminadas a desarrollar y entrenar los algoritmos de IA y las herramientas de Machine Learning para aplicar capas de automatización en las interacciones con los consumidores.

Martech Landscape:

Advertising & Promotions

- Mobile Marketing
- Native / Content Avertising
- Print Advertising
- Display & Programmatic Ads
- Video Advertising
- Search & Social Advertising
- Public Relations

Content & Experience

- Interactive Content
- E-mail Marketing
- CMS & Web Experience
- DAM & MRM
- Video Marketing
- Marketing Automation & Campaign Management
- PIM & MDM
- Content Marketing
- Optimization, Personalization & Testing
- Mobile Apps

Social & Relationships

- Conversational MKT
- Advocacy, Loyalty & Referrals
- Call Analytics & Management
- CRM
- Influencers
- Events, Meetings & Webinars
- CX, Service & Success
- Account Based MKT
- Community & Reviews
- Social Media & Monitoring

Commerce & Sales

- Retail, Proximity & IoT MKT
- Affiliate MKT & Management
- Channel, Partner & Local MKT
- Ecommerce Marketing
- Sales Automation, Intelligence & Enablement
- Ecommerce Platforms & Carts

Data

- Audience / MKT Data & Data Enhancement
- Data Visualization
- BI & Data Science
- MKT Analytics, Performance & Attribution
- Governance Compliance & Privacy
- CDP
- Mobile & Web Analytics
- Cloud / Data Integration, RPA & Tag Management
- DMP

Management

- Talent Management
- Budgeting & Finance
- Projects & Workflow
- Product Management
- Collaboration & Teamwork
- Vendor Analysis
- Agile & Lean Management

TENDENCIAS MARTECH

Data as a Service (DaaS) o Marketing Cloud.

Se trata del surgimiento de plataformas de marketing de nueva generación que actúan en modo de servicio de datos. Estas plataformas permitirán acceder a clientes potenciales a través de la nube, del mismo modo que funciona cualquier plataforma SaaS. Por lo tanto, serán **servicios de inteligencia de consumidor alojados en la nube**, a través de los cuales se podrán manejar datos seguros y registrados bajo las normas de protección y privacidad de la información. Cada vez más empresas diseñarán sus planes de marketing en base a plataformas de este tipo.

En paralelo, aumentará la adopción de los **servicios integrales de marketing MaaS o Marketing-as-a-Service**, que serán ofrecidos a través de paquetes que incluyen toda la cadena de servicios de marketing en sus diferentes áreas (consultoría, diseño, estrategia de contenidos, etc.) y que pueden ser contratados bajo demanda.

Nuevas fuentes de datos y el Dark Funnel.

Identificar adecuadamente al buyer-persona va a ser una tarea cada vez más compleja para las empresas, máxime en un mundo *cookieless*, y será necesaria la **adopción de nuevas tecnologías capaces de llegar con mayor precisión a más fuentes de datos.** Y, a su vez, que los datos recogidos en estas fuentes sean lo más auténticos, reales y filtrados posible (es decir, que se haya eliminado previamente el Dirty Data).

Esta tendencia se empieza a conocer como **acceso al Dark Funnel, o embudo oscuro de ventas**, que sería el conformado por todas aquellas fuentes de acceso a los consumidores y sus datos que actualmente no están siendo tenidas en cuenta y por la que las empresas podrían estar dejando pasar una oportunidad para llegar a nuevos clientes potenciales.

Artificial Intelligence Marketing.

El impulso provocado por la IA y los servicios de Marketing automatizados harán que cada vez más empresas se alejen del tradicional modelo de Marketing B2B (externalizado a través de agencias) para pasar a **diseñar y aplicar sus planes internamente en modo do-it-yourself, con la ayuda de plataformas de IA**. Aunque esta tendencia todavía se encuentra en fase temprana de adopción, se espera que experimente un fuerte crecimiento en los próximos años, con casos de uso como:

- **Planificación:** construcción de estrategias de marketing más inteligentes sustentadas en el análisis de datos.
- **Producción:** creación de contenidos inteligentes.
- **Personalización:** potenciación de experiencias de usuario más inteligentes, individualizadas o basadas en sus preferencias.
- **Promoción:** gestión de campañas promocionales inteligentes y multicanal.
- **Rendimiento:** mejora de la capacidad para convertir los datos en insights. Es decir, en inteligencia realmente aplicable en beneficio del negocio.
- **Optimización:** de anuncios y embudos de conversión, de KPI y de programas de retargeting.

Salestech

Dentro de las Martech se pueden establecer, a su vez, una serie de subcategorías según el enfoque de marketing en el que trabajan específicamente. Así, surgen otros términos relacionados como es el de las Salestech, que engloba todas aquellas **herramientas tecnológicas diseñadas para ayudar a las empresas a aumentar sus ventas** y gestionar los procesos asociados.

Sus objetivos pueden ser diversos, desde la automatización de tareas hasta la optimización y simplificación de procesos de trabajo. En lugar de abarcar todo el espectro de las actividades de marketing, se **centran específicamente en la parte destinada al proceso del cierre de venta** y, en consecuencia, el aumento del volumen de facturación.

Dentro de este grupo de herramientas encontramos dos grandes tipologías principales, en las que podríamos englobar prácticamente cualquier subcategoría:

CRM: estas plataformas integrales de gestión de clientes a menudo incluyen soluciones Salestech específicas. De hecho, se estima que en torno a la mitad de las herramientas Salestech se pueden englobar dentro de esta categoría.

Software ERP: plataformas integradas que incluyen diversos tipos de aplicaciones diseñadas para ayudar en la gestión integral de un negocio: compras, producción, logística, finanzas, recursos humanos, marketing, servicios, gestión de proyectos, atención al cliente y ventas.

A su vez, existen también herramientas diseñadas para conectar las dos categorías de software anteriores de tal forma que las plataformas integrales de gestión estén consolidadas con los CRM, lo cual hace mucho más eficiente y relevante el procesos de venta.

La cantidad y variedad de proveedores Salestech existentes en el mercado es enorme. Podemos establecer un grupo de tipologías de herramientas más amplio dividido en 5 grandes grupos:

- **Herramientas de apoyo para los representantes y responsables de ventas y ejecutivos de cuentas.** Engloba herramientas de tracking y monitorización de visitantes web, plataformas de listado de leads, alertas de Social Selling, plataformas de captura de datos a través del móvil, formularios, soluciones para la generación de engagement a través de canales móviles y meetings online, etc.

- **Desarrollo de skills y capacitación.** Herramientas y programas de software para el coaching y la formación de profesionales del área de ventas.

- **Gestión de operaciones y procesos.** Herramientas de reporting, compensación, forecasting, medición de KPIs, etc.

- **CRMs y soluciones de inteligencia de negocio.** Gestores de bases de datos, software de gestión de datos de clientes, etc.

- **Sistemas integrales de CRM.** Plataformas que abarcan todos los procesos de la cadena de gestión de la relación con el cliente.

Salestech Landscape:

Sales Representatives & Account Executives

PRIORITIZE

- Web Visitor ID Tracking
- Account Targeting
- Web Contact Look-Up
- Installed Tech Stack
- Lead List & Building
- Social Selling Alerts
- Mobile Lead Capture
- Conversational MKT

ENGAGE

- Lead Engagement
- Online Video Meetings
- Dialers
- AI Email Outreach
- Embellished Email
- Pospect Gifting
- Scheduling
- Sales Engagement
- Responsive-Worthy Content
- Content Management
- Demos
- Specialized Field Sales
- Presentation Creation
- Conversation Optimization
- Video Selling

EARN

- Presales Enablement
- Value Selling & ROI
- AI Guided Selling Process
- Digital Sales Rooms
- Customer Reference Management
- Account & Opportunity Management
- Collaboration & Knowledge Sharing

CLOSE & EXPAND

- Pipeline Reviews
- Customer Experience & Success
- E-Signing
- Contract Proposals & RFPs
- Configure, Price, Quote, Invoice
- Unified Customer View

Skills Development & Reinforcement

- Sales Coaching Software
- Sales Learning & Development

Management & Sales Operations

- Sales Compensation
- Gamification
- Quota & Territory Assigment
- Digital Adoption Enablement
- Sales Forecasting & Reporting
- Pre-Sales Management

CRM Data Intelligence

- Database Cleanse & Append
- Unified Activity Entry
- Sales Teams Workspaces

CRM Systems

- CRM Platforms

TENDENCIAS SALESTECH

Virtual Selling

Tras el inicio de la pandemia comenzó a experimentarse con nuevas formas de relación comercial en remoto. Se espera que esta tendencia continúe en los próximos años y que cada vez sea más habitual encontrar empresas que **habilitan servicios de videoconferencia para atención personal en remoto, chatbots, asistentes virtuales** y otra serie de herramientas que agilicen los procesos de contratación. Estos servicios serán de gran utilidad durante las diferentes etapas del Customer Journey: desde la toma de contacto inicial hasta el soporte en el pago y la entrega del producto.

También aumentará la **adopción de los sistemas de reconocimiento automático** por voz (Speech Recognition), capaces de hacer transcripciones de las conversaciones que los comerciales tienen con los consumidores en los canales online y extraer los insights de forma anonimizada o personalizada previo consentimiento.

A un nivel más práctico, veremos un aumento en el uso de herramientas como los calendarios automáticos o los auto-dialers para que los operadores de ventas en remoto puedan convertir sus smartphones en plataformas de dialing a través de las cuales puedan agendar llamadas automáticas según perfiles de potenciales clientes, responder de forma automática a mensajes de texto y trabajar en remoto desde cualquier ubicación.

Plataformas de Automatización

En paralelo a la tendencia anterior, aumentará el **uso de ERP y CRM enriquecidos en base a los datos registrados** en esas interacciones virtuales lo que hará que los procesos de venta puedan personalizarse mucho más, sirviendo de soporte a los equipos comerciales para acceder, de forma automatizada, a perfiles más completos y precisos sobre los consumidores con los que van a interactuar en cada situación.

Smart Contracts

En cuanto al aumento de la agilidad en la contratación online de productos o servicios, se espera que el futuro vaya encaminado hacia la adopción del Blockchain como sistema para acreditar la identidad digital y poder firmar documentos de forma inmutable. Y es que el potencial disruptivo de los contratos inteligentes sobre los procesos de ventas es enorme, desde el momento en el que permite agilizar y simplificar las operaciones de venta digital desde cualquier punto del mundo y de forma mucho más segura y trazable.

Un ejemplo de esta tendencia son los procesos de valoración de perfiles de crédito y concesión de hipotecas donde los bancos y las entidades de préstamos están empezando a utilizar plataformas Blockchain que permiten certificar la solvencia de un solicitante de crédito, agilizando enormemente los tiempos de concesión del préstamo y preservando la privacidad y la protección de datos del consumidor.

Adtech

Las AdTech o tecnologías publicitarias, incluyen todas aquellas herramientas diseñadas específicamente para la **optimización, medición y mejora del rendimiento en campañas.** Este mercado está valorado en unos 16.270 millones de dólares a nivel global y se espera que crezca a un ritmo interanual del 7,9% hasta 2026.

Estas soluciones pueden categorizarse en:

- **Plataformas Demand-Side.**
  Diseñadas para facilitar a las marcas comprar espacios publicitarios en tiempo real y minimizando costes. Permiten acceder a una gran variedad de tipos de publicidad digital, desde una única plataforma y sin tener que contactar individualmente a los propietarios de cada espacio.

- **Plataformas de gestión de datos.**
  Las CDP (Customer Data Platform) y DMP (Data Management Platform) son soluciones para la centralización de información a través de las cuales se pueden identificar tendencias de consumo y analizar perfiles de compradores, con la finalidad de diseñar campañas más eficientes.

- **Redes de anunciantes.**
  Compañías intermediarias entre los anunciantes y los propietarios de los espacios publicitarios. Suelen servirse de los dos tipos de plataformas anteriores para relacionar las campañas con el target en cada caso específico.

- **Plataformas Supply-Side.**
  Los servidores de anuncios proporcionan las herramientas para automatizar la ejecución de las campañas publicitarias online y registrar el rendimiento de las mismas para extraer los insights y KPI correspondientes.

TENDENCIAS ADTECH

Shoppable TV

Se espera un auge en el número de estrategias orientadas a incrementar el nivel de interactividad que tienen los usuarios con sus Smart TV. Ofrecerá a las marcas la posibilidad de **conectar con su audiencia de una forma más contextual, relacionada con el contenido que estén viendo** en cada momento concreto, y fomentar la adquisición de productos y servicios a través de la propia televisión. Servicios como el streaming seguirán aumentando su relevancia, así como la extracción de datos mediante reconocimiento automático de contenido.

Publicidad Programática

La compra de espacios publicitarios de forma automatizada será una de las opciones más utilizadas dentro de las distintas herramientas de marketing automatizado. Basándose en los datos de los usuarios, los algoritmos de publicidad programática muestran a los equipos creativos cuál es la audiencia con mayor probabilidad de conversión, permitiendo hacer **más rápida e inteligente la toma de decisiones a la hora de escoger formatos.**

DOOH

En el canal DOOH (Digital Out of Home), se incluyen todas aquellas pantallas interactivas situadas en exteriores y habilitadas para la compra programática de espacios por parte de los anunciantes, capacitando a estos para establecer niveles mayores de personalización y contextualización. El DOOH va un paso más allá del Digital Signage y se centra en aquellos **dispositivos que incluyen algún tipo de prestación dinámica o de interactividad** con el consumidor.

Asistentes Virtuales

La integración de anuncios dentro de la operativa de los asistentes virtuales será otra tendencia destacada en los próximos años, convirtiéndose en un canal cada vez más necesario para las marcas, de tal forma que actuarán como enlace clave entre las necesidades del consumidor y las empresas. **Los asistentes de voz irán ganando progresivamente un rol de asesores de compra, acompañando al consumidor** en cada una de sus actividades de e-Commerce, así como en las etapas del Customer Journey relacionadas con la búsqueda de información online.

Madtech

De la combinación entre Martech y Adtech ha surgido también otro concepto denominado Madtech. Se concibe como **la fusión entre tecnología, marketing (en todo su conjunto) y la publicidad (como campañas en sí mismas).**

Martech y Adtech se diferencian en que funcionan en diferentes etapas del funnel de ventas. Sin embargo, con los avances en tecnología y transformación digital, esa **línea de separación se está volviendo más difusa.**

Actualmente las herramientas tecnológicas para el diseño y optimización de campañas también **incluyen componentes enfocados a la generación de engagement** o branding previo. Es decir, no hay una separación entre la creación de las campañas y la medición de KPI con respecto al conocimiento del cliente o la analítica de datos.

Las Madtech hacen énfasis en la gestión de datos como pilar básico para la aplicación de tecnología en cualquier etapa del marketing. Estas plataformas **conciben el manejo de los datos de forma integral e interrelacionada entre las diferentes etapas:** generación de leads, generación de engagement, creación de imagen de marca, CRM, inteligencia de negocio, creación de campañas, optimización de ventas, monitorización KPI, etc.

Los datos serían, por tanto, el nexo de unión para llevar la tecnología a un siguiente nivel y deben poder estar **interconectados entre las diferentes plataformas involucradas en los procesos de marketing** para una mejor gestión de los mismos. Y, en este aspecto, las tecnologías avanzadas como IA, Machine Learning y la analítica de datos en tiempo real van a jugar un papel crucial.

Un ejemplo de Madtech sería una plataforma integral capaz de unifica los datos generados a través de los CRM y los DMP en una plataforma única de datos (CDP) con la finalidad de generar audiencias target. Además, debería incluir una herramienta de analítica predictiva que ofrezca insights y recomendaciones sobre cómo llevar a cabo las campañas según audiencias específicas.

Además, la solución podría incorporar un sistema de Ad Revenue Management (ARM) para la gestión de presupuestos que ofrezca una visión unificada, junto con el rendimiento de las campañas y una plataforma de Business Intelligence. En el centro de este ecosistema debería encontrarse el Dataware House (DWH) o Data Lake, a través del cual se obtendrían datos de múltiples herramientas Adtech y Martech-, proporcionando un flujo de datos continuo entre diferentes sistemas.

Con respecto al futuro de esta tendencia, se espera que la adopción de este tipo de enfoques integrales siga creciendo, pero 2022 será un año marcado por la necesidad de **buscar alternativas al acceso a los datos de los consumidores** a través de cookies e identificadores digitales.

Las barreras de la privacidad y la integración de la IA

Conforme más necesarios son los datos para conseguir optimizar todas y cada una de las etapas que componen las estrategias de marketing, también **se está volviendo más complicado el acceso a los mismos.**

Uno de los factores determinantes en este aspecto es la regulación. Por ejemplo, si antes comentábamos la importancia de las estrategias basadas en algoritmos y procesamiento mediante IA, también debemos tener en cuenta que este es un terreno que todavía sufre de importantes lagunas regulatorias y no está bien definido aún hasta qué punto las empresas van a poder servirse de estas herramientas para analizar los datos de los consumidores y establecer conclusiones que puedan inducir a determinados sesgos o discriminaciones. En este sentido, se sabe ya que, por ejemplo, la UE está trabajando en el desarrollo de un marco normativo que en el futuro podría definir con mayor exactitud cuáles van a ser los límites de la IA en sus aplicaciones comerciales.

Otro obstáculo importante es la **desaparición de las cookies de terceros en los grandes buscadores y navegadores.** Google ha anunciado que, a lo largo del 2023, planea eliminar definitivamente de su navegador Chrome (mayor tasa de adopción a nivel global) la posibilidad de recopilar archivos de seguimiento de los usuarios.

Esto obligará a la industria del marketing, que tradicionalmente se ha servido en gran medida de esta herramienta para el acceso de datos a escala sobre los consumidores, a **repensar sus estrategias y buscar alternativas para acceder a estos datos.**

El anuncio de Google está llevando al sector a tratar de encontrar nuevas formas de acceder de alguna manera a la huella digital del consumidor. La propuesta de Google ha sido la creación de Privacy Sandbox, una iniciativa abierta a través de la cual se pueden presentar propuestas para que se pueda seguir sacando partido de los ecosistemas web, pero respetando la privacidad de los consumidores y las leyes en materia de protección de datos.

A través de esta iniciativa ya se han **generado ideas interesantes como FLoC (Federated Learning of Cohorts)**, un sistema que funciona realizando segmentaciones automáticas de usuarios completamente anónimas, en función de ciertos patrones de navegación. Estas cohortes estarían conformadas por datos anonimizados de grupos reducidos de consumidores, pero con miles de miembros, lo cual imposibilita la identificación individual.

FIRST-PARTY DATA

Debido a la necesidad de adaptarse a las nuevas normas sobre el uso de datos del tráfico web, han surgido **alternativas como First-Party Data**, que hace referencia a todos aquellos datos que las empresas pueden recopilar sin necesidad de utilizar fuentes de terceros. En este espacio se incluirían todos los datos procedentes de un sitio web, el CRM, los formularios online, las interacciones en redes sociales, así como toda aquella información que se registre presencialmente.

La imposibilidad de acceder a los datos a través de cookies de terceros obligará a a buscar nuevas maneras de aportar valor a cambio de esa información personal, evitando excederse en estrategias *push* que puedan percibirse como un bombardeo excesivo de peticiones de información.

Por otro lado, esta nueva situación va a afectar enormemente a la innovación que generen las empresas Madtech, ya que van a tener que ser capaces de ofrecer nuevas soluciones y herramientas diferenciales para responder a esta problemática, en medio de un entorno mucho más competitivo.

Esta nueva situación va a fomentar también la proliferación del **Zero-Party Data: aquellos datos que los consumidores aportan voluntaria y activamente** a las empresas a través de una interacción directa sin ningún tipo de intermediarios. La búsqueda de alternativas dentro de este espacio también puede afectar decisivamente a la futura evolución de las herramientas tecnológicas especializadas en marketing.

	Datos Inferidos	Datos Observados	Datos Aportados
Third-Party Data	Ingreso familiar inferido	ID dispositivo móvil Preferencias de compra	Interacciones en Redes Sociales
Second-Party Data	Preferencias de Categoría / Producto	Datos de Cookies Web	Ingresos familiares autoidentificados
First-Party Data	Identidad Cross-Device	Programas de Loyalty Historial de compra	Fecha de nacimiento Dirección de envío
Zero-Party Data			Ajustes / Preferencias e intenciones de compra

INTEGRACIÓN MARTECH + ADTECH

Se espera un mayor auge de las soluciones Madtech, ya que va a ser necesario contar con herramientas que integren los datos en un ciclo cerrado que incluya las diferentes etapas y procesos del marketing. Una menor disponibilidad de cookies de terceros va a provocar que las **estrategias de Martech y Adtech tengan que unirse y contemplarse** como un todo. Aunque la integración de estas herramientas también va a estar muy ligada a la normativa que aplique finalmente sobre el uso de la IA con fines de marketing.

Algunos casos de uso de soluciones Madtech que podrían integrar el uso de sistemas de IA son, por ejemplo:

- El diseño y **lanzamiento automático de campañas** a través de algoritmos de Inteligencia Artificial.
- La creación de **contenidos interactivos inteligentes**.

Este tipo de f**ormatos que combinan IA con realidad física e híbrida aportan un gran beneficio en términos de obtención de datos en tiempo real**, los cuales pueden procesarse conforme a la actividad que los consumidores llevan a cabo en esas experiencias interactivas.

Sin embargo, al igual que ocurre con todos los casos de uso de aplicación de IA en estrategias Madtech hay que tener en cuenta las posibles **barreras que aún existen en términos de protección de dato**s y regulación.

IA Y SALESTECH

Esta misma tendencia hacia la integración de sistemas de IA surge también en el espectro de las herramientas de venta, y la principal variable que dirige su adopción es la **necesidad de procesar la información en tiempo real y de manera más dinámica.**

Los procesos de venta se han acelerado mucho con el auge del e-Commerce, lo que exige que las empresas sean capaces de analizar la información con mucha mayor agilidad. Para ello, los **sistemas automatizados de analítica de datos pueden ayudar a contextualizar y personalizar las interacciones** en los momentos más críticos del Journey.

La automatización de los procesos de venta se concibe como una serie de herramientas de apoyo para la red comercial, ya que les permiten tener una información mucho más precisa y actualizada de cada consumidor o potencial cliente en los momentos en los que están estableciendo contacto con ellos.

Así, a través de la **IA se persigue conseguir un mapeo mucho más preciso del Journey** y convertir en insights todos los datos que el usuario aporta durante el proceso. Estos insights se traducen en conclusiones que se pueden extrapolar a los diferentes contextos de venta con mayor eficacia, contribuyendo a reducir costes.

El objetivo de este tipo de soluciones es conseguir optimizar toda la gestión de ventas y amplificar las oportunidades. La IA aporta la capa de automatización que transforma la recogida de datos en insights y permite en base a los resultados aplicar métodos de venta más eficaces.

Dentro de estas soluciones podemos encontrar diferentes tipologías de herramientas entre las cuales destacan:

Asistentes virtuales para venta guiada: asesoran a los agentes comerciales durante todo el proceso de venta, mediante alertas y recomendaciones, basadas en todo momento en los insights extraídos de los datos en tiempo real.

Herramientas de productividad: se suelen integrar dentro de los CRM y son sistemas de apoyo en la organización de los procesos de venta desde un punto de vista operativo. Incluyen herramientas de calendarización, gestión y seguimiento de correos, clasificación de leads, etc. Ofrecen unas recomendaciones mucho más individualizadas y personalizadas en base a las conclusiones extraídas.

Sistemas de modelaje predictivo: algoritmos que procesan los datos para emitir recomendaciones, previsiones de compra, perfiles de riesgo, etc.

Sistemas de procesamiento de voz y lenguaje: sistemas de IA capaces de procesar las conversaciones telefónicas en llamadas comerciales, o a través de canales de chat y asistencia por voz. Entrenados en base a la experiencia, mediante sistemas de Machine Learning, permiten obtener indicios sobre aspectos como el potencial de compra o el contexto de la interacción, y ayudan a adoptar diferentes enfoques de venta según los resultados de estos análisis automáticos.

Key Points

1. Es aconsejable profundizar lo máximo posible en el análisis del Buyer Persona tanto para identificar sus motivaciones como para conocer a través de **qué canales interactúa en cada momento y contexto** particular. Esta información permitirá aplicar una estrategia tecnológica efectiva que sea capaz de combinar elementos tanto físicos como digitales, estableciendo las estrategias O2O correspondientes para cada interacción.

2. En el ámbito de las **Martech** es recomendable considerar la adopción de soluciones alojadas integralmente en la nube (MaaS), y consolidar la identificación del posible Dark Funnel de usuarios target, trazando un plan para automatizar todas aquellas funciones o labores que puedan aumentar la eficiencia del proceso.

En el campo de las **Salestech** puede ser aconsejable la adopción de herramientas de Virtual Selling para facilitar el trabajo remoto a la fuerza de ventas. También deberá monitorizarse la tendencia de los Smart Contracts y entender cuáles son los casos de uso posibles en el sector de actividad correspondiente.

En cuanto a las **AdTech**, es interesante analizar las posibilidades que ofrecen las campañas de CTV, seguir de cerca la evolución del DOOH, las soluciones avanzadas de publicidad programática, las estrategias de marketing con Asistentes Virtuales e In-App, y monitorizar cómo evoluciona el Metaverso, comenzando a experimentar las opciones que existen dentro de estas nuevas plataformas de XR.

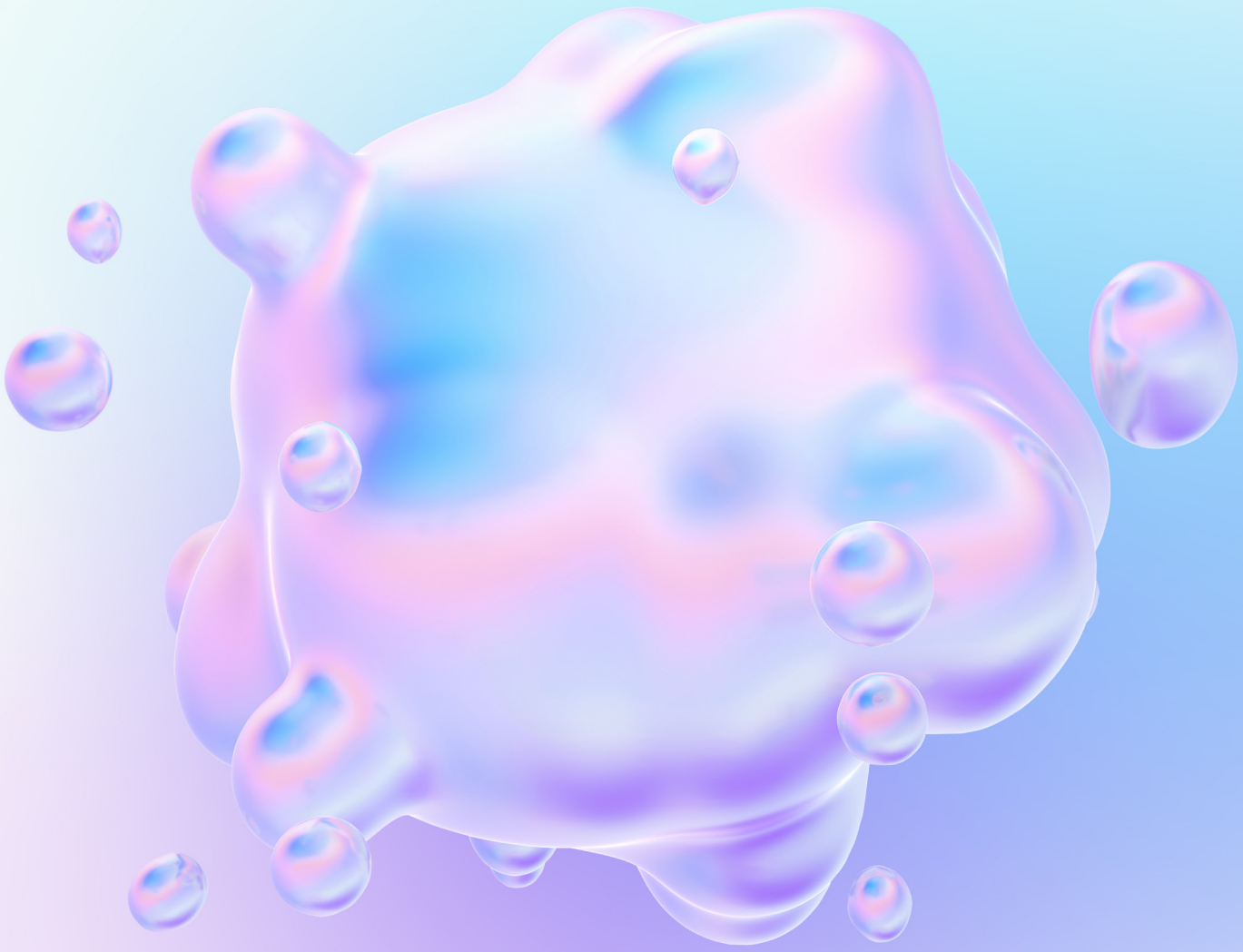
Por último, deberá estudiarse la implementación de plataformas integrales de gestión de datos donde se interconecten todos los flujos de información generados a través de las diferentes plataformas involucradas en la estrategia de marketing (CRM, DMP, CDP, ARM y Data Lakes).

3. Es necesario determinar el enfoque concreto de la estrategia dada la gran variación a nivel conceptual entre opciones, por ejemplo, entre una estrategia Madtech integral que aúne e interconecte la gestión de datos entre todas las etapas del proceso de marketing y para todas las partes del funnel de ventas, y entre una estrategia focalizada en adoptar las herramientas en base a silos diferenciales para cada una de las categorías: ventas, campañas, relación con el cliente y engagement, etc.

En este ámbito, las empresas pueden apoyarse en soluciones como las Customer Data Platforms, que permiten unificar en una misma base de datos toda la información de los clientes procedente de múltiples canales, lo que permite integrar herramientas de Martech y Adtech en un **ciclo de datos único para todo el proceso, maximizando las posibilidades** de segmentación, personalización, lanzamiento automático de campañas, creación de contenido inteligente y seguimiento del Lead en su ciclo de vida tanto físico como virtual.

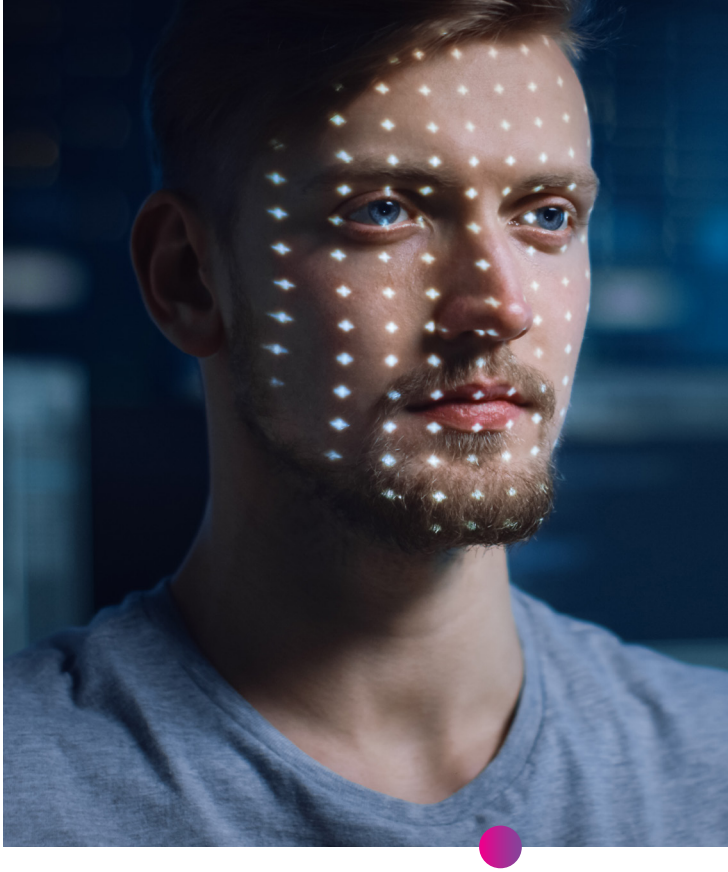
4. Es fundamental estudiar y planificar las posibles alternativas de acceso a los datos de los clientes en un entorno en el que desaparecerán las Cookies de terceros. Así, deben desarrollarse planes adecuados de **gestión del First-Party Data** y programas específicos para la recogida del Zero-Party Data, ambos procedentes directamente del consumidor sin intermediarios.

06



AI, driving a new digital landscape

La Inteligencia Artificial ha tenido un impacto sin precedentes sobre el mundo empresarial. La multiplicidad de campos sobre los que se puede aplicar la ha convertido en una herramienta tecnológica imprescindible en toda compañía, permitiendo una mejora exponencial de los procesos y potenciando las capacidades digitales del resto de áreas pertenecientes al ecosistema IT. La nueva generación de IA ha incorporado nuevas funcionalidades que transcienden enormemente la simple automatización de procesos. En este sentido, existen varios **elementos que caracterizan a la Inteligencia Artificial 2.0:**



Utilidad directa en la toma de decisiones. Hasta la fecha la IA tenía una utilidad principalmente predictiva, pero cada vez más, se busca no solamente empoderar a las personas en la toma de decisiones, sino también llevar a cabo intervenciones autónomas que resulten en la consecución de objetivos empresariales de forma directa.

Capacidad explicativa. La IA debe satisfacer necesidades de negocio, legales y éticas, por lo que debe tener capacidad explicativa no solo para actores con un perfil técnico, sino también para aquellos que no poseen estos conocimientos, permitiéndoles escrutar y alterar las suposiciones detrás de los modelos.

Adaptabilidad. La IA debe ser capaz de adaptarse a un entorno VUCA como el actual y a las cambiantes dinámicas de cada empresa, manteniendo su efectividad gracias al aprendizaje de relaciones causales en grupos de datos de diferentes contextos.

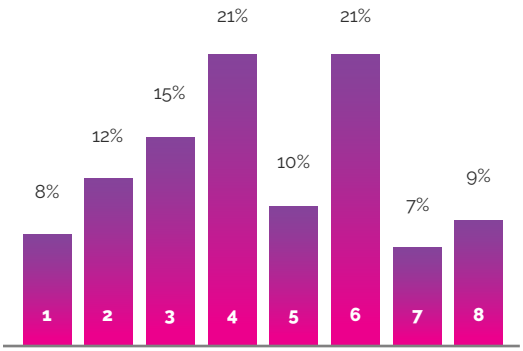
"La pregunta que debemos hacernos no es si una empresa debe implementar herramientas y sistemas de IA, sino en qué área aporta una mayor ventaja competitiva a nuestro negocio. La propia naturaleza evolutiva de la IA ha hecho que no solamente ella misma haya experimentado un desarrollo y expansión exponencial, sino que actualmente desempeña un rol crítico impulsando mejoras sustanciales en las capacidades digitales de todas las áreas tecnológicas del ecosistema IT, como por ejemplo la Ciberseguridad, el análisis y optimización de datos, la automatización, la computación Cloud y el desarrollo de Software."

Daniel Palacios del Río

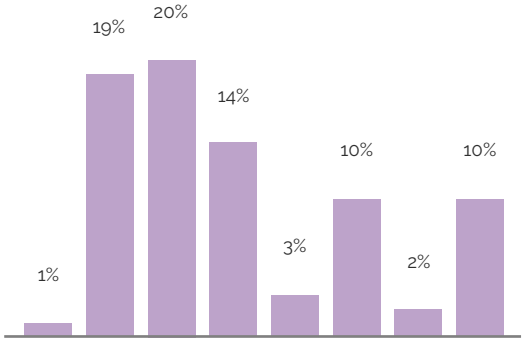
Head of Digital Innovation
Softtek EMEA

Adopción global de IA por industria y sector:

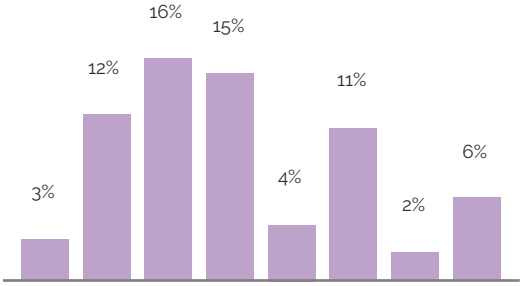
1. Recursos Humanos
2. Fabricación
3. Marketing y Ventas
4. Product Development
5. Riesgo
6. Operaciones
7. Estrategia Corporativa
8. Supply Chain



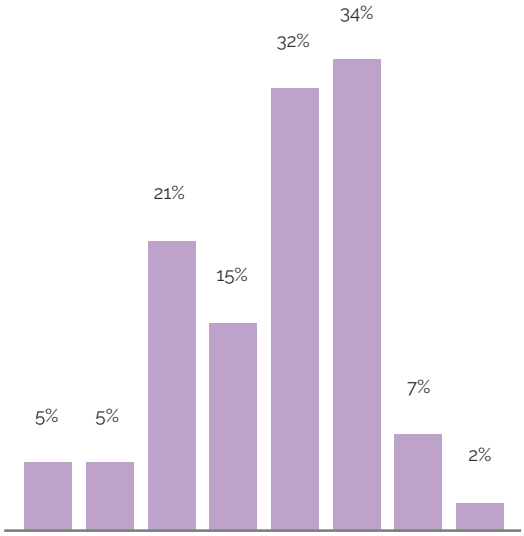
Todas las Industrias



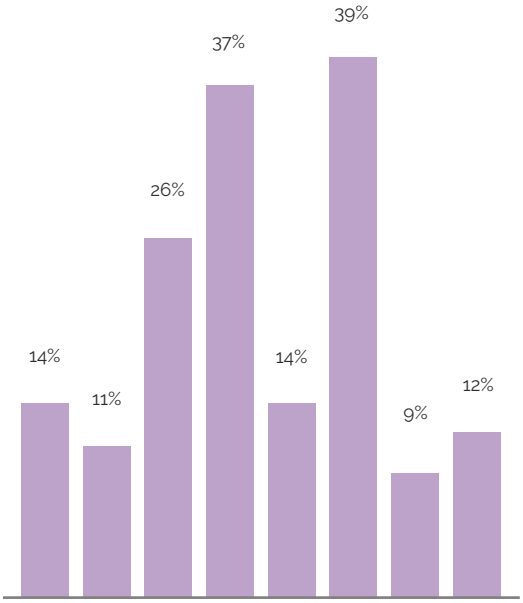
Retail



Salud



Finanzas



Comunicación

Humanidad.
Los algoritmos convencionales no permiten una interacción humano-máquina avanzada. Es por eso por lo que la IA debe integrarse de manera cada vez más fluida en procesos de decisión humana, y los usuarios deben ser capaces de proveerla de contexto, objetivos y datos.

Imaginación.
El potencial de exploración de la IA no tiene límites, por lo que su capacidad de crear escenarios hipotéticos puede ayudar a explicar la razón que subyace tras un determinado evento. Así, funciona cada vez más como un mecanismo para explicar el porqué de las cosas mediante la imaginación. Su capacidad de simular escenarios mentales parecidos a los de los humanos podría descubrir nuevos insights de sucesos del mundo real.

Justicia.
Se deben dejar atrás los modelos que presentan sesgos. Los algoritmos deben dejar de asumir que el futuro será similar al pasado. La IA debe dejar atrás sesgos inferidos de los datos históricos a la hora de tomar decisiones, con tal de evitar perpetuar injusticias o desigualdades.

La IA ha pasado de ser una herramienta nice-to-have a un instrumento imprescindible. Sus ventajas y beneficios son tales que prescindir de ella implica un coste de oportunidad inasumible para las compañías que quieran mantener su posición competitiva en el mercado.

AI - Augmented Automation

La AI-Augmented Automation supone una **manera más avanzada y evolucionada de implementar la IA en los modelos de negocio y procesos** empresariales. Permite generar un motor de innovación constante que dé valor a las actividades empresariales y permita la diferenciación. A este enfoque también se le conoce como Intelligent Process Automation,

La AI-Augmented Automation es capaz de procesar mayores cantidades de datos, ofreciendo insights de alto valor, lo que facilitará el trabajo de los equipos de IT con otras unidades de negocio para **fomentar la escalabilidad, agilidad, productividad y eficiencia de procesos.** Al entender mejor los datos se lograrán priorizar las tareas que verdaderamente supongan un impacto de mayor valor añadido para la compañía.

Se espera que para 2023 el 40% de los equipos de infraestructura y operaciones utilice la automatización inteligente de procesos en empresas de gran tamaño. El nuevo paradigma Customer - Centric hace que exista una necesidad creciente de eliminar los silos de información entre el Front, Middle y el Back-Office para dar paso a nuevas compañías enfocadas en el cliente que puedan optimizar los procesos de creación de valor a través de IA.

Los últimos avances en IA permiten capacidades como el pensamiento analítico, la construcción de conocimiento y la predicción de resultados; mientras que con la automatización de procesos se consigue el seguimiento de reglas, la adherencia a estándares y la estructuración de interacciones con datos. **Al fusionar y unificar estos dos procesos, se logra generar una tecnología capaz de pensar y aprender, simulando la inteligencia y la acción humana.**

En este sentido, existen cuatro fases que deben considerarse para llevar a cabo una transformación hacia un enfoque de Intelligent Process Automation:

1. Fase preparatoria: implica todo el análisis y organización de ideas para entender tanto el nivel de madurez tecnológica de la empresa como la manera de implementar el cambio de modelo. Es el momento en el que se establece la estrategia a seguir.

2. Fase de transformación: se aplican aceleradores de transformación que permitan establecer el ecosistema adecuado para incluir soluciones de AI - Augmented Automation, revelando procesos que puedan verse beneficiados por el cambio de enfoque.

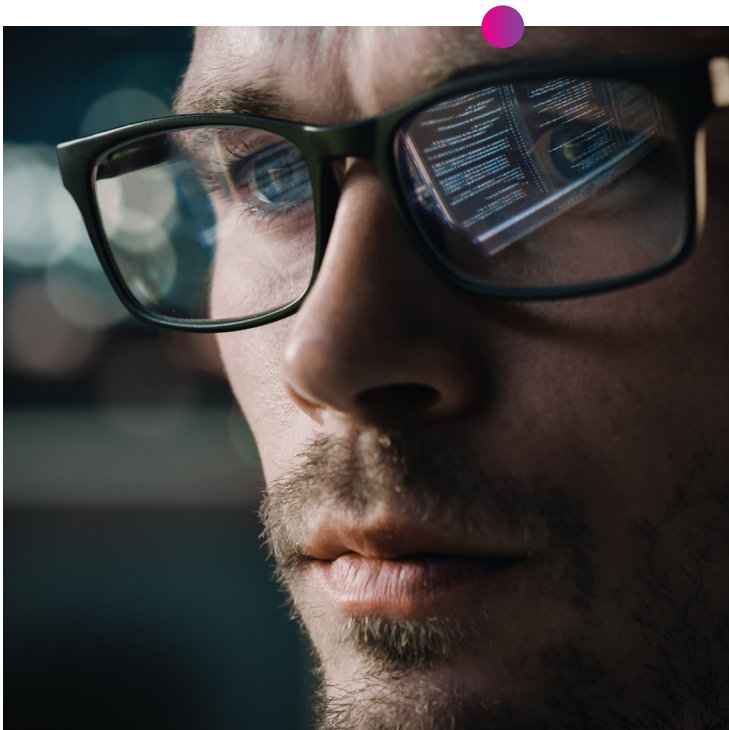
3. Fase de ejecución: puesta en marcha de todos los procesos determinados en las fases anteriores para mejorar las operaciones sin necesidad de requerir de más capacidades de las ya existentes, generando nuevos resultados de negocio que sean sostenibles en el tiempo.

4. Fase de innovación: en esta etapa final, se exploran y aplican las ideas que surgen gracias a la información arrojada por la IA, para ello resulta importante la creación de Labs de innovación que permitan hacer seguimiento y experimentación iterativa.

La transformación de la IA en la empresa debe ir acompañada del rediseño de la manera en la que se ha estado aplicando, apoyándose en herramientas como la automatización inteligente de procesos, el uso de aplicaciones inteligentes y los servicios al cliente potenciados por IA.

La AI-Augmented Automation engloba beneficios tales como:

- La racionalización de los procesos de negocio a través de IA y de tecnologías de automatización.
- La reducción de costes y el aumento de ingresos gracias a la mejora en la productividad.
- Incremento en la precisión y calidad de los procesos y datos, debido a la gestión inteligente de procesos empresariales y la adopción de modelos de negocio más coherentes.
- La mejora de la experiencia del cliente gracias a la reducción de los tiempos de respuesta y el aumento en la calidad.
- El cumplimiento de normativas de seguridad de manera más sencilla y con menor riesgo.
- Reducción en los tiempos de respuesta a los cambios del mercado y a la necesidad de innovación.



AI Cloud

El uso de la IA se ha expandido también a otro de los componentes clave del ecosistema IT: el Cloud Computing. En esta línea, surge un nuevo término clave: AI Cloud. Este tipo de **infraestructura Cloud reúne hardware y software para ofrecer servicios de acceso remoto a servicios de Inteligencia Artificial.**

Para este proceso de integración, las empresas deben trasladar todas sus aplicaciones a la nube, pero para poder ejecutar los algoritmos de IA necesarios se requiere de una cantidad significativa de potencia de procesamiento, lo que supone una limitación para la mayoría de las empresas. No obstante, **mediante herramientas Cloud como SaaS o IaaS, se están abriendo nuevas oportunidades de acceso a la IA**, aumentando su nivel de alcance. De hecho, el 36% de las compañías de tamaño medio están haciendo uso de plataformas de Machine Learning y gestión de datos a través de tecnología Cloud, y el 31% está adoptando la Inteligencia Artificial mediante este mecanismo.

Actualmente el mercado de AI Cloud se encuentra en una etapa temprana y con un nivel de fragmentación considerable, pero se espera que llegue a los 13.100 millones de dólares en 2026, con un crecimiento CAGR del 20,3% entre 2021 y 2026.

El desarrollo de tecnología AI Cloud ofrece importantes ventajas tales como:

Autogestión.
Ha permitido a las infraestructuras de IT reducir la carga de trabajo, aumentar su eficacia y eliminar duplicidades.

Optimización del procesamiento de datos.
La nube es capaz de almacenar una gran variedad de datos, pero es la IA la que brinda la capacidad de analizarlos e interpretarlos, solucionando problemas potenciales.

Automatización de la seguridad.
Es capaz de detectar inconsistencias en los datos, bloqueando accesos no autorizados.

Democratización de la IA.
Reduce el coste de acceso a esta tecnología, siendo la inversión inicial necesaria mucho menor para adoptar capacidades de IA.

Toma de decisiones.
La integración permite predecir escenarios y tomar decisiones más inteligentes en menor tiempo, gracias a la velocidad de procesamiento y acceso a datos.

Fomenta la innovación y cooperación.
Supone un mecanismo de transformación de las empresas mediante herramientas accesibles e integradas.

Por otro lado, a la hora de desplegar una estrategia AI Cloud exitosa, **hay que asegurarse de evitar problemas de conectividad a la red**, ya que aunque el procesamiento de datos en la nube es más rápido que la actual computación convencional, existe un lapso de tiempo entre la transmisión de datos a la nube y la recepción de respuestas, lo que supone un problema importante cuando se usan algoritmos de Machine Learning para servidores Cloud, donde alcanzar una alta velocidad de predicción es una de las preocupaciones principales.

Para que las empresas se encuentren listas para los avances futuros, deben poner en marcha un **enfoque que les permita ser agnósticas frente a cuestiones críticas como la infraestructura**, ya sea mediante hiperescaladores o proveedores de código abierto para modelos, algoritmos y Data Pipes. El software empresarial integrado con IA se está centrando cada vez más en la nube, por lo que el acceso de cada vez más empresas, no solo grandes, sino también PYME, está en pleno proceso de democratización.

EDGE AI

Aunque los campos del análisis de datos son tan extensos que muchos todavía se encuentran en exploración, cada vez es mayor el interés que presenta el mercado por la aparición de nuevas e innovadoras modalidades de procesamiento de datos. En este sentido, surge el Edge Computing, una **tecnología que permite recopilar y procesar datos dentro del mismo dispositivo en donde se generan** (y no en servidor remoto), reduciendo los tiempos de espera, mejorando los tiempos de respuesta y funcionando como solución clave ante el reto de procesar la enorme cantidad de datos que se generan en la actualidad.

El Edge AI tiene impacto positivo en:

- Mejora de la experiencia del usuario a través de la disminución de la latencia.
- Integración en wearables y automóviles, permitiendo mejorar sus funcionalidades.
- Reducción de los costes de los servicios de internet mediante la disminución del ancho de banda.
- Mayor grado de privacidad y seguridad de los datos del usuario, pues estos no son transferidos online.

Esta tecnología ya está siendo potenciada con la ayuda de la IA. A esta vertiente se le conoce como **Edge AI.** Se basa en el procesamiento de algoritmos de IA en los dispositivos de los usuarios para el análisis de datos in situ mediante Machine Learning y Deep Learning, sin necesidad de conexión a la red.

Cyber AI

Considerando que el coste promedio global de una filtración de datos es de 3,86 millones de dólares y que el 51% de las empresas paga el rescate en caso de ser víctima de Ransomware, la inversión de las empresas en Ciberseguridad ha adquirido una dimensión sin precedentes.

En este contexto, la IA se está convirtiendo en una herramienta esencial, con múltiples casos de uso, especialmente vinculados a la **prevención de ataques y posterior mitigación.** Y es que, el 95% de las brechas de Ciberseguridad se deben a errores humanos, por lo que apoyarse en la IA ayudará también a disminuir su cantidad y el coste que generan para las empresas.

Dado que los crímenes cibernéticos son cada vez más sofisticados y avanzados, la IA se convierte en la mejor forma de hacer frente a la situación, especialmente si se considera que algunos ciberdelincuentes ya la están implementando para llevar a cabo sus ataques.

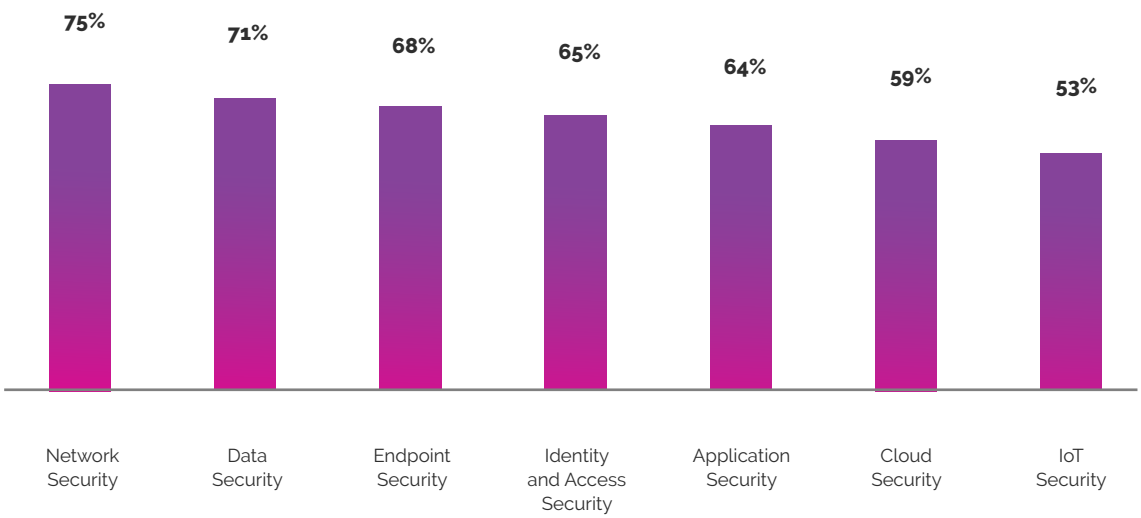
Es por ello que el 75% de las compañías ya están llevando a cabo pruebas con Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo a su estrategia de Ciberseguridad. Además, el 75% de los ejecutivos a nivel global consideran que esta tecnología mejora la capacidad de hacer frente a ataques cibernéticos, así como el 60% considera que este instrumento tecnológico eleva la calidad, eficiencia y precisión de los analistas de seguridad.

Algunas ventajas de la Cyber AI pueden ser:

- **Detección de riesgos y amenazas debido** a su ritmo de trabajo y potencial para hacer frente a malware polimórfico.
- **Gestión de vulnerabilidades** mediante la detección de comportamientos anómalos.
- Evolución y optimización de los centros de datos.
- Hacer frente a bots, sin importar su carácter automatizado, limitando su capacidad de acción.
- Seguridad en redes mediante la **aplicación automatizada de políticas** de seguridad.
- **Mejora del proceso de identificación y verificación** (ID&V), identificando perfiles falsos o robos de identidad.
- Mayor **protección de los dispositivos IoT** y de las plataformas Cloud.

La mayoría de las estrategias de Ciberseguridad corporativas tienen un carácter reactivo, una limitación que **la IA permite superar a través del enfoque preventivo.** Este permite no solo sortear los ataques, sino evitarlos antes de que lleguen a producirse.

Uso de la Inteligencia Artificial en Ciberseguridad por áreas:



Del Model - Centric AI al Data - Centric AI

Los **sistemas de análisis en los que se basa la IA están atravesando un proceso evolutivo de mejora sobre** los modelos tradicionales en los que se basaban.
Si entendemos la IA como la suma de código y datos, los modelos tradicionales han puesto el acento sobre el primero de estos factores. El gran reto era, para un determinado conjunto de datos, programar el sistema más preciso y eficiente para generar mejores insights. Este enfoque es el denominado Model-Centric, y en él la recolección de los datos era una fase inicial del proyecto, seguida del entrenamiento de los modelos y el despliegue del sistema en producción. Las mejoras futuras del sistema pasaban fundamentalmente por cambios en el código de programación, para optimizar lo máximo posible los modelos.

En la IA Model - Centric, los datos se ven como un activo invariable, mientras que las aplicaciones van modificándose para producir mejores decisiones. Por el otro, la IA Data - Centric genera un ecosistema de datos en permanente actualización para generar mejores insights.

Sin embargo, emerge **un nuevo enfoque denominado Data-Centric, que pone el acento sobre el segundo factor de la IA, los datos.** Bajo este paradigma, la prioridad es cambiar, mejorar y actualizar sistemáticamente los datasets para mejorar el rendimiento y calidad del modelo. En este caso, el código es una fase fija del proyecto, y los datos son una fase iterativa, no solo basada en aumentar el volumen de los datos, sino también en mejorar su calidad.

La IA Data-Centric construye sus modelos 10 veces más rápido, disminuye el tiempo de implementación en un 65% y mejora la eficiencia hasta en un 40% en comparación con la IA Model-Centric.

Se debe considerar que **los datos, siempre y cuando sean adecuados, representan el factor clave en la precisión y capacidad de la IA.** Sin embargo, los datos no deben ser medidos solo por su cantidad, pues no siempre más datos significarán mejores resultados, sino por su calidad y relación con el propósito del sistema.

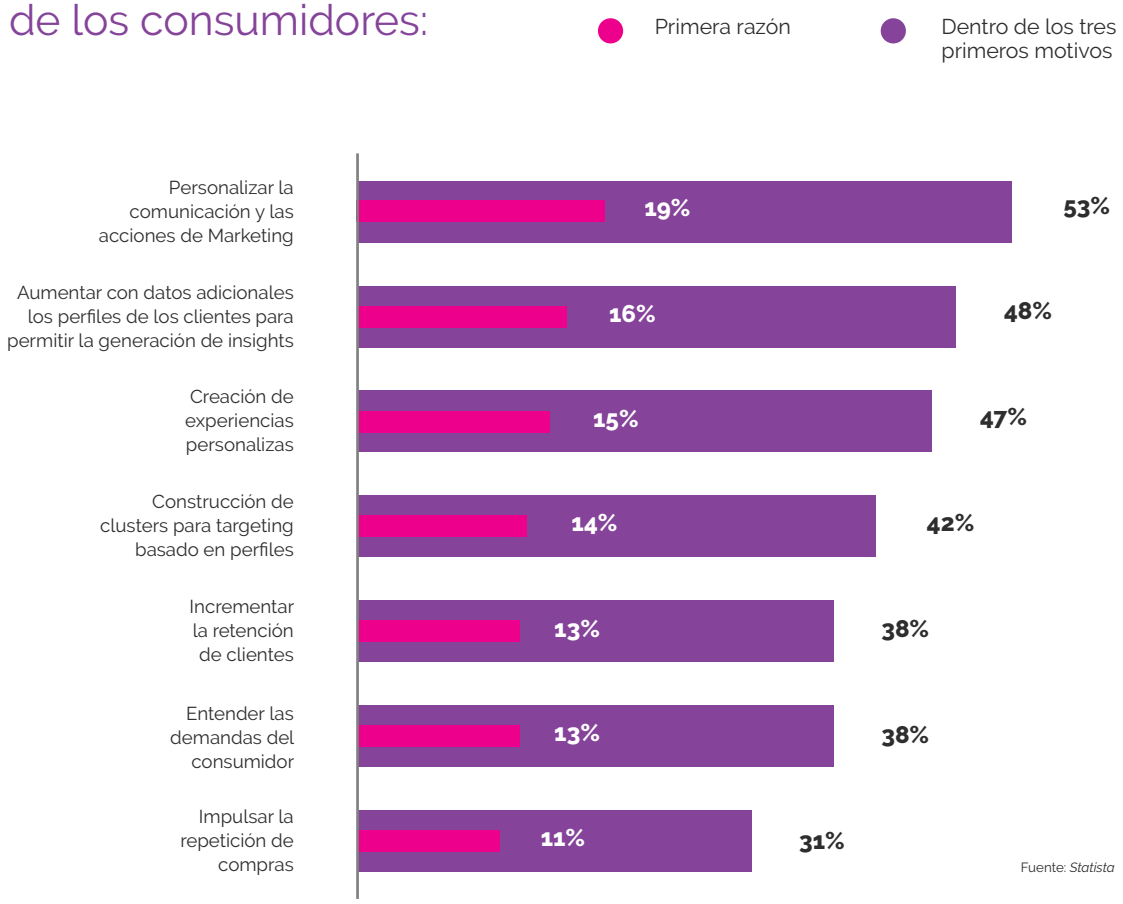
Para salvaguardar la eficacia de estos, se debe prestar atención a tres aspectos clave:

Volumen. Se debe tener la cantidad de datos suficientes para afrontar el problema a solucionar, siempre considerando el tipo de datos que se precisan para ello.

Consistencia. Tomar en cuenta la consistencia de los datos es importante, pues si existen muchas variaciones los resultados no serán tan efectivos y eficientes como deberían.

Calidad. Los datos deben representar lo que se espera ver al poner el sistema en práctica, cubriendo todas las alternativas que podrían presentarse.

Principales razones para recopilar datos de los consumidores:



Fuente: *Statista*

ENFOQUE ROI

Una de las características a la que históricamente se ha tenido que enfrentar la IA es que muchos de sus proyectos no presentan un retorno claro de la inversión debido al acceso limitado a los datos, la falta de habilidades y recursos para implementar la tecnología a escala y la tendencia a complejizar los procesos con tecnologías muy avanzadas que en ciertos casos pueden ser sustituidas por otras herramientas más sencillas y económicamente accesibles.

La IA Data-Centric potencia el enfoque Return On Investment (ROI), pues ayuda a hacer frente a estos retos con **modelos más sencillos, pero datasets más precisos y actualizados, lo que disminuye la inversión tecnológica necesaria e incrementa el valor de los insights** generados. Para asegurar una correcta implementación del enfoque ROI y de la IA Data-Centric, se deben tener las siguientes consideraciones:

- Fomentar la cooperación y el diálogo entre los equipos de negocio y de IT para **comprender el verdadero impacto que puede tener el sistema de IA en** una empresa, permitiendo llevar a cabo una evaluación acorde y con mayor grado de conocimiento.
- Seleccionar una cantidad limitada de casos para llevar a cabo una prueba piloto del sistema a incorporar, permitiendo así estructurar un plan iterativo para su posterior introducción.
- Combinar diferentes componentes de soluciones de IA para acelerar el desarrollo del sistema, incluyendo elementos como SaaS y código abierto.
- Dejar atrás los modelos de datos históricos y apostar por grupos de datos más pequeños y eficientes que faciliten la interpretación y ofrezcan insights más certeros y valiosos.
- Mejorar constantemente los algoritmos mediante la introducción y actualización de grupos de datos nuevos.

La IA Data-Centric permite la estandarización de los datos, la mejora de los procesos empresariales, la automatización del análisis del mercado y potencia la gestión de las relaciones con clientes.

Estos factores influyen decisivamente en la toma de decisiones y la generación de resultados. Además, con los modelos más sencillos de IA Data-Centric y una implementación orientada al ROI, se reducen las inversiones innecesarias, y las **aplicaciones de la tecnología se focalizan en los resultados clave, como son la optimización de la oferta y la demanda, o el Customer Engagement**, con un ROI directo y cuantificable.

SMALL DATA & SCALABLE AI

Una de las tendencias clave observadas es la transición de los modelos históricos de datos que solían basarse en Big Data, para hacer uso de **grupos de datos más pequeños y, a su vez, más eficientes que permitan desarrollar IA escalable.** Aunque el Big Data pueda resultar beneficioso para determinados modelos, también puede dificultar la extracción de insights con valor y accionables. En cambio, el Small Data es el que brinda mayor valor al análisis, al cargar en el modelo únicamente la cantidad y tipología de datos necesarios para medir los resultados buscados. Mediante estos grupos de datos se pueden comprender de mejor manera los comportamientos de los clientes y aumentar las ventas gracias a una personalización de los servicios más enfocada a los puntos críticos del proceso.

Muchas veces, el Small Data surgirá a partir del Big Data. El proceso pasa por dejar de lado todos aquellos datos que no sean útiles para el propósito del modelo, utilizando solo a aquellos que ayuden a comprender la problemática objeto de estudio.

	Big Data	Small Data
Data Condition	Datos desestructurados que no están listos para el análisis, con gran cantidad de tablas de bases de datos relacionales que necesitan fusionarse.	Listo para el análisis en un archivo plano, sin la necesidad de fusionar tablas.
Localización	Cloud, Offshore, Servidor SQL, etc.	Base de Datos, PC local.
Data Size	Más de 50k Variables, más de 50K individuos, muestras aleatorias, no estructuradas.	Archivo en una hoja de cálculo de fácil visualización.
Data Purpose	Sin propósito.	Prevista la recopilación y análisis de los datos.

Una consecuencia positiva de esta tecnología radica en las posibilidades que genera para utilizar nuevas metodologías y herramientas, especialmente en el ámbito del Machine Learning, gracias a las técnicas avanzadas basadas en Small Data:

Few-Shot Learning. Se centra en el entrenamiento del algoritmo a través del uso de grupos de datos pequeños específicamente relevantes para el problema en cuestión. Se combina con el Meta-Learning para enseñar al algoritmo a optimizar sus predicciones en este conjunto de datos limitados. El énfasis recae sobre la calidad frente a la cantidad de datos.

Zero-Shot Learning. Esta estrategia de entrenamiento es capaz de aprender a reconocer una clase de objetos o sucesos sin previamente tener ejemplos de esa clase, pues se basa en el resto de los datos etiquetados previamente para aprender sobre la marcha y realizar inferencias.

Collective Learning. Este modelo se centra en sistemas heterogéneos donde uno o varios agentes locales persiguen diferentes modelos de aprendizaje, con datos y arquitectura ocultos del sistema principal, cada uno de los cuales comparte conocimientos con el resto para mejorar la capacidad predictiva del sistema principal. Se busca alcanzar un mayor grado de precisión del sistema principal mediante la suma de sus partes.

Transfer Learning. Hace uso del Collective Learning en combinación con el Small Data para alcanzar un inicio rápido en el nuevo dominio de aprendizaje, produciendo un modelo con un mejor rendimiento inductivo. Utilizando el conocimiento previo y los datos de entrenamiento, el modelo resultante consigue mayor eficiencia y rendimiento que sin ellos.

TINY ML

El Tiny Machine Learning (TinyML) es una técnica de Machine Learning que incorpora distintas aplicaciones reducidas y optimizadas de aprendizaje automático. Requiere soluciones de pila completa, y **puede integrarse en sistemas de baja energía para realizar tareas automatizadas, incluso sin conexión** a Internet.

Es capaz de llevar a cabo análisis de datos en sensores o microcontroladores integrados en dispositivos con un consumo de energía considerablemente bajo, comúnmente dentro del rango de mW (funciona en dispositivos que operan con baterías).

Se espera que, a nivel global, el número de dispositivos de TinyML pase **de 15,2 millones en 2020 a 2.500 millones en 2030.**

Es un modo eficiente en costes de generar dispositivos IoT verdaderamente inteligentes. Así, los sensores, en lugar de registrar datos que deben enviarse a un servidor central para ser procesados por la IA, **pueden procesar esos datos en su propio sistema integrado.** El principal hándicap está en el consumo eléctrico, ya que las principales herramientas como Tensorflow tienen un elevado consumo, y no son aptos para dispositivos con batería.

Las principales ventajas del TinyML son:

Seguridad. Ya que la información no se traslada a entornos externos al dispositivo.

Latencia. Genera resultados inmediatos ya que no realiza transferencia de datos.

Ahorro de energía. El bajo consumo se debe a que no existe intercambio permanente de datos a través de Internet, y a la arquitectura del software específicamente diseñado para dispositivos con batería.

Sin dependencia de conexión. Al no depender de ningún servidor, no existen problemas de conexión que puedan dificultar continuar con el trabajo.

El TinyML será un **key driver en la implantación del IoT**, ya que ofrece una respuesta eficiente al problema de los costes, ancho de banda y consumo energético planteado por los modelos tradicionales de análisis de datos en dispositivos periféricos.

Las primeras aplicaciones del TinyML se están focalizando en áreas como la Movilidad (para la gestión del tráfico y la gestión de rutas alternativas más eficientes), el Retail (para la monitorización del stock en los estantes y las necesidades de reposición) y la Ganadería (para controlar el estado de salud de los animales y evitar plagas y enfermedades).

AI - Driven Development

Desde la codificación hasta el despliegue, son muchas las áreas en donde **la IA está impactando positivamente en el desarrollo de software.** Los algoritmos de Machine Learning están permitiendo acelerar el proceso de desarrollo del ciclo de vida del software, mientras que la IA está apoyando a los desarrolladores en la optimización del flujo de trabajo en las diferentes etapas.

Algunos de los beneficios que facilita la IA en el desarrollo de software son:

Aumentar la velocidad y escalabilidad.
La frecuencia del despliegue, la espera para los cambios y para restaurar el servicio son indicadores de que el rendimiento de las operaciones de desarrollo se centra en el tiempo. En este sentido, la IA, el Machine Learning y el Deep Learning pueden reducir la duración de los procesos, especialmente en el área de pruebas de software. Además, también fomenta la calidad debido al análisis de una mayor cantidad de escenarios.

Cambiar el rol de los desarrolladores.
Aunque todavía no se ha llegado al punto en el que la IA desarrolle código complejo por sí sola, a través de la automatización de tareas asignadas que los desarrolladores la asignan, se habilita tiempo para que puedan concentrar sus habilidades en tareas más complejas. Además, la IA juega un papel clave en tendencias como No-Code o Low-Code, permitiendo desarrollar herramientas de complejidad moderada sin escribir código.

Gestionar errores.
La IA es capaz de realizar tests rápidos y precisos que disminuyen el índice de errores humanos. Al contar con datos históricos, es capaz de aprender de la experiencia y encontrar errores comunes en tiempo real, evitando la detección tardía del problema y ahorrando tiempo. Por otro lado, el Machine Learning puede usarse después de la implementación para identificar fallos de forma proactiva.

Realizar estimaciones con precisión.
Puede ayudar a los desarrolladores a realizar estimaciones más precisas sobre los plazos, costes y esfuerzos necesarios para el desarrollo del software en cuestión, pues esta tecnología puede ser entrenada con experiencia previa y compresión del contexto, previendo la mayoría de los desafíos que puedan surgir durante el proceso. Con ello, los desarrolladores cuentan con información clave para determinar la viabilidad del proyecto.

Conectar con feedback en tiempo real.
Los algoritmos de Machine Learning se pueden entrenar para identificar la manera en la que los usuarios interactúan dentro de una plataforma, permitiéndoles generar experiencias y contenidos más dinámicos. En esta misma línea, pueden ofrecer al desarrollador información y datos sobre los aspectos a mejorar.

Key Points

1. La IA debe entenderse como un instrumento para alcanzar los **objetivos de manera más rápida, eficiente e inteligente.** Para ello, es imprescindible disponer de personal cualificado que colabore en el diseño de la estrategia de incorporación de la IA, adoptando los instrumentos tecnológicos adecuados para las metas de la compañía. En este sentido, el liderazgo empresarial debe estar informado no solo de las tecnologías a implementar, sino también de los beneficios y desafíos que ello implica.

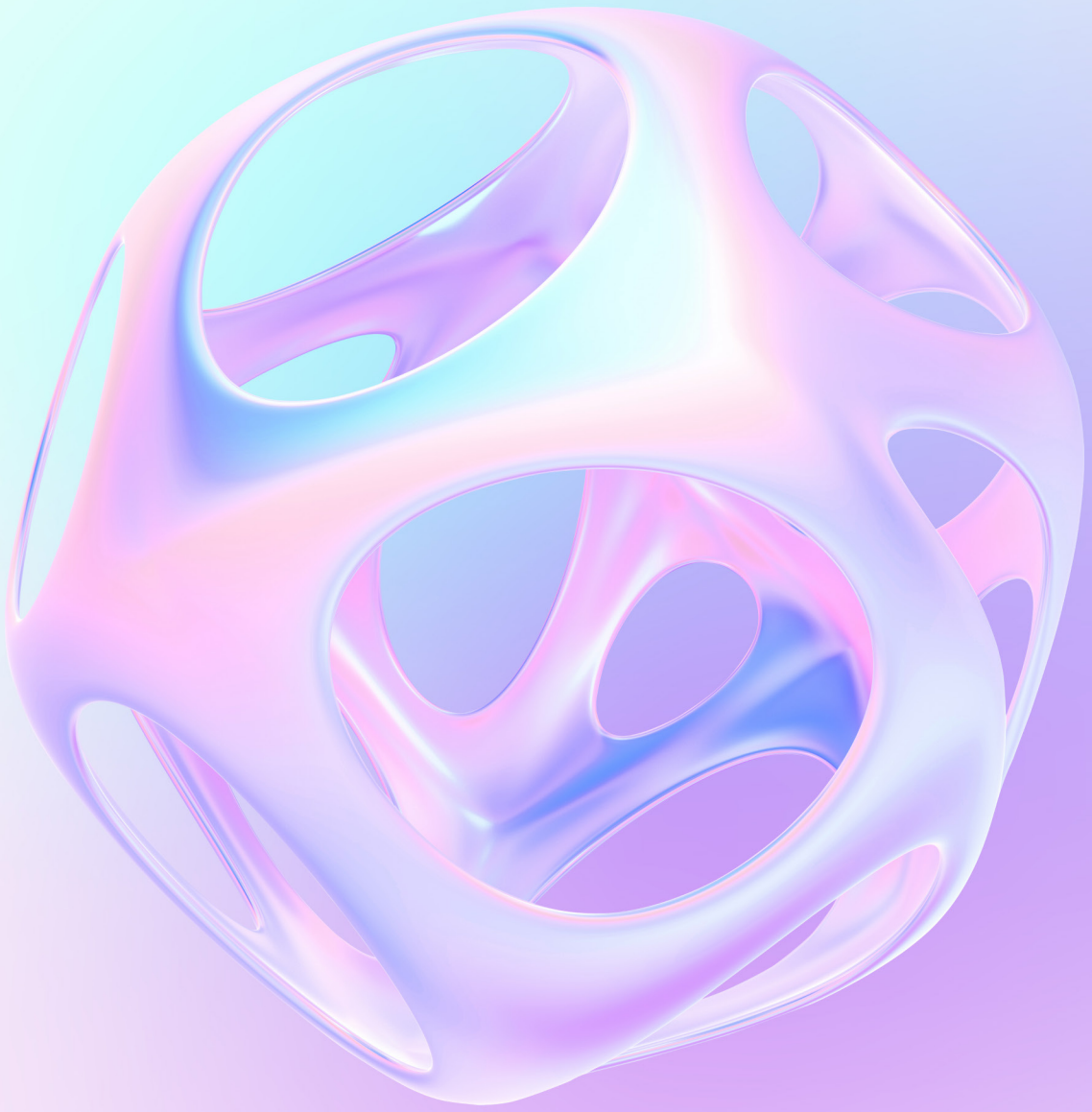
2. Se debe apostar por la inclusión de la IA en los procesos empresariales y, aunque esta pueda resultar costosa a priori, existen **alternativas que democratizan su alcance.** Por un lado, la tecnología AI Cloud evita tener que desplegar in-house el software y hardware necesarios para ejecutar las aplicaciones de IA; y, por otro, sistemas de software desarrollados con ayuda de IA o incluso herramientas Low-Code y No-Code resultan formas asequibles de ir introduciendo la IA dentro de los procesos, experimentando beneficios y superando la barrera de la inversión inicial.

3. Es aconsejable incluir en los procesos de evaluación el grado de implementación de herramientas de IA relativas a la gestión y el análisis de datos, así como el potencial que tienen los distintos mecanismos de **análisis inteligente de datos en diferentes procesos.** Los encargados de llevar a cabo este proceso deben evaluar la viabilidad de campos como la extracción automatizada, la filtración inteligente y el análisis avanzado.

4. Mantener actualizados con la última tecnologia los sistemas de IT empresariales en materia de seguridad es fundamental, dado el avance de los crímenes cibernéticos, que han evolucionado hasta tal punto que resulta imprescindible apoyarse en la IA para poder hacerles frente. Se debe apostar por una **estrategia preventiva, dejando atrás el modelo reactivo** común en la mayoría de las compañías. La inversión en personal cualificado para el análisis de seguridad cibernética y la gestión de los instrumentos de IA son aspectos clave en este ámbito.

5. Es clave determinar si el proceso de implementación de la IA pone el acento sobre el modelo y la optimización del desarrollo de software o sobre los datos y su actualización y limpieza para garantizar la máxima calidad. La t**ransición hacia una IA Data - Centric potenciará un enfoque orientado al ROI** e introducirá el uso del Small Data para extraer insights accionables de mayor valor centrados en el objetivo asignado al modelo. Así, con aplicaciones menos complejas y centradas en casos de uso concretos, la inversión puede ser menor, y el retorno mucho más medible. Este enfoque multiplica el valor de los dispositivos IoT, gracias al TinyML, que permite el procesamiento descentralizado e integrado en los propios sensores o microcontroladores.

07



Other digital topics trending

MICROTENDENCIA 01

Passwordless Authentication

La autenticación sin contraseña es una nueva metodología de identificación basada en una autenticación que sustituye las contraseñas por una o más claves de verificación seguras y encriptadas que se ejecutan de forma local en el dispositivo del usuario.

Estas claves de verificación nunca abandonan el dispositivo, pues no se usan para identificarse en la red, sino para solicitar al dispositivo que efectúe su autenticación con el servidor. Con el anterior método de autenticación, el dispositivo era un canal de comunicación; y ahora es un intermediario en el proceso y el que activamente efectúa la autenticación. Cada dispositivo cuenta con una clave criptográfica pública, y el servidor lo único que debe hacer es comprobar que se está accediendo con una clave pública registrada, pero para dar al dispositivo la orden de entrada es necesario firmar previamente con una o más claves privadas encriptadas.

Así, cualquier intento de acceder en la cuenta de un usuario requiere de la custodia de su dispositivo y, en caso de hacerse con el dispositivo, se precisaría de sus claves de verificación.

Además, la autenticación sin contraseña permite **acceder de la misma manera a todas las aplicaciones y servicios, siendo así una forma de acceso universal.** Existen diferentes claves privadas de verificación disponibles para los dispositivos de acceso:

Biometría. Escaneo de la huella dactilar o de la retina, reconocimiento facial, etc.

SMS. Envío al dispositivo de un SMS con un código de uso único para conseguir acceso.

Hardware de acceso. Dispositivos externos que contienen credenciales criptográficas y que admiten variedad de formatos como llaves USB o tarjetas inteligentes habilitadas con tecnología inalámbrica de corto alcance.

PIN. Utilización del código de desbloqueo del propio dispositivo.

Todas estas claves permiten combinarse de un sinfín de maneras, de tal forma que los usuarios, si así se desea, deban proveer diferentes evidencias para obtener el acceso a la aplicación. La autenticación sin contraseña, a menudo, es parte de una autenticación multi-factor (MFA), una solución que refuerza la seguridad.

Algunos de los beneficios de la autenticación sin contraseña son:

Mayor nivel de seguridad. Este método de identificación elimina los riesgos de gestión de contraseñas y reduce considerablemente la probabilidad de que un sujeto no acreditado acceda a las cuentas de los usuarios, protegiendo los datos contenidos dentro de la aplicación.

Mejor UX. Termina con la carga de los usuarios de tener que memorizar y gestionar distintas contraseñas, otorgando una forma de acceso único a donde se requiera.

Simplificación de las operaciones IT. Se acaba con la necesidad de tener que emitir, asegurar, restablecer y administrar contraseñas, lo que reduce los costes de gestión de los equipos de apoyo IT.

Se esperan los siguientes cambios gracias al auge de esta tendencia:

- Empresas y usuarios gradualmente sustituirán sus actuales métodos de autenticación por otros sin contraseña.
- Se sucederá una reducción de ciberataques de phishing dirigidos al robo de credenciales. A medida que se implante la autenticación sin contraseña, incrementará la seguridad de los usuarios, especialmente la seguridad de acceso, pues combate uno de sus principales vectores de ataque, las contraseñas.
- Auge de la autenticación multi-factor.
- El trabajo en remoto o el BYOD verán reducidos sus problemas actuales de seguridad.

MICROTENDENCIA 02

Cookieless World

Los principales buscadores han respondido a las demandas de privacidad de los usuarios. En abril de 2021, Apple llevó a cabo la actualización 14.5 de iOS, que implementó un nuevo protocolo de consentimiento llamado App Tracking Transparency (ATT), que rige y restringe la forma en que las aplicaciones y los anunciantes pueden usar datos de identificación única, como la identificación del dispositivo, para orientar, medir y optimizar campañas. Firefox se unió a la misma estela de Safari para bloquear Cookies de seguimiento, e inmediatamente después Google se pronunció al respecto. Su buscador, Chrome, que ostenta casi el 70% de la cuota de mercado, dejará de apoyar las Cookies de terceros y pretende eliminarlas completamente en el 2023.

Se abre así un nuevo panorama para los responsables de Marketing, que deberán **reducir su dependencia a las Cookies anónimas y centrarse en la publicidad basada en el consentimiento** explícito. Algunas recomendaciones son:

- Prepararse para una disrupción sustancial, debiendo repensar las prácticas establecidas de orientación y medición de campañas de publicidad.
- Ajustar la recolección de datos a las circunstancias futuras, mejorando la obtención de datos a través de canales propios, y que además respondan a las demandas de privacidad existentes.
- Optimizar los procesos de adquisición, organización y almacenaje de datos.
- Mejorar las interconexiones con otros agentes, para compartir y cruzar más información entre distintas partes.
- Restablecer líneas de base de medición, volviendo a invertir en estudios de mercado, y asegurar recursos clave.

El Cookieless World se caracterizará por:

Más First - Party Cookies & Data. Fortalecer los datos obtenidos a través del propio sitio web y de sus formularios, mejoras en el CRM y mayores interacciones por RRSS.

Proliferación de Second - Party Data. Creación de alianzas con otras empresas del sector para intercambiar la información adquirida con el consentimiento de los usuarios de una manera segura.

Revalorización del Zero - Party Data. Los usuarios quieren un mayor control sobre la información que proporcionan, con lo cual ganará un mayor peso los datos proporcionados por los clientes de una forma consciente y voluntaria.

Third - Party Data no basada en Cookies de terceros. Google ya está planteando alternativas transparentes como el FLoC o soluciones basadas en tráfico autentificado.

MICROTENDENCIA 03

Zero Trust Architecture

El Zero Trust Architecture es una de las soluciones con mayor auge en Ciberseguridad, y se basa en la máxima *"no confiar nunca, verificar siempre"*. Este modelo se creó a partir de la toma de conciencia de uno de los vacíos habituales en los sistemas tradicionales: la falta de protección interna, pues se consideraba que todo lo que hay dentro de la red de una organización es confiable.

Los modelos tradicionales se basan en la demarcación entre lo interno y lo público, y únicamente incorporan firewalls frente al exterior, garantizando unas conexiones y comunicaciones libres en el interior, y un bloqueo por defecto de las interacciones con usuarios del exterior. Esta carencia de control interno ofrece opciones a los atacantes infiltrados y a los trabajadores malintencionados, que pueden moverse a placer dentro de la organización y extraer todo dato que se encuentre a su alcance. Las nuevas arquitecturas de confianza cero son **sistemas completamente segmentados y con varios niveles de cifrado y autenticación.** De este modo, se ofrece a cada usuario únicamente el acceso a los recursos que necesita, con la idea de conceder la menor cantidad posible de privilegios y accesos sin que ello afecte a la capacidad para completar tareas.

Composición de la Zero Trust Architecture:

Superficie de protección.
Compuesta por los datos, activos, aplicaciones y servicios digitales (DAAS) más cruciales y valiosos, los cuales se desea proteger y monitorizar.

Microperímetros.
Se fijan varios perímetros sucesivos en torno de la superficie de protección con tal de limitar el acceso y mantener una evaluación continua.

Política de acceso.
Una vez previstas las posibles interacciones deseadas, se establece una política que regule cada uno de los accesos, marcando unos estándares a cumplir para pasar los perímetros internos.

Firewalls de capa 7.
Cortafuegos de última generación con capacidad analítica superior, que permiten conocer el quién, el qué, el porqué y el cuándo, de tal manera que se pueda determinar quién puede transitar por un microperímetro y cuál es su finalidad.

Acceso individual.
Autenticación multi-factor (MFA).

En general, las organizaciones que han introducido una Zero Trust Architecture experimentan, entre otros efectos positivos:

- Aumento de la agilidad de la seguridad y de la cumplimentación.
- Incremento de la velocidad en la detección y resolución de las amenazas.
- Mejora en la protección de datos de consumidores.
- Incremento de la disponibilidad de los análisis de seguridad.
- Mejor contención de las violaciones de seguridad.

Los modelos de confianza cero se mantienen hoy en día como la prioridad número uno en seguridad en todas las industrias. Durante los próximos años se espera que siga aumentando la inversión e implementación prioritaria de este tipo de soluciones. Adicionalmente, se cree que este modelo se acabará aplicando a todas las áreas de riesgo de una organización, pues se trata de una solución end2end con gran adaptabilidad, que puede ser aplicada de forma transveral para asegurarse una mayor protección global.

Este modelo de seguridad resulta muy interesante para las compañías que están centradas en su migración total a la nube, donde los datos y las aplicaciones de software privadas quedan alojadas en infraestructuras de Internet externas.

En este contexto, una Zero Trust Architecture, en formato software, puede crear una red superpuesta que conecte de forma segura a los usuarios y dispositivos a través de Internet con los servidores y con las aplicaciones que se precisen en el centro de datos o en la nube pública. Esto garantiza los requisitos de entrada, pues la conexión está dirigida a la nube contratada, no a la red privada. Como intermediario, implanta un sistema de gobernanza eficaz desde el que administrar accesos a varios niveles con métodos de autenticación fortalecidos.

El 80% de los accesos a las nuevas aplicaciones digitales empresariales se harán en 2022 a través de accesos de red de confianza cero (ZTNA). Para el 2023, el 60% de las empresas habrá sustituido sus accesos remotos VPN por ZTNA.

MICROTENDENCIA 04

Cybersecurity Mesh

La Cybersecurity Mesh se basa en un enfoque arquitectónico de Ciberseguridad que ofrece protección cibernética escalable, flexible y de confianza, que plantea el entramado de seguridad coporativo de forma distribuida, lo que implica políticas de seguridad centralizadas pero de aplicación repartida, basadas en la **generación de múltiples perímetros simultáneos aplicados distributivamente.**

El perímetro de control (antes único), trata de ser definido en torno a la identidad de cada persona o cosa, por lo que coexisten varios perímetros modulares, cada uno alrededor de un punto de acceso, motivo por el cual son más pequeños e individuales.

Este nuevo enfoque surge debido al mayor número de activos y dispositivos digitales fuera del tradicional perímetro de seguridad de las compañías. Asimismo, una problemática añadida es la conexión de dispositivos IoT, los cuales suelen ser invisibles en las redes empresariales pues, a diferencia de los aparatos tradicionales, no son fáciles de localizar y rara vez admiten agentes de software.

Este enfoque traerá consigo mejoras como:

- Proporcionará el entorno adecuado para que las empresas puedan extender Zero Trust Architectures. El modelo de confianza cero extiende la ciberprotección hacia el interior de las organizaciones, estableciendo perímetros adicionales en torno a los objetos de las bases de datos. La malla de Ciberseguridad permite ensanchar las soluciones de confianza cero desde su enfoque basado en la identidad, ampliando los perímetros internos a los sujetos y dispositivos, sean locales o no.

- Se podrán abordar debilidades comunes en los procesos del ciclo de vida de la identidad de la fuerza laboral.

- Un enfoque descentralizado que aproveche el modelo de malla y la última tecnología Blockchain garantizará una mejor privacidad, ya que permite a las personas validar las solicitudes de información proporcionando solo la cantidad mínima requerida.

Este planteamiento, aun encontrándose en una fase embrionaria, tendrá una implementación muy acelerada. Para **2025 posiblemente apoyará más del 50% de las solicitudes de gestión de identidad y acceso** (IAM request). A su vez, el interés manifiesto de las compañías por implementar y desarrollar Zero Trust Architectures será el principal vector para la puesta en marcha de este novedoso enfoque de Ciberseguridad.

MICROTENDENCIA 05

CleanTech

En los últimos años se ha vivido un gran auge de las CleanTech, compañías que incorporarn a su cadena productiva nuevos métodos, tecnologías y productos que buscan generar un impacto medioambiental positivo.

Integran diversas categorías de actividad como: construcción ecológica, química verde (a veces en combinación con la ingeniería ambiental), movilidad / transporte sostenible y energías verdes (producción energética y nuevas formas de distribución y almacenamiento).

Las CleanTech están perfectamente alineadas a los **modelos de producción requeridos para el futuro, son acordes a la mayor concienciación y sensibilidad social** y al contexto de emergencia climática actual.

Se espera que el sector mundial CleanTech alcance un valor de mercado sustancial para el presente año, en torno a los 2,5 billones de dólares, y mantenga un ritmo promedio de crecimiento anual de 6,6% hasta 2025.

La transición ecológica y energética es una necesidad para las empresas (muchas de las cuales ya están implementando los criterios ESG). Ya sea por responsabilidad corporativa, para captar fondos y subvenciones, estar alineado con los deseos de los clientes, o por mero cumplimiento normativo, las compañías deben reformular su actividad y reestructurar sus procesos de producción.

Los modelos productivos socialmente responsables y medioambientalmente respetuosos van a marcar la tendencia a seguir por las empresas consolidadas. En este camino convergerán con las CleanTech, las cuales, gracias a su agilidad y capacidad de innovación, pueden ser de gran apoyo, especialmente en los mercados donde las nuevas tecnologías sostenibles se implementan en las estructuras existentes, por lo que necesitarán de su cooperación y alianza estratégica.

MICROTENDENCIA 06

Multi-Cloud vs. Poly-Cloud

Desde la perspectiva Purpose - Fit for Cloud, surgen diferentes enfoques de adopción, como Multi - Cloud y Poly – Cloud, que plantean recurrir a diferentes proveedores de servicios para mitigar los riesgos asociados a un entorno único.

En un **enfoque Multi - Cloud** se distribuye la carga de trabajo entre varios proveedores, pudiéndose realizar:

- Una estrategia simple, basada en distribuir selectivamente cada carga de trabajo en un entorno Cloud distinto.
- Una estrategia múltiple, administrando las mismas cargas de trabajo en distintos proveedores.

Permite la **reducción de la vulnerabilidad de la organización a los problemas específicos que pueda sufrir un proveedor**, además de lograr una mayor disponibilidad y transferibilidad de las aplicaciones.

Este enfoque puede tener algunos incovenientes como mayores costes derivados de diferentes suscripciones, y la necesidad de crear múltiples versiones de las aplicaciones.

Por otro lado, a través de un enfoque **Poly - Cloud** se ejecutan diferentes partes de la carga de trabajo en un entorno Cloud distinto. Permite buscar las mejores propuestas de los vendedores y combinarlas para obtener el mayor valor.

Esta estrategia conlleva una gran dependencia de la conectividad entre diferentes proveedores, que puede resultar en un aumento de la latencia, o la paralización completa de una función si un proveedor sufre una interrupción. Cabe reseñar que este enfoque puede aumentar el coste asociado y la complejidad de las operaciones, que necesitan ser evaluadas y monitorizadas de forma continua.

En Multi - Cloud se gana mayor flexibilidad, se obtiene más seguridad y se adquiere una alta disponibilidad. En Poly - Cloud se perciben los beneficios de la especialización, obteniendo una experiencia mejorada.

En consecuencia, la adopción de una u otra dependerá del objetivo a conseguir y del contexto concreto. Incluso, aunque no es lo habitual, ante algunos de sus inconvenientes comunes como los costes o la complejidad, puede ser considerable la adopción de una aproximación Single-Cloud.

MICROTENDENCIA 07

XaaS

El término XaaS hace referencia a la posibilidad de que cualquier recurso o actividad tecnológica pueda contratarse en formato de servicio y acceder a él mediante Cloud. XaaS engloba un gran abanico de categorías y subcategorías de servicios Cloud. Esta tendencia ha supuesto una revolución en la forma en la que se contratan, adquieren y consumen capacidades IT, puesto que permite obtenerlas al instante a modo de servicio remoto bajo demanda, lo que conlleva múltiples beneficios:

Mejora el modelo de gastos.
Se obtiene una reducción sustancial de los costes gracias a un modelo de pago flexible basado en la suscripción, en el que se paga solo por lo que se usa y necesita.

Agiliza el acceso a nuevas aplicaciones y procesos.
Permite una adaptación rápida a los cambios tecnológicos y procedimentales, ya que posibilita adquirir al instante las aplicaciones o soluciones más novedosas y desprenderse con facilidad de las obsoletas.

Permite destinar recursos a proyectos de mayor valor.
Los servicios XaaS permiten optimizar las operaciones y liberar recursos para la innovación tecnológica, acelerando así la transformación digital de una compañía.

Ofrece mayor disponibilidad.
Los usuarios pueden obtener acceso a las aplicaciones y a los datos desde cualquier dispositivo conectado a Internet.

Aporta escalabilidad.
El servicio es fácilmente ampliable (a un mayor nº de usuarios, a una volumetría de datos más ancha, a más localizaciones, etc.).

La proyección para **2025 es que el 87% de las empresas consumirá más de la mitad de sus capacidades IT como servicio**, lo que indica que se producirá una adopción universal de casi todas las modalidades de uso de XaaS, aumentándose notablemente la inversión en este tipo de soluciones, y alcanzándose una mayor eficiencia, agilidad y reducción de costes. Además, el valor de mercado de XaaS alcanzará los 344.300 millones de dólares en 2024, con una tasa de crecimiento anual compuesto del 24%.

No obstante, se tendrán que **afrontar desafíos, como la vulnerabilidad a la inoperatividad y alta dependencia** de los entornos Cloud, problemas de rendimiento asociados (latencia, tiempos de recuperación altos, etc.) y la propensión a la discontinuidad si el proveedor altera o suspende el servicio; por lo que las empresas tendrán que acrecentar su resiliencia ante los posibles problemas que puedan tener los proveedores de servicios.

MICROTENDENCIA 08

Data Fabric

En ocasiones, fallos en el proceso de integración de los datos, la proliferación de silos o problemas en la operacionalización del Big Data, hacen que las compañias no analicen todos los datos que tienen a su disposicion, dejando de aprovechar el alto volumen de datos que generan y recolectan, perdiendo las ventajas de su análisis y entrega.

Una de las soluciones surgidas en este contexto es **Data Fabric, una arquitectura de gestión de datos adaptable y escalable que se extiende sobre un gran espacio y permite optimizar el acceso a datos dispersos**, curarlos y distribuirlos de forma inteligente. Esta arquitectura normaliza las prácticas y las funcionalidades de gestión de datos entre dispositivos Cloud, On-Premise y perimetrales, llegando a cualquier punto, accediendo a los datos y garantizando su control centralizado y su tratamiento automatizado. A través de este tejido, los usuarios finales tienen acceso directo e instantáneo a cualquier tipo de dato, sin importar su ubicación.

Con un diseño basado en Semantic Knowledge Graphs, ML integrado y gestión activa de Metadatos, algunas de las funcionalidades que cumple son:

- Conexión a cualquier fuente de datos a través de conectores y componentes previamente empaquetados, eliminando así la necesidad de codificación.
- Proporción de capacidades de ingestión e integración de datos entre las fuentes de los datos y las aplicaciones.
- Gestión agnóstica de múltiples dispositivos y plataformas, incluyendo entornos de nube híbrida y Multi-Cloud.
- Intercambio de datos con agentes internos y externos mediante API.

De este modo, Data Fabric evita el aislamiento y la falta de integración de los datos y reduce los tiempos de su puesta en análisis. A la par, mejora su gobernanza, ampliando el conocimiento sobre costes, almacenamiento y uso. También proporciona altas dosis de seguridad, pues protege los datos con elevados niveles de cifrado y con funcionalidades de backup avanzadas. Todo esto permite reducir los tiempos de extracción, transformación y carga entre un 25 y un 65%, y el tiempo de entrega de datos integrados en un 30%.

Asimismo, su **relevancia está destinada a aumentar a medida que se incremente el número y complejidad de los datos** a procesar. Otros vectores que incrementarán su importancia serán la mayor adopción de IA y Machine Learning, la necesidad de maximizar el valor de los datos propios a medida que se reduce la dependencia de los de terceras partes, o la adopción de múltiples bases de datos y entornos Cloud, que dispersarán la información disponible.

MICROTENDENCIA 09

No Code / Low Code

La adopción de herramientas de desarrollo de aplicaciones que minimizan el uso de código ha seguido creciendo durante el año pasado y se espera que la tendencia continúe en auge, pues las previsiones apuntan que en el año 2025, el 70% de las aplicaciones desarrolladas a nivel global serán Low - Code (vs. 25% en 2020).

Por otro lado, el Low Code se está consolidando entre los desarrolladores profesionales, pues les permite mejorar su productividad. De hecho, se está apreciando un cambio de tendencia en el background de esta tipología de perfiles, que están enfocándose en la capacidad para crear soluciones digitales y no tanto en su competencia a la hora de crear código.

Desde el punto de vista empresarial, las soluciones No Code se están posicionando como una **oportunidad para optimizar los procesos de transformación digital.** Estas herramientas, gracias a su capacidad para democratizar el desarrollo de software, han conseguido penetrar en departamentos que no están relacionados con el área IT. De hecho, está surgiendo la figura del "Citizen Developer", la cual engloba a todos aquellos desarrolladores no profesionales que empoderados por el Low / No Code, son capaces de satisfacer por sí mismos sus propias necesidades de software.

Además, la IA y el Machine Learning van a permitir que el **proceso de creación de aplicaciones se vuelva cada vez más rápido y automatizado**, y estas cada vez sean más avanzadas y con mayor cantidad de funcionalidades y opciones.

En esta línea, los últimos avances en soluciones No Code están centrados en implementar capacidades IT de vanguardia como: integración con plataformas de terceros, interoperabilidad y omnicanalidad, personalización, Data Tracking, automatización, prestaciones Cloud y autenticación segura.

MICROTENDENCIA 10

XOps

Dada la popularidad adquirida por DevOps, sus principios han querido ser aplicados a otras disciplinas dentro del ecosistema IT: DataOps, AIOps, MLOps, DevSecOps, SalesOps, MarketingOps, CloudOps, etc.; conceptos en los que se hace énfasis en la importancia de llevar a cabo esfuerzos interfuncionales y de orquestación de operaciones para la mejora continua, la eficiencia y la optimización de procesos.

En este contexto nace el concepto de XOps, o Everything Ops, como término genérico que abarcaría estas diferentes disciplinas, englobándolas en un mismo paradigma.

Aplicar XOps como estrategia operativa **promueve la interfuncionalidad integral, en la que los diferentes equipos son multifuncionales y trabajan entre sí de forma interconectada y flexible**, removiendo los silos o las barreras organizacionales que impiden que los procesos fluyan de forma ágil. Su objetivo es lograr la máxima eficiencia y generar economías de escala utilizando las mejores prácticas de DevOps, así como garantizar la confiabilidad, al mismo tiempo que se reduce la duplicación de tecnología y procesos y se fomenta la automatización.

En este punto, XOps refuerza tres pilares imprescindibles para que una organización pueda iniciar cualquier desarrollo tecnológico de forma ágil:

- **Eliminar silos organizativos** y establecer canales para la comunicación, la colaboración y la interacción entre cualquier profesional o departamento que pueda estar implicado en la iniciativa (ingenieros de software, científicos de datos, responsables de marketing, etc.) y los equipos de IT.
- Establecer **normas para automatizar y estandarizar** los procesos clave.
- Establecer **canales para la monitorización de KPI**, basados en analítica de datos, que permitan determinar la eficiencia y la eficacia de todas las acciones tomadas durante el desarrollo.

Softtek®