



Grupo de trabajo 4  
Mastering Data

digital<sub>es</sub>

Mastering Data



# Índice

## 01

Introducción

## 02

IoT y Edge Computing

- 2.1. ¿Qué es IoT (Internet of Things)?
- 2.2. ¿Qué es "Fog Computing" o cómputo en la niebla?
- 2.3. ¿Qué es "Edge Computing" o cómputo en el borde?
- 2.4. ¿Cuáles son los retos que resuelve el "Edge Computing"?
- 2.5. El "Tejido del Dato"
- 2.6. Potencial impacto en los negocios, beneficios, oportunidades y ejemplos

## 03

Cognitive Customer Experience

- 3.1. Qué es la eXperiencia de Cliente Cognitiva
- 3.2. Retos, beneficios y oportunidades
- 3.3. Ejemplo
- 3.4. Herramientas y capacidades cognitivas

## 04

Next Best Action

- 4.1. Qué es "Next Best Action"
- 4.2. Retos
- 4.3. Ejemplo
- 4.4. Impacto en el negocio y beneficios
- 4.5. Oportunidades

## 05

Conclusiones: el valor de los datos

- 5.1. La creación de valor en las empresas
- 5.2. La creación de valor de los datos

Anexo: casos de éxito

# 01 Introducción

Vivimos a día de hoy en una etapa de eclosión de datos sin precedentes donde la cantidad de datos existentes se estiman en *Zettabytes*. Aunque no seamos realmente capaces de entender lo que significan 1 *Zettabyte* ( $10^{21}$  bytes – un uno seguido de 21 ceros) y tampoco importe mucho saber cuántos *Zettabytes* se han generado ya, resulta más llamativo (y fácil de entender) saber que en los últimos 2 años se han generado más datos que en toda la historia de la humanidad.

Sin embargo, factores como la drástica reducción de los costes de almacenamiento y la computación distribuida están permitiendo manejar y, sobre todo, analizar y extraer conocimiento de estas grandes cantidades de datos heterogéneos y que se generan a gran velocidad (lo que conocemos como *Big Data*).

En el presente documento comenzaremos analizando una de las fuentes de datos que más valor están ya aportando, como son los datos provenientes de los dispositivos inteligentes conectados al Internet de las Cosas (*Internet of Things, IoT*). Analizaremos a continuación cómo la Computación en la Nube (*Cloud Computing*) ha evolucionado hacia arquitecturas más adaptadas al IoT como son *Fog Computing* y *Edge Computing*, en las que el objetivo es el de acercar el cómputo lo más cerca del dato en lugar de llevar el dato donde tradicionalmente ha estado el cómputo (en la nube o en los Centros de Proceso de Datos tradicionales).

Gracias a estas nuevas arquitecturas, veremos cómo se agiliza la toma de decisiones al minimizar el movimiento de los datos, lo que conlleva también una mejora en la seguridad y la privacidad de éstos.

A continuación, nos centraremos en cómo podemos hacer uso de todos estos datos para tratar de optimizar uno de los factores clave de cualquier negocio en la coyuntura actual de *Customer Centricity*, como es la *Experiencia de Cliente*. Concretamente, prestaremos atención a la *Experiencia de Cliente Cognitiva*, aquella en la que vamos a ser capaces de influir gracias a los avances actuales en *Inteligencia Artificial*.

La *Inteligencia Artificial* en general, y en particular técnicas como el *Machine Learning*, el *Deep Learning*, el *Procesado de Lenguaje Natural (NLP)* y otras, nos van a permitir, por ejemplo, entender el contexto omnicanal de los clientes, predecir sus comportamientos e incluso entender sus emociones y sentimientos.



Estas tecnologías no son ninguna utopía y ya nos están permitiendo medir con gran precisión la Experiencia de Cliente, lo que nos permite definir acciones que nos ayudan a conseguir clientes satisfechos, que a la vez serán más rentables y serán nuestros mejores promotores.

Y si lo que pretendemos es identificar cuál es la mejor acción que podemos tomar para cada cliente específico y en cada momento, los sistemas de *NBA* (*Next Best Action*) son la respuesta y serán los protagonistas del siguiente capítulo de este documento.

Mediante los sistemas de *NBA*, conjugaremos los intereses y necesidades del cliente con los objetivos de negocio y políticas de marketing de la organización, lo que redundará en un beneficio mutuo para cliente y empresa. Además, veremos cómo este paradigma de marketing centrado en el cliente no es simplemente una opción más, sino que es a día de hoy una obligación para cualquier empresa por las particularidades de los mercados actuales (muy maduros, con alta competencia y baja diferenciación de los productos) y de los propios clientes (más exigentes e informados y con muchas alternativas a su alcance).

Veremos cómo estos sistemas *NBA*, en conjunción con toda la información recopilada de los clientes, nos van a permitir personalizar nuestra propuesta de valor para cada cliente, incluso en condiciones de tiempo real, así como invertir en ellos en función del retorno que podemos esperar de ellos (lo que conocemos como *Lifetime Value*).

Para finalizar, recapitularemos cómo Mastering Data ha sustituido a la información como fuente de generación de valor (crecer de forma rentable, mejorar la eficiencia operativa, optimizar el capital humano y de inversión).

Identificamos tres elementos que han permitido convertir a los datos en fuente de valor: la proliferación de datos (Big Data) mediante la sensorización, el IoT, la captura de la transaccionalidad de los procesos e interacciones, las redes sociales...; la capacidad de cómputo, la computación en paralelo y masiva que permite acelerar todo el proceso analítico y priorizar los datos; y los algoritmos avanzados y modelos analíticos cada vez más sofisticados que permiten avanzar hacia procesos más autónomos de las máquinas y simplificar la toma de decisiones de las personas.

Así se ha permitido que la toma de decisiones se dé en unas circunstancias de entendimiento holístico del contexto y de maximización del tiempo para la toma de decisiones. Además, el desarrollo de algoritmos avanzados encaminados hacia la inteligencia artificial permite que muchas de las decisiones operativas puedan tomarse de manera ágil, automáticamente y de forma optimizada.

Por último, cerraremos el documento con un listado de casos de éxito relativos a las tecnologías y metodologías descritas en los capítulos precedentes.



# 02 IoT y Edge Computing

## 2.1. ¿Qué es IoT (Internet of Things)?

IoT, internet de las cosas, como término ha sido utilizado ampliamente en el mercado y a veces de forma abusiva, por lo que definirlo con precisión y determinar qué es y qué no es, se ha convertido en una tarea difícil.

Trataremos, no obstante, de definirlo de la manera más sencilla y precisa a la vez.

Veamos cuales son algunos puntos de vista respecto al IoT. Para algunas personas IoT es todo aquello referente a los sensores, dispositivos que detectan o miden algún parámetro de nuestro entorno y reportan su condición a algún sitio. Para otras IoT es lo relativo a dispositivos que realizan seguimiento de la localización de elementos móviles, ya sean dispositivos o personas. También hay personas que identifican el IoT con la automatización de procesos para hacerlos más eficientes, mediante la adquisición de datos de distintos dispositivos o aplicaciones, el aprendizaje y la automatización de determinadas acciones. Tampoco podemos olvidarnos de los que piensan que el IoT es todos aquellos dispositivos personales "wearables" que nos ayudan a mejorar, por ejemplo, nuestra salud personal. Por último, hay otros que

asocian el término a maquinas hablando entre si y aprendiendo las unas de las otras para automatizar procesos.

Todos estos puntos de vista seguramente son de alguna forma parte de la definición de IoT.

Según Gartner, Internet de las cosas (IoT) es la red de objetos físicos que contienen tecnología incorporada para comunicarse y detectar o interactuar con sus estados internos o con el entorno externo.

Estos dispositivos inteligentes y conectados generan datos que las aplicaciones de IoT utilizan para agregar, analizar y proporcionar información, lo que ayuda a impulsar decisiones y acciones más informadas.

El IoT es ya hoy, una parte fundamental de las estrategias actuales y a futuro en la gran mayoría de los negocios y administraciones. El IoT y otras tecnologías están ayudando a las empresas y administraciones públicas a transformar procesos y modelos de negocio; a potenciar la eficiencia y la innovación en la fuerza de trabajo; y a personalizar la experiencia de los ciudadanos, de los clientes y de los empleados.



## 2.2. ¿Qué es “Fog Computing” o cómputo en la niebla?

El “Fog Computing” (“cómputo en la niebla”) es básicamente la extensión del concepto de computación en la nube (“cloud computing”) hasta el borde de la red, es decir hasta los extremos de la red que están más cercanos a las cosas. Esta característica lo hace ideal para los entornos de internet de las cosas (IoT) y otras aplicaciones que requieren interacciones en tiempo real.

El cómputo en la niebla es el concepto de un tejido de red que se extiende desde los bordes exteriores donde se crean los datos hasta dónde se almacenarán, ya sea en la nube o en el centro de datos de un cliente.

La niebla es otra capa de un entorno de red distribuida y está estrechamente relacionada con la computación en la nube y el Internet de las cosas (IoT). Los proveedores de nube de servicio tipo “infraestructura como servicio (IaaS)” se pueden considerar como un punto final global de alto nivel para los datos y el borde de la red es donde se crean los datos de los dispositivos IoT.

La computación en la niebla es la idea de una red distribuida que conecta estos dos entornos. Es aquel entorno de cómputo adecuado para el análisis local de los datos, según se crean”, que puede ser necesario antes de ser enviados a la nube.

Según el OpenFog Consortium, la computación en la niebla es “una arquitectura horizontal a nivel de sistemas que distribuye recursos y servicios de cómputo, almacenamiento, control y comunicaciones en cualquier lugar a lo largo del continuo que se forma desde las cosas hasta la nube.

Fundamentalmente, el desarrollo de marcos de cómputo en la niebla brinda a las organizaciones más opciones para procesar datos donde sea más apropiado hacerlo. Para algunas aplicaciones, los datos pueden necesitar ser procesados lo más rápido posible, por ejemplo,

en un caso de uso de fabricación donde las máquinas conectadas deben ser capaces de responder a un incidente lo antes posible.

La computación en la niebla puede crear conexiones de red de baja latencia entre dispositivos y puntos finales de análisis de datos. Puede ser, por ejemplo, muy necesaria en entornos donde la conectividad y el ancho de banda con la nube es muy limitada o inexistente y también en aquellos entornos donde la inmediatez o el tiempo real sea muy necesario tras el análisis de los datos.



Un tejido de computación en la niebla puede contener muchos componentes y funciones desde pasarelas (“gateways”) de computación en niebla, que extraen y reciben los datos procedentes de los dispositivos IoT, una amplia variedad de dispositivos finales tanto cableados como inalámbricos, enrutadores y conmutadores de red industrializados, equipos en las premisas de los clientes (“CPE”) hasta los propios servicios y aplicaciones en nube proporcionados por los proveedores.

### 2.3. ¿Qué es “Edge Computing” o cómputo en el borde?

¿Es “Edge Computing” o cómputo en el borde lo mismo que “Fog Computing”?

En realidad, no. El cómputo en el borde es un componente, o un subconjunto de la computación en la niebla.

Piensa en la computación en la niebla como la manera en que se procesan los datos desde donde se crean hasta dónde se almacenarán. El cómputo en el borde se refiere solo a los datos que se procesan cerca de donde se crean. La computación en la niebla incluye no solo ese procesamiento en el borde, sino también las conexiones de red necesarias para llevar esos datos desde el borde hasta su punto final.

El cómputo en el borde permite que los datos producidos por los dispositivos IoT se procesen más cerca de donde se crean en lugar de enviarlos directamente a través de rutas largas a centros de datos o nubes. De esta manera, las organizaciones pueden analizar datos importantes en tiempo casi

real, una necesidad de organizaciones en muchos sectores, como la fabricación, la atención médica, las telecomunicaciones y las finanzas.

Otra forma más descriptiva de definir el cómputo en el borde sería decir que el cómputo en el borde es como una red mallada de micro centros de datos que procesan o almacenan datos críticos localmente y envían todos los datos recibidos a un centro de datos central o depósito de almacenamiento en la nube, en una superficie menor de 10 metros cuadrados.

El cómputo en el borde realiza un “triaje” o cualificación local de los datos, por lo que parte se procesan localmente, reduciendo de esta forma, el tráfico de hacia los repositorios centrales. Por lo general, esto lo hacen los dispositivos IoT que transfieren los datos a un dispositivo local que incluye cómputo, almacenamiento y conectividad de red en un formato pequeño. Los datos se procesan en el borde, y todo o solo una parte se envía al repositorio central de procesamiento o almacenamiento en un centro de datos corporativo o nube IaaS.



## 2.4. ¿Cuáles son los retos que resuelve el “Edge Computing”?

Aunque algunos ya los hemos avanzado aquí presentamos un resumen:

- **Reducción de los datos:** es posible que no haya suficiente ancho de banda de red para transmitir todos los datos desde las cosas hasta los centros de datos o los proveedores en nube.
- **Filtrado:** una buena parte de los datos extraídos de las cosas pueden no ser necesarios, interesantes o útiles.
- **Optimización de la latencia:** el uso de datos puede solo tener sentido en el momento que pasan por el borde.
- **Particionamiento:** el cómputo puede ser más óptimo si se divide en distintas fases.
- **Simplificación de las aplicaciones:** podemos simplificar las aplicaciones que analizan los datos si en el borde somos capaces de transformarlos y presentarlos a las mismas de una forma normalizada
- **Adaptación a cambios dinámicos:** podríamos querer redirigir los datos a una aplicación o servicio en la nube distinta en función del contenido de los datos.
- **Análisis forense:** ante la necesidad de un análisis posterior de los datos en tiempo real podríamos necesitar simplemente marcarlos con su fecha y hora exactas en los que fueron creados.

En definitiva, la problemática que vienen a resolver tanto el cómputo en la niebla como en el borde es el de acercar el cómputo lo mas cerca del dato cuando esto es necesario en lugar de llevar el dato donde tradicionalmente ha estado siempre el cómputo (en la nube o en los grandes centros de datos) como queda representado en la siguiente figura:





## 2.5. El “Tejido del Dato”

Tanto el cómputo en la niebla como el cómputo en el borde son parte de lo que podríamos llamar como el “Tejido del Dato” que creemos será necesario en cualquier entorno donde el IoT juegue un papel predominante y aglutinaría las siguientes tres funciones:

1. **Extraer** los datos de sus fuentes y hacerlos útiles.
2. Realizar el **cómputo** de los datos en aquellos lugares donde se necesite desde el borde hasta el destino final de forma que habilite las decisiones rápidas en el punto de acción optimizando los recursos de red.
3. **Mover** el dato de una forma programática para hacer llegar el dato correcto a la aplicación correcta en el momento adecuado asegurando por otra parte la privacidad y la propiedad del mismo en base a unas políticas de seguridad.



## 2.6. Potencial impacto en los negocios, beneficios, oportunidades y ejemplos.

Son innumerables los beneficios que los anteriores conceptos pueden traer a los distintos negocios y administraciones, pero trataremos en este documento de resaltar aquellos que por su relevancia o actualidad puedan ser de mayor interés.



**1. Automóviles conectados:** el advenimiento de los coches semiautónomos y autónomos solo aumentará la ya gran cantidad de datos que crean los vehículos. Tener coches operando de manera independiente requiere la capacidad de analizar localmente ciertos datos en tiempo real, como el entorno, las condiciones de conducción y la señalización. Es posible que se necesiten enviar otros datos a un fabricante para ayudar a mejorar el mantenimiento del vehículo o hacer un seguimiento del uso del vehículo. Un entorno de computación en la niebla y en el borde permitiría las comunicaciones para todas estas fuentes de datos tanto en el borde (en el automóvil) como en su punto final (el fabricante). Los beneficios de cara a los conductores pasan por mejorar la seguridad alertando y actuando ante la posibilidad de colisión basándose en la velocidad y la proximidad a otros vehículos o mejorar la navegación optimizando, por ejemplo, los tiempos de tránsito en tiempo real mediante cambios dinámicos de ruta en función de las condiciones del tráfico o incidencias.

**2. Monitorización del consumo energético en fábricas:** la utilización de un entorno IoT, con cómputo en la niebla y en el borde y sensores de monitorización del consumo de energía, puede permitir a los gestores de las fábricas tener una visibilidad mucho más granular del consumo energético en base a las distintas máquinas, líneas de producción, secciones, áreas, celdas e incluso por producto fabricado. Esta visibilidad puede proporcionar al fabricante la posibilidad de desplegar políticas de reducción energética de una forma automatizada para evitar, por ejemplo, tarifas energéticas de pico. Además, esta visibilidad le proporciona una información muy valiosa al gestor de cara a la eficiencia de sus equipos y procesos, y de cara al cumplimiento con las normativas de responsabilidad social corporativa. De esta forma se pueden obtener ahorros de hasta un 20% en la factura energética.



**3. Monitorización de la condición de las máquinas en fábricas:** las máquinas y la instrumentación en las fábricas son un activo clave y esencial en los procesos productivos de las mismas. Una monitorización proactiva de la condición y el estado de las máquinas puede contribuir a una mejora sustancial del tiempo efectivo de fabricación y a evitar paradas no programadas de la fábrica. Además, esta monitorización va a contribuir a mejorar el OEE (Operational Equipment Efficiency) de las máquinas y la productividad. Mediante un conjunto de sensores de temperatura, presión y vibración que acoplamos a la maquinaria industrial y

unas capacidades de cómputo en la niebla y en el borde, somos capaces de proporcionar en tiempo real esa visibilidad habilitando la posibilidad de aplicar de forma anticipada políticas que notifiquen al personal de mantenimiento sobre potenciales problemas antes de que estos ocurran. El tiempo de respuesta ante incidencias es otro de los parámetros que se vería beneficiado con estas capacidades.



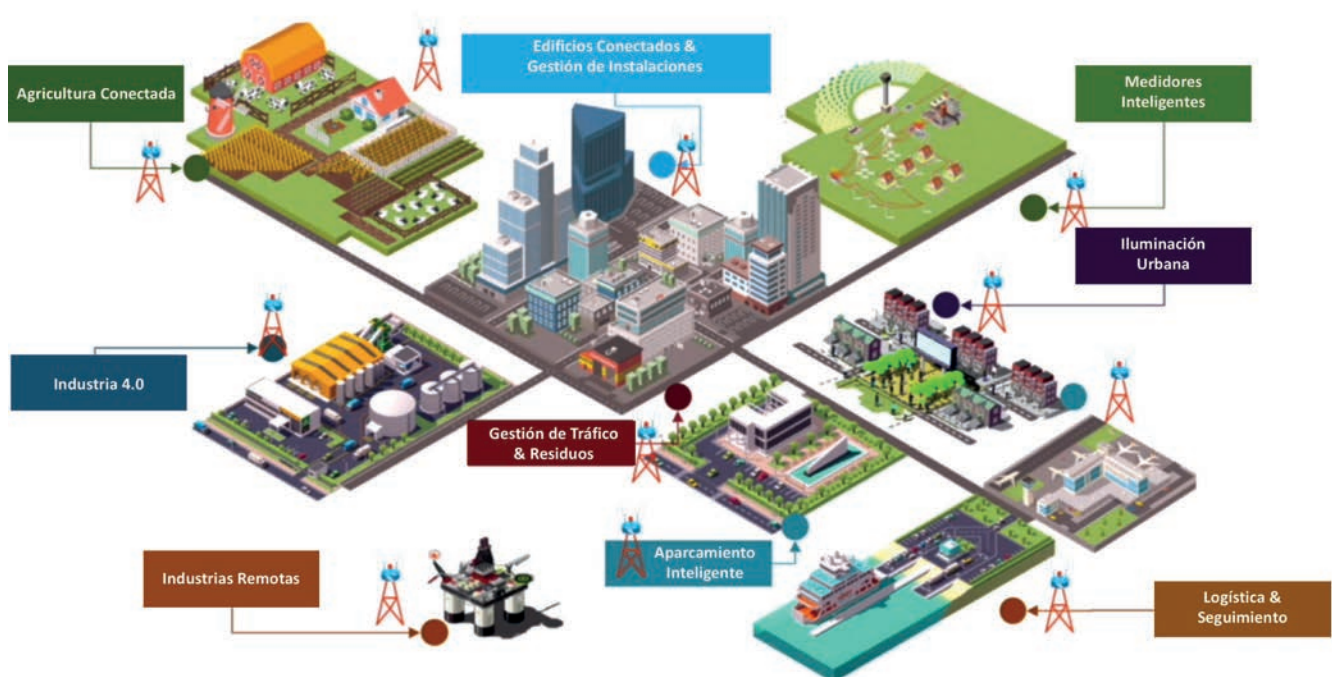
**4. Visibilidad de la localización geográfica de activos y personas en fábricas, plantas industriales y almacenes logísticos:** mediante dispositivos IoT finales capaces de proporcionar los datos de localización física (geolocalización) y un sistema de recogida, análisis y visualización de estos datos en tiempo real mediante capacidades de "edge" y "fog", podemos, en fábricas y almacenes, ser capaces de minimizar la pérdida de activos de alto valor, de optimizar el flujo de materiales para entregar el componente correcto en el sitio adecuado en cada momento, evitar los altos niveles de residuos o material desechable y realizar un "despachado" inteligente involucrando siempre el activo más cercano entre otras capacidades. Todas ellas van a redundar en mejorar los tiempos de ciclo de los procesos, la productividad de los empleados y bajar los costes operativos.

**5. En grandes superficies comerciales o tiendas más pequeñas o de conveniencia, la monitorización en tiempo real de los activos** como la temperatura de los refrigeradores, el estado de las puertas de los servicios, niveles de líquidos disponibles y el tráfico de personas mediante el uso de los sensores adecuados junto con capacidades de análisis de los datos en tiempo real puede redundar en mejorar la experiencia del cliente anticipándose a las incidencias, evitar pérdidas debidas al deterioro de los productos y las ventas perdidas por falta de producto así como una anticipación en el mantenimiento de la maquinaria clave del comercio que permite evitar cortes de servicio inesperados.

**6. Espacios de trabajo y edificios de oficinas conectados:** el despliegue de un conjunto de sensores que capten información relativa a la localización, presencia, temperatura, intensidad lumínica, aparcamiento, consumo energético y algunos otros combinado con capacidades de cómputo y análisis en tiempo real nos puede proporcionar un entorno de trabajo en el que la experiencia del empleado sea óptima, desde el mismo momento en que decide desplazarse a la oficina visualizando anticipadamente la disponibilidad de plazas de aparcamiento, de salas de reuniones o incluso de sitios individuales hasta el momento en que disfruta de dichos espacios mediante la personalización de los mismos en cuanto a temperatura, iluminación y ajustes personales. Desde el punto de vista de la gestión de los espacios, estas tecnologías van a permitir monitorizar de forma efectiva y en tiempo real el uso que se hace de los mismos lo cual nos puede permitir tomar decisiones más informadas en cuanto al diseño de los espacios, distribución y tamaño de las salas de reuniones, ubicación de áreas de recreo o servicios, etc. Por otra parte, y como beneficio esencial nos va a permitir optimizar nuestro consumo energético mediante la visibilidad y automatización de acciones como el nivel de intensidad lumínica o el uso del aire acondicionado y por tanto la huella de carbono.

7. Para terminar, merece la pena también mencionar **como el IoT y el cómputo en el borde y en la niebla pueden contribuir a mejorar también la gestión de las carreteras y autopistas.** Combinando sensores de temperatura, humedad, viento, precipitación, niebla, condiciones de superficie y monitorización de tráfico situados a lo largo de carreteras y autopistas con capacidades de cómputo en el borde podemos ser capaces de responder en tiempo real a condiciones muy dinámicas y cambiantes del clima incrementando la seguridad de los conductores y pasajeros. Para ello, por ejemplo, podemos automatizar acciones sobre señalización en ruta y/o barreras ante determinadas eventualidades como pérdida de visibilidad por niebla o condiciones peligrosas del piso. Otro de los beneficios que se pueden obtener mediante esta integración de fuentes de datos es minimizar el impacto medioambiental del tráfico mediante un enrutado inteligente del mismo en función de las condiciones.

En la siguiente figura se pueden ver representados algunos de los distintos entornos en los que las tecnologías descritas pueden tener una aplicación práctica:



# 03 Cognitive Customer Experience

## 3.1. Qué es la eXperiencia de Cliente Cognitiva

La eXperiencia de Cliente es un importantísimo conocido en todas y cada una de las organizaciones, sea cual sea el sector, y más aún en la coyuntura actual provocada por el **Customer Centricity**.

El cliente demanda una **eXperiencia omnicanal** donde el diálogo ON y OFF sea una realidad cotidiana (phygital), y está dispuesto a permitir que se conozcan sus preferencias e intereses (Big Data) a cambio de una relevancia práctica por parte de las marcas (Smart Data), todo ello dentro del marco de cumplimiento de **protección de datos**.

Con el actual e imparable avance de la **Inteligencia Artificial**, las empresas quieren **rentabilizar** y obtener retorno de esas nuevas capacidades para humanizar al máximo la relación con sus clientes, utilizando el plano **cognitivo** en todas sus dimensiones:

- Percepción y captura del **contexto omnicanal** del cliente.
- Modelado y accionamiento en **tiempo real** de dicho contexto con la eXperiencia pasada (Machine Learning).
- Identificación de la **subjetividad** humana (emociones y sentimientos), y aprovechamiento del **lenguaje natural** como principal facultad humana de relación.
- Análisis y **estructuración cognitiva del contenido** a utilizar en las comunicaciones omnicanal con el cliente.

Estas capacidades tecnológicas actuales ya son una realidad, y permiten medir la eXperiencia de Cliente con el objetivo de conseguir **clientes satisfechos, rentables, y que nos recomienden**.

## 3.2. Retos, Beneficios y Oportunidades

La **eXperiencia de Cliente Cognitiva** está así enfocada en capturar la eXperiencia de Cliente a través de un diálogo continuo omnicanal, para atraer, nutrir, captar, vender, dar servicio y fidelizar al consumidor basándose en capacidades cognitivas.

Los **beneficios** de gestión de la eXperiencia de Cliente incluyen:

- Mayor **retención** de clientes
- Incremento de **up-sell** y **cross-sell**
- Mayor **captación** de clientes
- Reducción de **costes** de servicio



Una buena eXperiencia de Cliente Digital se traduce en un buen negocio



Bien conseguida, una eXperiencia de Cliente llega a la mente y al corazón



La estrategia no sirve si no se puede ejecutar

La eXperiencia de Cliente Cognitiva sigue necesitando de **métricas**, tanto a nivel de marca (¿En qué medida se ayuda al cliente para conseguir los resultados deseados?), como de Customer Journey (¿Cuál es la combinación de productos físicos, servicios y experiencias digitales que ofrece el resultado deseado para cada cliente?), como de Touchpoint (¿En qué medida se ayuda al cliente a ejecutar el touchpoint y avanzar hacia su resultado deseado?).

Algunas de las principales métricas son así: lifetime value, NPS, índice CX, índices de satisfacción, fidelidad a la marca, retención de clientes, ventas, repetición de ventas, tiempo de compromiso, click-throughs, siguientes acciones, ratio de adquisiciones de clientes, análisis de sentimiento, visitas devueltas...

El paradigma real de los departamentos de marketing, que es encontrar clientes para **atraer, nutrir, captar, vender, dar servicio y fidelizar**, se estructura sobre tres ejes:



• **Conocer al cliente**

¿Estás capturando el comportamiento digital de tus clientes en canales propios (Web&App) y externos (Social, pagados)?

¿Incluye tu Call Center capacidades cognitivas para enriquecer el 360° de Cliente?

¿Estás procesando conjuntamente el comportamiento digital y el transaccional para descubrir nuevos segmentos de cliente y accionarlos en tiempo real desde el CRM?

• **Generación de demanda y diálogo continuo**

¿Tienes la capacidad de generar nuevos leads de ventas cualificados?

¿Tienes la capacidad de enrutar leads de forma omnicanal?

¿Estás capturando y procesando nuevas perspectivas de la eXperiencia de Cliente?

¿Tiene tu eCommerce capacidades integradas de Catálogo y Fulfillment?

• **Vender y dar servicio**

¿Estás considerando incluir conversaciones cognitivas a través de chatbots como nuevo canal de relación con tus clientes?

¿Necesitas capacidades para ejecutar la estrategia de diálogo con tus clientes?

¿Estás obteniendo retorno de procesar en tiempo real comunicaciones Outbound e Inbound?

¿Puedes nutrir a tus clientes con contenido relevante para acelerar el funnel de ventas?

¿Puedes gestionar de forma distribuida las operaciones de Marketing?

### 3.3. Ejemplo

Para entender en profundidad los beneficios de la eXperiencia de Cliente Cognitiva, podemos ver un **caso de uso**:

Óscar está buscando un nuevo dispositivo para su hijo, quien va a realizar una estancia por estudios de 3 meses en Canadá. Óscar busca un dispositivo para su hijo capaz de mantener una vídeo llamada con él y que pueda ser financiado.

Óscar es un cliente conocido de la empresa Motivaviajes y ya se ha descargado la app. Motivaviajes tiene almacenada la información de Óscar en su perfil (nombre, número de teléfono, datos de preferencia de pago). Esta app tiene incluidas capacidades de enriquecimiento de perfil, omnicanalidad (social, e-mail, app, chat), marketing en tiempo real, integración con sistemas de back-end y simplificación de procesos con Lenguaje Natural.

Óscar navega por Twitter y descubre un tweet sobre un nuevo teléfono, hace un like y ya se activa la app, que comienza a crear un perfil extendido con su interés de producto y su identificación en redes (Twitter ID).

A Óscar se le presenta un chatbot (un Twitter bot) cuya intención es comprender las necesidades de Óscar para plantearle una oferta formal. Óscar interactúa con el chatbot, el cual le pregunta acerca del móvil, y sus intenciones de uso, además le pide su dirección de correo para enviarle una oferta. Así el perfil extendido añade datos como

su perfil de personalidad, que tiene un hijo, y su email.

A continuación el bot conversacional solicita una oferta al sistema de marketing para Óscar. Se envía un mail con la misma y como Óscar no abre el email en 30 minutos, el sistema de marketing decide enviar una notificación push para contactar con Óscar por otro canal, añadiendo al perfil extendido datos de preferencia de notificación. Cuando Óscar hace click en su teléfono y cualifica su interés por la oferta se abre la aplicación móvil.

El bot conversacional establece con Oscar otra conversación, donde indica que no le interesa la oferta puesto que necesita usar la aplicación Facetime. El sistema así detecta que el interés de Oscar es un iPhone con lo que le ofrece una oferta adecuada.

Óscar ve la nueva oferta, le interesa y compra el producto.

Cuando el trámite ha finalizado, el asesor virtual pide a Oscar que rellene una pequeña encuesta sobre la experiencia y atención recibida, que el valora con 5 estrellas. En el perfil extendido se añade un registro con el informe de Customer Satisfaction.

Es decir, al final de una **experiencia extraordinaria**, el sistema tiene una gran cantidad de **datos adicionales** de Óscar, captados de canales sociales y conversacionales, inferido de dichas conversaciones y donde se pueden realizar nuevos ejercicios de segmentación por personalidad, como un nuevo descriptor.



### 3.4. Herramientas y Capacidades Cognitivas

Existen múltiples **herramientas** para la gestión de clientes. Lo que es necesario, en este punto, es que se haga real y rentable el ciclo de Customer Engagement, inyectando en estas **capacidades cognitivas** para cada paso del ciclo.

Algunas de estas capacidades son:

- **Ingesta**
  - Perfil social
  - Interacciones en medios pagados
  - Comportamiento digital (Web/App)
  - Conversaciones vía chatbot
  - Información de sistemas transaccionales y otros
  - Conversaciones de Call Center
  - Uso de canales
  - Captura del consentimiento de los datos personales por propósito
- **Cliente 360°**
  - Mapeo de ID de cliente
  - Enriquecimiento del perfil del cliente (actitud, interés, opinión, conocimiento cognitivo)
  - Micro-segmentación dinámica Vista cognitiva del cliente
  - Gestión de consentimiento para el cumplimiento normativo
  - Seguridad, control y monitorización en acceso al dato personal
- **Ejecución de marketing omnicanal**
  - Estrategia de diálogo (iX)
  - Comunicación Outbound, Inbound multicanal cognitiva
  - Hiper-Personalization
  - Operaciones de Marketing
  - Gestión del consentimiento

- **Estrategia de contenido**
  - Gestión de Contenidos
  - Analítica digital
- **Business Intelligence**
  - Cuadros de rendimiento
  - Analítica de eXperiencia de Cliente
- **Conversión y servicio**
  - Generación de leads
  - Enrutado multicanal
  - Insights cognitivos de eXperiencia de Cliente
  - Plataforma eCommerce (catálogo de productos, atención a cliente, entrega, stocks, integración...)





# 04 Next Best Action

## 4.1. Qué es "Next Best Action"

Cuando hablamos de **NBA (Next Best Action)**, nos referimos al paradigma del marketing centrado en el cliente (*customer-centric*) que considera las diferentes acciones que se pueden tomar para un cliente específico y decide cuál es la "mejor" (*best*).

La NBA (una oferta, una propuesta, un producto, un servicio, etc) se determina, por un lado, por los intereses y necesidades del cliente y, por otro lado, por los objetivos de negocio y políticas de marketing de la organización. Este paradigma contrasta con las prácticas tradicionales de marketing en las que se parte de la creación de una propuesta para un producto o servicio y luego se intenta encontrar clientes potenciales interesados en dicha propuesta. Por tanto, estamos pasando de un marketing centrado en el producto a un marketing centrado en el cliente.

Por otro lado, la NBA en algunos casos se diferencia de los Sistemas de Recomendación, siendo ambos **Sistemas de Personalización** con el mismo objetivo de incrementar los beneficios y la experiencia del cliente (producto o servicio de mayor interés) y para la empresa (más ventas, más margen, más vinculación con el cliente, etc.). En los casos en los que se diferencia entre NBA y Sistema de Recomendación, se hace de la siguiente manera:

- NBA para casos en los que tenemos muchos clientes y un portafolio de productos reducido, como por ejemplo en Banca, Seguros, Telco, Utilities...
- Sistemas de Recomendación para casos en los que tenemos muchos clientes y un portafolio de productos muy extenso, como por ejemplo en Retail.

Para simplificar, y aunque pueden entrar en juego técnicas analíticas diferentes, hablaremos de NBA como Sistemas de Recomendación en general, tanto para portafolios reducidos como extensos.

## 4.2. Retos

A día de hoy, son muchos los motivos por los que se hace necesario establecer mecanismos de personalización a la hora de ofrecer productos o servicios a nuestros clientes, como por ejemplo:

- **Mercados muy maduros** en muchos sectores y para muchos productos donde existe una **alta competencia** y en los que se necesitan nuevas estrategias para sobrevivir.
- Gran oferta de productos con una **baja diferenciación** entre ellos.
- Un nuevo cliente actual que está **mucho más informado** porque existe un acceso global a la información y se ha vuelto **mucho más exigente**.
- **Nuevos actores** entrantes en todos los sectores y que irrumpen generando una **guerra de precios** con los actores tradicionales.
- Tendencias regulatorias hacia la liberalización de los mercados.
- Una mayor facilidad de compra gracias a las **alternativas multi-canal** existentes en la contratación de muchos productos.

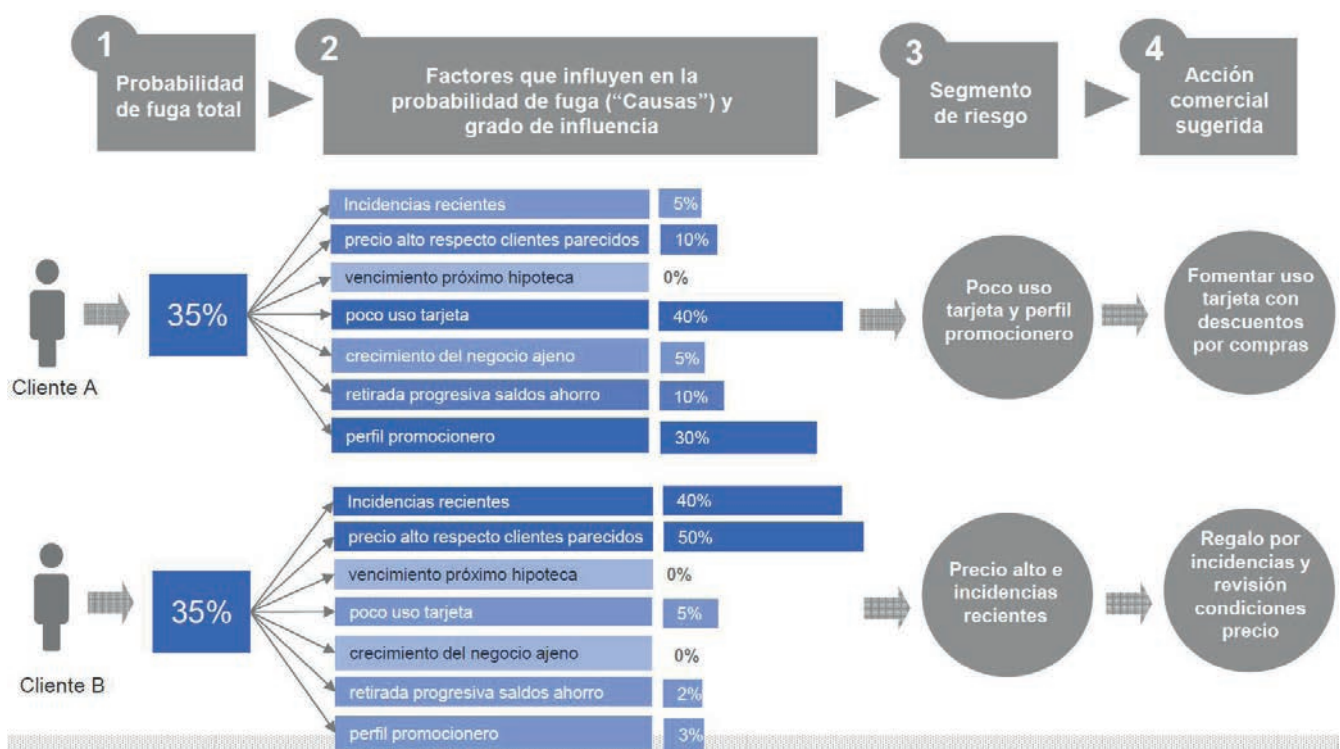
Como consecuencia de todo lo anterior, nos encontramos con que cada vez los clientes son **más difíciles de captar y retener**, por lo que vamos a necesitar diferenciarnos frente a la competencia siendo capaces de ofrecerle a nuestros clientes un valor añadido. Y la mejor manera de ofrecer este valor añadido es conocer

mejor al cliente y conocer sus gustos, intereses y necesidades para ser capaces de personalizar nuestra propuesta de valor, así como invertir en ellos según su valor (lo que conocemos como Lifetime Value: el valor neto de los ingresos que esperamos que genere un cliente durante el tiempo que es nuestro cliente).

Y no solo eso, vamos a tener que ser capaces de aplicar estos Sistemas de NBA y de considerar el LTV de cada cliente para responder en condiciones de tiempo real, que es lo que esperan nuestros clientes, por lo que será fundamental utilizar tecnologías y herramientas que permitan **automatizar** estos procesos.

### 4.3. Ejemplo

Son múltiples los ejemplos de todos los sectores con los que podríamos ilustrar los Sistemas NBA, pero a continuación comentaremos un ejemplo del sector bancario que a cualquiera le puede resultar familiar y que se resumen en la figura siguiente:



Fuente: Sistemas Next Best Activity, isaacgonzalez.es

Estamos hablando de cómo un banco tiene definido un modelo para calcular la probabilidad de fuga de sus clientes y, **ante dos clientes con misma probabilidad teórica de marcharse de la entidad, el banco define acciones comerciales de retención diferenciadas.**

Gracias al Sistema NBA que tiene implementado el banco, es capaz de identificar no sólo la probabilidad de fuga de un cliente sino también **cuáles son los factores que más influyen en esa probabilidad de fuga** y cuantificarlos. De este modo, vemos como dos clientes A y B con idéntica probabilidad de fuga pertenecen a segmentos de riesgo diferentes debido a que son diferentes los factores que más influyen en su probabilidad de fuga (las causas) y así, el banco puede **definir de manera personalizada para cada cliente cuáles son las acciones comerciales sugeridas** (de retención en estos casos) y que tienen las expectativas de éxito más altas.

#### 4.4. Impacto en el Negocio y Beneficios

Son múltiples los beneficios que pueden obtener las empresas para sus negocios gracias a la implementación de Sistemas NBA, bien de manera directa, o bien de manera indirecta gracias a los beneficios que obtienen sus clientes y que luego redundan en las empresas. Algunos de estos beneficios son los siguientes:

- SistSe selecciona siempre la acción más rentable para cada cliente, lo cual asegura el mayor retorno para cada acción comercial.
- Se ahorra tiempo y coste en el diseño y ejecución de las campañas comerciales y se gana en efectividad.
- Se excluyen acciones comerciales que se saben no rentables sobre ciertos clientes, lo que supone el consiguiente ahorro de costes.
- Se identifican nuevos productos/servicios que pueden ser rentables al encontrar más clientes a los que se les podrían ofrecer, de manera que se consigue una mayor cobertura de clientes con alguna acción comercial.

- Se evita la saturación de clientes con excesivas campañas comerciales, redundando en una mayor satisfacción de éstos.
- Se consiguen aumentar los ingresos medios por cliente.
- Se logra optimizar la inversión de marketing en la captación de nuevos clientes.
- Se pueden reducir los ratios de fuga de clientes actuales.
- Y en general, se mejora el conocimiento de los clientes en cuanto a preferencias y necesidades, lo cual también se puede utilizar para diseñar nuevos productos y servicios que respondan a estos intereses.

Todos estos beneficios, además, van a provocar un efecto sobre los clientes, que se van a sentir más satisfechos y mejor tratados y comprendidos por las empresas, lo cual acabará retroalimentando el beneficio de las empresas.



## 4.5. Oportunidades

Tradicionalmente han sido las grandes empresas, y especialmente las de los sectores Financiero, Asegurador y Telco, las que más tiempo llevan utilizando los Sistemas NBA para ofrecer los productos y servicios más adecuados a cada cliente y en cualquier momento, como por ejemplo:

- Nuestro gestor bancario nos llama proactivamente para ofrecernos un plan de pensiones cuando nuestro perfil encaja dentro de unos patrones.
- Nuestro operador telco nos llama para realizarnos una contraoferta cuando tiene constancia de que hemos iniciado el proceso para darnos de baja o para darnos de alta en otra compañía o incluso cuando sus modelos de predicción del churn nos identifica con alta probabilidad de fuga.
- Nuestra aseguradora nos contacta de manera previa al vencimiento de nuestro seguro de automóvil para ofrecernos un nuevo precio de renovación.

Pero si pensamos más en las oportunidades que pueden tener las pequeñas y medianas empresas mediante la adopción de Sistemas de NBA, también podemos encontrar muchas oportunidades a explotar, como por ejemplo:

- Una tienda de ecommerce que nos recomienda un determinado producto gracias a la información disponible de compras anteriores o de otros productos que hemos consultado anteriormente.
- Un comercio que nos ofrece un regalo por la contratación de un producto que previamente hemos identificado como susceptible de ser de nuestro interés.
- Ofertas patrocinadas relativas a productos de nuestro interés que nos surgen cuando realizamos una búsqueda en Google.
- Un videoclub online que nos recomienda una determinada película en base a nuestros gustos.
- Si Un comercio que nos envía un cupón con una oferta a nuestro móvil cuando estamos cerca del comercio.
- Etc.



# 05 Conclusiones: el valor de los datos

En el proceso de cambio continuo que estamos viviendo, acelerado por la digitalización, vemos como varios paradigmas se van rompiendo, van cambiando y evolucionan hacia una nueva realidad.

En este contexto, hemos visto como las cuatro tecnologías que presentamos aquí (*IoT -Internet of Things-*, *Edge Computing*, *Cognitive Customer eXperience* y *Next Best Action*) muestran la potencia de la gestión de datos como fuente de valor.

Hasta hace bien poco, la creación de valor estaba asociada a la toma de decisiones en función de la información disponible. Desde hace unos años hemos empezado a tomar decisiones, y decisiones más rápidas, más precisas y mejores, apalancándonos en datos puros (raw data). La proliferación de datos, la capacidad de cómputo y el desarrollo de algoritmos avanzados, ha permitido que sea posible tomar decisiones sobre una base holística de datos y unos modelos analíticos con una base muy robusta.

Esto nos lleva a un nuevo paradigma: **Mastering Data** ha sustituido a la información **como fuente de generación de valor**. La información, como forma de datos ya procesados y tratados de una manera preestablecida, limita la toma de decisiones, y por tanto, restringe el potencial valor a crear.

A continuación, evaluaremos como este nuevo paradigma afecta a empresas e instituciones (en sentido amplio. Es decir, a todos los stakeholders involucrados), y profundizaremos en la creación de valor de los datos.



## 5.1. La creación de valor en las empresas

Las empresas e instituciones son organizaciones sociales que tienen como fin último generar valor. Las entidades pueden crear valor para sus accionistas, para sus trabajadores, para sus clientes, para sus proveedores, y en general, pueden crear valor para todo el entorno social con el que se relacionan e interactúan.

Pero ¿qué significa crear valor? ¿qué significa crear valor para una empresa?

Crear valor significa generar un beneficio con respecto a un coste, y en el caso de una empresa, eso se puede traducir en:

- **Crecer de forma rentable:** lo que significa subir las ventas, bien por un incremento de volúmenes, por una mejora en los precios, o por un cambio de mix en los productos/servicios que se ofrecen, mientras mantienes los costes fijos estables. También se puede crecer de forma inorgánica a través de la adquisición de otras compañías, y de esta forma incrementar ingresos y obtener sinergias operativas.
- **Mejorar la eficiencia operativa:** para mejorar la productividad. Es decir, que con menos recursos se pueda producir lo mismo, o que con los mismos recursos, se pueda producir más. La mejora en la eficiencia operativa, hay que verla en toda la cadena de valor: desde las compras, hasta el proceso de comercialización y ventas, pasando por la planificación, la propia producción de los servicios y mercancías, y la distribución.

- **Optimizar el capital humano y de inversión:** las inversiones en capital humano (formación, beneficios sociales, condiciones laborales, entorno de trabajo agradable, ...), y el acceso a financiación y otras formas de capital (emisión de bonos, acciones, ...) son esenciales a la hora de maximizar el retorno, y por tanto a la hora de generar valor.

Por tanto, si el objetivo final de empresas e instituciones es el de generar valor, y sabiendo que para hacerlo tenemos tres ámbitos bien acotados y definidos sobre donde crearlo, sólo nos quedaría revisar el proceso de toma de decisiones que nos lleve a la consecución de esa generación de valor.

Tradicionalmente, el proceso de toma de decisiones en los negocios ha estado vinculado a un procedimiento jerárquico, en el que las decisiones tácticas y operativas se intentan alinear con las posiciones estratégicas de la compañía. Esto implica tener que tomar decisiones en un contexto de información y tiempo disponible muy limitados, siendo necesario asegurar que esa información sea lo más sólida posible, y que ese tiempo esté lo mejor aprovechado posible.

En este sentido, la clave del éxito de la mayoría de las empresas, y por tanto la mayor generación de valor, está habitualmente ligada a ser capaces de responder a las decisiones operativas de la forma más adecuada: alineando la estrategia marcada por la compañía, con una visibilidad del contexto de la información disponible amplia y robusta, y con un tiempo corto de respuesta.



Por eso, si podemos romper el corsé que limita la toma de decisiones a la información disponible, ampliando ésta hasta la totalidad de los datos existentes. Y además, podemos maximizar el tiempo para la toma de decisiones porque el tiempo de análisis de los datos está minimizado por la capacidad computacional, nos hallaremos ante un escenario que facilita un potencial máximo de generación de valor para el negocio.

Una vez definido el proceso de generación de valor en las empresas, y dentro del contexto que hemos mencionado al inicio de disponibilidad de datos y potencia analítico, la siguiente pregunta que surge es ¿Cómo pueden los datos generar valor?

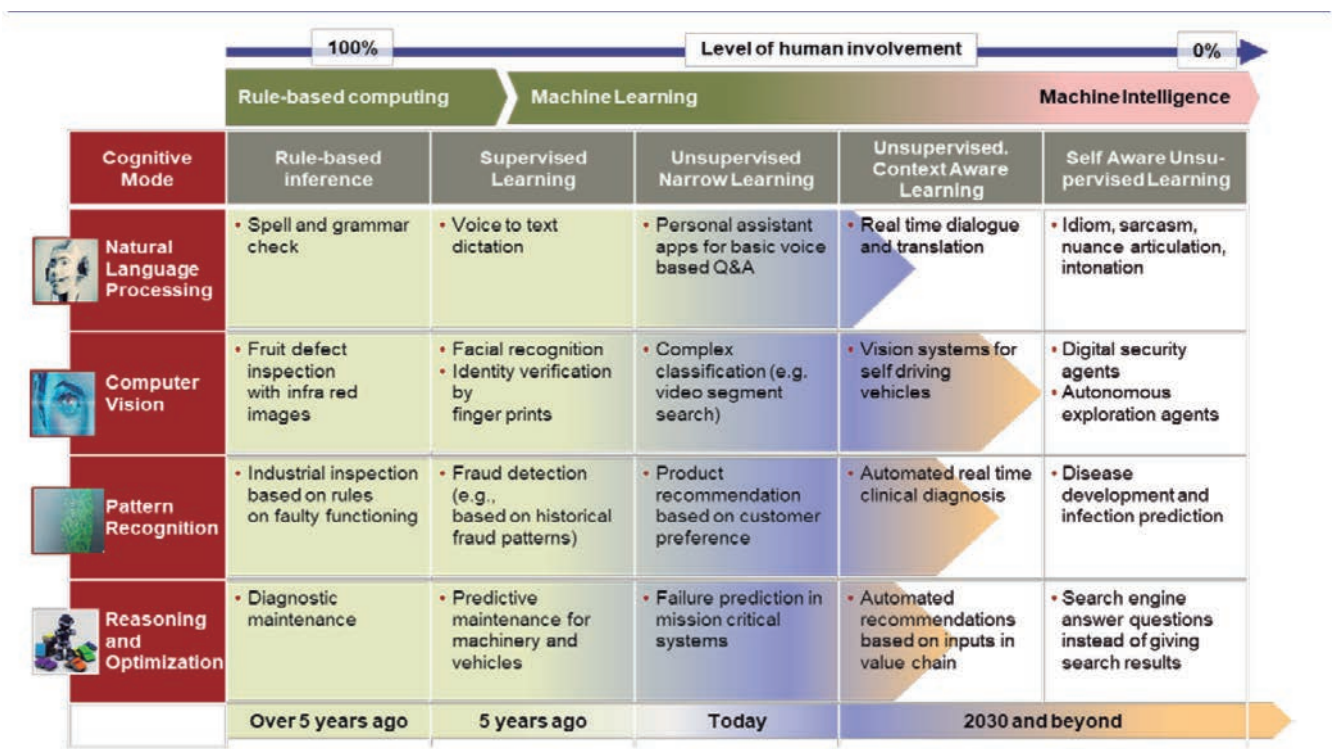
### 5.2. La creación de valor de los datos

Para poder entender la fuente de generación de valor de los datos, tenemos que analizar primero lo que apuntábamos en la introducción, y que ha hecho que se den las circunstancias para las que los datos sean el origen de la creación de beneficios muy superiores a los costes.

Hay tres elementos que han permitido que convertir a los datos en fuente de valor:

- **La proliferación de datos (big data):** la sensorización, el IoT, la captura de la transaccionalidad de los procesos e interacciones, las redes sociales, etc. han hecho que la disponibilidad de datos sea masiva. Como ejemplo, en 2013 la estimación de datos disponibles era del entorno de los 4.4 Zettabytes. En el 2020, se estima que los datos disponibles llegarán a los 44 Zettabytes.
- **La capacidad de computo:** la computación en paralelo y masiva permite acelerar todo el proceso analítico y priorizar los datos. Los GPUs y los *Tensor chips*, permitirán incrementar por hasta 100 veces la capacidad de computo de entendimiento de las maquinas.
- **Los algoritmos avanzados:** los modelos analíticos cada vez más sofisticados, permiten avanzar hacía procesos más autónomos de las maquinas, y simplificar la toma de decisiones de las personas (ver evolución en figura X).

Figura X: Evolución de algoritmos avanzados hacia la inteligencia artificial



¿Y por qué la simultaneidad de estos tres elementos ha conducido a la creación de valor de los datos? Básicamente porque ha permitido que la toma de decisiones se dé en unas circunstancias de entendimiento holístico del contexto (por la disponibilidad masiva de datos -*big data*- y el análisis avanzado de los mismos) y de maximización del tiempo para la toma de decisiones ágiles (por la capacidad computacional que minimiza el tiempo de análisis y modelado). Además, el desarrollo de algoritmos avanzados encaminados hacia la inteligencia artificial permite que muchas de las decisiones operativas puedan tomarse automáticamente y de forma optimizada. De esta forma, la toma de decisiones clave que afectan al negocio, puedan ser tomadas por los actores relevantes y con la dedicación adecuada.

Veamos pues, como los datos pueden generar valor en los ámbitos de negocio que hemos presentado en el capítulo anterior. Y hagámoslo vinculando las formas de generar valor de empresas e instituciones, con los ejemplos de las tecnologías que hemos presentado en este documento.

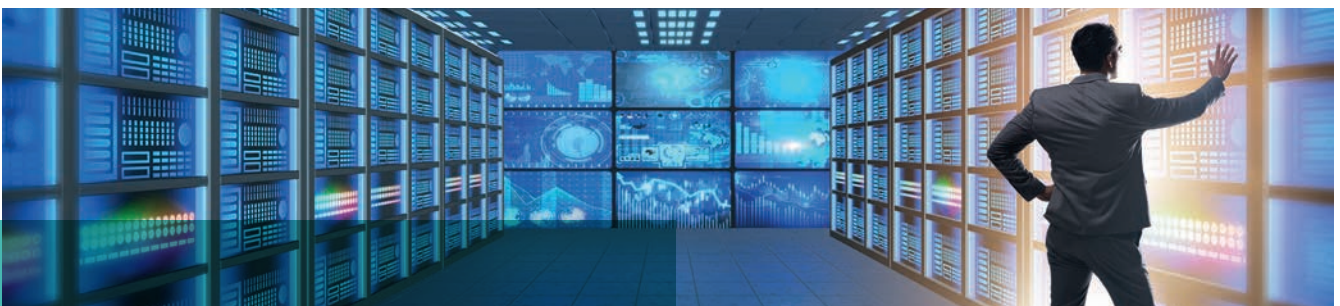
- **Creer de forma rentable:** como hemos visto en los capítulos 3 y 4, *Cognitive Customer eXperience* y *NBA (Next Best Action)*, estas tecnologías permiten crecer el top line de compañías mediante un incremento de volúmenes (más clientes, y clientes comprando más productos y servicios) y un mejor posicionamiento de precios. La captura masiva de datos, y el análisis con metodologías avanzadas de los mismos, favorecen la mayor retención de clientes, el incremento de up-sell y cross-sell y mayor captación de clientes.

- **Mejorar la eficiencia operativa:** la sensorización, el IoT y el *Edge Computing* son ejemplos que permiten mejorar la productividad. Desde la gestión en tiempo real de información a la monitorización continua, estos procesos y desarrollos analíticos favorecen la eficiencia de las operaciones en las industrias y sectores donde se despliegan. En el segundo capítulo, se deja de manifiesto, la gran variedad de ejemplos, donde el dominio del dato -bien por captura y análisis, o por monitorización- redundan en eficiencias operativas, y por tanto en la creación de valor de los datos.

- **Optimizar el capital humano y de inversión:** de la misma forma que evaluamos clientes y productos/servicios, las mismas técnicas y tecnologías (i.e. *Cognitive Customer eXperience*) pueden aplicarse tanto a la evaluación del capital humano de las empresas, como a la salud financiera de las mismas. De nuevo, la disponibilidad de datos y las técnicas avanzadas de análisis de los mismos, permiten la creación de valor al facilitar un entendimiento de las necesidades de los empleados, y los niveles de solvencia reales de las compañías.

La creación de valor de los datos está alineada con la creación de valor de los negocios. Los datos generan valor en los mismos ámbitos de negocio que lo hacen las empresas, pero los beneficios generados, vienen potenciados por las capacidades de éstos de ofrecer una información integral para la toma de decisiones.

Por tanto, el dominio de los datos o **mastering data** ha creado un nuevo paradigma en la creación de valor, y es que los datos, y su gestión activa y adecuada, **permiten llevar hasta el siguiente nivel la creación de valor.**





## Anexo: casos de éxito

### San Diego Metropolitan Transit System



#### Palabras clave

Transporte, Pasajeros, Inteligencia y Analítica en el borde, Señalización dinámica, Información en tiempo real de horarios, Mantenimiento proactivo, Experiencia de pasajeros, Seguridad e Integridad del pasajero.

#### Oportunidad de transformación

San Diego Metropolitan Transit System proporciona el servicio de transporte todos los días a una gran población residente, así como a los visitantes de la ciudad y a todos los actores involucrados en los grandes eventos que en esta ciudad se dan cita. Como en otros grandes sistemas de tránsito urbano, el San Diego MTS se enfrenta a desafíos que van desde el mantenimiento y gestión al servicio y seguridad. Opera a lo largo de múltiples ubicaciones en un área de servicio grande. Algunas de sus rutas de autobús viajan hasta 100 millas desde el centro de la ciudad. La seguridad y la protección son primordiales, como lo es ofrecer también, un alto nivel de servicio al cliente. Uno de los objetivos principales que se perseguían era mejorar la experiencia del usuario satisfaciendo sus exigentes expectativas de que el tren aparezca exactamente cuando el cartel dice que va a estar allí. Para lograr este y otros objetivos se necesitaba una solución precisa para proporcionar esa información. El departamento debía investigar como aprovecharse de la potencia de el análisis de datos distribuido para aumentar la visibilidad y el control y mantener a los ciudadanos informados de la evolución de los horarios de tránsito.

#### Descripción del caso

San Diego se asoció con Cisco, Davra Networks e Intel en una solución innovadora que trae nuevos niveles de inteligencia conectada al sistema de tránsito. A bordo de cada tren y autobús, algoritmos de Davra Networks se ejecutan en un router de Cisco con tecnología de procesamiento Intel®. Los horarios actualizados se transmiten a continuación directamente a la señalización digital que reside en las paradas. Los dispositivos de a bordo, obtienen su posición de GPS cada 5 segundos y la transmiten a través de la red celular junto con otra información del vehículo que les permite saber a donde va, cual es el destino y en que ruta está. El router de Cisco a bordo recopila datos sobre el movimiento del vehículo y la distancia estimada desde las paradas, y ejecuta un algoritmo de cálculo de Davra Networks. Esta información llega al centro de cálculo de San Diego, y en tiempo prácticamente real se realiza el cálculo de los tiempos estimados de llegada a los destinos. En menos de 10 segundos esa información llega a las señalizaciones digitales en las paradas e incluso a los dispositivos móviles de los ciudadanos. Esta misma operativa va a permitir a MTS lanzar iniciativas referentes a mantenimiento predictivo de los vehículos, monitorización proactiva de los entornos para la mejora de la seguridad de los pasajeros. Los diagnósticos en tiempo prácticamente real permiten generar actuaciones preventivas en los vehículos por parte del personal de mantenimiento que evitarán importantes paradas en el servicio.

#### Resultados obtenidos

El resultado es una hora estimada de llegada dinámica (ETA) que responde a las variables cambiantes y que mantiene a los pasajeros informados de los cambios de horario y tiempos de llegada. La información se visualiza además en la señalización digital en todos los autobuses y estaciones de tren y en los propios vehículos de tránsito. El MTS está ahora persiguiendo proyectos adicionales de valor añadido, como llevar información de diagnóstico casi en tiempo real a los mecánicos en su división de mantenimiento de vehículos ferroviarios ligeros (LRV).

#### Tecnologías

#### Fechas

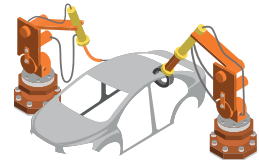
Cómputo en el borde, Analítica de posicionamiento y telemetría en tiempo real, Señalización digital dinámica.

2017



## Anexo: casos de éxito

### Fabricante Sector Automoción



#### Palabras clave

Fábrica, Automoción, OEE, Analítica en el borde, Mantenimiento preventivo, Visualización en tiempo real de la condición de las máquinas, Tiempo de disponibilidad de la fábrica.

#### Oportunidad de transformación

Este fabricante del sector de la automoción se veía afectado muy a menudo por interrupciones y cortes continuados en la producción de forma no planificada debido a fallos y averías en sus máquinas que no podía predecir.

Por otra parte, la monitorización manual y programada de las máquinas es un proceso muy costoso y que consume mucho tiempo.

Claramente había una necesidad de visibilidad en cuanto a la "salud" o condición en tiempo real de todas las máquinas involucradas en el proceso productivo.

#### Descripción del caso

Para proporcionar este tipo de visibilidad, Cisco junto con otras empresas especializadas como Panduit, dotaron a las máquinas de la fábrica de la sensorización necesaria para medir sus niveles de vibración, de temperatura y de presión. Por otra parte Cisco proporcionó la infraestructura de red y de cómputo en el borde para poder extraer la información de los sensores, normalizarla, filtrarla, agregarla y visualizarla en un cuadro de mandos en un formato útil respecto a la condición de las máquinas. También se le proporcionó al fabricante la posibilidad de automatizar notificaciones basadas en condiciones o eventos pre-definidos.

#### Resultados obtenidos

Los beneficios obtenidos por el cliente fueron:

- Mejora en el OEE (Overall Equipment Efficiency) de las máquinas.
- Reducción en el tiempo de indisponibilidad de la fábrica
- Incremento de la producción de la fábrica

#### Tecnologías

Sensores de vibración, temperatura y presión y Capacidades de cómputo en el borde para la extracción, manipulación y visualización en tiempo real de los datos.

#### Fechas

2017



# Anexo: casos de éxito

## Endesa



### Palabras clave

Lenguaje natural, Cognitive Assistant, Customer Service, Experiencia de usuario, NPL.

### Oportunidad de transformación

Endesa e IBM asumen juntos el reto de absorber las interacciones complejas de sus Contact Centers mediante un piloto que se ejecutó entre Enero y Junio de 2017 sobre las interacciones del chat de Salesforce.

Desde entonces ambas compañías están trabajando en un proyecto más ambicioso de definición y puesta en marcha de un modelo de servicio donde IBM gestiona varios grupos de tipologías complejas de llamadas que actualmente no pueden ser atendidas por el IVR del Call Center.

Los tipos y subtipos de interacciones, muestras, baselines and objetivos y modelo de servicio han sido ya establecidos, de la misma manera que se ha definido un modelo complete de integración, incluyendo datos y web services necesarios.

### Descripción del caso

- Recoger los comienzos de los diálogos con el cliente,
- Identificar la intención del cliente, mediante un agente por chat, si estos no pertenecen a los casos por los que ha sido entrenado.
- El Cliente mantiene un diálogo contextualizado.
- La información del CRM es accedida mediante servicios, y estos son interpretados para proveer la mejor respuesta al cliente.
- Proporciona la respuesta requerida al cliente.
- El diálogo es transferido a un agente en caso de que las respuestas no sean adecuadas, no se encuentren o se detecten nuevas intenciones.
- Después de la conversación, se provee de la necesaria información para realizar el cierre de la consulta.

### Resultados obtenidos

Los resultados han sido mejores de los esperados al plantear el piloto, cerrandose hasta un 79% de las interacciones de forma definida, y identificando un 80% de intenciones complejas.

Aunque Watson se presenta como un asistente virtual, muchos usuarios lo tartan como un humano puesto que tienen la sensación de que están siendo atendidos por una persona.

La combinación de capacidades cognitivas de Watson han mostrado su potencial identificando simultáneamente contextos anteriores, intenciones, entidaes informacionales y datos del cliente durante la conversación con clientes reales.

Otras soluciones similares han sido implantadas con éxito en otros clientes como la Agencia Tributaria donde se obtienen resultados de reducción del 70% en el número de consultas recibidas en aquellos temas en que se ha implantado el asistente, o en Caixabank donde se ha implantado un Call Center Cognitivo que atiende más de 300.000 consultas al mes.

### Tecnologías

Watson Conversation2017

### Fechas

2017



## Anexo: casos de éxito

### Telefónica



#### Palabras clave

Lenguaje natural, Cognitive Assistant, Customer Service, Experiencia de usuario, NPL.

#### Oportunidad de transformación

El 1 de enero de 2019 entra en vigor la normativa IFRS 16 que obliga a las empresa a incluir los contratos de arrendamiento de activos en su balance contable. Esto implica tener que digitalizar e ingestar los datos en la herramienta correspondiente (SAP Real Estate, Trirriga, etc.)

#### Descripción del caso

IBM ha diseñado una solución SaaS y on-premise que utiliza las capacidades de OCR de Datacap y de procesamiento del lenguaje natural de Watson Explorer para extraer los datos necesarios (más de 40 campos) del texto desestructurado de los contratos, y mediante un sistema de RPA (robots) cargar los contratos y sus datos en la herramienta de gestión.

#### Resultados obtenidos

- El diDigitalización de todo el proceso de actualización de los contratos.
- El diAutomatización de la creación de los nuevos contratos.
- El diEntendimiento del contenido de los contratos actuales de Real Estate (alquileres).

#### Tecnologías

#### Fechas

Watson Explorer

2017



## Anexo: casos de éxito

### Creación de modelos de LTV (Lifetime Value) de los clientes



#### Palabras clave

LTV (Lifetime Value), NBA (Next Best Action)

#### Oportunidad de transformación

El uso de una herramienta como DataRobot permite que pequeñas y medianas empresas puedan explotar las posibilidades de la analítica de datos sin grandes inversiones en plataformas costosas y/o equipos de Data Scientists para, por ejemplo, crear modelos de LTV mediante Machine Learning. El Lifetime Value es el valor neto de los ingresos que esperamos que genere un cliente durante el tiempo que es nuestro cliente, por lo que una buena predicción de su valor nos permite, por ejemplo, calibrar el gasto en marketing en función del retorno esperado a nivel individualizado por cliente. Estos modelos, además, proporcionarán a pequeñas y medianas empresas otros valiosos beneficios gracias al mejor conocimiento que les dará de sus clientes, como por ejemplo:

- Determinar la NBA (Next Best Action) a sus clientes de manera personalizada o, al menos, segmentada.
- Aumentar los ingresos medios por cliente.
- Optimizar la inversión de marketing en la captación de nuevos clientes.
- Reducir los ratios de fuga de clientes actuales.
- Y en general, mejorar el conocimiento de los clientes en cuanto a preferencias y necesidades.

#### Descripción del caso

Gracias a una plataforma automatizada de Machine Learning como DataRobot, Airbnb ha sido capaz de construir modelos predictivos con los que, a partir de información demográfica, de ubicación y de actividad de sus usuarios en la web y en su aplicación móvil, ha sido capaz de estimar el retorno que puede esperar de cada cliente en un determinado horizonte temporal, tanto huéspedes como anfitriones, y así realizar el gasto en marketing apropiado de manera personalizada.

#### Resultados obtenidos

Con un trabajo de pocas semanas en organizar la información y unos pocos días para construir e implementar el mejor modelo predictivo, Airbnb dispone de modelos de LTV tanto para huéspedes como anfitriones que le ha permitido:

- Reducir del gasto en marketing en más de un 5%.
- Mejorar los ratios de retención de los clientes más valiosos.
- Mejorar la estimación de la previsión de ingresos.

#### Tecnologías

Plataforma automatizada de Machine Learning, DataRobot;  
Algoritmo XGBoost (eXtreme gradient boosted trees).

#### Fechas

2017



## Anexo: casos de éxito

### Mejora de la Experiencia de Cliente



#### Palabras clave

NBA (Next Best Action), CExp (Customer Experience).

#### Oportunidad de transformación

De nuevo pequeñas y medianas empresas pueden evitar grandes inversiones en plataformas de Big Data y/o en equipos de Data Scientists gracias a herramientas como DataRobot. Así podrán aprovechar las capacidades de automatizar el proceso de creación de modelos predictivos basados en Machine Learning para conocer mejor a sus clientes, ofrecer siempre el mejor producto o servicio a cada cliente y en cada momento (Next Best Action, NBA) y conseguir mejorar la experiencia de éstos cuando interactúan con ellos (Customer Experience). Todo ello acaba redundando en:

- Saber cuál es el mejor producto y/o servicio a ofrecer a cada cliente en cada momento.
- Diseñar nuevos productos de acuerdo a los intereses y necesidades de los clientes.
- Incrementar ingresos.
- Optimizar las inversiones en marketing.
- Y sobre todo, tener clientes más satisfechos.

#### Descripción del caso

Virgin Australia ha aprovechado el potencial de la plataforma automatizada de Machine Learning, DataRobot, para construir modelos predictivos y actualizarlos constantemente para conseguir las mejores recomendaciones de los productos y servicios a ofrecer a cada cliente y en cada momento a partir de la información sobre sus preferencias que los propios clientes proveen por distintos medios, así como del histórico de compras pasadas.

#### Resultados obtenidos

Virgin Australia ha conseguido numerosos beneficios con un impacto significativo en su negocio gracias a la solución implementada con DataRobot:

- Construcción e implementación de los modelos predictivos en una décima parte del tiempo que le costaba de media.
- Modelos con una precisión hasta un 15% mayor.
- Aumento del ingreso medio por cliente.
- Aumento de los niveles de satisfacción de los clientes.
- Conocimiento exhaustivo de los clientes: cuándo quieren viajar, dónde quieren viajar, cuánto están dispuestos a gastarse, cuándo les interesa canjear puntos, etc

#### Tecnologías

Plataforma automatizada de Machine Learning, DataRobot;  
Diferentes algoritmos open source utilizados en función de su performance en cada situación.

#### Fechas

2017

