

## Los servicios y las tecnologías de la información se reinventan

Descubre cómo la IA puede ayudarte a que tu negocio siga siendo relevante y cómo aprovechar las oportunidades que aportan las tecnologías digitales. Los avances tecnológicos de la última década han transformado el sector de servicios y de tecnologías de la información. Descubre qué deparará el futuro y cómo lidiar con la transformación digital y la innovación.

El futuro de la industria de los servicios y las tecnologías de la información ofrece un mundo de oportunidades, pero esta transformación exige cambios sustanciales y valentía. La industria debe estar abierta a nuevos conocimientos en vez de anclarse a los ya existentes.

Aparte de los desafíos propios del sector, la industria de los servicios y la tecnologías de la información debe enfrentarse a la disrupción digital. Las organizaciones deben ser ágiles y construir un nuevo tiempo que respete la nueva realidad de su industria. Continuar siendo relevante demanda adaptarse a los cambios, pero no sólo a los actuales, también a los futuros. El cambio es lo único que debe ser constante. Esta transformación continua reclama pensar en base a la situación, explorar nuevas vías y diseñar una estrategia digital que nos prepare para el futuro. Las organizaciones que quieran seguir siendo relevantes, deben analizar el futuro y mirar a las nuevas generaciones.

Nadie puede predecir qué pasará, las organizaciones deben tantear, de forma activa, posibles escenarios con el objetivo de anticiparse a los cambios que vengan. Estamos convencidos de que los que triunfen en la economía digital serán aquellos que materialicen esta premisa: poner la tecnología en un segundo plano y centrarse primero en las personas. Esto no significa restar importancia a la tecnología, por el contrario, el profundo conocimiento del cliente debería ayudar a elegir qué tecnologías incorporar a tu negocio.

Cognizant aún una estrategia digital, profundo conocimiento de la industria, ciencias sociales, diseño de experiencia y tecnología para ayudar a las compañías a diseñar, construir y escalar soluciones de negocio digital. Cognizant atesora experiencia y conocimiento en transformación digital. Con los clientes, exploramos las oportunidades del futuro.



Una perspectiva  
externa por  
el futurista y  
observador  
de tendencias  
Tony Bosma



Aprovecha el poder  
transformador de  
la IA



Una visión del  
Centro del Futuro  
del Trabajo de  
Cognizant

8



Nuevos desafíos  
y cuestiones

10



MLOps:  
la siguiente novedad

18



El futuro de la IA en los  
servicios y las tecnologías  
de la información

16



Principales  
conclusiones

23



Tony Bosma (1973) es un futurista y observador de tendencias. Es fundador de la consultora Extend Limits ([www.extendlimits.nl](http://www.extendlimits.nl)), especializada en ayudar a las compañías a anticiparse al cambio. Según Extend Limits, las empresas deben pasar de pensar en por qué las cosas ocurren a por qué todavía no han sucedido.

Tony Bosma es una autoridad en pensamiento futuro y observación de tendencias. De hecho, ha sido nominado varias veces a observador de tendencias del año en Países Bajos. Es un conferenciante reconocido internacionalmente por sus charlas sorprendentes, atractivas visualmente e inspiradoras sobre una amplia variedad de temas. También trabaja para compañías y gobiernos, ayudándoles a anticipar el futuro y, lo que es más importante, desafía y cuestiona el mundo y la mentalidad actual.

En colaboración con Cognizant, Tony Bosma establece cuáles serán las tendencias en las diferentes industrias en el futuro próximo. No se trata de visiones futuristas inverosímiles, sino desarrollos realistas que ya se perciben y a los que se enfrentan los distintos actores del mercado.

Una perspectiva externa por el futurista y el observador de tendencias Tony Bosma

## Los servicios y tecnologías de la información se reinventan

La tecnología actual es como un ‘semidios’ del siglo XXI al que recurrimos para resolver nuestros problemas y riesgos existenciales. Si bien la tecnología ha sido, históricamente, un factor clave de progreso humano, en la actualidad tiene un impacto particularmente importante en todos los aspectos de la economía, la sociedad e, incluso, de la vida personal.

La gente siente curiosidad y preocupación por la velocidad actual de los desarrollos tecnológicos y su impacto. Pero esta mezcla de optimismo e inquietud no es nueva. Desde que se inventara la imprenta, siempre ha habido gente que ha sentido pánico por las innovaciones tecnológicas y sus posibles implicaciones. Después de todo, como afirma Batya Friedman, profesor de interacción hombre-máquina de la Universidad de Washinton: “Lo que está en juego es nada menos que el tipo de sociedad en la que queremos vivir y cómo experimentamos nuestra humanidad”.

Al mismo tiempo, las transformaciones tecnológicas demandan a las personas y a las organizaciones estar abiertas a nuevos concimientos en vez de anclarse mentalmente en los ya existentes. La rigidez de nuestra visión del mundo es una de las principales barreras para alentar que el progreso de la tecnología se expanda. Esto se debe a que el verdadero progreso no consiste en hacer el mundo pasado más eficiente, sino en reinventar el mundo actual. Se trata de crear un mundo, en el que la tecnología ayude a las personas y no al revés, un mundo inclusivo y sostenible, habilitado por la tecnología e impulsado por los humanos.

Para las empresas todo se reduce a anticipar los desarrollos tecnológicos adecuados en vez de adoptar inconscientemente la velocidad de cambio. Desconocemos todas las implicaciones de estos desarrollos, que contemplan cambio políticos, económicos y sociales impulsados por la tecnología, los nuevos modelos empresariales y las estructuras organizativas, así como nuestros cambiantes patrones de consumo y de relaciones humanas. Incluso, la tecnología también está ajustando nuestros cuerpos y nuestra naturaleza. En última instancia, la tecnología condicionará lo que realmente significa ser humano, una afirmación que comparten muchos expertos en la actualidad.

La tecnología está tan interconectada con la sociedad que las preguntas y los desafíos que surgen, crecen cada segundo. La tecnología plantea nuevas preguntas, pero también se ha convertido en una parte clave de la solución de todos los desafíos a los que se enfrenta el mundo en la actualidad y en el futuro.

Hemos escuchado todas las predicciones, desde coches voladores, modificación genética, ciudades sumergidas, ascensores espaciales, comida impresa, robots con apariencia humana y todo un mundo virtual, donde la vida artificial tiene vida propia. Aunque muchas de estos vaticinios no son visibles todavía, ya no son ciencia ficción. La parte más difícil de predecir es el momento en el que la innovación tecnológica se aplique en el mundo real. ¿Te acuerdas de Q Syte One, que se lanzó a principios de 2019 y que fue considerada como la primera máquina cuántica disponible comercialmente del mundo? A pesar de que se consideró un hito en el mundo de la informática, la verdadera máquina cuántica funcional está todavía lejos. Si miramos al futuro, ¿cuáles serán las tendencias tecnológicas de mayor impacto? Hemos visto cuál será el escenario futuro y hemos seleccionado unos pocos.

**“Ahora llega la segunda era de las máquinas. Los ordenadores y otros avances digitales están contribuyendo a utilizar nuestras mentes para entender y dar forma a nuestros entornos, lo que ya hicieron el motor de vapor y sus descendientes.”**

**Erik Brynjolfsson**





# El auge de la conectividad entre personas y objetos

## Mundo interconectado inteligente

Una de las tendencias más predominante es el auge de la conectividad entre personas y objetos, junto con la inteligencia y los datos que hacen que nuestro entorno sea inteligente y capaz de anticipar nuestras necesidades. Desde las ciudades a las oficinas pasando por los hogares, la palabra mágica para el futuro de la conectividad es “inteligente”.

Gran cantidad de información procedente de nuestros mundos interconectados. Nuestro cuerpos, representaciones digitales, dispositivos, organizaciones, entornos, gobiernos... Todo genera datos. Este flujo de información sin precedentes puede ser analizado sin parar y utilizarse para adaptarse completamente a las necesidades y deseos de las personas.

Los sensores interconectados ayudarán a las empresas a pasar de crear productos para grupos específicos a crear y anticipar necesidades y demandas. Migrarán de un mundo reactivo a uno predictivo e, incluso, prescriptivo. La tecnología sabrá las cosas antes que nosotros y las anticipará.

Este mundo interconectado también alterará la relación entre ciudadanos y gobiernos. Los servicios públicos se hiperpersonalizarán e, incluso, se centrarán en el ciudadano y los gobiernos utilizarán información en tiempo real para mejorar sus servicios.

Cuando los datos se convierten en el nuevo petróleo y hasta es más importante que el dinero, la pregunta es ¿qué significa para las empresas tecnológicas de referencia? ¿Las personas que viven en ciudades inteligentes son ciudadanos o consumidores? ¿Cómo nos ve la ciudad inteligente en el futuro? Un mundo impulsado por los datos estará, en última

instancia, dirigido por las compañías que recopilan, analizan y utilizan nuestra información. Para tener éxito, las empresas de tecnología necesitan conectar con la sociedad.

Deben estar menos centradas en la tecnología y más en las personas. La cosas extraordinarias viene de la tecnología cuando ésta se convierte en la nueva forma de conexión entre todo lo que hacemos, queremos, necesitamos y compartimos en nuestras vidas. ¿Serán las compañías tech nuestros doctores, taxistas, profesores, dependientes e, incluso, políticos? Más que nunca, la organizaciones de este sector se transformarán para ser la fuerza dominante en la vida de cada individuo. La cuestión es si las personas necesitan y quieren esto.

## El auge del ‘humanware’

Algunos futuristas dicen que cada vez es más complicado decir dónde termina el cuerpo humano y empieza el ordenador. Mientras la plataforma más importante para la tecnología en el siglo XX fue el ordenador físico, en el siglo XXI será el cuerpo humano. Un artículo de *Frontiers of Neuroscience* llega a vaticinar que la conectividad del cerebro humano con la informática en la nube podría ser una realidad en las próximas décadas.

Elon Musk de Neuralink, por ejemplo, quiere conectar nuestra mente con Internet. Otras innovaciones que podrían ayudar a integrar la tecnología en el cuerpo humano son la nanotecnología, la robótica, los sensores inteligentes y la inteligencia artificial. Aunque esta idea parezca poco atractiva, muchas personas ya confían en desarrollos tecnológicos como implantes u otros dispositivos médicos. Las personas incapacitadas en el futuro serán aquellas que no los integren.



Puede ser abrumador considerar la simbiosis entre nuestro cuerpo y la tecnología o 'humanware', pero en estos ejemplos extremos de progreso tecnológico podemos ver el futuro de la tecnología. ¿Qué significará que podamos conectar nuestra mente y cuerpo al mundo virtual?

¿Qué supondría ser humano en este mundo y que significará para las empresas? Estas preguntas pueden parecer aterradoras, pero estas tendencias ya están apareciendo. Extendemos nuestras limitaciones biológicas con tecnología como teléfonos (memoria aumentada), ordenadores (aumentado la capacidad de cálculo) o exo esqueletos (aumentando la masa muscular). Como afirman muchas empresas y responsables de tecnología, el próximo paso en inteligencia artificial no es reemplazar a los humanos sino potenciarlos.

**“Antes de 2023 casi todas las organizaciones actuarán como un nativo digital.”**

**International Data Corporation**

Las grandes tecnológicas son los nuevos dioses. La ciencia y la tecnología es la nueva esperanza y creencia. Nos salvarán de los desastres y ayudarán a la humanidad a avanzar. Pero junto con las grandes posibilidades de los datos, la hiperpersonalización, los entornos inteligentes y los mundos autónomos, también hay un lado humano de la vida que la tecnología no puede amenazar. Las grandes compañías de tecnología tienen, más que nunca, que centrarse en el lado humano del progreso y de la tecnología. Tienen que ayudar a transformar los modelos económicos y las sociedades y enfocarse en una distribución más equitativa de la riqueza y del acceso a la información y a los datos. Las tecnológicas se convertirán en los nuevos líderes en todos los sectores en la medida que la tecnología es el nuevo motor. Pero para materializar este futuro utópico, los actores del sector necesitan dar un paso al lado y ser menos dominantes. El futuro de estas compañías pasa por la colaboración y no por la dominancia.

# Conocer al cliente del futuro

## El mañana empieza hoy

Cada día que pasa, los avances tecnológicos forman parte cada vez más de nuestras vidas. Nuestros dispositivos aprenden más sobre nosotros cada día y ofrecen oportunidades para hacernos la vida más fácil, desde gestos tan sencillos como encender la luz hasta forma más complejas como nuestra salud física y mental a largo plazo.

## El futuro de la tecnología es humano

Hoy, entre los dueños de los datos están Facebook, Amazon, Google y Alibaba. Pero los nuevos actores todavía tienen una oportunidad de unirse a este exclusivo club. Esto no ocurrirá creando el mejor gadget o la interfaz más intuitiva, sino haciendo un esfuerzo por hacer un bien real para los ciudadanos y para el planeta.

Muchos expertos coinciden en que el futuro de la tecnología no descansa en lo que es tecnológicamente posible, sino en lo que es éticamente y moralmente posible. La idea anticuada de que los robots asumirán las tareas de los humanos está siendo reemplazada por la de que la tecnología hará mejor a los humanos, más productivos, sanos, fuertes y felices. Los consumidores proporcionarán los datos, lo único que necesitan es la compañía adecuada que libere su potencial. Esta es la razón por la que Néstor ya ofrece cursos impulsados por la AI que utilizan el reconocimiento facial para asegurarse que los estudiantes prestan atención. Y 7Cups ya suministra apoyo emocional gratuito a través de dispositivos para abordar el problema de salud mental en todo el mundo. Utilizando protocolos terapéuticos y una red de 340.000 voluntarios capacitados, el soporte emocional y mental ya es accesible para aquellos que los necesitan en cualquier parte del mundo. Los dueños de la información serán los responsables de la dirección que la tecnología toma y de la velocidad de sus avances. Desde las consultas AR con doctores al escaneo biométrico que controla nuestro transporte y nuestras compras, no hay literalmente ninguna industria que no pueda utilizar la tecnología para ayudar a promover la salud, el bienestar y la productividad de la raza humana. Pero el uso irresponsable de los datos puede llenar el escenario digital de peligros. Por esta razón, aunque la gestión de los datos empieza con la seguridad, también debe incluir la ética, las normas e, incluso, la moralidad.

“Nadie puede decir con certeza cómo será el futuro, pero seguro que será digital.”

## El caso empresarial de la tecnología ética

En los Estados Unidos, una cooperativa ha desarrollado Ethical OS Toolkit: una lista de verificación ética que ayuda a las start-ups y a los desarrolladores a identificar áreas de riesgo y potencial daño social. Y Hu-Manity trabaja en formas para crear relaciones consensuadas entre consumidores y compañías para redefinir la privacidad y mejorar la agencia, la ética y la reciprocidad de los datos. Pero ¿por qué tendrían que preocuparse los dueños de los datos de la ética? ¿No es se trata de una carrera por recopilar los datos a toda costa? Probablemente no, pues centrarse en el uso ético y responsable de los datos puede abrir la puerta a futuras oportunidades de negocio.

Piensa en un nuevo modelo de precios, en el que los consumidores pueden decidir cuántos datos comparten, con quién y por qué. ¿Queremos proteger competentemente nuestra intimidad y compartir tan pocos datos como sea posible? En ese caso, pagas una tarifa premium por proteger tus dispositivos. ¿Consientes compartir una gran cantidad de información a través de tus dispositivos? Entonces, disfrutarás de un descuento del 50%. Todas las tendencias apuntan a la idea de que los consumidores tienen absoluto control de sus datos. De forma que los dueños más inteligentes de los datos aprenderán cómo utilizarlos para su beneficio. Al reducir el coste total de propiedad (TCO, sus sigas en inglés) de los dispositivos que los consumidores desean, las compañías extraen datos cada vez más valiosos que necesitan para tener un impacto en sus cuenta de resultados y en la vida de los consumidores.

## Regulando el ‘Salvaje Oeste’

Nadie puede decir con certeza cómo será el futuro, pero, sin duda, será digital. El Foro Económico Mundial estima que el 70% del nuevo valor económico procederá de plataformas digitales y más del 60% del PIB será digital antes de 2022. Pero ¿quién protegerá el valioso dato sobre el que se construirá el



mundo futuro? Lo más probable es que la seguridad sea una vía de doble sentido: los gobiernos desempeñarán un papel, pero el rol de los dueños de los datos no puede subestimarse. Los días del 'salvaje oeste' tecnológico parece que llegan a su fin. Más allá de las restricciones legislativas en plataformas y contenidos, que es casi seguro que se desarrollen, es probable que las tecnologías también necesiten hacer un poco de autorregulación. Después de todo, los consumidores tienen cada vez más voz y toman cada vez más acciones para asegurarse de que sus datos son utilizados de forma responsable. Y una cosa que no cambiará en el futuro digital: el cliente seguirá siendo el rey.

### Tomar una posición

En vez de levantar la mano y afirmar que no tienen ninguna responsabilidad, los gigantes tecnológicos pueden ser capaces de ayudar a abordar algunos de los aspectos más negativos de la revolución digital. En la actualidad, los trolls en Internet, las noticias falsas y el extremismo son habituales y se expanden a escala épica. Los algoritmos actuales reconocen el comportamiento online de los consumidores y lo 'alimentan' con más de lo que ya les gusta. Es un sistema que se autoexpande y que puede llevar a los consumidores a una espiral de negatividad y desinformación. Por lo tanto, se podría concluir que los dueños de los datos juegan un papel clave para cambiar la tendencia. Las plataformas actuales reivindican tener una posición neutral tanto desde el punto de vista moral como político: permitir que el contenido, sea cual sea su signo político, prolifere. Pero imagina una situación en la que las redes sociales pudieran tener un enfoque más filántropo... Si un cliente pasa mucho tiempo en sitios

radicales, sus plataformas podrían empezar a condicionar las noticias y la información que recibe, tratando sutilmente de invalidar los efectos con contraargumentos claros y basados en hechos. Y ¿quién se esconde detrás de ese molesto troll que obtiene placer atacando a otros? ¿Qué pasa si esas múltiples ofensas acaban difundiendo su verdadera identidad, imagen e información? Éstas son solo dos de las muchas formas con las que los dueños de los datos podrían impactar en el mundo en el que vivimos.

## Un rápido vistazo al impacto posCOVID-19

Los gigantes tecnológicos están dando un paso al frente y ayudando a los gobiernos con el rastreo de la propagación del virus COVID-19. Esto incluye rastrear e informar del paradero de las personas. En cualquier otro momento podría considerarse una intromisión grave en su privacidad, pero en tiempos extraordinarios se requieren medidas extraordinarias.

Sin embargo, en la era posCOVID la necesidad de garantizar a los consumidores que su intimidad está asegurada será primordial.



Los servicios y tecnologías de la información se reinventan

# Nuevos desafíos y preguntas

Las compañías de tecnología prometen un futuro utópico, pero la realidad sugiere otro. Vemos escándalos en torno a las grandes compañías tecnológicas y a las redes sociales que amenazan la democracia. Las innovaciones en el ámbito sanitario impulsadas por la tecnología no sólo luchan contra las enfermedades, sino también ejercen presión sobre la ética. Los estados de control, el armamento avanzado, los algoritmos sesgados, la clonación de mascotas, el pirateo mental y los cyborgs son solo algunos de los desafíos diatópicos que se nos avecinan.

En un mundo de innovación tecnológica avanzada, la ética digital es cada vez más necesaria. Si el sector de la tecnología no adopta la ética, se convertirá en un sector del que desconfiará la sociedad. La verdad dirigirá el éxito de cada avance tecnológico en el futuro, reemplazando, en importancia, la facilidad de uso.

Con cada innovación tecnológica, necesitamos equilibrar lo que hacemos con la tecnología con lo que queremos de la tecnología.

¿Podemos dejar las cuestiones éticas a los desarrolladores de tecnología? El éxito de la futura implementación y adopción de tecnología radica en la ética digital.

Las tecnologías futuras nos facilitan la vida, pero también es importante que nos preguntemos por su impacto en el libre albedrío, la intimidad, la ética y la moral humana. ¿Están las nuevas tecnologías incrementado el desequilibrio entre los nuevos poderosos que tienen el acceso a los datos y a la

“Me preocupa la pérdida de autonomía de **las personas a medida** que nuestros sistemas, ayudados por **la tecnología**, se vuelven más **complejos** y están estrechamente acoplados.”

Jonathan Zittrain, professor, Harvard Law School

tecnología y aquellos que no lo tienen? La desinformación, las burbujas de filtros y los conflictos sobre la intimidad se han hecho habituales en nuestra sociedad digital.

Estamos de acuerdo que las nuevas soluciones tecnológicas para estos desafíos pueden anticiparse, pero la tecnología continuará evolucionando. En diez años necesitaremos formular cuestiones éticas como ¿quién es el responsable del contenido hecho por las máquinas inteligentes? ¿Pueden ser artificiales nuestros futuros modelos a seguir e influencers? ¿Podríamos ser capaces de ver la diferencia entre lo artificial y lo humano? La tecnología no debería dominar nuestras vidas y sociedad. Tiene que servirnos. No obstante, el autor Douglas Rushkoff ha afirmado que es como si los humanos fuéramos el problema y la tecnología, la solución.

Por supuesto que con cada tendencia viene una contratendencia. En un mundo digital centrado en la tecnología, aumentará la demanda de experiencias no personalizadas, “la sorpresa offline” y lo físico frente a las experiencias digitales. En un mundo cada vez más artificial y digital, el contacto humano será el nuevo bien de lujo e, incluso, símbolo de estatus.

Aunque todo el mundo entiende la importancia de la ética como ventaja competitiva en el campo de la tecnología, muchas organizaciones desconfían que estén listas para actuar en consecuencia. Las compañías tecnológicas pueden afirmar que ponen la ética en el centro de sus desarrollos, sin embargo, necesitan preguntarse constantemente si son capaces de tomar decisiones sobre la ética y la moralidad de sus desarrollos tecnológicos.

Nuestro gran fracaso es temer la tecnología, dejando que todos los posibles futuros tecnológicos diatópicos nos impidan avanzar. Eso conducirá a una cantidad de innovación tecnológica sin precedentes, no utilizada y potencialmente valiosa. Nuestro segundo mayor fracaso es seguir ciegamente la oportunidad tecnológica. Los seres humanos tenemos la habilidad de visualizar el futuro y actuar en consecuencia. Seamos conscientes de los potenciales riesgos y las oportunidades y guíemolos hacia el mundo en el que queremos vivir, en el que caben todos. Éste un desafío que compartimos los seres humanos.

# Aprovecha el poder transformador de la IA

La inteligencia artificial se está convirtiendo en el motor del nuevo mundo. La columna vertebral y el pilar fundamental no sólo de nuestras vidas, sino de nuestras sociedades. Un motor que nos permite reconstruir el mundo al que nos hemos acostumbrado, un mundo en el que todos pasamos a ser y a convertirnos en entidades generadoras de datos por el mero hecho de gestionar nuestras vidas. Todo lo que hacemos, los lugares en los que estamos y las conexiones que establecemos se transforman en datos. Y todos estos datos se utilizan y analizan para obtener información y mejorar nuestra vida como individuos. Ampliarán las capacidades para hacer pronósticos y perspectivas hiper-personales. Nos permitirá transformar las sociedades, pero también pondrán a prueba a los seres humanos. ¿Utilizaremos el poder de los datos y la IA para beneficio personal o seremos capaces de gestionar el poder transformador de la tecnología para mejorar de verdad la humanidad?

Los datos y la IA ya están transformando rápidamente todas las industrias y dominando nuestras vidas. Cambian el mundo y plantean cuestiones importantes para la sociedad, la economía y los gobiernos. Y, aunque ofrecen grandes oportunidades, también existe una creciente necesidad de debatir sobre los valores del futuro de la IA. En la medida que vivimos en un mundo digital dinámico, en el que el cambio pasa a ser la nueva normalidad, la adaptabilidad debe ser la norma para las empresas, los gobiernos y los individuos, y tanto los datos como la IA deben proporcionar las herramientas y la información necesarias para adaptarse a estos entornos en constante cambio. La inteligencia artificial es nuestro mayor aliado, pero al mismo tiempo nuestro peor enemigo: una herramienta digital que modificará el significado de “ser humano” en el futuro próximo e impulsará los negocios.

“ El aprendizaje automático es el último invento de la humanidad. ”

Nick Bostrom, filósofo sueco

## Reimagina el pasado

El desarrollo de la IA se remonta a la primera mitad del siglo XX. La investigación en inteligencia artificial como disciplina científica empezó en 1956 en el Dartmouth College. Desde ese momento, los expertos y filósofos imaginaron un mundo de máquinas inteligentes parecidas a los humanos. Incluso se convirtió en un tema popular para películas y programas de televisión; aunque en aquella época, la mayoría lo consideraban aterrador. En el siglo XXI, nos adentramos en una era en la que las máquinas y los humanos se fusionan. Hoy la IA se ha vuelto tan sofisticada que cada vez es más difícil ver la diferencia entre ambos. La tecnología ha evolucionado desde una visión de ciencia ficción hasta robots y máquinas que aprenden por sí mismos y evolucionan, integrándose en todos los aspectos de nuestras vidas. En un futuro, la IA intentará imitar el cerebro humano y, por qué no, superarlo, aunque es importante señalar, que esta posibilidad es todavía muy lejana y requiere de un mayor avance de la ciencia.

“Predicciones: en 2026, la IA será capaz de realizar las redacciones de los estudiantes y en 2049, se convertirá en el próximo Stephen King; en 2027, será posible la conducción autónoma de camiones y, en 2031, la IA superará a los humanos en el sector retail. En el año 2137, todos los trabajos humanos estarán automatizados. (Oxford University’s Future of Humanity Institute. Estudio sobre la IA: ¿cuándo superará la IA al rendimiento humano?, realizado entre 352 expertos en inteligencia artificial)”



## Un futuro antes inimaginable

En 2020, los algoritmos ayudaron a la humanidad a luchar contra la pandemia desarrollando tratamientos y haciendo innecesario el contacto físico. Han sido claves en el desarrollo de las primeras vacunas. La IA decide entre la vida y la muerte, ya que predice el tiempo en las unidades de cuidados intensivos y la tasa de supervivencia. Son utilizados por los cuerpos de bomberos para optimizar las respuestas a las emergencias sanitarias. En el entorno bancario, predicen la posibilidad de fraude y detectan la estafa en nuestra voz. Analizan nuestro estilo de vida y esto afecta a las primas de nuestros seguros. Los sistemas autónomos redefinen el sector del transporte y los sistemas de IA permiten que el comercio de retail sea totalmente predictivo, personalizado y adaptable.

**“ El 88% de los europeos cree que la IA debe ser ‘cuidadosamente gestionada’ en función de su potencial para evitar resultados que puedan perjudicar a la sociedad. ”**

**Comisión Europea, 2020**

La inteligencia artificial desarrolla productos futuros y nos ayuda a superar una recesión. Las ciudades se vuelven inteligentes y las casas anticipan nuestros deseos.

Los algoritmos preventivos hacen que la seguridad deje de ser reactiva y pase a ser preventiva al analizar a las personas susceptibles de cometer algún delito. La IA interviene en todas las decisiones que tomamos, personalizando productos y servicios. Incluso, hoy en día, un equipo conectado a la electricidad lleva inteligencia artificial. También ayudan a definir las políticas de nuestros gobiernos. En definitiva, las futuras máquinas inteligentes se están transformando en una red neuronal interconectada que todo lo sabe y cuyas decisiones son más difíciles de entender.

## Confianza en un mundo de bulos y sesgos

La IA se está convirtiendo en algo tan sofisticado en los últimos años que estamos entrando en una era en la que ya no podemos confiar en lo que vemos ni en lo que oímos. Se está difuminando la línea que separa a los seres humanos reales de los virtuales y se diluye en la sociedad como una fuerza omnipresente. Aumenta la preocupación sobre cómo los avances de la inteligencia artificial influyen en lo que significa ser y vivir en un mundo, en el que las máquinas pasan a ser una parte muy importante de nuestras vidas y lo fake se convierte en realidad. ¿Qué significa vivir en un mundo en el que las máquinas nos empujan hacia una vida más sana y segura? ¿Qué pasa con el libre albedrío y la privacidad? El mayor riesgo que tenemos frente al desarrollo de las ciudades inteligentes es que se anule al ser humano y nos olvidemos de cómo vivir en un mundo en el que los riesgos y la incertidumbre son también una parte hermosa y esencial de la vida humana. La IA y la sociedad ‘datafied’ generan nuevas oportunidades, pero también la necesidad de pensar en la sociedad futura que estamos creando con cada herramienta de inteligencia artificial que utilizamos. Debemos poner la ética en el centro de cada desarrollo tecnológico.



“Predicciones: en 2026 la IA será capaz de realizar las redacciones de los estudiantes y, en 2049, se convertirá en el próximo Stephen King. En 2027, los camiones autónomos serán una realidad y, en 2031, la IA superará a los humanos en el sector retail. En el año 2137, todos los trabajos humanos estarán automatizados.”

Oxford University's Future of Humanity Institute. Estudio sobre la IA: ¿cuándo superará la IA al rendimiento humano?, realizado entre 352 expertos en inteligencia artificial

## La IA y sus mitos

Al observar las enormes inversiones, promesas e historias sobre la IA, debemos ser realistas y pensar en cuánta verdad hay detrás. Es evidente que la inteligencia artificial está todavía en sus inicios y que no es capaz de entender realmente para qué se utiliza. En esta tesitura, cabe preguntarse ¿hasta qué punto es inteligente la IA? ¿Quizás sea más realista llamarla “machine thinking” para que no haya ningún vínculo con ningún tipo de inteligencia humana? En el mundo actual, los humanos nos parecemos cada vez más a las máquinas: utilizamos nuestra inteligencia para cosas que las máquinas pueden hacer mejor, por lo que el mayor riesgo no es que las máquinas nos sustituyan, sino que los humanos nos parezcamos demasiado a las máquinas. Hay muchos mitos en torno a la tecnología. Algunos como que, “la IA pronto superará la inteligencia humana y sustituirá todos los trabajos de las personas”, o que “nunca volveremos a ser creativos” e, incluso, que “engañaremos a la muerte”. El mayor mito sigue siendo que la IA resolverá todos los problemas de la humanidad. Se trata de una visión muy simplista que subestima la complejidad de nuestra sociedad y de las personas. Tenemos que ser realistas: la IA será una poderosa herramienta para mejorar el mundo, pero el mayor reto seguirá siendo redefinir nuestros sistemas actuales y cambiar el comportamiento humano. La IA ha creado una oleada de entusiasmo y promesas sin embargo, muchas veces se olvida que las personas son las que realmente construyen el futuro y las responsables del éxito de la IA.

## El futuro es potencializar los humanos

El futuro no es sólo tecnología. Es la tecnología la que potencializa a los humanos. La combinación de datos con IA aumenta nuestras capacidades. El mundo digital imperante hace que sean más importantes y únicas nuestras capacidades: razonamiento, emoción, atención, comprensión, comunicación y cooperación. La IA amplificará la productividad, eficacia y adaptabilidad. Los sistemas inteligentes que trabajan con un flujo continuo de datos desarrollarán análisis sofisticados para la toma de decisiones. Interactuarán con nuestro entorno y con nosotros, reconociendo patrones como el habla e, incluso, las emociones. En nanosegundos, estos sistemas descubrirán modelos y relaciones en todo el mundo y los transformarán en deseos, servicios y productos en tiempo real. Todo ello, manteniendo como punto de partida el tan necesario equilibrio entre los humanos y el planeta. La IA permitirá un futuro más personalizado, pero también nos conectará con más personas alejadas de nuestra forma de pensar y vivir para ampliar nuestro horizonte. No obstante, la mayoría de los expertos creen que estas nuevas tecnologías acabarán influyendo en elementos esenciales del ser humano a largo plazo. De hecho, cuando se les pregunta por qué creen que la IA dejará a las personas en mejor situación o no, muchos comparten su preocupación y otros sugieren soluciones.

# Casos reales

En 2030, la mayoría de las situaciones sociales serán facilitadas por bots, programas de apariencia inteligente que interactuarán con nosotros de forma similar a la humana. “La mayor amenaza para los humanos no es que la IA sea mala, sino que los humanos la utilicen para el mal”.

## La IA es buena

El futuro de la inteligencia artificial es extraordinario y para muchos inimaginable. El proyecto SAGE realizado por IARPA, una agencia gubernamental estadounidense, es buen ejemplo. Este proyecto utiliza la IA para predecir el futuro de los acontecimientos geopolíticos. Puede detectar enfermedades a partir del aliento de un ser humano e, incluso, leer nuestros pensamientos y convertirlos en palabras o imágenes. Pero todavía hay mucha incertidumbre en los desarrollos de la IA. Y cuando esta desconfianza domina nuestra visión, aparece el miedo.

Desde ordenadores que superan la inteligencia humana y la pérdida de control de nuestras vidas hasta un mundo en el que los monopolios abusan de los datos para empujarnos a consumir sus productos. Un mundo de caos, pérdida de empleo e, incluso, armas autónomas. El futuro de la IA está en nuestras manos. Lo que importa es lo que las personas hagan con ella. Para adelantarnos a los escenarios negativos, debemos anticiparnos a los posibles resultados. Más que nunca, es necesario abrir un debate en la sociedad sobre el futuro de estas tecnologías. Hay que educar a nuestros hijos sobre cómo lidiar con las máquinas inteligentes y hacerlos conscientes de sus efectos. Por su parte, los gobiernos deben elaborar una legislación para contrarrestar los aspectos negativos de la innovación tecnológica.

La IA será buena para la humanidad. Puede aumentar la productividad agrícola, resolver los prejuicios humanos, ayudar a la educación personalizando el aprendizaje, luchar contra las enfermedades o la pobreza y hacer que la vida humana sea sostenible. La IA combinada con los datos podría y debería devolver el equilibrio a nuestro mundo. Ése es el mayor reto de la IA y los datos, pero no olvidemos que es nuestra responsabilidad.

## Humanos virtuales = de carne y hueso

Probablemente la influencer virtual más conocida sea Lil Miquela. Tiene más de tres millones de seguidores y trabaja como influencer para varias marcas, a pesar de que es 100% digital. Los modelos humanos actuales están preocupados por sus homólogos virtuales. El futuro de las supermodelos generadas por ordenador como Shudu ([instagram.com/shudu.gram](https://www.instagram.com/shudu.gram)) e Imma ([instagram.com/imma.gram](https://www.instagram.com/imma.gram)) serán los primeros ejemplos de humanos virtuales que transformarán la sociedad.

## La compañía The Diigitals

Trabaja con modelos totalmente digitales que parecen humanos.

[thediigitals.com/models](https://thediigitals.com/models)

## CitizenMe

Recupera el control de tu “yo digital”. Reclama tus datos on-line y libera el valor real de estos activos digitales. Eso es lo que ofrece CitizenMe. Su propósito es unir a las personas y a las organizaciones compartiendo los datos para mutuo beneficio, en lugar de favorecer únicamente a las empresas que utilizan los datos on-line.

[citizenme.com](https://citizenme.com)

## Levity

Levity pone la IA al alcance de todos. La start-up facilita la IA para tareas repetitivas, permitiendo a las organizaciones y a los individuos automatizar lo que antes no era fácil de conseguir.

[levity.ai](https://levity.ai)

## Drone Hopper

Los drones se están convirtiendo en la nueva normalidad. Son fabricados para ejecutar de manera autónoma una variedad de tareas. Drone Hopper se fundó en 2016 y se encuentra en España. La start-up fabrica drones para tareas como la extinción de incendios forestales, trabajos agrícolas y otras tareas de emergencia.

[drone-hopper.com](https://drone-hopper.com)

## Tractable

Esta start-up desarrolla soluciones de IA para accidentes y recuperación de desastres. El objetivo principal es permitir una liquidación más rápida y eficiente de los siniestros cuando se produce una catástrofe. Para ello, Tractable ha creado una herramienta de IA que es capaz de evaluar los daños utilizando imágenes de satélite, de drones o de teléfonos inteligentes. Las valoraciones pueden hacerse al instante e integrarse en las empresas de reparación.

[tractable.ai](https://tractable.ai)

# El futuro de la IA en los servicios y tecnologías de la información

La evolución del sector de los servicios y las tecnologías de la información (TI) se ve impulsada y posibilitada por la inteligencia artificial. En un mundo en el que la tecnología se vuelve cada día más compleja e interconectada, la IA se ha convertido en una herramienta necesaria. Sin la ayuda de los algoritmos, el desarrollo, el uso de futuros sistemas y servicios en la industria de las TI es inimaginable. Mirando hacia el futuro de la industria, vemos que la IA está aumentando.

La inteligencia artificial no sólo ofrece más eficiencia, servicios, seguridad y automatización, sino que también hace posibles innovaciones revolucionarias al analizar los datos y traducirlos en nuevas posibilidades. La pandemia del COVID-19 aceleró la demanda de servicios de la industria de TI. Mostró una revolución en la demanda y supuso una llamada de atención para este sector, con el fin de que se aceleren las innovaciones tecnológicas. Se convirtió en una necesidad, en lugar de un lujo y sólo estamos es el principio.

La IA combinada con los datos es el futuro de todo. Está cambiando rápidamente los aspectos de nuestras vidas: la forma en que trabajamos, cómo vemos y experimentamos el mundo, nuestra salud, las relaciones y la manera en que trabajan las organizaciones. Cada decisión que tomamos influye en cómo será nuestra sociedad futura. Todas las tecnologías que están en nuestro horizonte también dependen de los avances de la IA. Ésta es también la razón por la que las “grandes tecnológicas” están haciendo importantes apuestas por la inteligencia artificial. La industria hace todo lo posible para acelerar los desarrollos y las innovaciones. En el mundo actual, los algoritmos ya están haciendo nuevas conexiones y descubriendo paralelismos inesperados que evolucionan hacia futuros negocios y productos. Las empresas de servicios y tecnologías de la información con los algoritmos más avanzados y el acceso a los mejores datos son los ganadores del mañana.

**“El mercado de la inteligencia artificial está valorado en 21.460 millones de dólares en 2018 y es probable que alcance los 190.610 millones de dólares en 2025.”**

Previsión de MarketsandMarkets, 2020

## Usar la IA para crear tecnología

La IA es el resultado de la codificación humana. Ahora estamos pasando a un mundo en el que la programación es el resultado de los seres humanos aumentados por la inteligencia artificial. Las máquinas inteligentes están optimizando los proyectos de desarrollo tecnológico a un ritmo rápido. Desde la revisión, las pruebas e incluso la escritura de código, la IA está ayudando a la industria de servicios y tecnologías de la información en muchos niveles. El desarrollo de tecnologías y productos asistidos por la IA es la nueva normalidad y potencia a la industria para satisfacer la rápida evolución de la demanda de desarrollo de software y servicios. Además de la mejora de la productividad y la calidad, permite construir sistemas más seguros, robustos y destaca a la hora de hacer predicciones basadas en datos. Esto permite además la creación de un panorama de servicios de TI más flexible y que se anticipe a los usuarios. Tras una década de promesas incumplidas, el cambio está en el horizonte. La asistencia de servicios automatizada por la IA ya no es el futuro lejano. Los mecanismos autónomos de autorreparación que autocorrijan los fallos de forma proactiva, mantengan las aplicaciones operativas y reduzcan el riesgo de que todo el sistema deje de funcionar, se están convirtiendo en la próxima norma. Esto marca la llegada de sistemas que apoyan a los expertos: desde la detección automatizada de problemas, hasta su gestión e, incluso, su solución. Los futuros programadores y técnicos podrán simplemente escribir lo que quieren que haga un programa informático y será el propio software el que se programe a sí mismo. Éste es un mundo en el que cualquiera puede hacer algo extraordinario.

**“El uso de la IA y el data analytics será cada vez más importante en las TI, ya que las organizaciones pretenden ofrecer un soporte pleno y capacidades predictivas.”**

Dell Technologies

## La nueva normalidad de la IA = responsable

La IA es el santo grial de la industria tecnológica. Está presente en todo tipo de formas, como el aprendizaje automático, el de refuerzo y el autosupervisado, la visión por ordenador, la programación de máquinas y el análisis prescriptivo, los cuales combinados con sensores pueden crear un mundo totalmente autónomo. Sistemas generalizados que influyen en nuestra vida cotidiana. Esto hace que la IA sea un desarrollo importante para la industria tecnológica. Introduce un mundo de máquinas que tienen un conocimiento constante de nuestro entorno y de nosotros. Esta inteligencia predominante y el futuro impulsado por la IA ofrecen oportunidades sin precedentes, pero también un horrible lado oscuro. La gran pregunta es si nosotros como sociedad, podemos poner el desarrollo de la IA responsable en manos de las grandes empresas tecnológicas y de servicios de TI. En un mundo de sesgos artificiales, noticias falsas y desinformación, vemos los desafíos que se avecinan. La IA tendrá un papel muy importante en la lucha contra estos efectos negativos de la digitalización de la sociedad. Un papel que no sólo puede estar en manos de la industria tecnológica, sino que corresponde a los gobiernos y a la sociedad en su conjunto.

## La IA aumenta los servicios y las tecnologías de la información

Los servicios y las tecnologías de la información entraron en el comienzo de la IA; un principio desafiante que necesita visionarios con una mentalidad experimental. Si bien estos servicios no deben comprometerse nunca, necesitamos un enfoque realista y establecer expectativas sobre las posibilidades. Tenemos que pensar y actuar más allá del bombo de la IA.

La inteligencia artificial necesitará datos de alta calidad y, sin embargo, tiene que seguir siendo responsable con la sociedad. El cociente emocional humano (EQ) sigue siendo esencial para el éxito futuro, combinado con el cociente de inteligencia artificial (IQ). La IA automatizará efectivamente muchas tareas y permitirá a las personas realizar las operaciones más complejas y de mayor valor. El futuro de los servicios y las tecnologías de la información pasa por una cooperación sin fricciones entre humanos y máquinas. Cuando el futuro de la IA para la industria sea menos compleja y más accesible para todos, pasará rápidamente de ser sólo una tecnología en desarrollo a ser un “copiloto” virtual esencial para las empresas, que les permitirá alcanzar sus objetivos más rápidamente y tener éxito en el futuro.

# Casos de la vida real

## Pioneros en el mundo de la IA en los servicios y las tecnologías de la información

Están ocurriendo muchas cosas en el campo de las empresas emergentes de inteligencia artificial en la industria tecnológica. He aquí algunos ejemplos, que muestran el prometedor y transformador poder de la creatividad humana junto con las máquinas inteligentes. Todas las startups mencionadas no tienen ninguna relación comercial con Cognizant y son fuente de inspiración.

### Diffblue

Diffblue tiene su origen en el departamento de Informática de la Universidad de Oxford. Presentan una herramienta

de codificación que permite a los desarrolladores utilizar el poder de la IA para generar pruebas para el código.

[diffblue.com](https://diffblue.com)

### OpenAI

OpenAI se hizo famosa por su sistema de IA GTP-3. GPT significa Generative Pretrained Transformer y es una red neuronal para el procesamiento del lenguaje natural. El sistema puede crear un texto realista e imposible de distinguir de la escritura humana. Sin embargo, su uso en el mundo real es poco práctico debido a la potencia de cálculo necesaria, pero permite vislumbrar el futuro.

[openai.com](https://openai.com)

# MLOps: la próxima gran novedad en el sector de los servicios y las tecnologías de la información

El sector de servicios y tecnologías de la información está, como es lógico, liderando la curva de adopción de las últimas soluciones tecnológicas y, por tanto, disfrutando de los beneficios que aportan. Por ejemplo, las operaciones de aprendizaje automático (MLOps) que permiten y rigen las soluciones de IA que añaden valor a las organizaciones tecnológicas, mantienen el rendimiento y mejoran los resultados. Pero ¿está el sector haciendo honor a su nombre y aprovechando todo el potencial de la tecnología que utiliza? Y ¿hay margen para que las organizaciones tecnológicas se beneficien aún más de estas soluciones avanzadas?

## La IA alcanza la madurez

A medida que las tecnologías como la inteligencia artificial alcanzan la madurez, las organizaciones empiezan a comprender las oportunidades que ofrece para los resultados empresariales en términos de pérdida de clientes, ventas adicionales, así como las próximas y mejores acciones. Sin embargo, también están descubriendo los obstáculos que deben superar como encontrar el equilibrio adecuado para la IA. Su uso excesivo, sólo porque parece ser la última tendencia, hace que se sientan decepcionadas por los resultados. Por el contrario, si se utiliza de forma insuficiente, corren el riesgo de perderse la última innovación y, en última instancia, de perjudicar su negocio.

Cuando el uso de la inteligencia artificial se equilibra y pone en producción, puede empezar a crear valor a escala, aumentando la inteligencia y asumiendo ciertas decisiones y riesgos. En este punto, las organizaciones deben tener cuidado para que puedan controlar la IA y sus resultados. En otras palabras, ¿los modelos de IA funcionan correctamente y ofrecen resultados transparentes, fiables, imparciales, éticos y alineados con la cultura, la visión y la misión de tu organización? Aquí es donde los MLOps entran en escena, facilitando y gestionando la comunicación y la colaboración entre los científicos de datos y los profesionales de las operaciones, para aumentar la automatización al tiempo que se mejora la calidad del aprendizaje automático de producción.

## ¿Por qué han cobrado importancia los MLOps?

A pesar de que la inteligencia artificial se definió en la década de 1940, se ha necesitado tiempo para romper las limitaciones tecnológicas que rodean a la IA para que se haga realidad. Las tecnologías asociadas como la nube, el aprendizaje profundo, las múltiples fuentes de datos digitales, el abaratamiento de los costes de comunicación y el intercambio de datos nos han ayudado a superar estas limitaciones. Los MLOps han seguido una evolución similar. El impulso actual hacia la IA y los MLOps dentro de la industria tecnológica es el resultado de varias tendencias diferentes.

### Mayor necesidad de productividad

Mientras que el PIB sigue creciendo, el ritmo de la productividad en realidad está disminuyendo, lo que lleva a las organizaciones a buscar formas de aumentar su productividad.

### Centrado en el cliente

Las empresas quieren llegar a cada persona de una manera única para maximizar el valor del cliente. Esto significa encontrar formas de aprovechar sus fuentes de datos para comprender plenamente a los clientes individuales, de modo que puedan ajustar sus productos y servicios para ofrecer exactamente lo que cada cliente quiere y cuando lo quiere.

### Personalización de productos

Las expectativas de los clientes en cuanto a productos y servicios personalizados se han acelerado debido al acceso a las herramientas digitales. Además, cuando se enfrentan a una multitud de opciones, esperan ahora que las organizaciones les ayuden a seleccionar lo que quieren.

### Aceptación cultural

La gente ha conocido diferentes tecnologías gracias a los medios de comunicación y a su uso personal, lo que ha provocado una mayor aceptación de las soluciones avanzadas cuando se habla de ellas en las organizaciones.



“Los MLOps tienen el potencial de tener un serio impacto en tu organización.”

#### Escasez de habilidades

A las organizaciones les resulta difícil encontrar personas con las aptitudes adecuadas para las funciones correctas. La tecnología está cubriendo este vacío para satisfacer esta necesidad.

#### Edge computing

El aumento del edge computing para MLOps está siendo impulsado por las expectativas de mayor seguridad, solidez y sostenibilidad por parte de los clientes. También responde a las demandas organizativas de un enfoque descentralizado para la toma de decisiones, que no dependa de la conexión a la nube de las compañías.

## ¿Qué significan los MLOps para tu organización?

Los MLOps tienen el potencial de tener un gran impacto en tu organización y tus operaciones. Además de aprovechar la IA y los MLOps para ampliar el tamaño de tu empresa, también puede utilizarse en los productos y servicios que tu compañía saca al mercado y ayudarla a gestionar sus amenazas digitales, al tiempo que mejora la experiencia para el cliente, siendo ética y transparente.

### Aprovechar la IA en los productos y servicios que tu organización vende

El desarrollo de productos y servicios que se ajusten exactamente a los requisitos de los clientes requiere un gran conocimiento para garantizar que el producto o servicio se adapte a ellos y a sus necesidades en continuo cambio. Estas características de adaptación tienen que empezar a funcionar rápidamente, ya que esperan productos y servicios hechos a medida. Si tardan demasiado en adaptarse, no verán el beneficio y cambiará de proveedor.

Una gran ventaja de ser los primeros en desarrollar aplicaciones específicas de IA y MLOps es poder vender estas soluciones al mercado. Sin embargo, para ello es necesario que la tecnología esté madura y se supervise constantemente para que funcione siempre con un alto nivel de calidad.

### El riesgo de las amenazas digitales

Cuando se trata de amenazas digitales, es importante no subestimar el riesgo. Los ataques a la ciberseguridad son inevitables en el clima empresarial actual. La IA y los MLOps pueden utilizarse para detectar las amenazas, problemas en la red y en el ecosistema de la organización para minimizar el riesgo, pero éstos son imposibles de eliminar por completo.

Con la introducción de la directiva de seguridad de las redes y de la información (Directiva NIS), la primera pieza de legislación a nivel de la UE sobre ciberseguridad, se están introduciendo regulaciones para tratar de reducir el riesgo asociado a estas amenazas. Si una organización no cumple la normativa, corre el riesgo de ser responsable en caso de infracción. Esta necesidad de cumplimiento aumentará el nivel de profesionalidad en el mercado, ya que las organizaciones se dan cuenta de que no pueden permitirse seguir utilizando sistemas experimentales de IA y MLOps.

### Ser ético y transparente

Las organizaciones tienen que asegurarse de que las respuestas proporcionadas por su tecnología de IA y MLOps sigan siendo dignas de confianza, éticas y transparentes. Esto permitirá que los clientes confíen en ella a la hora de

tomar decisiones, aunque no entiendan la complejidad de los algoritmos que hay detrás de la tecnología. Un paso más es incorporar una automatización que se corresponda con su ética y cultura para conseguir de forma inmediata una acción en determinadas situaciones e informar del resultado, por ejemplo, en respuesta a un mensaje de advertencia o error.

### Utilizar los datos para mejorar la experiencia del cliente

Después de recopilar una gran cantidad de datos de diferentes fuentes, las compañías deben preguntarse qué deben hacer con ellos. Aunque poder trabajar a partir de un gran banco de datos cualitativo es una ventaja, no deben perder de vista a sus clientes y su experiencia para darse cuenta de que, aunque las posibilidades han aumentado, todavía tienen que tomar la decisión correcta para sus clientes.

### Recogida de datos

Cuando siguen el GDPR y otras regulaciones, puede ser un desafío para algunas organizaciones tecnológicas acceder a los datos para conocer a sus clientes, especialmente porque las de mayor tamaño, a menudo, tienen acceso exclusivo a las fuentes de datos más grandes, haciéndolas inaccesibles para las organizaciones más pequeñas. Sin la obtención de datos en tiempo real, puede ser difícil para las empresas saber cómo adaptar sus ofertas de productos y servicios para satisfacer las necesidades y expectativas que les demandan.

## ¿Qué significan los MLOps para tus clientes?

La implementación exitosa de MLOps en la producción también impacta de tres maneras:

### 1. Personalización predictiva

Los clientes esperan cada vez más que las organizaciones sean capaces de predecir sus preferencias ofreciéndoles una multitud de opciones y ayudándoles a seleccionar lo que quieren. Las organizaciones tendrán que combinar la IA, los MLOps y la hiper-automatización para conseguirlo.

### 2. Asistentes virtuales

La tecnología está sustituyendo cada vez más a los empleados cuando se trata de la experiencia de atención al cliente. Los asistentes virtuales y los chatbots están utilizando la IA y los MLOps para automatizar y personalizar la atención.

### 3. Análisis de clientes

El aumento exponencial del volumen de datos recogidos por las organizaciones permite a la IA y a los MLOps analizar los comportamientos de los clientes individuales y adaptar los puntos de contacto a las preferencias específicas de cada uno, aumentando la eficiencia de las aplicaciones.



### **Mirando al futuro de los MLOps en su organización**

Aunque el sector tecnológico está más orientado a los datos que otros sectores, todavía hay margen de mejora. Algunos ejemplos son: comprender plenamente a sus clientes como individuos en lugar de tomar atajos al investigar el comportamiento de éstos, y no asumir que todos son lineales. En otras palabras, el hecho de que a un grupo les guste una opción concreta no significa que todos vayan a actuar o responder de la misma manera. ¿Está su organización preparada para beneficiarse plenamente de los MLOps?

**“ Los MLOps aumentan las posibilidades disponibles, pero las organizaciones siguen teniendo que tomar la decisión correcta para sus clientes. ”**



“La tecnología  
cambia  
continuamente,  
la naturaleza humana  
casi nunca.”

Evgeny Morozov

# Principales conclusiones

1. Otorga a los clientes el control de sus datos y permíteles que los utilicen como quieran.
2. Las organizaciones de tecnología necesitan, ahora más que nunca, enseñar cómo utilizan, de una manera ética, la tecnología y los datos de los clientes.
3. La compañías tecnológicas tienen una mayor influencia sobre la sociedad y, por lo tanto, necesitan centrarse en los problemas sociales en vez de sólo en las posibilidades tecnológicas.
4. Asegúrate de que el impacto de la tecnología en la vida de la persona siempre es clara.
5. Utiliza el poder de la nueva tecnología para cambiar totalmente el mundo en que vivimos. ¡Reinuéntate y transfórmate!
6. No sobreestimes el impacto de la tecnología y el poder de los seres humanos.
7. Utiliza los datos para predecir e hiperpersonalizar los servicios.
8. No debes pensar y actuar sólo desde las posibilidades de la tecnología. Tienes que actuar pensando en las necesidades y deseos de los clientes.
9. La tecnología no se basa únicamente en hacer las cosas más baratas, más rápidas o eficientes. Consiste en reinventar los procesos y crear nuevos negocios sostenibles. Ése debe ser tu enfoque a largo plazo.
10. Invierte en la actualización de las competencias humanas, tanto como en el desarrollo de nuevas tecnologías.



Cognizant (Nasdaq-100: CTSH) diseña empresas modernas. Ayudamos a las compañías a modernizar su tecnología, rediseñar procesos y transformar experiencias para ir un paso por delante en un mundo en continuo cambio. Juntos, mejoramos la vida de las personas.

Descubre cómo en [www.cognizant.es](http://www.cognizant.es) en [@cognizant](https://twitter.com/cognizant)

**World Headquarters**

300 Frank W. Burr Blvd.  
Teaneck, NJ 07666 USA  
Phone: +1 201 801 0233  
Fax: +1 201 801 0243  
Toll Free: +1 888 937 3277

**Cognizant España**

Calle María de Molina 54, planta 8  
28006 Madrid  
Tel: +34 91 031 66 30