



DATA SCIENTIST

Introducción a las tecnologías exponenciales

La era exponencial

— INTRODUCCIÓN



<https://vimeo.com/672252689/d2256c2556>

Introducción

La tecnología y la sociedad están intrínsecamente interconectadas, ya que las necesidades de las personas, de la sociedad en general, dictan la demanda y el papel de la tecnología. A su vez, los avances de la tecnología provocan cambios en la sociedad.

Complementariamente, los avances tecnológicos favorecen el acceso y la democratización de los servicios, generando las transformaciones e, incluso, eliminación de muchos sectores laborales.

En ese sentido... Conozcamos un poco más sobre el papel de las nuevas tecnologías:





LA DISRUPCIÓN ES INEVITABLE



<https://player.vimeo.com/video/671044801?h=d9970c7b2f>

Un ejemplo ha sido la aparición de Internet. Antes de su existencia, ver una nueva película requería acudir al cine, aprender implicaba ir a clase o leer libros y los mensajes se enviaban por correo postal.

Hoy en día, todo esto se puede hacer con plataformas como:

NETFLIX

You Tube



Gmail

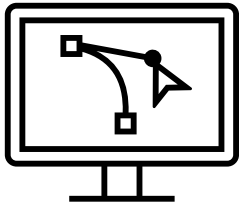
facebook

Internet es la manifestación de la democratización de la información: cualquier individuo con una conexión a Internet es capaz de acceder a más información que nunca, desde cualquier lugar del mundo.

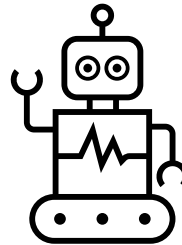


Los rápidos avances tecnológicos perpetúan un estado de cambio constante y cada vez más veloz en nuestra sociedad, generalmente para mejor, aunque no deje de tener sus inconvenientes.

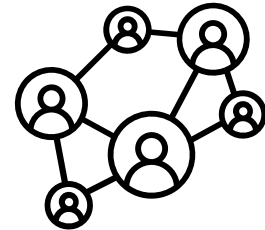
Para comprender el potencial de las tecnologías exponenciales y cómo están cambiando nuestra sociedad, hagamos en primer lugar un repaso al que quizá es el principal **cambio que están ocasionando actualmente es:**



LA TRANSFORMACIÓN
DIGITAL



LA INDUSTRIA 4.0



LA SOCIEDAD 5.0

¿QUÉ ES LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL?



<https://player.vimeo.com/video/623155463?h=8c93e5fcfd>

¿Qué es la transformación digital?

La transformación digital es la mega tendencia que impulsa miles de millones en inversiones en todo el mundo empresarial para reinventar la forma en que se hacen negocios.



Cuando la transformación digital se hace bien, es como una oruga que se convierte en mariposa, pero cuando se hace mal, todo lo que tienes es una oruga realmente rápida"



George Westerman



Reformulación



Modelo de
negocio



Cultura
corporativa

Concepto de transformación digital

Puede definirse la transformación digital como una reinención, centrada en el cliente, del futuro de una empresa, con el consecuente replanteamiento de su modelo de negocio.

Este proceso engloba la reforma de la cartera de productos/servicios, la reestructuración de sus procesos, redefinir las tecnologías implicadas en sus operaciones, actualizar las habilidades de los profesionales e inculcar una nueva cultura para llegar al objetivo final.

Definición de transformación digital



1

Supone una transformación de la empresa, que abarca al modelo de negocio, las personas, la cultura y los procesos.

2

Es un esfuerzo fundacional e invasivo, y no debe quedarse en una mera declaración de intenciones.

3

Implica responder a preguntas estratégicas del tipo: ¿Cómo será mi negocio al final de este viaje? ¿Cuál es nuestro valor agregado y nuestra justificación para la existencia? Qué hacemos, qué vendemos y cómo generamos beneficios. Debemos tener en cuenta que las respuestas pueden variar enormemente con la transformación a la era digital.

4

Es más que una transformación tecnológica. La tecnología solo es un elemento facilitador.

5

La cultura centrada en el cliente, un liderazgo sólido y la capacidad para iniciar y gestionar el cambio son factores críticos del éxito en el proceso de digitalización.



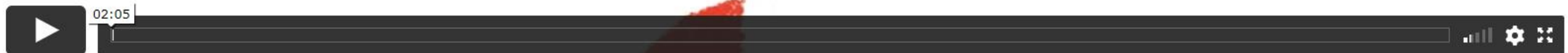
**¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE
DIGITALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN?**



<https://player.vimeo.com/video/623155388?h=17037ba40b>



LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL MÁS ALLÁ DE LAS GRANDES COMPAÑÍAS



<https://player.vimeo.com/video/622399385?h=169d21e1fd>

Los impulsores de la **digitalización empresarial**

¿Qué impulsa a los líderes de las empresas a acelerar la agenda de transformación digital en sus organizaciones? La respuesta la encontramos en algunas megatendencias sociales y económicas y en ciertos alicientes comerciales.

M o v i l i d a d

H a z c l i c



Los impulsores de la **digitalización empresarial**

M o v i l i d a d

C l o u d / N u b e

H a z c l i c

La unión de dispositivos móviles, 5G, IoT, etc, anuncian una **nueva revolución**. Los consumidores y usuarios ya no están anclados a un punto fijo ni a un horario condicionado. Se han acostumbrado a realizar todo tipo de actividades con los móviles: búsquedas, interacciones, compras, pagos, formarse, etc. El nuevo paradigma es “**Mobile first, touch first**”.

La revolución de la movilidad está impulsando cambios significativos en todas las empresas, ya sean B2C, B2B, B2B2C o cualquier otra variación del modelo de negocio.

Ya no se trata solo de la importancia de la interacción y la experiencia con el cliente, sino de cómo esas interacciones y transacciones impactan y afectan a toda la cadena de operaciones de las empresas.



Los impulsores de la **digitalización empresarial**

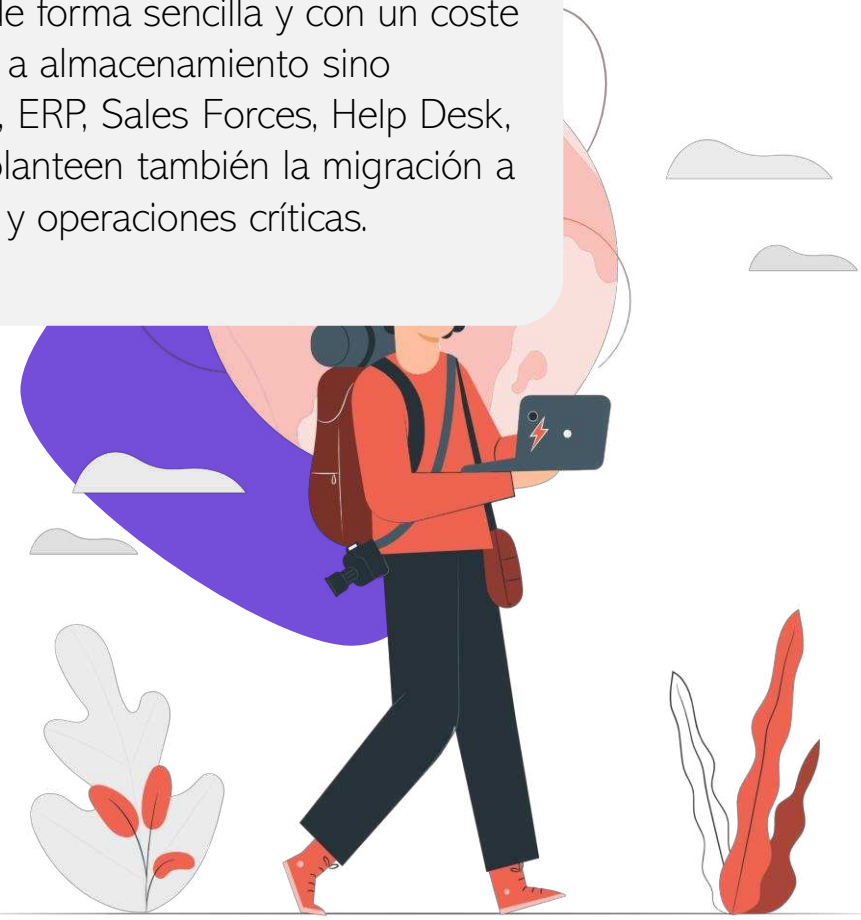
M o v i l i d a d

C l o u d / N u b e

B i g d a t a

H a z c l i c

La nube no solo se trata de un impulsor crítico de la revolución digital, sino que también es un facilitador. Los incentivos para migrar a la nube de forma sencilla y con un coste decreciente, ya no solo en cuanto a almacenamiento sino también al empleo de SaaS: CRM, ERP, Sales Forces, Help Desk, etc., hacen que las empresas se planteen también la migración a la nube de sus servicios centrales y operaciones críticas.



Los impulsores de la **digitalización empresarial**

M o v i l i d a d

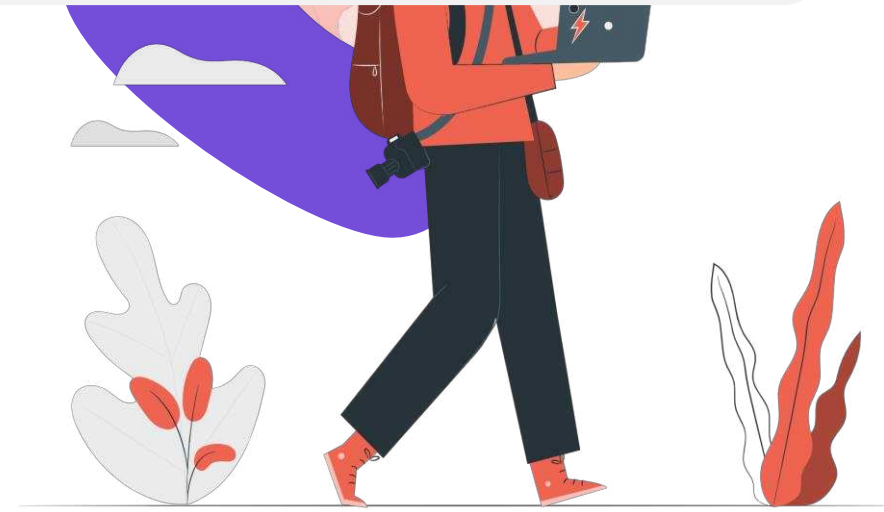
C l o u d / N u b e

B i g d a t a

I n t e l i g e n c i a a r t i f i c i a l

H a z c l i c

Más actual es el crecimiento del Big Data y la analítica avanzada. Las empresas ya no están sujetas a la intuición y los estudios de mercado tradicionales para dirigir sus acciones, sino que están recogiendo y analizando los datos para **la toma de decisiones en tiempo real**. Las decisiones basadas en los datos son el núcleo de la ventaja adquirida por estas empresas nativas digitales frente a las tradicionales.



Los impulsores de la **digitalización empresarial**

M o v i l i d a d

C l o u d / N u b e

B i g d a t a

I n t e l i g e n c i a a r t i f i c i a l

E x p e c t a t i v a s d e l o s
c l i e n t e s

H a z c l i c

La IA y otras tecnologías cognitivas como Machine Learning, Deep Learning etc, cada vez más avanzadas y accesibles, son no solo impulsores sino también **potenciadores de la Transformación Digital**.



Los impulsores de la **digitalización empresarial**

M o v i l i d a d

C l o u d / N u b e

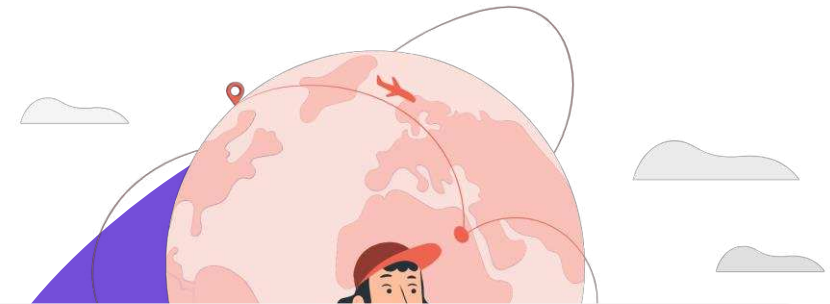
B i g d a t a

I n t e l i g e n c i a a r t i f i c i a l

E x p e c t a t i v a s d e l o s
c l i e n t e s

D i s r u p t o r e s d i g i t a l e s

H a z c l i c



El lanzamiento del iPhone y el crecimiento de los smartphones es un hito crucial en la historia. Empresas tecnológicas y startups como Apple, Amazon, Zappos, etc., han hecho de la **Experiencia de Cliente la piedra angular de su éxito**. En la actualidad, la referencia de usabilidad y experiencias ya no se encuentran en las empresas tradicionales, sino que la marcan los gigantes tecnológicos y las startups, mediante las aplicaciones para móviles, modificando el status quo en todos los sectores.



Los impulsores de la digitalización empresarial

M o v i l i d a d

C l o u d / N u b e

B i g d a t a

I n t e l i g e n c i a a r t i f i c i a l

E x p e c t a t i v a s d e l o s
c l i e n t e s

D i s r u p t o r e s d i g i t a l e s



Además de los gigantes de la era digital, aparecen nuevos disruptores, como Uber, Spotify, Airbnb, Cabify, etc. Hoy en día, las empresas tradicionales tratan de ponerse al día e intentan aprender y emular a los **nativos digitales**.



Transformación digital en la cadena de valor: Principales áreas de aplicación

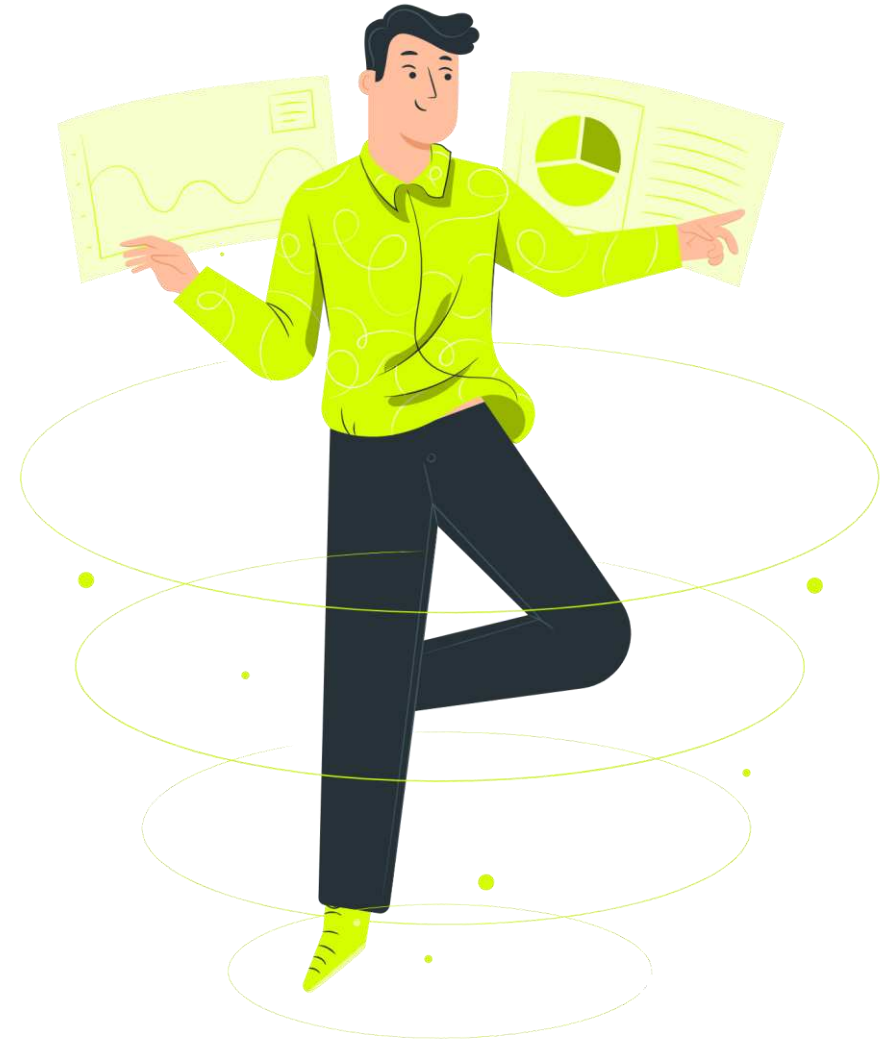
Una vez clara la decisión, el proceso de Transformación Digital requiere un esfuerzo a aplicar por parte de las organizaciones. Veamos dónde concentran la mayoría de las organizaciones sus energías en relación a adoptar e implementar la transformación:

Mejorar la experiencia del cliente:

Mejorar la experiencia del cliente es uno de los objetivos comerciales críticos de la digitalización.

Reducir el tiempo de lanzamiento de nuevos productos y servicios

Las organizaciones nativas digitales, al ser más receptivos y adaptativos a los cambios del mercado, son más ágiles en el lanzamiento de nuevos productos y servicios, casi a diario. Las empresas tradicionales se ven obligadas a reducir drásticamente los plazos de diseño y desarrollo, a veces de meses o años, con el fin de acelerar el Time to Market, o plazo de lanzamiento.



Reducir las estructuras de costes y automatizar el trabajo

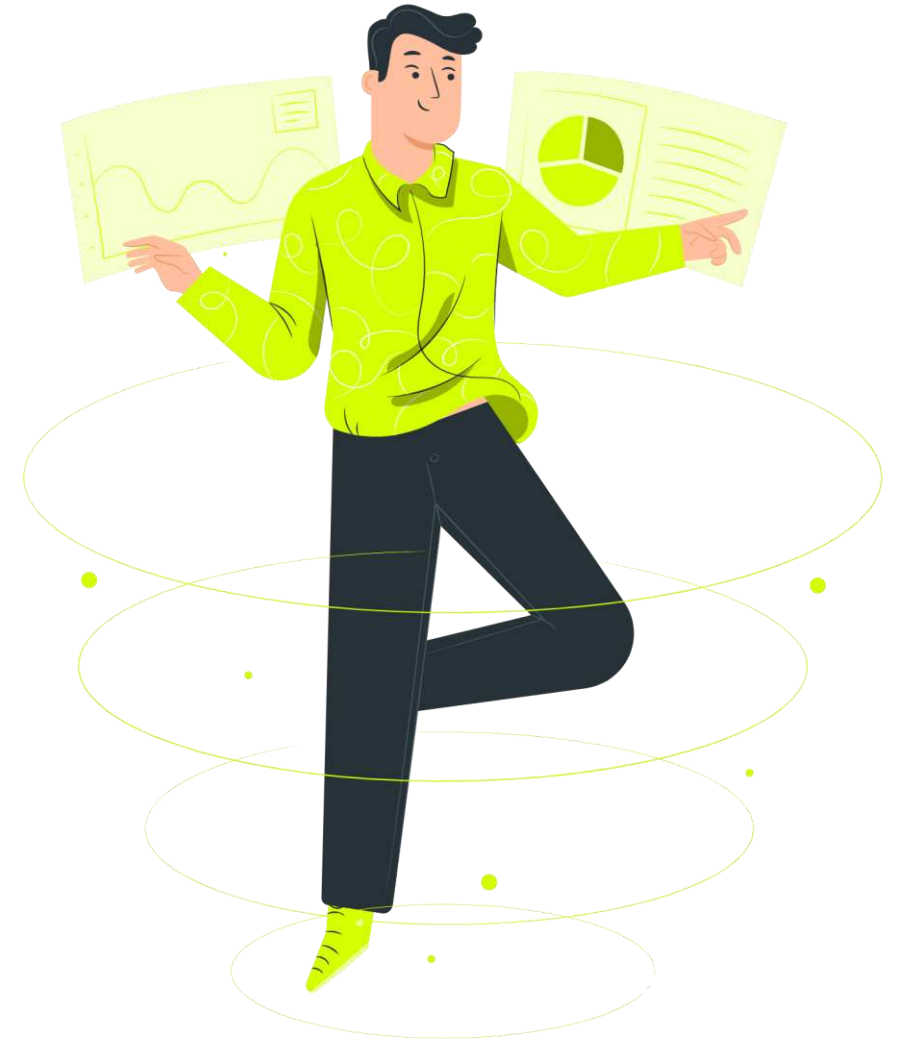
Dadas las presiones de los márgenes, existe una firme confianza en la automatización, en particular la automatización inteligente, para digitalizar y automatizar las tareas.

Desarrollar la toma de decisiones basada en datos

Tradicionalmente, la intuición y el instinto fueron los principales impulsores de la toma de decisiones. En la actualidad, la mayoría de las empresas que han dado el paso de la Transformación Digital de sus negocios se esfuerzan por capturar y aprovechar los datos para facilitar la toma de decisiones en tiempo real.

Identificar nuevos modelos comerciales y nuevas oportunidades de ingresos

Identificar nuevos modelos comerciales y nuevas oportunidades de ingresos: las empresas también buscan cómo reinventarse, detectar nuevas vías de ingresos y oportunidades, como parte de los esfuerzos de transformación digital.

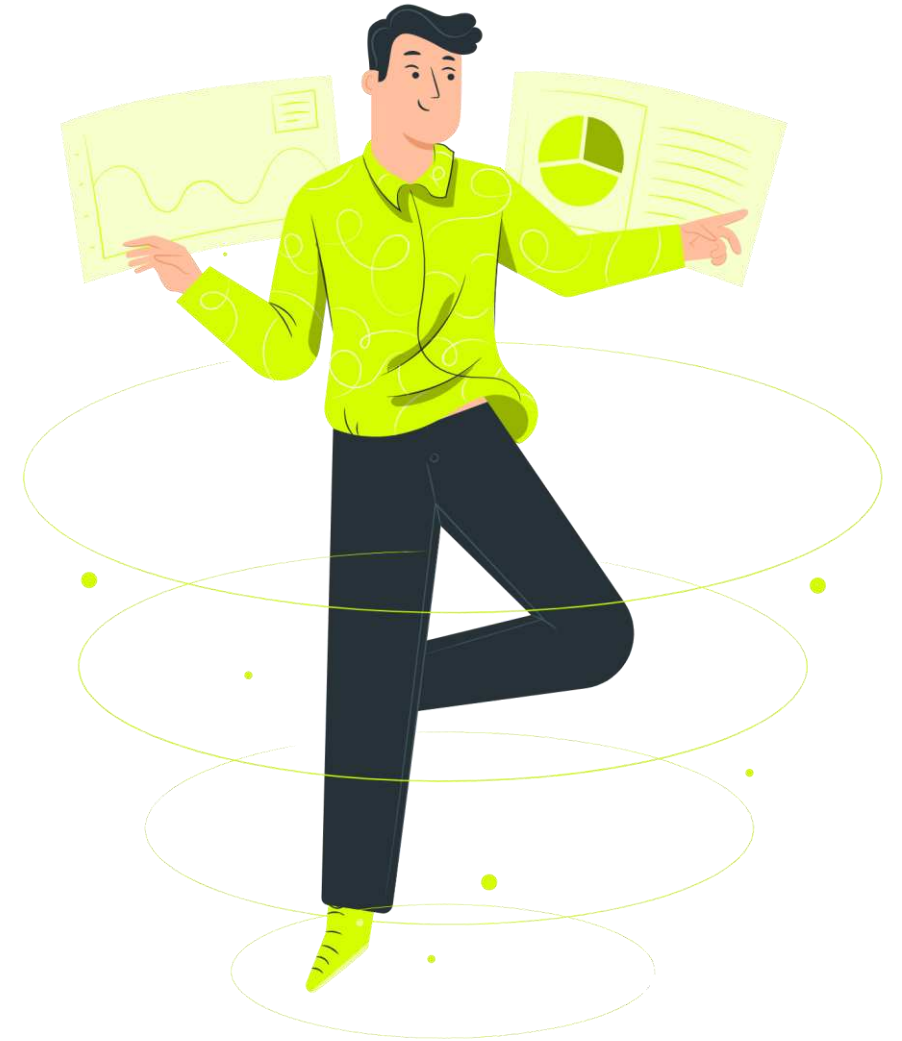


Gestionar y minimizar el riesgo empresarial

Reducir el riesgo empresarial y garantizar que la organización siga creciendo y prosperando es otro objetivo de las compañías para emprender el proceso de la digitalización.

Ciberseguridad y garantizar la seguridad de la información

A medida que las empresas cambian al paradigma digital, ampliando la variedad de canales de interacción con los usuarios y clientes, deben destinar también su atención a mantener un nivel alto de seguridad en la gestión de los datos y la información, no solo en relación a salvaguardarla sino también a garantizar la continuidad del servicio en caso de sufrir incidentes cibernéticos.





Ciber-resiliencia

La Transformación Digital permite a las empresas **manejar y gestionar un volumen enorme de datos e información**, algunos de los cuales son críticos tanto para los usuarios como para la propia empresa que los almacena y maneja.

Por ello, es necesario ampliar el concepto de Ciberseguridad, ampliándolo no solo a la salvaguardar de la información sino también a garantizar la continuidad del servicio en caso de sufrir incidentes cibernéticos. Es lo que se denomina Ciber-resiliencia.

Veamos en el siguiente vídeo una ampliación del concepto de Ciber-resiliencia.





Transformación digital

Ciber-resiliencia

A B K L
L R E W
L K A V



03:02



<https://player.vimeo.com/video/525539720>

Un nuevo tipo de inteligencia y mentalidad

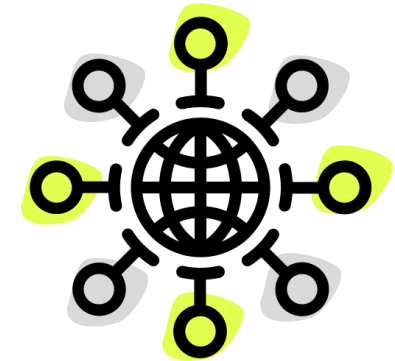
Las organizaciones tienen que disponer de profesionales equipados con las habilidades para liderar el proceso de Transformación Digital y aprovechar las ventajas del mundo digital.

Los profesionales que lideren el proceso, ya no solo necesitan tener conciencia del alcance del reto digital que se les presenta y el conocimiento de los avances tecnológicos digitales, sino disponer también de la perspicacia y la mentalidad para aplicar esa conciencia y conocimiento.

Es imperativo asegurarse que los profesionales de nuestros equipos se unan a las nuevas capacidades:

Inteligencia
digital

Mentalidad
digital





Nuevas tecnologías digitales

Aprovechándose de ellas, algunas organizaciones han desarrollado estrategias digitales, cuyo resultado ha sido una transformación digital:

La forma en que las empresas hacen negocios.

La forma en que se relacionan con sus clientes y usuarios.

Cambiando, incluso, muchos aspectos de la vida profesional y personal de las personas.

Incluso áreas que se habían considerado fuera de la revolución digital se han digitalizado. **¿Quién se hubiera imaginado que, debido a la pandemia provocada por la Covid19, la educación de nuestros hijos ya no es exclusivamente presencial, sino también en parte virtual?**

Hoy en día más estudiantes y educadores hacen uso de las tecnologías como complemento a las clases diarias, más consumidores compran en línea, más empleados trabajan en remoto, más reuniones se llevan a cabo de forma online, más transacciones comerciales se realizan sin ninguna intervención humana, más datos y conocimientos sobre clientes y usuarios se generan, analizan y aprovechan, más..., más..., más....

Conclusión: todos los profesionales y las empresas deben estar preparados para esta revolución.



Transformación digital

De la industria 4.0
a la sociedad 5.0

H I R S

S Y L D

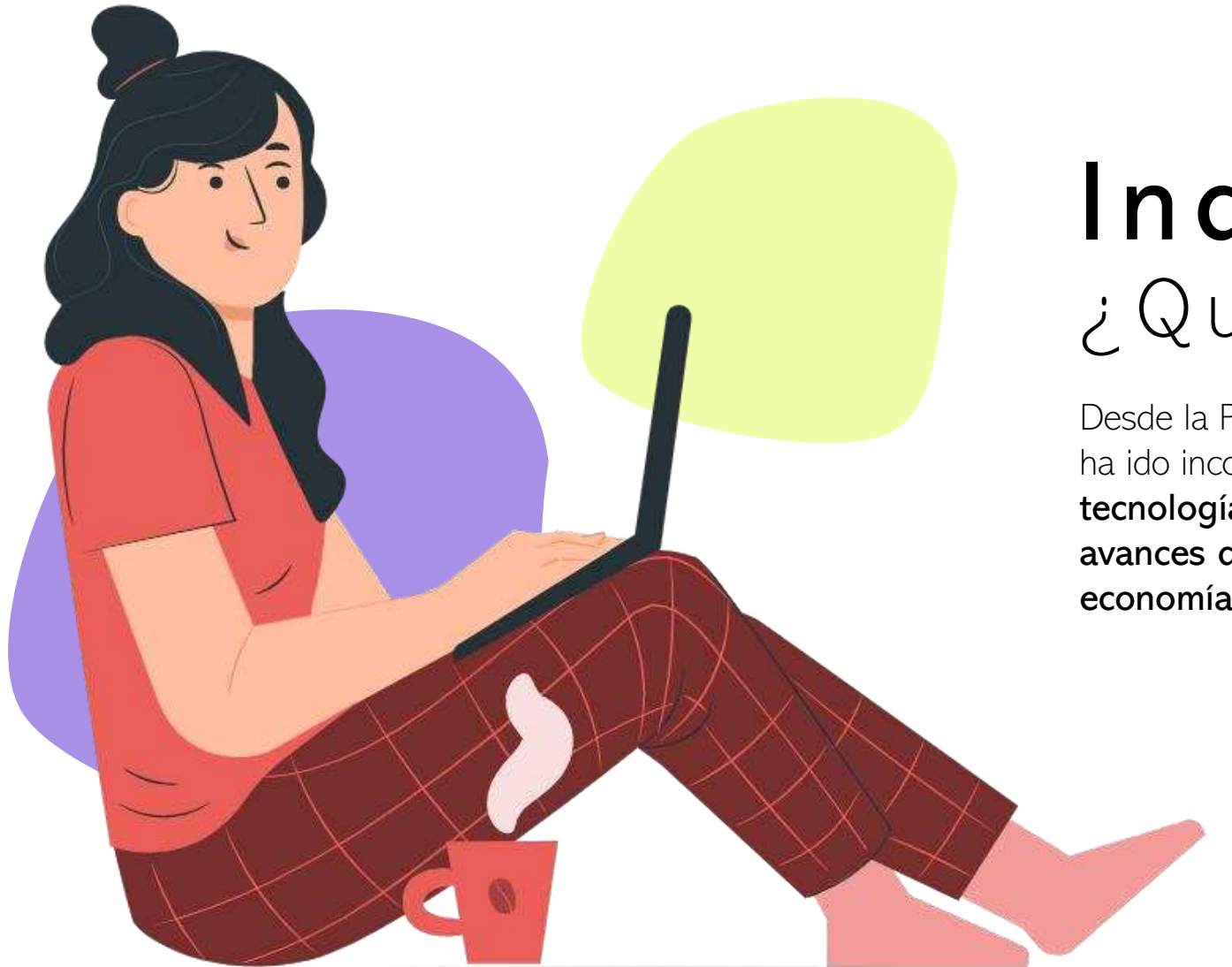
S R H C



02:59



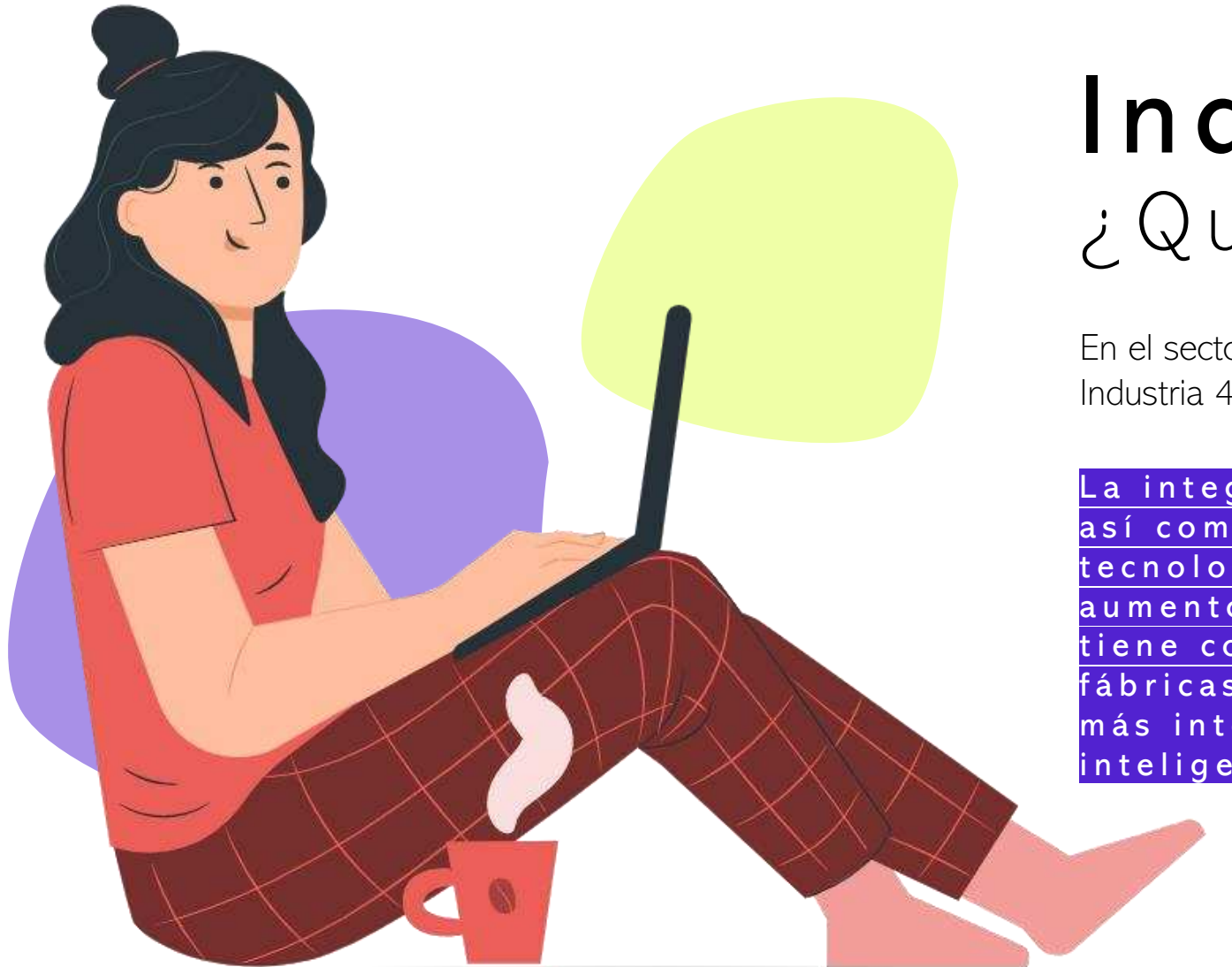
<https://player.vimeo.com/video/525539682>



Industria 4.0

¿Qué es?

Desde la Primera Revolución Industrial a finales del siglo XVIII, se ha ido incorporando tecnología en los procesos productivos . **La tecnología es el factor clave que impulsa los grandes avances de productividad en todos los sectores de la economía.**

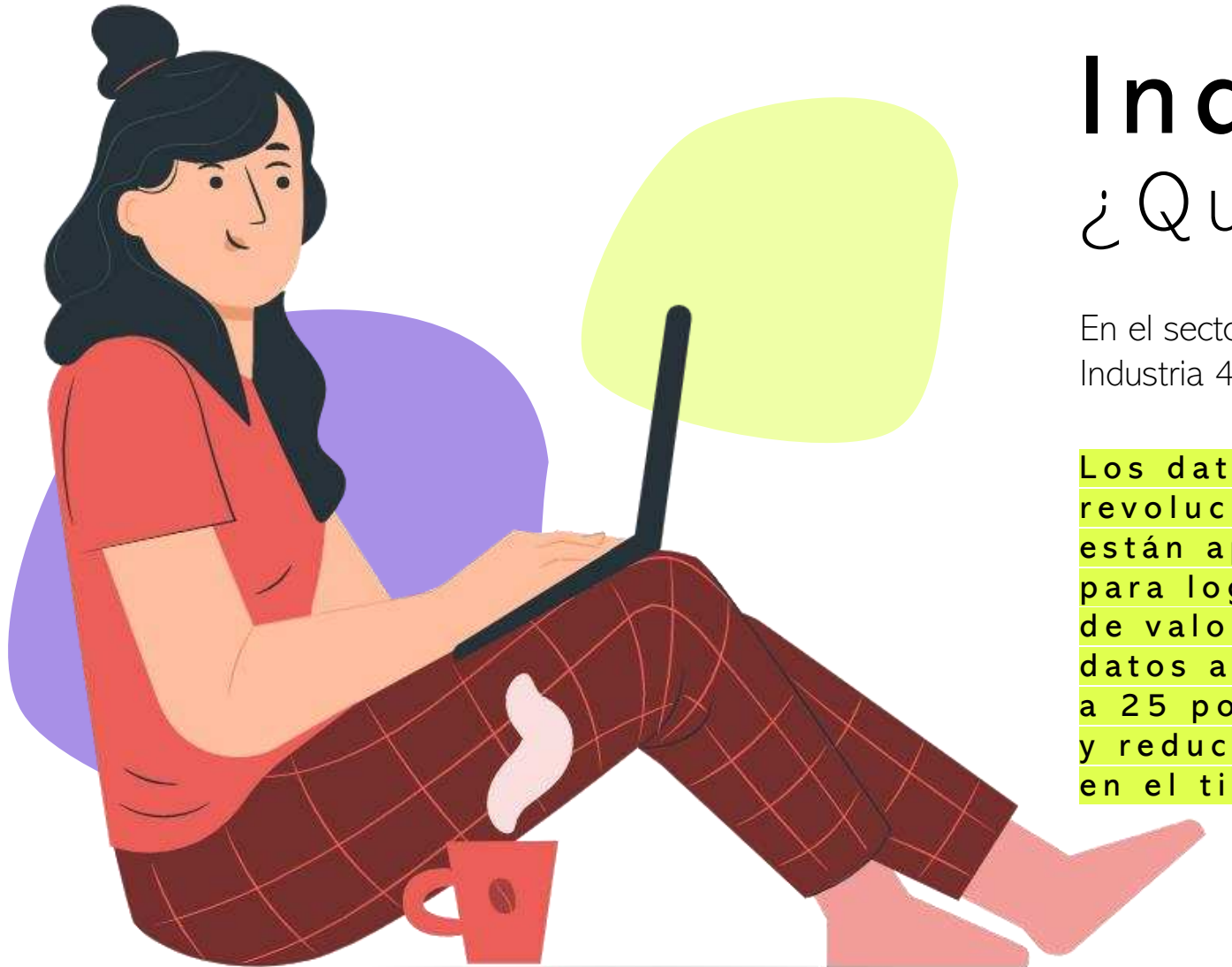


Industria 4.0

¿Qué es?

En el sector Industrial la transformación digital conduce a la Industria 4.0 o “cuarta revolución industrial”.

La integración de tecnologías disruptivas, así como la utilización de las TICs o tecnologías de la información, sumando el aumento de la capacidad computacional, tiene como consecuencia el desarrollo de fábricas altamente eficientes y cada vez más integradas, denominadas “fábricas inteligentes.”



Industria 4.0

¿Qué es?

En el sector Industrial la transformación digital conduce a la Industria 4.0 o “cuarta revolución industrial”.

Los datos son el motor principal de esta revolución: los líderes de todas las industrias están aprovechando los datos y los análisis para lograr un cambio gradual en la creación de valor. Un correcto estudio analítico de datos avanzados puede aumentar entre un 20 a 25 por ciento el volumen de la producción, y reducir hasta un 45 por ciento de reducción en el tiempo de inactividad.

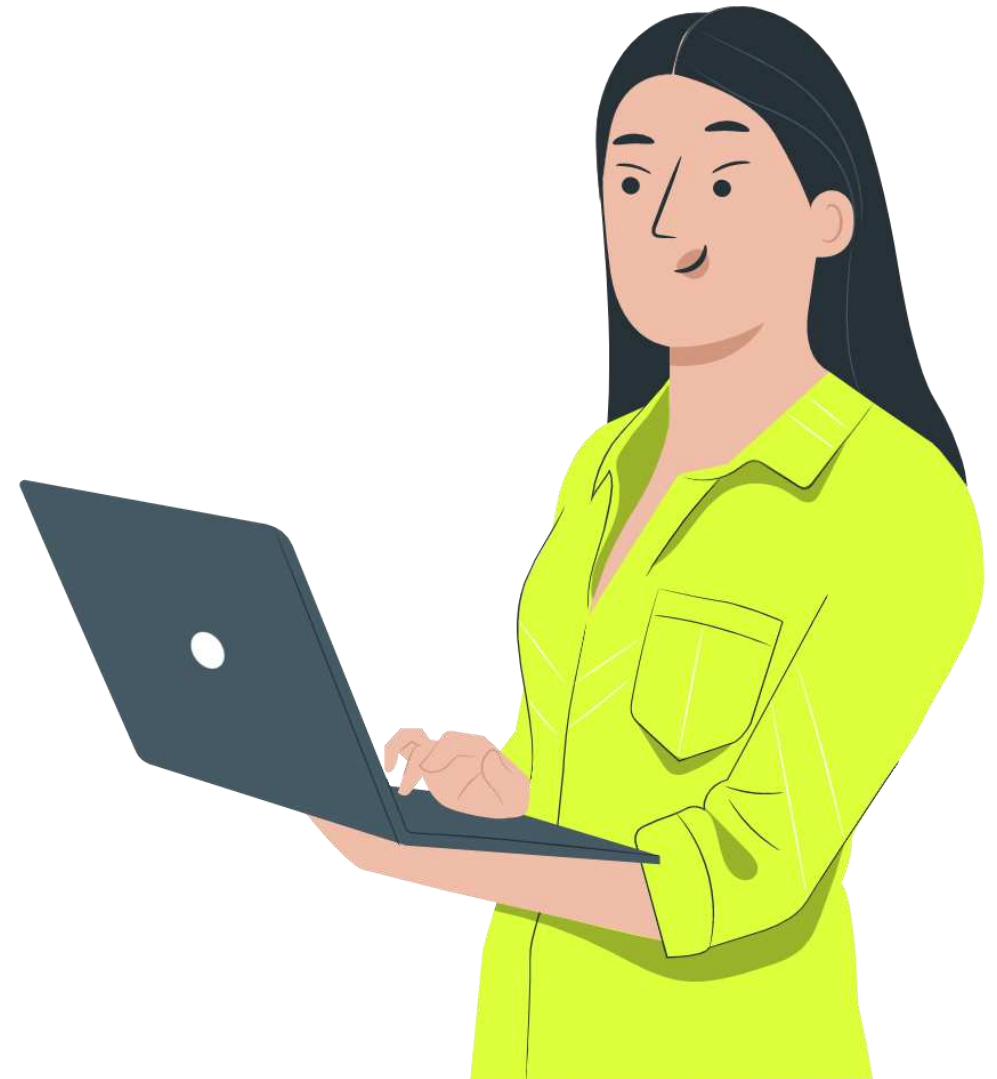
Industria 4.0

Otra aproximación

La Industria 4.0, permite producir con mayor flexibilidad y de manera modular utilizando para ello equipos y dispositivos con tecnología de automatización. ¿En qué se traduce esto? las empresas productoras tendrán mayor capacidad de reacción para satisfacer la demanda, ajustando eficientemente los volúmenes de producción anticipándose a los cambios de mercado.



Para implantar exitosamente la Industria 4.0 en la empresa, es crucial disponer de todos los datos e información importantes que permitan optimizar el proceso de digitalización.



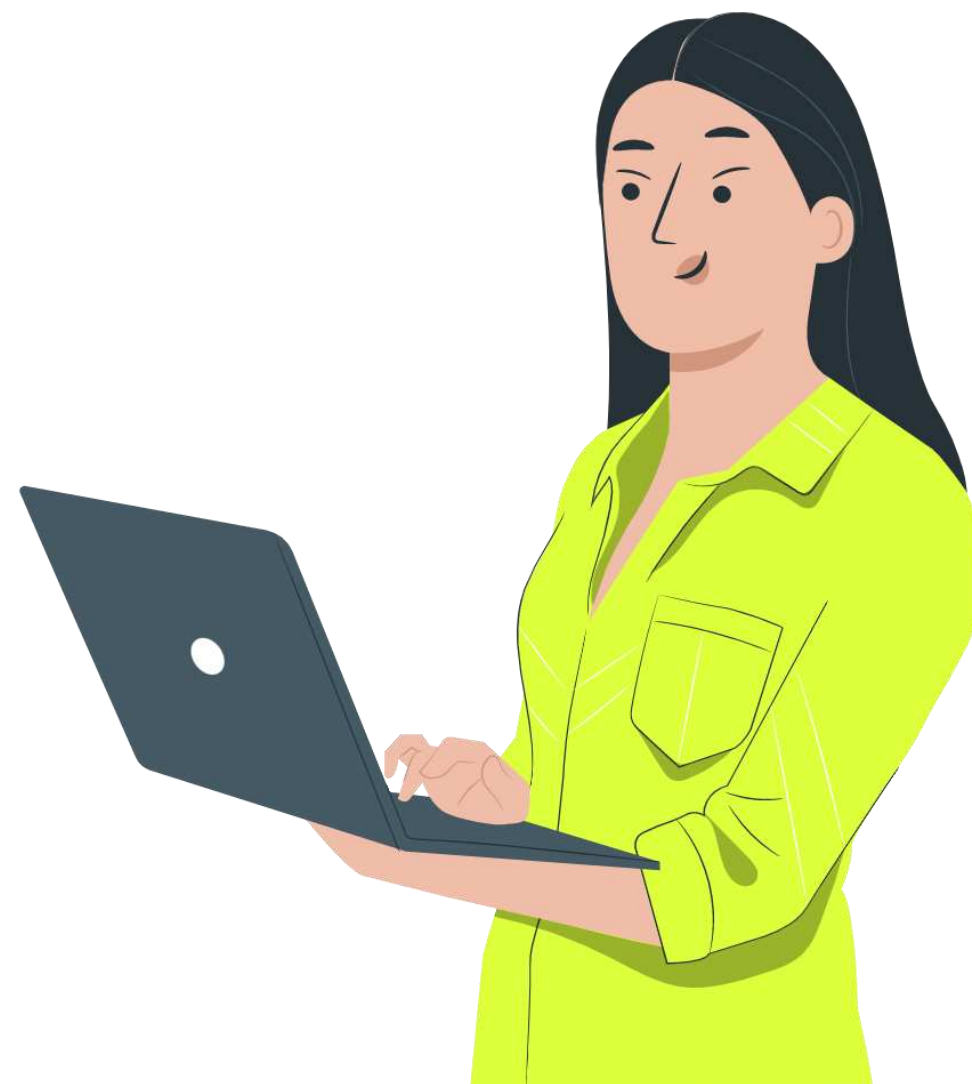
Industria 4.0

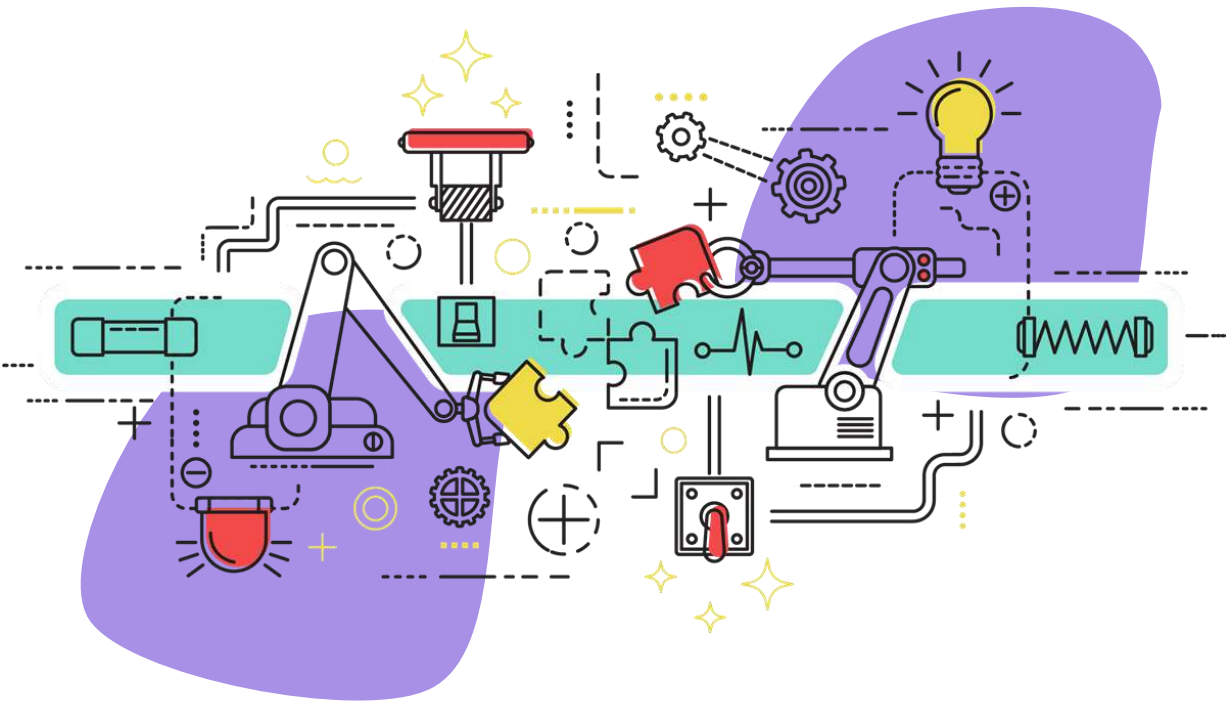
Otra aproximación

La **utilización de sensores**, que permiten una automatización considerable, consiguen dotar a las máquinas de su propia de este modo pueden integrarse a la red y ser accesibles desde todo el mundo. Hay que tener en cuenta que para sacar el **máximo rendimiento a la optimización digital** se requiere una estandarización de los protocolos de comunicación, ya que en la actualidad todavía hay demasiados diferentes en uso.



Para implantar exitosamente la Industria 4.0 en la empresa, es crucial disponer de todos los datos e información importantes que permitan optimizar el proceso de digitalización.





Industria 4.0

Aplicaciones

Quizá cierto conceptos de la industria 4.0 puedan parecer algo abstractos, a continuación veremos aplicaciones prácticas en las que las tecnologías están marcando una nueva etapa en el mercado.

Internet Industrial de las Cosas (IIoT)

Aprovechar los datos que genera una fábrica implica, en gran parte, sensorizarla. Es cuestión de medir y evaluar los procesos de los que realmente se puede extraer valor utilizando sensores.



Estos dispositivos llevan implementados en las fábricas desde hace tiempo, no obstante, su posibilidades se han multiplicado exponencialmente con la irrupción del Internet de las Cosas(IoT) y su versión industrial, el Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

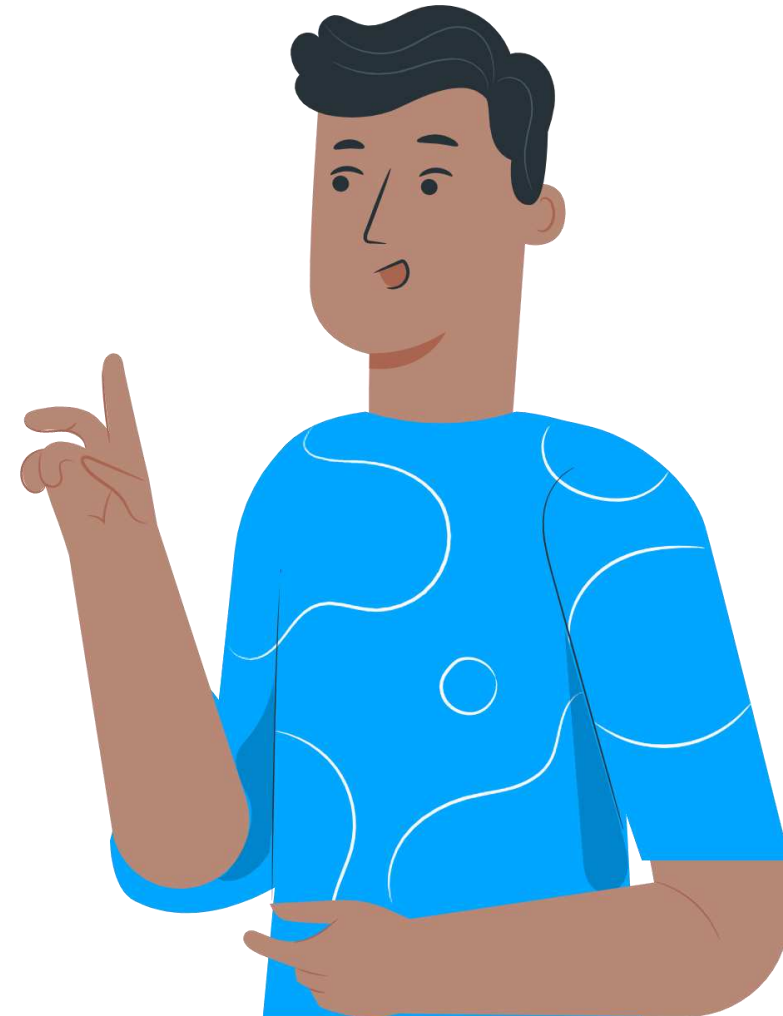


Sistemas predictivos

Mediante el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) se podrá disponer de gran cantidad de información acerca de los procesos pero ¿qué valor podemos extraer de estos datos?



Los algoritmos de inteligencia artificial, permiten identificar próximas tendencias y estar preparado para cuando estas ocurran. Otra aplicación es el mantenimiento predictivo, anticipando qué equipos van a fallar y cuándo.

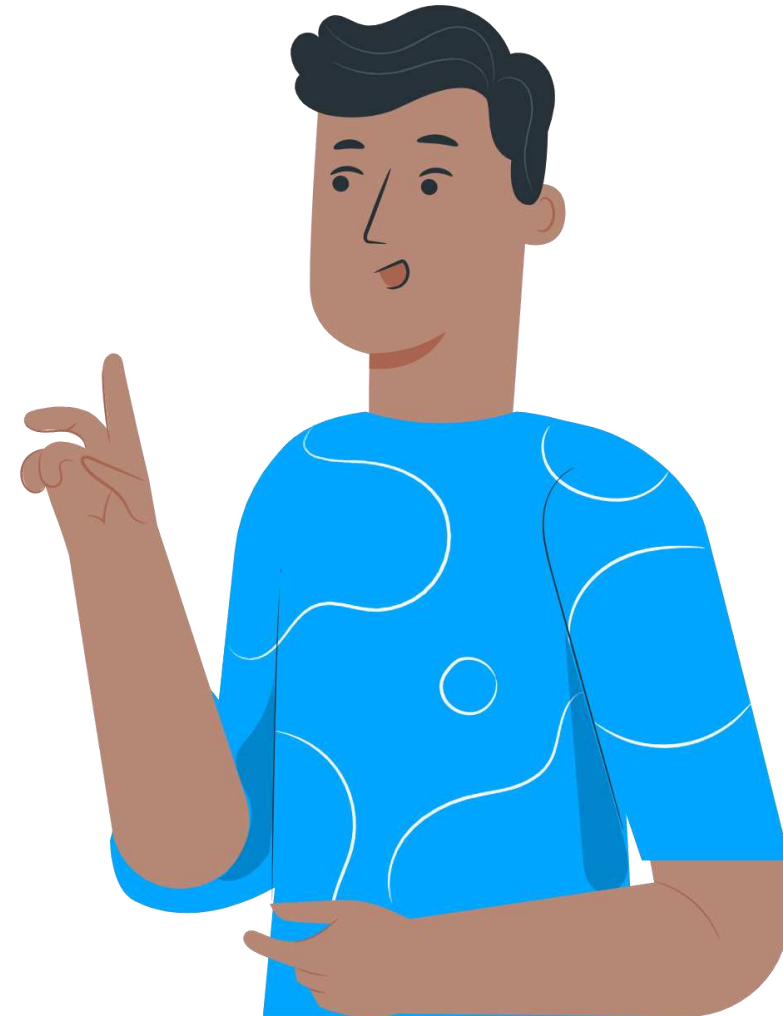


Sistemas predictivos

De este modo se podrá estudiar estrategias de mantenimiento eficientes para que se minimice el impacto en otras, ahorrando los costes inherentes a las paradas de producción que surgen cuando una máquina falla.



Los sistemas predictivos también permiten conocer fluctuaciones de mercado (muy útil en el caso de productos agroalimentarios) por ejemplo.





Mejora en la calidad de los productos

La Industria 4.0 ha generado un incremento de los estándares de calidad de la producción. El papel de la inteligencia artificial es muy importante. Es posible prever la aparición de defectos en los productos a través de estudios algorítmicos teniendo en cuenta variables como pueden ser la temperatura, presión, ciclos de uso, etc.



Existen tecnologías de detección mediante visión artificial que consiguen identificar objetos no deseados, piezas mal posicionadas o que no cumplen con las dimensiones exigidas, así como defectos estéticos en las cadenas de montaje.

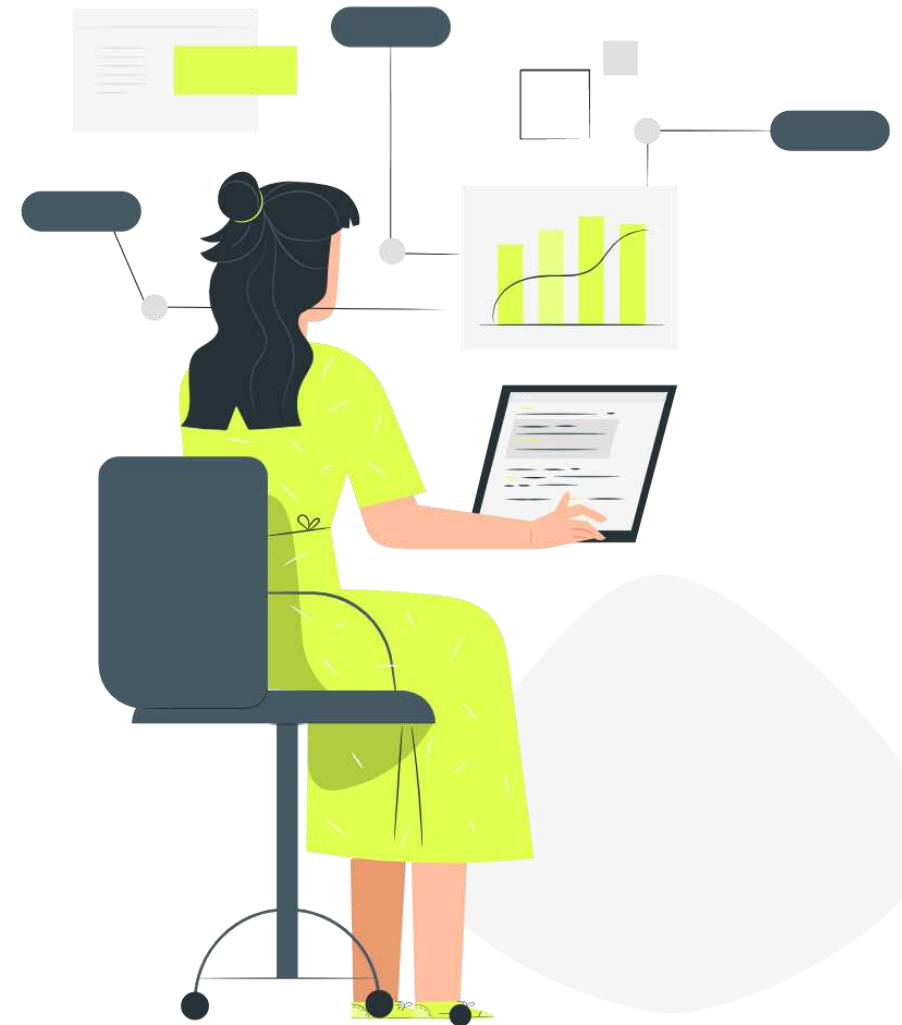


Gestión de tareas

Con la información nuestro poder, es posible analizar el tiempo invertido en cada tarea, la tasa de trabajo de cada empleado...De este modo, se optimiza la distribución de tareas.




Podemos tener más conocimiento y adaptabilidad para afrontar las diversas situaciones que puedan ocurrir. Utilizando, por ejemplo; datos históricos, sociales, meteorológicos, etc.

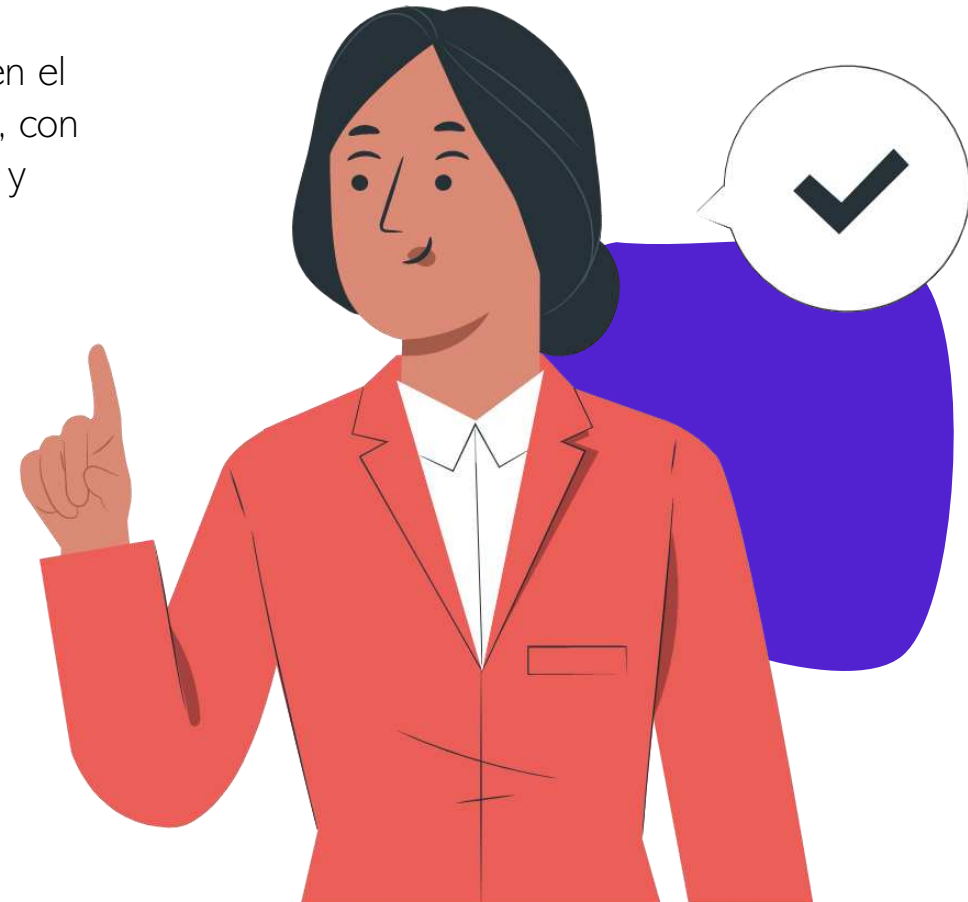


Gestión de documentos

La Industria 4.0 va más allá de su aplicación en el ámbito de la producción. Su uso en el tratamiento de documentos nos conduce a posibilidades más allá de la digitalización, con estas tecnologías se consigue reducir el gasto en materiales, así como el almacenaje y conservación de los propios documentos. Además, se posibilita el acceso remoto, el trabajo colaborativo y la optimización de tiempos y procesos.



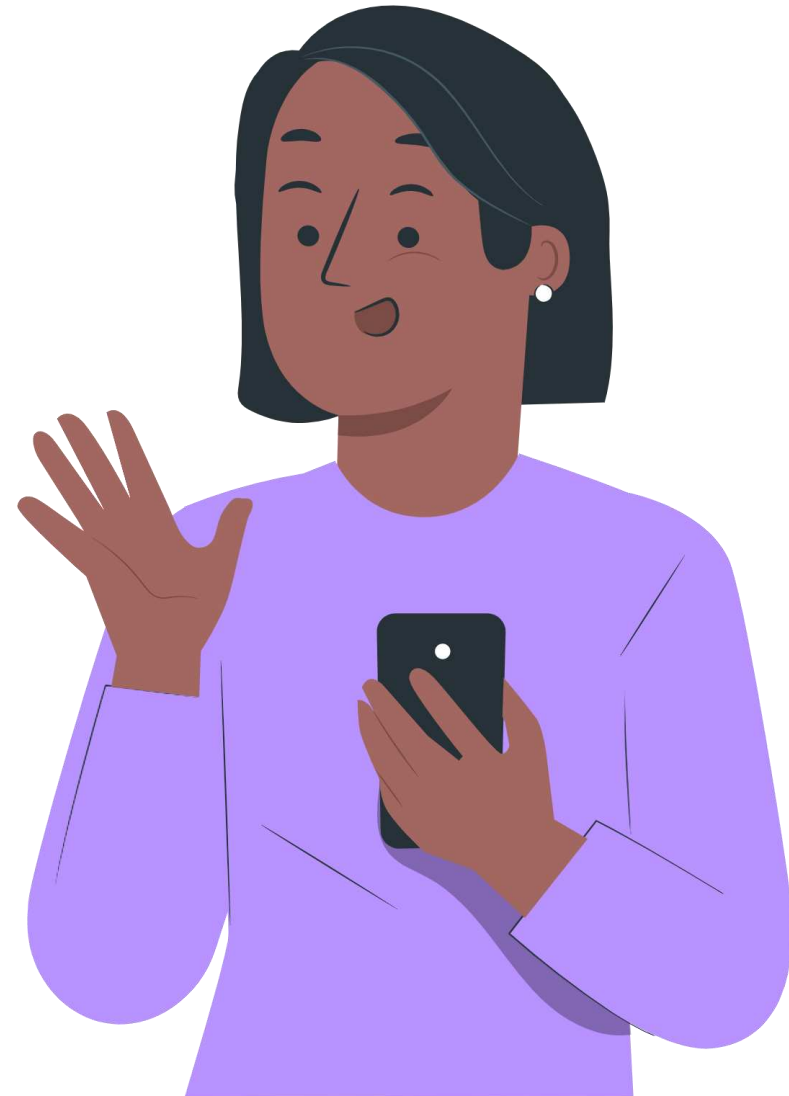
La inteligencia artificial es capaz de extraer información de estos documentos y categorizarla según su contenido. De este modo se consigue una óptima eficiencia en el proceso de búsqueda de información en base a unos parámetros clave.



Tecnologías exponenciales. **Una definición simple para la complejidad**

Algo exponencial es algo que crece muy rápidamente, y cada vez lo hace de forma más veloz.

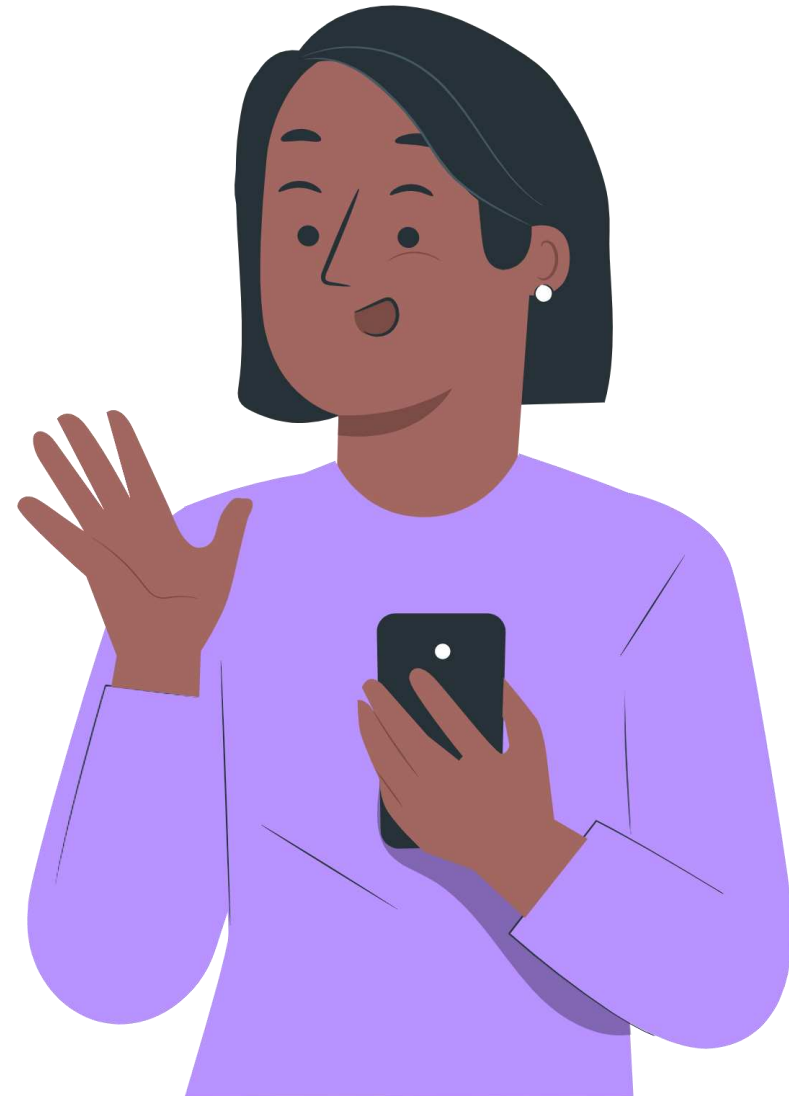
Podemos simplificar la definición de Tecnologías Exponenciales como aquellas que incrementan rápidamente su potencia o su velocidad de procesamiento, duplicándola constantemente, en periodos cada vez más cortos, a la vez que reducen su coste, de adquisición o uso, con similar o parecida velocidad.



La importancia de las tecnologías exponenciales como impulsores de la innovación exponencial

La principal característica de las tecnologías exponenciales, su mejora exponencial en la relación coste -rendimiento, está impulsando un nuevo tipo de desarrollo sin precedentes en la historia, la innovación exponencial.

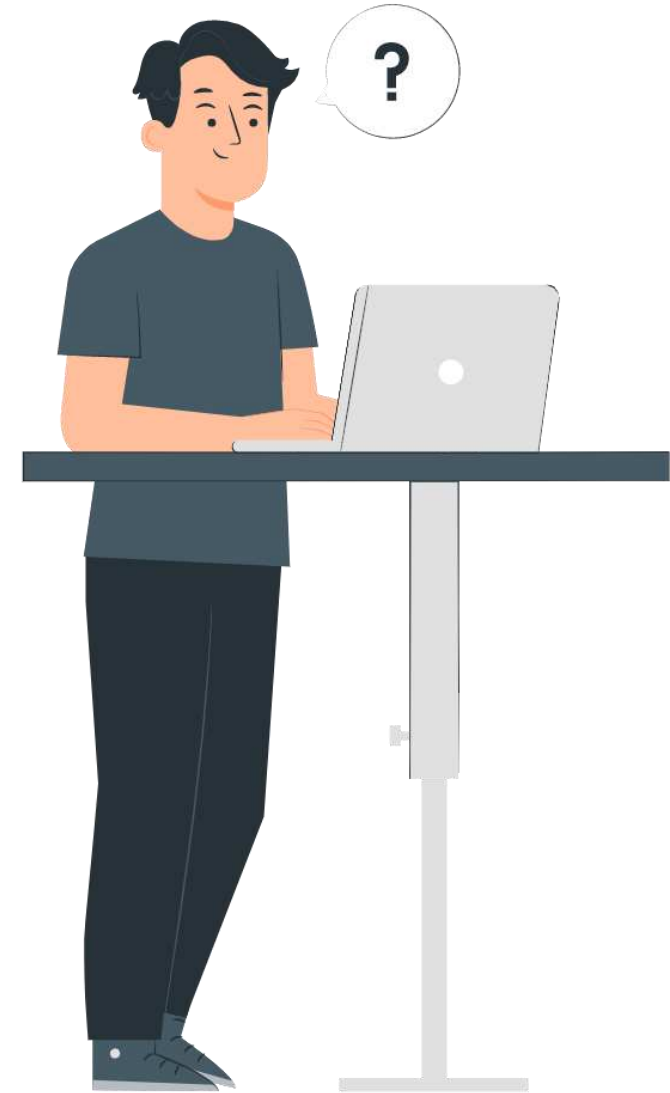
Las innovaciones exponenciales construidas sobre las capacidades principales de las tecnologías exponenciales, su potencia de procesamiento, su capacidad de almacenamiento, su ancho de banda, su accesibilidad y su reducido coste, están ayudando a ampliar significativamente las fronteras del conocimiento y las oportunidades de negocio, generando cada vez más frecuentemente disrupciones en todos los ámbitos de todas las industrias y sectores.



Ejemplos de tecnología exponencial

Podemos considerar que son tecnologías exponenciales:

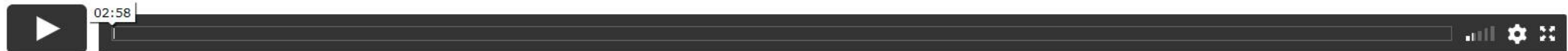
- ✓ Las tecnologías que permiten la conectividad: internet, teléfonos móviles, sensores, internet de las cosas, microchips, dispositivos portátiles, etc.
- ✓ Las tecnologías de computación y procesamiento cognitivo y cuántico: inteligencia artificial, Deep learning, etc.
- ✓ La tecnología de realidad virtual y aumentada: cámaras, gafas, metaverso, microprocesadores, sensores, controladores, etc.
- ✓ La robótica: bots, vehículos autónomos, robots industriales, drones, etc.
- ✓ Impresión 3D y los nuevos materiales: impresoras, materiales, tejidos, nanopartículas, etc.
- ✓ Las tecnologías de reconocimiento de voz y facial: traducción en tiempo real, sensores, cámaras conectadas, etc.
- ✓ Las biotecnologías: nuevos materiales, técnicas, ingeniería genética, etc.



**Veamos una pequeña introducción antes de
comenzar nuestro aprendizaje**



INTRODUCCIÓN A BLOCKCHAIN



<https://player.vimeo.com/video/682737420?h=eb4f95ea89>



MOONSHOT THINKING. APOSTAR POR LO INIMAGINABLE



<https://player.vimeo.com/video/671046461?h=0dcc5bf4e3>

hemos
terminado

