

UNIDAD DIDÁCTICA 1

DIGITALIZACIÓN EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS

**MÓDULO PROFESIONAL:
DIGITALIZACION APLICADA A LOS SECTORES
PRODUCTIVOS (GS)**



CESUR
Tu Centro Oficial de FP

Índice

RESUMEN INTRODUCTORIO	2
INTRODUCCIÓN	2
CASO INTRODUCTORIO	3
1. CONCEPTO DE DIGITALIZACIÓN	4
1.1 Impacto en los sectores productivos y empresas.....	4
1.2 Las revoluciones industriales. Cronología y principales elementos	6
1.3 La cuarta revolución industrial y la digitalización	9
1.4 Sistemas y espacios ciberfísicos.....	12
2. LA DIGITALIZACIÓN EN LA EMPRESA.....	15
2.1 Organización y recursos.....	16
2.2 Planificación de tareas compartidas.....	17
3. ENTORNOS IT Y OT.....	20
3.1 Concepto, diferencias y similitudes	20
3.2 Importancia de la conexión entre entornos IT y OT. Relación y conexión entre entornos IT y OT.....	23
4. VENTAJAS DE DIGITALIZAR UNA EMPRESA	24
4.1 Eficiencia en la gestión de costes	25
4.2 Mecanismos de análisis de datos.	26
4.3 Canales de comunicación.....	27
4.4 Contribución al desarrollo sostenible	29
4.5 Conciliación	31
RESUMEN FINAL	33

RESUMEN INTRODUCTORIO

En esta unidad se abordarán los conceptos clave relacionados con la digitalización y su impacto en los sectores productivos. Se analizarán los cambios que la digitalización ha generado en las empresas, desde su organización interna hasta la gestión de recursos, y se presentará el papel de las tecnologías emergentes en la optimización de los procesos productivos. Además, se introducirá el concepto de sistemas y espacios ciberfísicos, fundamentales en la transformación hacia la Industria 4.0.

A lo largo de la unidad, se explorará cómo la digitalización afecta a la organización empresarial, la planificación de tareas compartidas y la gestión de entornos IT y OT. También se examinará la importancia de la conexión entre estos dos entornos y cómo su integración favorece la eficiencia y la toma de decisiones en tiempo real. La unidad proporcionará una visión de los cambios estructurales y operativos que implica la transformación digital en una empresa.

Por último, se estudiarán las ventajas que ofrece la digitalización, como la eficiencia en la gestión de costes, los mecanismos de análisis de datos y la mejora de los canales de comunicación. Además, se analizará cómo la digitalización contribuye al desarrollo sostenible y promueve la conciliación entre la vida laboral y personal.

INTRODUCCIÓN

La digitalización ha tenido un impacto significativo en los diferentes sectores productivos en los últimos años, convirtiéndose en un elemento esencial para la competitividad y viabilidad de las empresas en el contexto global actual. Con el progreso de las tecnologías y la incorporación de sistemas digitales en todos los ámbitos del proceso productivo, los expertos del sector se encuentran ante el reto de ajustarse a un entorno en continua transformación. El conocimiento y manejo de las herramientas digitales son fundamentales no solo para mejorar la eficiencia en las operaciones y disminuir gastos, sino también para innovar y proporcionar productos y servicios que satisfagan las crecientes necesidades del mercado.

Además, es fundamental entender los conceptos y tecnologías que promueven la digitalización para adquirir las habilidades necesarias que te permitirán liderar y administrar proyectos en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. La habilidad para comprender y poner en práctica conocimientos sobre sistemas ciberfísicos, análisis de datos, y la conexión entre entornos de tecnologías de la información (IT) y tecnologías operativas (OT) es ahora fundamental. Estos conocimientos no solo facilitan una gestión

más eficaz y una toma de decisiones más acertada, sino que también fortalecen la capacidad de las empresas para ajustarse y tener éxito en un mercado marcado por la rapidez de los cambios tecnológicos.

Finalmente, la constante innovación en el ámbito de la digitalización presenta nuevas oportunidades y retos para los sectores productivos, convirtiendo su análisis en algo imprescindible para cualquier profesional que desee mantenerse pertinente y competitivo. La digitalización no solamente promueve la eficacia y la productividad, sino que también desempeña un papel fundamental en el avance sostenible y en la instauración de ambientes laborales más flexibles y equilibrados.

CASO INTRODUCTORIO

Trabajas en una empresa que ha comenzado un proceso de transformación digital para mejorar su competitividad y adaptarse a las nuevas exigencias del mercado. Como parte del equipo responsable de implementar este cambio, te enfrentas al reto de integrar nuevas tecnologías digitales en los diferentes departamentos de la organización, con el objetivo de optimizar los procesos, mejorar la comunicación interna y externa, y garantizar una gestión más eficiente de los recursos. La empresa, que hasta ahora ha funcionado con métodos más tradicionales, requiere que el equipo proponga soluciones para coordinar tareas compartidas, facilitar la conexión entre los sistemas informáticos y operativos, y asegurar que las nuevas tecnologías se implementen de manera efectiva en todas las áreas.

Además, la empresa ha puesto un gran énfasis en mejorar la sostenibilidad de sus operaciones y en facilitar la conciliación entre la vida laboral y personal de los trabajadores, objetivos que se espera alcanzar a través de la digitalización. Como parte del equipo, deberás identificar las herramientas más adecuadas para gestionar los datos, automatizar procesos, y fomentar la colaboración entre departamentos, todo ello asegurando que los cambios propuestos contribuyan a una mayor eficiencia y a un desarrollo sostenible.

Al finalizar esta unidad, serás capaz de identificar las principales herramientas y tecnologías necesarias para digitalizar una empresa, reconocer las ventajas que ofrece este proceso y establecer los pasos a seguir para implementar con éxito un plan de transformación digital, garantizando además la sostenibilidad y la mejora en la conciliación laboral.

1. CONCEPTO DE DIGITALIZACIÓN

En tu trabajo dentro de una empresa en plena transformación digital, te enfrentas a la necesidad de comprender cómo la digitalización puede cambiar no solo los procesos operativos, sino también la cultura organizacional. En las reuniones con distintos departamentos, te encuentras con resistencias al cambio y con preguntas sobre cómo estas nuevas tecnologías impactarán en el futuro de la empresa. Para poder tomar decisiones estratégicas, primero debes entender qué implica exactamente la digitalización y cómo afectará tanto al flujo de trabajo como a la estructura interna de la empresa.

Durante las últimas décadas, la digitalización ha surgido como uno de los elementos fundamentales para el avance y la competitividad de los sectores productivos a nivel global, y España no es una excepción. En un contexto global y altamente competitivo, las empresas se ven en la **necesidad de adaptarse** con rapidez a los avances tecnológicos para preservar su relevancia y eficiencia.

La digitalización puede definirse como la **integración de tecnologías digitales** en todas las áreas de una empresa, actividad económica o sector productivo, lo que implica una **transformación profunda** de los modelos de negocio tradicionales y la creación de nuevos procesos más eficientes, automatizados y conectados. Este concepto no se limita únicamente a la adopción de herramientas tecnológicas, sino que abarca también el **cambio cultural y organizacional** necesario para aprovechar al máximo el potencial de dichas tecnologías. De una manera más específica, se podría decir que la digitalización implica la capacidad de recopilar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, facilitando una **toma de decisiones más rápida**, así como una mayor capacidad de adaptación al entorno cambiante.

1.1 Impacto en los sectores productivos y empresas

La digitalización ha generado una transformación profunda en la estructura y funcionamiento de las empresas y los sectores productivos en todo el mundo. La integración de tecnologías digitales se ha vuelto una prioridad para aumentar la competitividad y ajustarse a los desafíos de un **mercado globalizado** y en continua transformación. Las compañías que implementan estas tecnologías no solo consiguen mejorar sus procedimientos internos, sino que también tienen la capacidad de proporcionar productos y **servicios más personalizados** y de mejor calidad. Los cambios más importantes que ha propiciado la digitalización son la consecuencia de:

1. La integración de nuevas tecnologías.

Uno de los impactos más relevantes de la digitalización en las empresas y sectores productivos es la implementación de la **automatización de procesos**. La automatización consiste en el **uso de tecnologías digitales** para llevar a cabo labores de forma más eficaz, disminuyendo la participación humana y reduciendo errores. Esto resulta en un **incremento de la eficiencia** y una notable disminución de los gastos operativos. En áreas como la industria manufacturera, la automatización ha posibilitado el desarrollo de fábricas inteligentes, en las cuales máquinas conectadas mediante sistemas ciberfísicos pueden llevar a cabo labores de producción con alta precisión y sin interrupciones. Además, en otras áreas como el comercio y los servicios, la implementación de sistemas automatizados en los **procesos administrativos** y logísticos ha incrementado la eficacia y la rapidez en la prestación de servicios al cliente.

2. Big Data.

Otro de los impactos del proceso de digitalización de las empresas es el big data, que se refiere a la habilidad de recolectar y **analizar grandes cantidades de información**. Los datos producidos por las empresas en su día a día pueden ser empleados para **tomar decisiones más fundamentadas** y respaldadas por pruebas. El análisis de datos brinda a las empresas la capacidad de reconocer pautas de consumo, mejorar la administración de inventarios y anticipar las tendencias del mercado. En áreas como el marketing, el uso del big data ha posibilitado que las compañías puedan dividir a su audiencia de forma más precisa y **adaptar sus campañas** publicitarias, lo que incrementa la eficacia de las estrategias comerciales y fortalece la relación con los clientes.



Circuitos electrónicos conformando un cerebro humano

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/cerebro-cibern%C3%A9tico-computadora-7633488/>

3. Inteligencia Artificial.

Por último, destacar el último gran impacto de la digitalización, la inteligencia artificial (IA), la cual está cambiando la manera en que las empresas funcionan y toman decisiones. La inteligencia artificial posibilita que las máquinas adquieran conocimiento a partir de información previa y lleven a cabo **tareas complejas** que antes necesitaban

la intervención de personas, como la identificación de patrones o la toma de decisiones instantáneas. En áreas como la logística, la inteligencia artificial se emplea para mejorar las rutas de transporte y disminuir los tiempos de entrega. Por otro lado, en el sector financiero, se utiliza para detectar fraudes y **mejorar la gestión de riesgos**. Además, la inteligencia artificial está contribuyendo a la creación de nuevos productos y servicios basados en el análisis predictivo, lo cual genera **nuevas oportunidades comerciales** y promueve la innovación.

1.2 Las revoluciones industriales. Cronología y principales elementos

Las revoluciones industriales han sido acontecimientos fundamentales en la modificación de la sociedad, la economía y los ámbitos productivos a lo largo de la historia. Cada una de estas innovaciones ha generado **progresos tecnológicos** y cambios estructurales que han tenido un impacto en la manera en que las empresas funcionan y en la vida diaria de las personas. Desde la introducción de la maquinaria hasta la implementación de sistemas automatizados, estos avances han sido puntos clave en el **progreso de la humanidad**. En esta situación, es fundamental comprender la secuencia temporal y los elementos fundamentales de cada revolución industrial para poder comprender el desarrollo de los sectores productivos y la transición hacia la digitalización, que define la cuarta revolución industrial en la que nos encontramos actualmente.

1. La primera revolución industrial.

La primera revolución industrial tuvo inicio alrededor de mediados del siglo XVIII, alrededor del año 1760, y se prolongó hasta mediados del siglo XIX. Este período se caracterizó por la **automatización de la producción**, especialmente en el sector textil, debido a la creación de la **máquina de vapor** por James Watt. El empleo de nuevas **fuentes de energía**, como el carbón, permitió el impulso de maquinaria industrial de gran envergadura, lo cual aceleró los procesos productivos y propició un incremento notable de la producción.

Gracias a esto, la primera revolución industrial cambió radicalmente el modelo de producción artesanal hacia la **producción en masa**, lo que impulsó el crecimiento de las fábricas y facilitó el desarrollo urbano.

Los principales elementos que definen la primera revolución industrial son:

Máquina de vapor	La invención de la máquina de vapor revolucionó por completo la industria, posibilitando la automatización de procesos en las fábricas y facilitando el desarrollo del transporte ferroviario a nivel mundial.
El carbón como fuente de energía	El carbón, al ser utilizado como fuente principal de energía, desplazó en gran medida la necesidad de depender del trabajo manual y de la fuerza animal para llevar a cabo diversas tareas y procesos industriales.
Revolución en la industria textil	La introducción de la maquinaria en la industria textil revolucionó por completo los procesos de producción, permitiendo una mayor eficiencia y un aumento significativo en la cantidad de telas y prendas de vestir fabricadas. Este avance tecnológico no solo impactó en la productividad, sino que también generó un cambio radical en el panorama del sector manufacturero, impulsando el crecimiento económico y la creación de empleo en la industria textil.

2. La Segunda revolución industrial.

La segunda revolución industrial tuvo lugar en Europa y Estados Unidos a lo largo de un período que abarcó desde finales del siglo XIX hasta principios del siglo XX, concretamente desde alrededor de 1870 hasta 1914. Durante este periodo de transformación industrial, la **electricidad se consolidó** como la principal fuente de energía, lo que posibilitó el surgimiento de innovadoras formas de producción y transporte, tales como el **ferrocarril eléctrico** y la **producción en cadena**. También emergieron nuevas industrias de gran relevancia, como la industria automotriz y la industria química, al mismo tiempo que la **producción en masa** se fortaleció significativamente gracias a la implementación de avanzadas técnicas de ensamblaje.

Por lo tanto, los principales elementos que definen la segunda revolución industrial son:

Electricidad como fuente principal de energía	La electricidad ha sido fundamental para el desarrollo de tecnologías avanzadas y la automatización de procesos industriales, lo que ha permitido la optimización de la producción, sustituyendo al carbón como fuente de energía.
La producción en cadena	La producción en cadena, innovación introducida por el empresario Henry Ford en la industria automotriz a principios del siglo XX, revolucionó por completo los procesos de fabricación al posibilitar la producción a gran escala de vehículos, lo que a su vez contribuyó significativamente a la

	reducción de costos y al aumento de la eficiencia en la cadena de montaje.
Industrias emergentes	La industria del acero y la química jugaron un papel fundamental en el impulso y la promoción del desarrollo de nuevas infraestructuras y a la aparición de una amplia gama de productos industriales innovadores.

El impacto de la segunda revolución industrial en los sectores productivos se puede resumir en el impulso hacia una mayor **especialización del trabajo** y la consolidación del capitalismo industrial, ampliando el **comercio internacional** y la urbanización.

3. La tercera revolución industrial.

La tercera revolución industrial, también conocida como la **revolución digital**, tuvo sus inicios a mediados del siglo XX, específicamente en la década de los años 1950-1960. Durante este periodo, se observó una clara tendencia hacia la **automatización** de los diferentes procesos productivos, la cual fue posible gracias a la implementación y el uso extensivo de tecnologías como la **electrónica**, la **informática** y las **telecomunicaciones**. El avance en la tecnología de los semiconductores, la creación de los ordenadores personales y, más adelante, la popularización de **Internet**, posibilitaron a las organizaciones la automatización de numerosas labores, agilizando el **intercambio instantáneo de datos** y el desarrollo de nuevas industrias tecnológicas.

En este sentido, la tercera revolución industrial supuso un **cambio radical** en la manera de trabajar y producir, con un impacto notable en la productividad y en la creación de la economía digital.

Los elementos que definen la tercera revolución industrial son:

La electrónica y los semiconductores	La revolución de la electrónica y los semiconductores ha sido fundamental para posibilitar el avance y la evolución de los ordenadores, así como de una amplia gama de dispositivos tecnológicos que han transformado nuestra forma de vida.
Automatización	En la actualidad, las fábricas han implementado sistemas robóticos y maquinaria altamente automatizada con el objetivo de optimizar los procesos productivos y lograr una mayor eficiencia en la producción.
Las telecomunicaciones y el internet	Las telecomunicaciones y el internet han revolucionado la manera en que se intercambia y se difunde la información a escala mundial.



VÍDEO DE INTERÉS

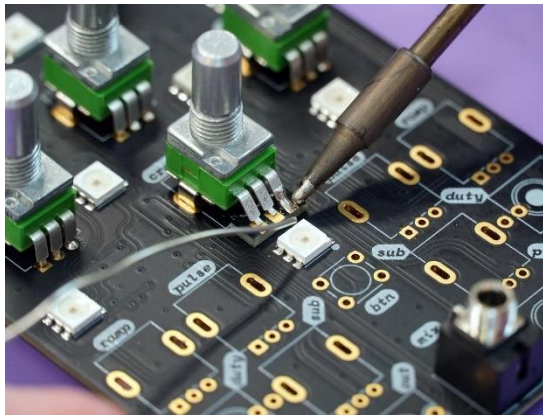
Aunque ha habido diferentes revoluciones industriales, la primera fue la más importante por su impacto económico y social, razón por la que es conocida también como La Revolución Industrial, lo que da a entender que el resto de revoluciones son consecuencia de esta primera y dependen de ella. Profundiza en este evento tan importante para la humanidad:



1.3 La cuarta revolución industrial y la digitalización

La cuarta revolución industrial, denominada Industria 4.0, tuvo inicio en los primeros años del siglo XXI y supone un cambio fundamental en la manera en que las compañías y los sectores productivos funcionan. En contraste con revoluciones pasadas, la actual se distingue por la incorporación de **tecnologías digitales** sofisticadas en los sistemas físicos y biológicos, lo que ha generado nuevas **modalidades de producción, organización y administración**. Se fundamenta en la automatización avanzada y la interconexión de máquinas y dispositivos mediante el uso de la inteligencia artificial (IA), el Internet de las Cosas (IoT) y el análisis de grandes cantidades de datos (big data). De manera concreta, la cuarta revolución industrial está llevando tanto a grandes empresas como a pequeñas y medianas empresas hacia la digitalización, lo cual está teniendo un impacto significativo en la **eficiencia y competitividad** de la estructura productiva.

Dentro del marco de la cuarta revolución industrial, la **digitalización** desempeña el papel central, dado que es la tecnología que posibilita la unificación de todos los sistemas y procedimientos en una empresa o sector productivo. La digitalización consiste en **transformar procedimientos analógicos a digitales**, lo cual favorece la automatización, el intercambio de información en tiempo real y la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados. En este contexto, la habilidad de una empresa para recolectar, analizar y tomar acciones basadas en **grandes cantidades de datos** es fundamental para mantener su competitividad. Las tecnologías emergentes posibilitan a las empresas aumentar la eficacia, reducir gastos, elaborar productos más personalizados y optimizar la cadena de suministro.



Placa base a la que le están soldando un microchip

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/soldadura-electronica-circuito-chip-7897827/>

Esta digitalización característica de la cuarta revolución industrial ha favorecido la aparición de nuevas tecnologías, tales como:

- **Inteligencia artificial (IA):** conjunto de sistemas informáticos que buscan emular la capacidad de aprendizaje y razonamiento de la mente humana, con el objetivo de optimizar y perfeccionar el proceso de toma de decisiones en diversos ámbitos.
- **Big data:** hace referencia al análisis de grandes cantidades de datos para obtener información valiosa y predecir tendencias.
- **Internet de las Cosas (IoT):** la conexión de dispositivos y máquinas mediante el uso de internet con el propósito de mejorar la administración de recursos y la implementación de procedimientos.
- **Impresión 3D:** es un proceso que permite la creación de objetos tridimensionales a partir de modelos digitales, lo que conlleva a una notable disminución de los gastos y los plazos de fabricación.
- **Robótica:** implementación de sistemas robóticos altamente sofisticados para llevar a cabo una amplia variedad de tareas de forma automatizada, lo que conlleva a una importante mejora en la precisión y la eficiencia de los procesos.

El futuro de la digitalización en los sectores productivos se presenta como algo muy prometedor y, al mismo tiempo, altamente desafiante. Con la **constante evolución** y desarrollo de las tecnologías mencionadas anteriormente, se prevé que la digitalización posibilite una mayor personalización de los productos, una producción más adaptable a las demandas del mercado y una optimización constante de los recursos disponibles, lo

cual repercutirá de manera positiva en la **sostenibilidad ambiental** y la competitividad empresarial.

Sin embargo, también plantea desafíos significativos y relevantes, como la imperiosa necesidad de una **actualización constante de las competencias y habilidades** de los trabajadores, la ciberseguridad, y la integración efectiva y exitosa de sistemas digitales avanzados en las estructuras organizativas tradicionales y establecidas. En este sentido, la digitalización seguirá siendo el principal motor que impulse a las empresas hacia un futuro más interconectado, eficiente, innovador y sostenible.



ENLACE DE INTERÉS

La impresión 3D tiene multitud de aplicaciones tanto profesionales como personales. En el siguiente enlace se explica todo lo que debes conocer sobre la impresión 3D:





EJEMPLO PRÁCTICO

Juan trabaja en una empresa que recientemente ha decidido utilizar big data para mejorar sus servicios y productos. La empresa acumula grandes volúmenes de datos de clientes a través de interacciones en línea y transacciones de ventas. Sin embargo, se enfrentan al desafío de cómo analizar estos datos de manera efectiva para así poder extraer patrones útiles que puedan informar sobre decisiones estratégicas. Juan, parte del equipo de análisis de datos, debe encontrar una manera de transformar estos vastos conjuntos de datos en información accionable que la empresa pueda utilizar para mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas.

Juan debe comenzar implementando herramientas de análisis de big data que estén diseñadas para manejar y procesar grandes volúmenes de datos a gran velocidad. Utilizando software de análisis avanzado, como Hadoop o Tableau, Juan puede organizar los datos en categorías y ejecutar algoritmos de aprendizaje automático para identificar tendencias y patrones. Por ejemplo, puede utilizar técnicas de minería de datos para descubrir las preferencias de compra de los clientes o prever la demanda de ciertos productos. Además, Juan deberá asegurarse de que todos los datos se manejen de acuerdo con las leyes de protección de datos para evitar infracciones de privacidad.

1.4 Sistemas y espacios ciberfísicos

Históricamente, los **sistemas de producción** han experimentado una evolución desde procesos exclusivamente manuales, a través de la mecanización durante la primera revolución industrial, hasta la automatización en la tercera revolución industrial, mediante la implementación de **tecnologías digitales y la informática**. No obstante, en el contexto contemporáneo, la fusión de elementos físicos y digitales ha dado lugar los **sistemas ciberfísicos** (CPS, por sus siglas en inglés), que constituyen una nueva fase en la evolución tecnológica. Este concepto emerge en los albores del siglo XXI, en el contexto de la **cuarta revolución industrial**, y se manifiesta como el producto de la integración de sistemas físicos con softwares, más los sensores y la conectividad, favoreciendo la interacción y comunicación en tiempo real entre el ámbito físico y digital. Esto ha convertido a los sistemas ciberfísicos en el **eje central** de la Industria 4.0, revolucionando el método mediante el cual las organizaciones producen, distribuyen y administran sus productos y servicios.

Los sistemas ciberfísicos pueden ser definidos como sistemas integrados que **combinan componentes físicos con procesos digitales**, conectados mediante redes de comunicación y controlados de manera informática. Estos sistemas posibilitan la **supervisión continua y el control de los procesos físicos**, a través de la implementación de sensores, actuadores y software avanzado que interactúan en tiempo real. Adicionalmente, los CPS no solo se encargan de la recolección y análisis de datos, sino

que también poseen la habilidad de adquirir conocimientos y adaptarse a las fluctuantes condiciones del entorno.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS CIBERFÍSICOS	
Interacción física-digital en tiempo real	Permiten la comunicación constante entre el mundo físico y los sistemas digitales, lo que garantiza una optimización continua de los procesos.
Autonomía	Los CPS son capaces de tomar decisiones de forma automática basadas en el análisis de datos, reduciendo significativamente la necesidad de intervención humana en el proceso.
Conectividad	Están conectados a través de redes que permiten el intercambio de información entre múltiples dispositivos y sistemas, facilitando la cooperación entre ellos.
Adaptabilidad	Tienen la capacidad de aprender y ajustarse a los cambios en el entorno productivo, mejorando la eficiencia a lo largo del tiempo.

A continuación, se examinan algunas de las **principales aplicaciones** de los sistemas ciberfísicos en la Industria 4.0.

1. Automatización.

En la Industria 4.0, los sistemas ciberfísicos tienen un papel importante en la automatización avanzada de los procesos industriales. Mediante la interconexión de sensores y actuadores, los sistemas ciberfísicos posibilitan la comunicación y **toma de decisiones entre máquinas** y sistemas de producción sin necesidad de intervención humana, lo que conlleva a la optimización del rendimiento y la reducción de los tiempos de inactividad. En las fábricas automatizadas, dichas tecnologías posibilitan una producción más adaptable, en la cual las cadenas de ensamblaje se **modifican automáticamente** ante variaciones en la demanda o en las especificaciones del producto. Esto no solo aumenta la eficacia, sino que también disminuye los gastos de fabricación.

2. Mantenimiento predictivo.

Otra aplicación importante de los sistemas ciberfísicos es su función en el +, el cual emplea sensores conectados para vigilar de forma constante el estado de las máquinas y **anticipar posibles fallos** antes de que ocurran. Esta habilidad es fundamental en áreas como la industria manufacturera o la energética, donde cualquier detención en la operación de los equipos puede ocasionar importantes pérdidas financieras. Mediante

la adopción de los CPS, las empresas tienen la posibilidad de **reducir los períodos de inactividad imprevistos** y extender la durabilidad de sus equipos, lo que resulta en una mejora en la eficacia operativa y en una disminución de los gastos de mantenimiento.

3. Logística.

Por último, los sistemas ciberfísicos también tienen una influencia importante en la logística y la **gestión de la cadena de suministro**. La comunicación instantánea entre los diversos elementos de la cadena, desde la adquisición de materias primas hasta la distribución final, posibilita a las empresas mejorar el **seguimiento de los productos** y optimizar sus existencias. Gracias a los CPS, se puede supervisar la localización y condición de los productos en **todas las etapas** del proceso logístico. Esto facilita la capacidad de responder de manera ágil a las variaciones en la demanda, disminuyendo el riesgo de posibles fallos o demoras en las entregas. Esta mejora no solo aumenta la satisfacción del cliente, sino que también contribuye con la **sostenibilidad** al reducir el consumo o desperdicio de recursos.

2. LA DIGITALIZACIÓN EN LA EMPRESA

A medida que la empresa avanza en su plan de digitalización, te asignan la responsabilidad de coordinar la reorganización interna y la gestión de recursos tecnológicos. Te das cuenta de que las tareas ya no pueden seguir gestionándose de manera tradicional y que la falta de planificación adecuada está causando retrasos en los procesos. Tienes que definir cómo reestructurar las tareas, gestionar los recursos tecnológicos de manera eficiente y planificar el trabajo en equipo mediante nuevas herramientas digitales, todo ello sin interrumpir las operaciones diarias de la empresa.

En la actualidad, la digitalización en las empresas ya no es una elección, sino un requisito imprescindible en esta sociedad revolucionada por la Industria 4.0. La integración de tecnologías digitales en todos los aspectos operativos y estratégicos de la empresa es fundamental para mejorar la eficiencia, disminuir gastos y brindar nuevos productos y servicios más personalizados, de manera que la empresa pueda seguir siendo competitiva. En la mayoría de las empresas ha habido un aumento en las iniciativas para **modernizarse digitalmente**, motivadas por la urgencia de ajustarse a un mercado global y extremadamente tecnológico. No obstante, la transformación digital no solamente trae ventajas, sino que también plantea **retos** importantes que las empresas deben vencer para asegurar su supervivencia.

Al comenzar el proceso de transformación digital, las empresas se encuentran con un reto importante: la **resistencia al cambio**, la cual proviene tanto de los trabajadores como de los líderes de la empresa. La integración de tecnologías innovadoras demanda un **cambio cultural** que puede resultar complicado de llevar a cabo.

Asimismo, la implementación de la tecnología digital puede suponer una **gran inversión económica** al principio, ya sea por la compra de nuevas herramientas y software, así como en la **formación del personal**.

Un desafío adicional consiste en la **integración de los sistemas antiguos con las nuevas tecnologías digitales**, lo cual podría representar una barrera tanto técnica como organizativa. Además, la **ciberseguridad** se vuelve un reto cada vez más importante a medida que la conexión digital incrementa la posibilidad de sufrir ataques en los sistemas empresariales.



Personas tomando notas durante una formación

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/tomando-notas-formaci%C3%B3n-escribiendo-3475991/>

Por lo tanto, para lograr una **digitalización exitosa**, las empresas deben tener en cuenta diversos elementos fundamentales, tales como la **organización interna**, los **recursos disponibles** y la **planificación de tareas compartidas**. Es importante que la organización sea **flexible** y preparada para ajustarse a nuevas realidades laborales, integrando a los trabajadores con las tecnologías digitales en un ambiente de cooperación. Es esencial **gestionar adecuadamente los recursos** tecnológicos y humanos, asegurando la implementación correcta de las tecnologías y la formación adecuada del personal. Por último, es fundamental **planificar las tareas compartidas** y promover la cooperación entre distintas las distintas áreas de la empresa, para así garantizar una integración dinámica y eficaz de las nuevas herramientas digitales, evitando duplicidades y fomentando la innovación en todos los niveles de la empresa.

2.1 Organización y recursos

La **organización interna** constituye uno de los pilares esenciales para el éxito de cualquier empresa, especialmente cuando se habla de la digitalización. En una empresa tradicional, la estructura organizativa suele ser jerárquica y rígida, con procesos claramente delineados y roles bien definidos. No obstante, en el caso de una empresa digitalizada, se requiere una **mayor agilidad y flexibilidad**, lo cual facilita una rápida adaptación a las innovaciones tecnológicas y del mercado. El proceso de toma de decisiones en una organización digitalizada tiende a ser más **descentralizado**, promoviendo la **colaboración entre los departamentos** y la innovación constante. Esta distinción es fundamental para comprender el impacto de la digitalización en la estructura organizativa, dado que las corporaciones digitales suelen promover la colaboración, la horizontalidad y la gestión basada en datos.

Por lo tanto, la implementación exitosa de una digitalización en la empresa requiere una meticulosa planificación de la **reorganización interna** de la empresa. El primer paso consiste en diseñar un **plan estratégico de digitalización** que integre los objetivos tecnológicos con las metas empresariales. A continuación, es obligatorio designar de

manera precisa quiénes serán los **encargados del proceso** de transformación digital, estableciendo equipos multidisciplinares encargados de coordinar la implementación de nuevas tecnologías y procesos.

Otro aspecto importante es la adaptación de la **cultura organizacional**, es decir, buscar promover una mentalidad abierta al cambio y a la innovación entre los trabajadores y los empresarios. La introducción de nuevas formas de colaboración y la **formación continua** de los trabajadores en la utilización de nuevas herramientas tecnológicas son fundamentales para garantizar una transición fluida y eficaz.

La **gestión de los recursos** en una empresa digitalizada es necesaria para asegurar que el proceso de digitalización se lleve a cabo de forma eficaz y lo más económica posible. Una correcta asignación y administración de recursos permite **optimizar las operaciones y reducir costes** a largo plazo. Los recursos necesarios para llevar a cabo la digitalización pueden ser categorizados en diferentes tipos:

RECURSOS TECNOLÓGICOS	Hace referencia a los sistemas, el software, el hardware y las plataformas digitales necesarias para implementar y mantener los procesos digitales. Ejemplos de estos recursos son: soluciones en la nube, sistemas ERP, dispositivos IoT.
RECURSOS HUMANOS	Se refiere al equipo de trabajo y su formación en el uso de tecnologías digitales. Por ejemplo: personal con habilidades en programación, en análisis de datos o en la gestión de proyectos digitales.
RECURSOS FINANCIEROS	Son los fondos necesarios para la adquisición de las nuevas tecnologías y la formación en habilidades digitales de los trabajadores. La inversión en software especializado o en cursos de formación en digitalización son ejemplos de los costes económicos.
RECURSOS DE TIEMPO	La digitalización requiere una planificación adecuada del tiempo, tanto para la implementación de nuevas tecnologías como para la formación de los trabajadores. Ejemplos de esta planificación son los calendarios de formación continua y los tiempos de adaptación.

2.2 Planificación de tareas compartidas

El término tareas compartidas se refiere a cómo se reparten y **organizan las actividades** entre los miembros de un equipo de trabajo o los diferentes departamentos de una empresa, con el fin de **trabajar todos juntos** para alcanzar una meta común. En una

empresa digitalizada, es muy importante **planificar estas actividades** para asegurarse de que los recursos se usen de forma eficaz y las tareas se entreguen dentro de los plazos de tiempo. Una buena planificación ayuda a trabajar mejor, cometer menos errores y hacer que todo funcione de manera más eficiente.

En el mundo digital actual, es importante trabajar juntos y **compartir información** al momento y de manera constante. La gestión de tareas compartidas ayuda a evitar confusiones, asignar responsabilidades de manera correcta y a orientar a todos los trabajadores para que estén en sintonía con los objetivos de la empresa.

Con el objetivo de facilitar la planificación de tareas compartidas, las herramientas digitales se han convertido en una herramienta esencial para las empresas digitalizadas. Estas plataformas facilitan la **organización y coordinación eficaz del trabajo**, sin importar la localización geográfica de los trabajadores, promoviendo así la productividad y la transparencia. A continuación, se presentan algunas de las principales herramientas digitales y sus características:

- **Trello:** es una plataforma de gestión de proyectos basada en tableros visuales. Permite organizar tareas, asignar responsables y hacer seguimiento del progreso.
- **Slack:** es una herramienta de comunicación en tiempo real. Facilita la colaboración a través de canales temáticos, así como su integración con otras herramientas digitales.
- **Asana:** es una plataforma de gestión de tareas que permite planificar proyectos, asignar tareas y realizar seguimiento de los hitos y objetivos del proyecto.
- **Microsoft Teams:** es la plataforma desarrollada por Microsoft. Esta incluye videollamadas, chat y las aplicaciones de Microsoft, lo que facilita el trabajo en equipo y la gestión de tareas.
- **Google Workspace:** desarrollado por Google, es un conjunto de herramientas colaborativas en la nube (como Google Docs, Sheets y Drive) que permite a los equipos trabajar de forma simultánea en documentos compartidos.



VÍDEO DE INTERÉS

Atiende a esta explicación sobre cómo aprovechar Google Workspace:



EJEMPLO PRÁCTICO

Clara trabaja en una empresa que ha adoptado Microsoft Teams como su principal herramienta para planificar las tareas compartidas. Aunque el equipo de Clara está disperso geográficamente, necesitan colaborar en un proyecto importante. Sin embargo, algunos miembros del equipo están encontrando dificultades para utilizar todas las funcionalidades de Teams, como la programación de reuniones, el uso compartido de archivos, y la gestión eficiente de tareas dentro de la plataforma. Esto está afectando la productividad del equipo y retrasando el avance del proyecto.

Para superar estos desafíos, Clara decide tomar la iniciativa y organizar sesiones de formación sobre Microsoft Teams para todo el equipo. En estas sesiones, Clara podrá cubrir aspectos esenciales como la creación y gestión de equipos y canales de comunicación, cómo programar y unirse a videollamadas, y cómo colaborar en documentos en tiempo real dentro de la plataforma. Además, Clara puede mostrar cómo integrar otras aplicaciones de Microsoft, como Planner para la gestión de tareas y proyectos, lo cual ayudaría a mejorar la organización y el seguimiento de las actividades del equipo.

3. ENTORNOS IT Y OT

En la empresa, los departamentos que gestionan la información digital (IT) y los que controlan las tecnologías operativas (OT) trabajan de manera independiente. Sin embargo, durante una revisión de los sistemas, detectas que la falta de comunicación y conexión entre ambos entornos está generando ineficiencias y problemas en la toma de decisiones. Tu equipo necesita encontrar una manera de integrar ambos sistemas para garantizar que la información fluya correctamente entre ellos, mejorando así la eficiencia operativa y asegurando que tanto los procesos físicos como los digitales se coordinen perfectamente.

En el contexto actual, definido por la cuarta revolución industrial, la interconexión entre las **Tecnologías de la Información (IT)** y las **Tecnologías Operativas (OT)** es una realidad ineludible para toda aquella empresa que pretenda beneficiarse de las ventajas de la digitalización y de los métodos de producción asociados a la Industria 4.0. Tradicionalmente, ambas tecnologías han operado de **manera independiente**, ya que, mientras el departamento de tecnologías de la información se encarga de los sistemas vinculados a la información y la comunicación, el departamento de Tecnologías Operativas se dedica a supervisar y controlar los procesos físicos y operativos. No obstante, la digitalización demanda la **unión** de estas dos áreas si se pretende alcanzar una mayor eficacia, protección y adaptabilidad en las actividades industriales, de manera que las empresas puedan **mejorar la toma de decisiones**, así como crear entornos de producción más inteligentes y conectados.

3.1 Concepto, diferencias y similitudes

Los entornos de las **tecnologías de la información (IT)** hacen referencia a los sistemas y herramientas que se encargan de administrar, procesar y guardar información en una empresa. Estos sistemas se centran principalmente en la **gestión de la información**, la comunicación y el apoyo a los procesos empresariales, abarcando redes, servidores, bases de datos y software de gestión.

Por otra parte, las **tecnologías operativas (OT)** se centran en el **control y la supervisión de sistemas físicos** y procesos industriales. Estas tecnologías posibilitan la interacción directa con la maquinaria y los equipos en el entorno de producción, asegurando el adecuado desempeño y la seguridad de las operaciones.

En resumen, ambos conceptos se caracterizan por:

CARACTERÍSTICAS IT	CARACTERÍSTICAS OT
Gestiona datos y redes de información.	Controla los procesos físicos y la maquinaria.
Se centra en software y comunicación.	Se centra en hardware y equipos industriales.
Prioriza la seguridad de los datos.	Prioriza la seguridad operativa y funcional.
Utiliza sistemas flexibles y que se puedan actualizar.	Utiliza sistemas robustos.
Actualización periódica.	Ciclos de vida más largos y estables.

Como se puede observar en la tabla, existen diferencias claras entre ambos conceptos, más concretamente, las principales **diferencias** entre las tecnologías de la información y las tecnologías operativas se encuentran en sus **enfoques y objetivos**. Mientras que la TI se enfoca en la administración de la información y la mejora de los procesos de datos en la empresa, la TO se dedica al control directo de los sistemas físicos en el entorno industrial.

La informática trabaja principalmente con **programas y datos** que pueden ser modificados y actualizados con regularidad. Por otro lado, la tecnología operativa se **enfoca en el hardware**, el cual necesita ser altamente estable y resistente, ya que los fallos en este ámbito pueden causar interrupciones en la producción y poner en peligro la seguridad. Además, en el campo de la TI, la seguridad se centra en la protección de la **integridad de los datos** y la privacidad. Por otro lado, en el ámbito de la TO, la seguridad se enfoca principalmente en resguardar la **integridad de los trabajadores** y de las máquinas.

Sin embargo, estas diferencias no las hacen incompatibles, ya que también existen **similitudes** importantes entre las Tecnologías de la Información y las Tecnologías Operativas. Ambos contextos están cada vez más vinculados en el marco de la digitalización y la Industria 4.0, y comparten el **objetivo mutuo** de mejorar la eficiencia operativa de la empresa. Tanto la TI como la TO requieren del **uso de tecnología** para operar de forma eficiente. Actualmente, la tendencia es la integración de ambas para **potenciar la capacidad de las empresas** de supervisar, analizar y tomar decisiones basadas en información en tiempo real. Además, tanto la TI como la TO deben **afrontar desafíos** en relación con la seguridad cibernética, dado que la interconexión de los sistemas industriales a redes digitales expone a nuevas vulnerabilidades que requieren ser abordadas de forma colaborativa.



ENLACE DE INTERÉS

Aprende más sobre qué es la ciberseguridad, en qué consiste y cuáles son las principales amenazas a las que se enfrenta:



EJEMPLO PRÁCTICO

Marta trabaja en una empresa que está en proceso de transformación digital, buscando integrar más estrechamente las tecnologías de la información (IT) con las tecnologías operativas (OT) para avanzar hacia la Industria 4.0. Aunque las herramientas y los sistemas usados en IT y OT han sido tradicionalmente distintos, con la IT centrada en procesar datos y la OT en controlar procesos físicos, Marta ve la necesidad de sincronizar estos sistemas para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones. No obstante, también se enfrenta al desafío de asegurar estos sistemas integrados contra riesgos de seguridad cibernética, especialmente dado que la interconexión aumenta la exposición a posibles ataques.

Para abordar este desafío, Marta debe coordinar un esfuerzo conjunto entre los departamentos de IT y OT para desarrollar una estrategia de integración que no solo mejore la eficiencia operativa, sino que también fortalezca la seguridad cibernética. Esto puede incluir la implementación de una plataforma de gestión de datos unificada que permita el monitoreo y análisis en tiempo real de la producción y las operaciones, facilitando así decisiones más rápidas y fundamentadas. Paralelamente, Marta debe trabajar en conjunto con expertos en ciberseguridad para establecer protocolos robustos de seguridad que protejan tanto la infraestructura de IT como de OT. Esto podría incluir la realización de evaluaciones de vulnerabilidad regulares, la aplicación de actualizaciones de seguridad y la formación de los trabajadores en buenas prácticas de ciberseguridad.

3.2 Importancia de la conexión entre entornos IT y OT.

Relación y conexión entre entornos IT y OT

La conexión entre los entornos de las tecnologías de la información y las tecnologías operativas tiene una gran importancia para la implementación de la digitalización en la industria moderna, especialmente en el contexto de la Industria 4.0. Históricamente, estos dos sistemas han operado de forma independiente, donde el departamento de IT se ha dedicado a la administración de la información, mientras que la OT se ha enfocado en el control de los procesos físicos y operativos.

No obstante, la **integración de tecnologías de la información y tecnologías operativas** brinda numerosos beneficios, lo que posibilita a las empresas mejorar la eficiencia de sus operaciones, perfeccionar la toma de decisiones en tiempo real y elevar su nivel de competitividad. La unión de ambos entornos posibilita un **continuo intercambio de datos** entre los sistemas digitales y los físicos, lo cual favorece la automatización avanzada y una más efectiva supervisión de los procesos de producción.

Teniendo en cuenta el impacto que tienen en la digitalización de la Industria 4.0, es necesario reconocer que la **relación entre las tecnologías de la información y las tecnologías operativas** es un elemento imprescindible para alcanzar una mayor eficiencia en las operaciones y una mejor utilización de los recursos disponibles. La habilidad de la tecnología de la información para **manejar cantidades inmensas de datos** provenientes de los sistemas de operaciones en tiempo real posibilita a las empresas prever problemas, adaptar la producción de forma más flexible y asegurar un mantenimiento predictivo de los equipos industriales.

Esta conexión entre sistemas brinda una **perspectiva más completa de las operaciones**, lo cual permite a las empresas ser más flexibles y responder con mayor rapidez a las modificaciones en el entorno de producción o del mercado. Además, la convergencia entre las IT y las OT favorece la **incorporación de nuevas tecnologías**, como el Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial. Estas tecnologías requieren la integración de ambos entornos para desplegar todo su potencial.

Por último, la integración de las IT y las OT es esencial para fortalecer la **seguridad cibernética** en esta era marcada por la Industria 4.0. La conexión de sistemas operativos con redes digitales puede incrementar las vulnerabilidades a ciberataques. Por tanto, resulta fundamental que ambos entornos colaboren de manera coordinada para **garantizar** la seguridad de la información y de los sistemas físicos. La cooperación entre las tecnologías de la información y las tecnologías operativas facilita la creación de estrategias de seguridad **más sólidas** que protegen tanto la información como los equipos industriales de mayor importancia.

4. VENTAJAS DE DIGITALIZAR UNA EMPRESA

A medida que se implementa el proceso de digitalización en la empresa, comienzas a notar mejoras en la reducción de costes y la eficiencia operativa. Sin embargo, algunos trabajadores todavía no perciben los beneficios a largo plazo. Tienes la tarea de demostrar cómo la digitalización puede impactar de manera positiva en áreas clave como la sostenibilidad, la conciliación laboral y la toma de decisiones basadas en datos. Debes ser capaz de identificar y explicar estas ventajas para motivar a los equipos y asegurar que entiendan la importancia de adoptar plenamente las nuevas tecnologías y los cambios que estas conllevan.

La sociedad actual, dominada por las tecnologías digitales, hace imprescindible la digitalización de cualquier empresa que pretenda triunfar y perdurar en el tiempo. La incorporación de tecnologías digitales en los procedimientos empresariales posibilita que las entidades sean más **eficaces, competitivas y adaptables** en un contexto que se caracteriza por su dinamismo y globalización crecientes.

La digitalización no solo mejora la eficiencia de la producción y reduce los gastos, sino que también facilita la **toma de decisiones** basada en datos, mejora la comunicación tanto interna como externa, y brinda nuevas posibilidades de crecimiento e innovación. Por lo tanto, para alcanzar el éxito empresarial en esta cuarta revolución industrial, la digitalización es el camino que debe seguir cualquier compañía que aspire a mantener su **relevancia y rentabilidad** en el mercado actual.



Persona mostrando su rechazo

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/pulgares-abajo-no-me-gusta-pulgar-6110175/>

A pesar de ser una necesidad para las empresas, la digitalización presenta una serie de **desafíos** a tener en cuenta. El proceso de transformación puede encontrarse con la **oposición al cambio**, tanto por parte de los trabajadores como de los directivos, además de requerir **inversiones económicas importantes** en tecnología y en formación del personal. La incorporación de sistemas digitales nuevos a infraestructuras preexistentes

puede resultar complicada, siendo la **seguridad cibernética una preocupación** de suma importancia. Sin embargo, a pesar de estos retos, llevar a cabo la digitalización de una empresa conlleva unas **ventajas** que son mucho mayores que las dificultades iniciales.

La habilidad de ajustarse con prontitud a los cambios, optimizar la eficacia operativa y expandir el acceso a nuevos mercados convierten a la digitalización en una inversión estratégica de largo plazo para lograr el éxito empresarial.

4.1 Eficiencia en la gestión de costes

La digitalización permite a las empresas la oportunidad de mejorar de forma significativa la **eficiencia en la gestión de los costes**. Al incorporar tecnologías digitales en los procedimientos empresariales, las compañías pueden mejorar la eficiencia en el uso de sus recursos, automatizar labores repetitivas y disminuir los fallos humanos, lo que conlleva a una **reducción directa de los gastos operativos**.

Por ejemplo, la implementación de procesos automatizados mediante **software de gestión empresarial** (ERP) facilita a las empresas la centralización de la información y una mejor coordinación de las operaciones, previniendo la duplicación de datos y mejorando la eficacia en la toma de decisiones. Además, el **análisis de grandes volúmenes de datos** (big data) proporciona una perspectiva más precisa de los gastos y las áreas susceptibles de optimización, lo que facilita una administración más precisa y proactiva de los recursos financieros.

Otro aspecto fundamental es la reducción de los **costes relacionados con el mantenimiento y la producción**. La digitalización posibilita la aplicación de tecnologías como el **mantenimiento predictivo**, el cual ayuda a las empresas en la detección y resolución de problemas en los equipos antes de que estos se estropeen, dando lugar a paradas no programadas o reparaciones costosas. Además, la utilización de **tecnologías basadas en la nube** disminuye los gastos relacionados con la infraestructura física y el cuidado de los servidores. Esto también ofrece a las empresas la posibilidad de expandir sus operaciones según sus necesidades.

4.2 Mecanismos de análisis de datos

Los mecanismos de análisis de datos son herramientas y metodologías que permiten a las empresas **recopilar, procesar, interpretar y emplear grandes cantidades de información** con el fin de tomar decisiones más fundamentadas y estratégicas. En una empresa que ha implementado la digitalización, el análisis de datos desempeña una función fundamental, ya que permite obtener información **valiosa** acerca de diversos aspectos de la empresa, tales como la conducta de los clientes, la eficacia operativa y el rendimiento de los productos.

Este procedimiento trasciende la mera recopilación de datos; involucra el **uso de algoritmos sofisticados, inteligencia artificial y herramientas de visualización** para detectar patrones, tendencias y relaciones ocultas en los datos que de otra manera no serían perceptibles. De esta manera, las empresas pueden mejorar la eficiencia de sus operaciones, prever posibles cambios en el mercado y mejorar la experiencia del cliente.

El **impacto del análisis de datos** en una empresa que ha adoptado la digitalización es de gran importancia. Estos mecanismos posibilitan que las organizaciones sean más **flexibles y adaptables**, mejorando la distribución de recursos e identificando las oportunidades de mejora en el momento en que surjan.

Las ventajas abarcan la **adaptación de productos y servicios** a las necesidades individuales, la mejora en la toma de decisiones estratégicas y la habilidad de **anticipar las tendencias del mercado**. Además, el análisis de datos es útil para identificar deficiencias en la cadena de suministro, lo que permite reducir costes y mejorar los márgenes de beneficio. Algunas de las **herramientas y técnicas** más empleadas en el análisis de datos son las siguientes:

- **Google Analytics:** es una herramienta de análisis web que permite a las empresas monitorizar el comportamiento de los usuarios en su sitio web, identificando los patrones de uso y las áreas de mejora.
- **Power BI:** es una plataforma de análisis empresarial que facilita la visualización de datos y la creación de informes interactivos en tiempo real.
- **Tableau:** es un software de análisis y visualización de datos que ayuda a las empresas a crear dashboards dinámicos, lo que facilita la interpretación y el análisis visual.

- **Big data:** como se ha comentado anteriormente, es una técnica que implica la recolección y análisis de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados, utilizando algoritmos avanzados para identificar patrones.
- **Machine Learning:** este es un subcampo de la inteligencia artificial que permite a las máquinas aprender de los datos, automatizar procesos y hacer predicciones basadas en patrones históricos.

4.3 Canales de comunicación

Los canales de comunicación en una empresa son los medios por los cuales se **difunden mensajes, información e instrucciones**, tanto de manera interna entre los trabajadores y los distintos departamentos, como externamente hacia los clientes y proveedores. Históricamente, estos medios de comunicación han sido principalmente físicos o presenciales, tales como reuniones, correo postal, conversaciones telefónicas y, en menor medida, mensajes electrónicos.

En esta situación, la **comunicación interna** se estructuraba de forma jerárquica, lo cual podía ocasionar retrasos en la difusión de información. En lo que respecta a la **comunicación externa**, los medios convencionales tenían una velocidad restringida, lo cual dificultaba la capacidad de responder de manera ágil a las exigencias del mercado o a las necesidades de los clientes.

Por otra parte, en una **empresa digitalizada**, los medios de comunicación han experimentado cambios importantes debido al avance de las tecnologías digitales. Actualmente, las compañías disponen de diversas **herramientas y plataformas** que permiten una comunicación instantánea, ágil y eficiente. Esta transformación no solo **favorece una coordinación** más efectiva entre los equipos, sino que también mejora la satisfacción del cliente al proporcionar respuestas más rápidas y adaptadas a sus necesidades. Las ventajas de estos canales abarcan una mayor rapidez, reducción de errores en la comunicación, mejora en la colaboración y una mayor transparencia organizacional.



Pantalla de teléfono con aplicaciones de redes sociales

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/medios-de-comunicaci%C3%B3n-998990/>

A continuación, se presentan algunos de los **principales canales de comunicación** en una empresa digitalizada:

- **Correo electrónico:** a pesar de su antigüedad, sigue siendo uno de los canales más importantes para la comunicación formal entre empleados, clientes y proveedores.
- **Slack:** es una plataforma de mensajería instantánea diseñada para facilitar la colaboración en tiempo real entre equipos, con la capacidad de crear canales temáticos y compartir archivos.
- **Microsoft Teams:** esta herramienta de comunicación combina chat, videollamadas y el almacenamiento de archivos, ideal para la colaboración en equipos de trabajo dispersos.
- **Redes sociales corporativas:** redes sociales como LinkedIn o Twitter que permiten a las empresas mantener una comunicación externa bidireccional y actual con los clientes y otras empresas.
- **Videoconferencias:** a través de herramientas como Zoom o Google Meet, las empresas pueden mantener reuniones virtuales, lo que facilita la coordinación a distancia y reduce la necesidad de desplazamientos.



EJEMPLO PRÁCTICO

Daniel trabaja en una empresa que recientemente ha digitalizado sus procesos de comunicación interna y con clientes utilizando varias herramientas y plataformas modernas. Aunque las nuevas tecnologías han mejorado en gran medida la rapidez y eficiencia de las comunicaciones, Juan y su equipo enfrentan el reto de maximizar el uso de estas herramientas para mejorar aún más la colaboración interna y la satisfacción del cliente. El equipo ha notado que, aunque las herramientas están disponibles, no todos los empleados las utilizan de manera óptima, lo que resulta en una adopción desigual y en algunos casos en la persistencia de métodos de comunicación antiguos y menos eficientes.

Para abordar estos desafíos, Daniel decide tomar la iniciativa de organizar sesiones de formación dedicadas a demostrar el uso efectivo de las herramientas digitales de comunicación. Estas sesiones incluirán ejemplos prácticos de cómo estas tecnologías pueden facilitar el trabajo diario, como la programación de videollamadas puede reducir el tiempo de respuesta a consultas internas y de clientes, o el uso compartido de documentos en tiempo real ayuda a colaborar de manera más eficiente.

4.4 Contribución al desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible se refiere a un modelo de crecimiento que busca satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin poner en riesgo los recursos y el bienestar de las generaciones venideras. Actualmente, este concepto ha adquirido una gran importancia debido a los **retos ambientales, sociales y económicos** a los que se enfrenta el mundo, incluyendo el cambio climático, la insuficiencia de recursos y la desigualdad.

Las empresas tienen un papel fundamental en la **implementación de prácticas de sostenibilidad**, dado que sus operaciones pueden ejercer un impacto directo tanto en el entorno natural como en la sociedad. La transición hacia un modelo más sostenible no solo es necesaria desde un punto de vista ético, sino que también responde a las demandas de consumidores, inversores y entidades reguladoras que demandan prácticas responsables.

Dada su gran importancia, las empresas digitalizadas suponen la respuesta de la **Industria 4.0** al desarrollo sostenible, ya que estas mejoran la eficiencia en el uso de recursos y minimizan el impacto ambiental. Mediante tecnologías como el big data, la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas (IoT), las empresas pueden supervisar y administrar sus operaciones de forma **más eficaz**, lo que les posibilita reducir el uso de energía, minimizar el desperdicio y mejorar la gestión de las cadenas de suministro.

Además, la digitalización contribuye a la **implementación de modelos de economía circular**, en los cuales los residuos se transforman en nuevos recursos, lo que promueve la sostenibilidad a largo plazo. A continuación, se resaltan algunos de los principales **beneficios** de la digitalización para la sostenibilidad:

- **Reducción del consumo energético:** la automatización y el uso de sistemas inteligentes permiten optimizar el uso de energía en los procesos industriales y en las oficinas.
- **Minimización de residuos:** las tecnologías de análisis de datos permiten identificar los procesos poco eficientes y modificarlos para reducir la cantidad de desechos y los costes.
- **Transporte más eficiente:** la digitalización de la logística ayuda a identificar las mejores rutas y a seleccionar los mejores medios de transporte, lo que favorece la reducción de las emisiones de carbono.
- **Uso responsable de los recursos:** una gestión eficiente de los recursos ayuda a evitar el uso excesivo de materiales y fomenta el uso más responsable de los recursos.



ENLACE DE INTERÉS

La sostenibilidad es un tema actual e importante para la sociedad y para las empresas. Conoce en profundidad que es la sostenibilidad, así como los tipos de sostenibilidad que existen y los organismos que la fomentan:



4.5 Conciliación

La conciliación se entiende como la habilidad de **armonizar la vida laboral y la vida personal**, de manera que los trabajadores puedan cumplir con sus responsabilidades en el trabajo sin descuidar su salud personal o vida familiar. En la situación actual, donde las demandas laborales y los modos de vida han experimentado cambios importantes, la conciliación entre la vida laboral y personal se ha vuelto una **prioridad** tanto para las empresas como para los trabajadores.

En este aspecto, la digitalización de las empresas ha tenido beneficiado la **conciliación laboral**, al posibilitar una mayor flexibilidad en los horarios laborales y en las formas de empleo, como el teletrabajo o el trabajo híbrido. Las empresas que han implementado la digitalización pueden proporcionar **soluciones más personalizadas** a las necesidades individuales de sus trabajadores, lo que promueve un mayor nivel de satisfacción y eficiencia laboral.

Hay diversas maneras en las que la digitalización fomenta la conciliación. En primer lugar, el **trabajo remoto** es una de las principales herramientas que facilita a los trabajadores realizar sus tareas desde cualquier lugar, eliminando la necesidad de trasladarse diariamente a una oficina, lo cual resulta en un ahorro de tiempo y una disminución del estrés.

Además, la posibilidad de **flexibilizar los horarios laborales** se logra gracias a herramientas digitales que permiten a los trabajadores la gestión de sus tareas y el cumplimiento de sus responsabilidades a su ritmo.

Otra alternativa es utilizar **plataformas colaborativas** como Microsoft Teams o Slack, las cuales favorecen la comunicación instantánea y posibilitan que los equipos de trabajo colaboren de forma eficiente sin necesidad de estar juntos físicamente.

Por último, la digitalización también permite una **mejor gestión del tiempo**, dado que los trabajadores pueden planificar de manera más eficiente sus labores, asignar responsabilidades y mantener un equilibrio adecuado entre sus compromisos laborales y personales.



VÍDEO DE INTERÉS

La conciliación familiar y laboral es cada vez más importante para los trabajadores. Atiende a estas recomendaciones para alcanzar una óptima conciliación:



RESUMEN FINAL

A lo largo de la unidad, se han analizados conceptos fundamentales de la digitalización, desde su definición y evolución, hasta su impacto en las organizaciones. También se ha buscado comprender cómo las tecnologías digitales están cambiando los procesos productivos y las estructuras empresariales son esenciales para adaptarse a las exigencias del mercado actual y mantenerse competitivo en un entorno en constante cambio.

La digitalización ha transformado profundamente los sectores productivos, impulsando una nueva forma de operar en las empresas. Este proceso permite optimizar los recursos, mejorar la eficiencia y promover la innovación mediante la integración de tecnologías como la inteligencia artificial, el big data, y los sistemas ciberfísicos. La evolución desde las primeras revoluciones industriales hasta la actual Industria 4.0 ha marcado un cambio significativo en cómo las empresas abordan la producción y la gestión de información, abriendo nuevas oportunidades y retos en un entorno globalizado y altamente competitivo.

Uno de los aspectos clave de la digitalización en la empresa es su impacto en la organización interna y la gestión de recursos. La transformación digital requiere una reestructuración que permita una mayor flexibilidad, colaboración y aprovechamiento de las nuevas tecnologías. Además, la digitalización facilita la planificación de tareas compartidas y la optimización de los canales de comunicación, lo que contribuye a una mejor coordinación entre equipos y a una mayor eficiencia operativa. A pesar de los desafíos que supone este proceso, como la resistencia al cambio o los costes iniciales, los beneficios a largo plazo justifican la inversión.

Por último, se ha expuesto cómo la digitalización ofrece importantes ventajas para las empresas, como la eficiencia en la gestión de costes, el análisis de datos, la mejora de la comunicación y el impulso a la sostenibilidad. Además, contribuye a mejorar la conciliación laboral, al ofrecer modelos más flexibles y adaptados a las necesidades de los trabajadores. En conjunto, la digitalización es esencial para que las empresas puedan mantenerse competitivas y sostenibles, respondiendo a las demandas del mercado moderno y a los retos globales actuales.