

## **Introducción a las tecnologías disruptivas: ¿Qué son y cómo pueden afectar al negocio?**

En la era actual, el avance tecnológico está transformando rápidamente diversos aspectos de nuestras vidas, incluyendo la forma en que hacemos negocios. Las tecnologías disruptivas son innovaciones que irrumpen en el mercado y generan cambios significativos en la forma en que se hacen las cosas. Estas tecnologías rompen con los paradigmas establecidos y transforman industrias enteras, creando nuevas oportunidades y desafiando los modelos de negocio tradicionales.

Lo que distingue a las tecnologías disruptivas es su capacidad para ofrecer soluciones más eficientes, accesibles y rentables en comparación con las alternativas existentes. Estas innovaciones suelen aprovechar avances en campos como la inteligencia artificial, la robótica, la biotecnología, la nanotecnología y la computación en la nube, entre otros.

### **Los teléfonos móviles, ejemplo de tecnología disruptiva**

Un ejemplo clásico de tecnología disruptiva, no muy alejado de nuestra realidad es el teléfono. En sus inicios, los móviles eran voluminosos, costosos y limitados en cuanto a sus funcionalidades. Sin embargo, con el tiempo, evolucionaron rápidamente y se convirtieron en dispositivos multifuncionales, capaces de realizar llamadas, enviar mensajes de texto, navegar por Internet, tomar fotografías, reproducir música y mucho más. Esta tecnología transformó la forma en que nos comunicamos y cambió por completo la industria de las telecomunicaciones.

Las tecnologías disruptivas no solo afectan a los consumidores, sino también a las empresas. Aquellas organizaciones que no logran adaptarse a estas innovaciones corren el riesgo de quedarse atrás y perder relevancia en el mercado. Por otro lado, las empresas que saben aprovechar estas tecnologías pueden obtener ventajas competitivas significativas.

En la actualidad existen nuevas tecnologías disruptivas que han innovado e introducen nuevos modelos de negocio, productos o servicios, rompiendo con los enfoques tradicionales y creando una “disrupción” en el mercado existente. Estas tecnologías suelen ser más eficientes, accesibles y económicas en comparación con las soluciones establecidas, lo que las hace altamente atractivas para los consumidores. Algunas pueden ser: La inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la nanotecnología, las impresoras 3D, hiperpersonalización, las Smart Cities, etc.

### **¡Ojo al dato!**

Un dato curioso es que las tecnologías o innovación disruptivas es una teoría desarrollada por Clayton Christensen, un académico y consultor empresarial estadounidense en la revista Harvard Business Review. Para Christensen, las tecnologías disruptivas son aquellas que provocan cambios e interrumpen la forma en la que las industrias hacen las cosas, obligado al cambio, la adaptación y a las revoluciones, como la cuarta revolución industrial y ahora la digitalización

La adopción de tecnologías disruptivas puede implicar desafíos, como la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y habilidades, adaptar la infraestructura existente, superar resistencias internas y enfrentar la incertidumbre. Sin embargo, también ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia operativa, desarrollar nuevos productos y servicios, llegar a nuevos mercados y crear una ventaja competitiva sostenible.

### **¿Cómo pueden formarse los directivos en estas tecnologías?**

Por esto es importante que los directivos y líderes de compañías estén en constante aprendizaje de los cambios que supone las nuevas tecnologías, adaptarlos a su compañía y acompañar los procesos de aprendizaje de sus empleados, en The Valley tenemos el Programa de Tecnologías Disruptivas que prepara a directivos para liderar desde la innovación la transformación de sus organizaciones a través de la exploración de las tecnologías exponenciales.

## **Actividad de Investigación: Tecnologías Disruptivas y el Futuro de la Ingeniería**

**Instrucciones:** Investigar los siguientes conceptos clave y desarrollar un análisis sobre cómo cada uno de ellos altera el modelo tecnológico o de negocio tradicional.

### **Bloque 1: Teoría de la Disrupción y Hardware**

- **El Dilema del Innovador:** Analizar por qué las empresas líderes suelen ser desplazadas por pequeñas startups con tecnologías "inferiores" al principio.
- **Ley de Moore y su límite:** Investigar cómo el fin del escalado tradicional de transistores está forzando la aparición de nuevas arquitecturas de cómputo.
- **Innovación Radical vs. Incremental:** Diferenciar entre mejorar un producto existente y crear una categoría que no existía.

### **Bloque 2: Inteligencia Artificial y Computación Avanzada**

- **IA Generativa y Modelos de Lenguaje (LLMs):** El impacto de la creación automática de contenido y lógica de programación.
- **Edge Computing:** La tendencia de procesar datos en el origen (sensores/móviles) para reducir la latencia y dependencia de la nube.
- **Cómputo Espacial:** Cómo la integración de interfaces digitales en el mundo físico (Realidad Mixta) está cambiando el diseño industrial y el trabajo remoto.

### **Bloque 3: Desarrollo de Software y Nuevos Paradigmas**

- **Plataformas No-Code / Low-Code:** El impacto de permitir que usuarios no técnicos desarrollen soluciones de software complejas.
- **Desarrollo Asistido por IA (AI-Assisted Development):** Cómo cambia el rol del ingeniero al pasar de escribir sintaxis a supervisar y validar lógica generada por modelos.
- **Gemelos Digitales (Digital Twins):** El uso de simulaciones masivas en tiempo real para predecir fallos en sistemas físicos antes de que ocurran.

#### **Bloque 4: Modelos de Negocio e Infraestructura Digital**

- **Desintermediación Digital:** El proceso de eliminar intermediarios mediante algoritmos y plataformas directas al usuario.
- **Soberanía de Datos y Web3:** El uso de redes descentralizadas para devolver el control de la información al usuario final.
- **Economía de Plataformas:** Análisis de cómo empresas sin activos físicos (infraestructura propia) dominan mercados globales mediante el control del flujo de datos.