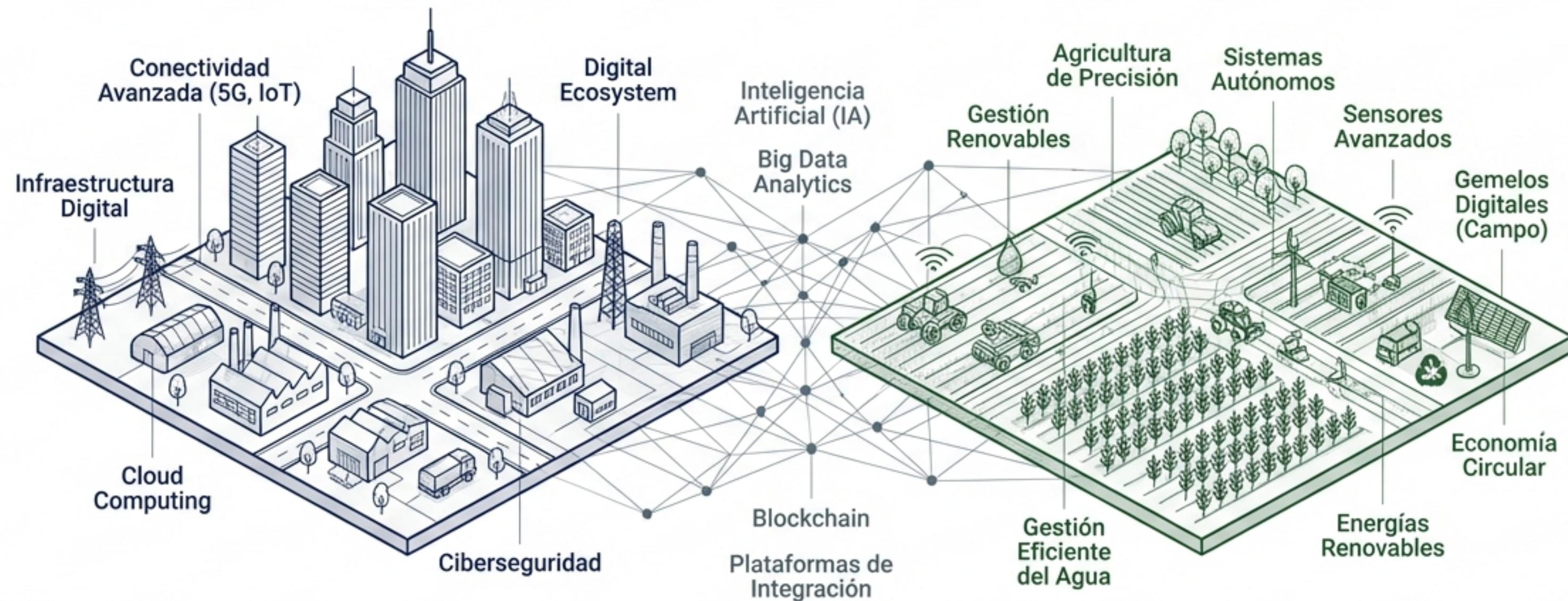


# Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD)

Digitalización aplicada a los sectores productivos



# El Motor del Cambio Económico y Social

Las Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD) son impulsoras de innovaciones en diversos sectores. Según estudios de prospectiva, tienen el potencial de transformar la economía y la sociedad en los próximos 10-15 años.



# 5G: La Autopista de la Información

La quinta generación de redes móviles no es solo una mejora del 4G/LTE; es una plataforma para la hiperconectividad.



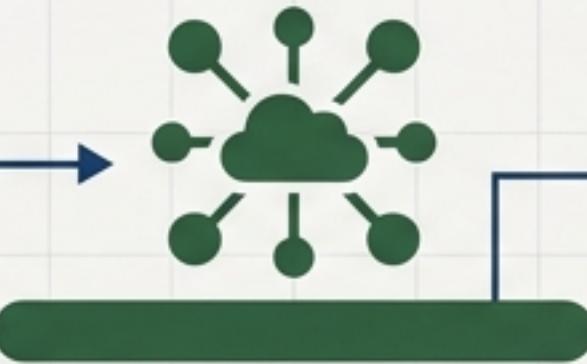
## Mayor velocidad

Gigabits por segundo para transmisión de vídeo UHD y archivos masivos.



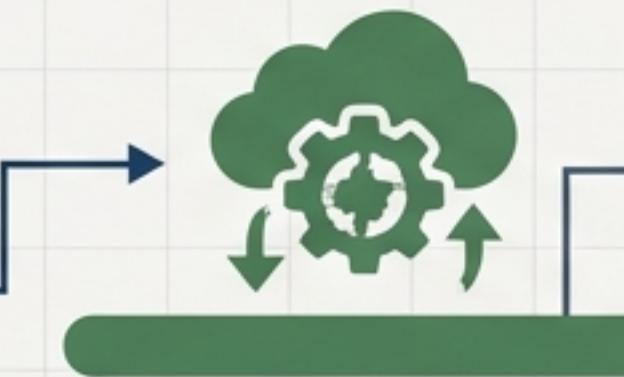
## Baja latencia

Respuesta en milisegundos, crucial para vehículos autónomos y telemedicina.



## Capacidad de conexión

Soporte para miles de millones de dispositivos IoT simultáneos.



## Virtualización de redes

Flexibilidad para gestionar recursos según la demanda.



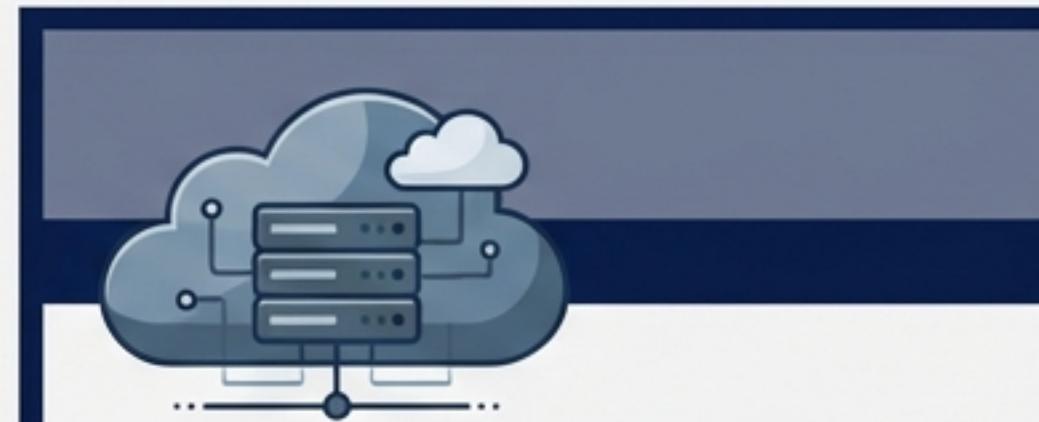
## Espectro de frecuencia

Uso combinado de ondas milimétricas (rapidez) y bandas bajas (cobertura).

**i** **¿Sabías que?** La implementación del 5G requiere una mayor densidad de transmisores ('celdas') para igualar la cobertura del 4G, lo que supone un reto de infraestructura para los proveedores.

# Cloud Computing: Escalabilidad sin Límites Físicos

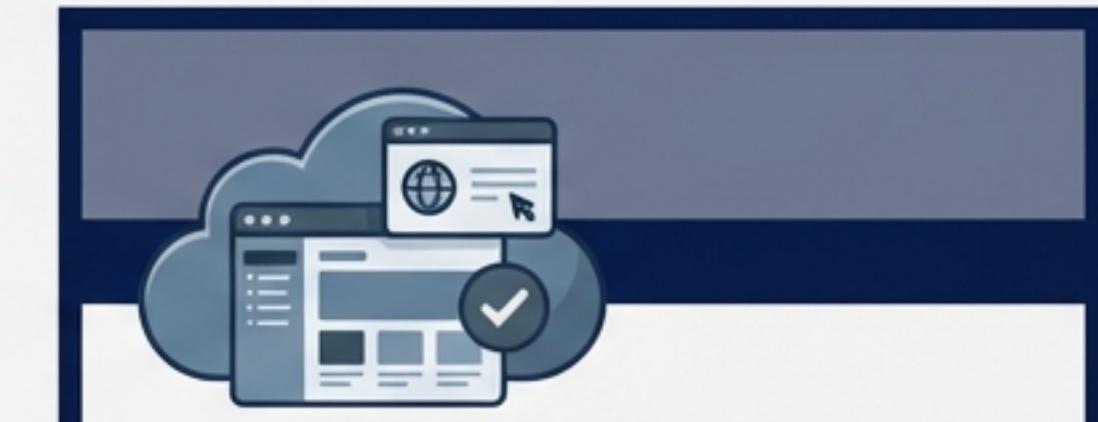
Acceso a recursos informáticos (servidores, bases de datos, software) a través de internet, eliminando la necesidad de infraestructura física local.



**IaaS**  
Infraestructura como Servicio  
  
Acceso a servidores virtuales y redes. El usuario controla el SO y aplicaciones, pero no el hardware.



**PaaS**  
Plataforma como Servicio  
  
Entorno completo de desarrollo. Permite crear y ejecutar aplicaciones sin gestionar la infraestructura subyacente.

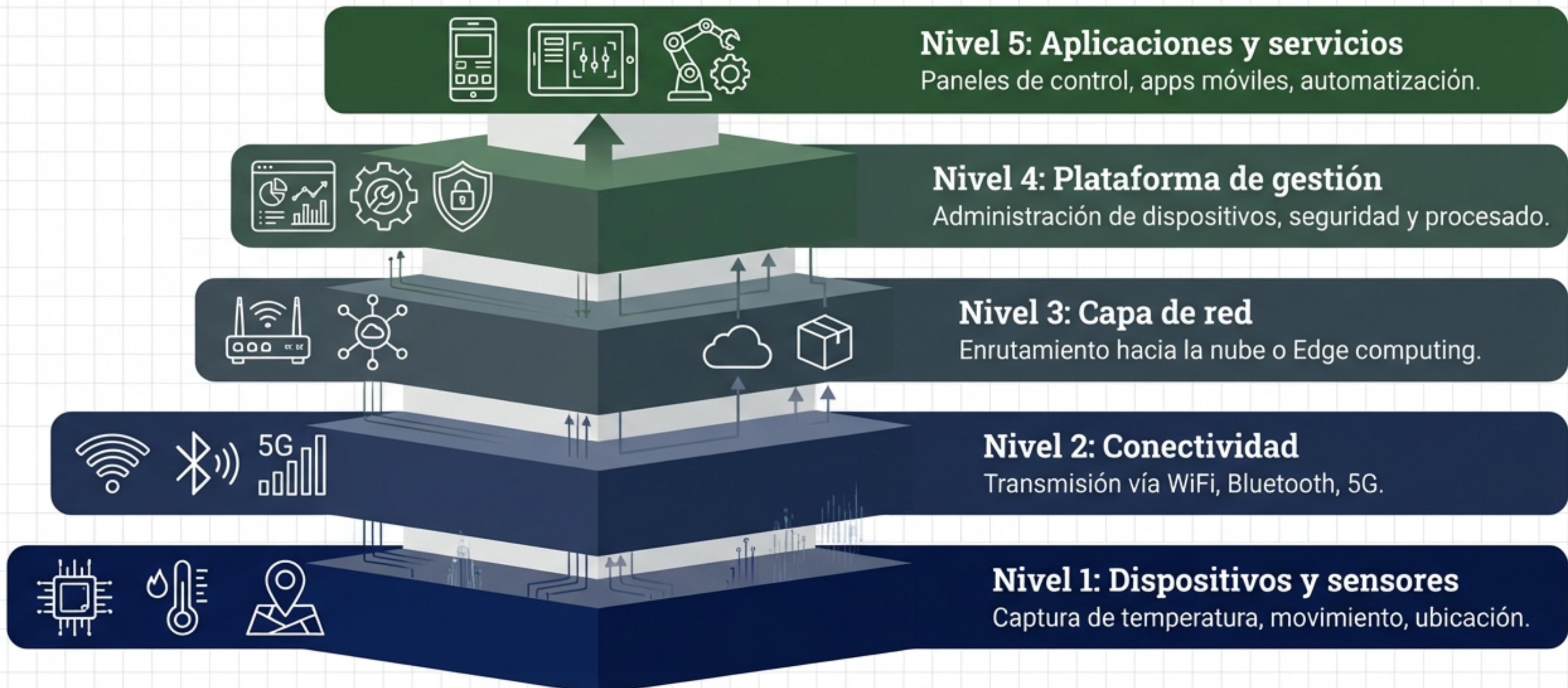


**SaaS**  
Software como Servicio  
  
Aplicaciones listas para usar vía web (suscripción). Sin instalación ni mantenimiento local.

Beneficios Clave: Escalabilidad, flexibilidad, reducción de costos y seguridad.

# IoT: Digitalizando el Mundo Físico

Interconexión de objetos físicos ("cosas") a internet para recopilar y procesar datos de manera automatizada.



# Big Data: Convirtiendo Volumen en Valor

Conjuntos de datos tan grandes y complejos que superan la capacidad de las herramientas tradicionales.

## Volumen



Gestión de Terabytes a Exabytes  
(sensores, RRSS, transacciones).

## Variedad



Datos estructurados (tablas),  
semiestructurados (XML/JSON) y  
no estructurados (vídeo/audio).

## Velocidad



Generación y análisis en tiempo  
real.

## Desafíos Técnicos

- Almacenamiento (Bases de datos NoSQL)
- Procesamiento (Hadoop, Apache Spark)
- Privacidad (Cifrado y anonimización)



# Ciberseguridad: Protegiendo IT y OT

Protección de la integridad, confidencialidad y disponibilidad de sistemas y datos.



## Entorno IT

(Tecnologías de la Información)



Malware (virus, ransomware)



Phishing



DDoS



Ingeniería social



## Entorno OT

(Tecnologías Operativas)



Ataques a Sistemas de Control Industrial (ICS)



Manipulación de procesos físicos



Ransomware industrial

# 95%

de los ataques en redes empresariales son resultado de un spear phishing exitoso.

# Blockchain y DLT: La Verdad Inmutable

## DEFINICIÓN

### DLT (Distributed Ledger Technology)

Bases de datos descentralizadas donde múltiples nodos validan información.

### Blockchain

Un subconjunto de DLT donde los registros se enlazan en bloques cronológicos inmutables.



## COMPARACIÓN

Similitudes	Diferencias
 Descentralización	 Blockchain usa bloques encadenados
 Seguridad (criptografía)	 DLT es el término paraguas
 Transparencia	 Acceso Público vs Consorcio

**El origen:** La primera transacción de Bitcoin fue en 2010: 10.000 bitcoins por dos pizzas.

# Caso Práctico: Agricultura Inteligente (Smart Agro)



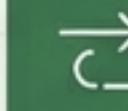
## El Reto

María busca mejorar la eficiencia en su cultivo de tomates y ahorrar agua.



## La Tecnología

Sensores IoT (Humedad, Temp, Luz) + Plataforma Cloud.



## El Proceso

Medición en tiempo real → Alerta de temperatura → Riego automático ajustado.



## El Resultado

Ahorro eficiente de agua, reducción de desperdicios y mayor calidad.

# Caso Práctico: Certificación Académica Segura

Garantizando la autenticidad con Blockchain



## Emisión

Registro de título en libro mayor descentralizado.



## Seguridad

Identificador único e inmutable en Blockchain.



## Verificación

Validación instantánea por empleadores.

## Beneficios

Para el estudiante	Para el empleador	General
Custodia segura y portabilidad.	Verificación sin burocracia.	Eliminación del fraude.

# Resumen del Ecosistema Digital



## Redes 5G

Velocidad, baja latencia y masividad de conexiones.



## Cloud Computing

Recursos IT remotos (IaaS, PaaS, SaaS) sin infraestructura local.



## Big Data

Gestión de las 3 V (Volumen, Variedad, Velocidad).



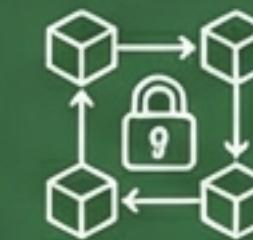
## IoT

Interconexión y automatización entre objetos físicos e internet.



## Ciberseguridad

Protección de integridad y disponibilidad en entornos IT y OT.



## DLT/Blockchain

Bases de datos descentralizadas para registros inmutables.

# Hacia un Futuro Productivo y Sostenible

“

Las Tecnologías Habilitadoras Digitales no solo optimizan procesos; hacen que la transformación sea sostenible en el tiempo, impulsando nuevos modelos de negocio.

## Bibliografía

- i-SCOOP (2024). *Industry 4.0 and the fourth industrial revolution explained*.
- Avance Digital. *Tecnologías Habilitadoras Digitales*. S.E. de Digitalización e Inteligencia Artificial.
- MEDAC (2024). *Digitalización aplicada a los sectores productivos*. Tema 3.