

# Cuarta Revolución Industrial 4RI

Ruth Molina  
Vásquez  
2022

# Cuatro revoluciones industriales

## Las revoluciones industriales a lo largo de la historia



1784



### INDUSTRIA 1.0

Primer telar mecánico.  
Mecanización de la  
producción a base de vapor.



1870



### INDUSTRIA 2.0

Primera cadena de montaje.  
Producción en masa a base  
de electricidad.



2014



### INDUSTRIA 4.0

Primera producción en masa  
*online* en una fábrica inteligente.  
Producción y control ubicuo.



1969



### INDUSTRIA 3.0

Primer controlador programable.  
Automatización de la producción  
basada en el controlador.

# Principios de diseño

**Interoperabilidad:** Habilidad de máquinas, artefactos, sensores y personas de conectarse y comunicarse entre sí por medio del Internet de las cosas (IoT) o el Internet de las personas (IoP).

**Transparencia de la Información:** habilidad de los sistemas de información para crear una copia virtual del mundo físico enriqueciendo los modelos digitales de la planta con los datos del sensor.

**Asistencia Técnica:** Habilidad de los sistemas para ayudar a las personas a agregar y visualizar información de forma comprensible, para tomar decisiones informadas y resolver problemas urgentes a corto plazo. Habilidad de los sistemas ciberfísicos para ayudar a las personas de una forma física a dirigir una serie de tareas que son desagradables, agotadoras o inseguras.

**Decisiones descentralizadas:** Habilidad de los sistemas ciberfísicos para tomar decisiones por sí mismos y desarrollar sus tareas en forma autónoma en la mayor medida posible.

# Ventajas



## Mayor productividad

Con los avances tecnológicos, se eliminan los fallos e interrupciones en la producción, por lo que se optimiza el proceso, mientras se disminuye el tiempo de fabricación y los recursos necesarios.



## Más competitividad

Las nuevas tecnologías ayudan a desarrollar productos que cumplen con los más exigentes estándares de calidad y permite que la manufacturación sea cada vez más personalizada.



## Más seguridad en el trabajo

Aumenta la seguridad de los trabajadores ya que los robots realizan las tareas más arriesgadas, disminuyendo la exposición para el capital humano.



## Tratamiento de datos

Solamente las personas autorizadas pueden acceder e interactuar con datos, garantizando una mayor seguridad y cumplimiento de la legislación vigente.



# Características



## Robotización

Permite crear cadenas de suministro más ágiles, ya que las máquinas cuentan con autonomía para decidir. Se basa en sistemas programados para monitorear los cambios de la línea de producción y se replican las acciones humanas.



## Virtualización









Por su parte, la virtualización consigue que los procesos sean mucho más eficientes, pudiendo actuar mediante sensores conectados con aplicaciones de análisis predictivos o mediante modelos de simulación.



## Descentralización

Por último, la descentralización se basa en la idea de que las máquinas son capaces evaluar las necesidades de la producción, facilitar información sobre el ciclo de trabajo en tiempo real y tomar decisiones autónomas.

# Tecnologías de la 4RI

 <p><b>SITIOS WEB</b></p> <p>Fuente de información desarrollada para la world wide web.</p>	 <p><b>REALIDAD AUMENTADA</b></p> <p>Tecnología que combina realidad física con elementos virtuales.</p>
 <p><b>APLICACIONES MÓVILES O APPS</b></p> <p>Desarrollo de software que funciona en un teléfono móvil.</p>	 <p><b>REALIDAD VIRTUAL</b></p> <p>Tecnología para simular entornos y situaciones de ambientes reales</p>
 <p><b>CLOUD COMPUTING</b></p> <p>Aplicaciones y servicios que se alojan en internet.</p>	 <p><b>CIBERSEGURIDAD</b></p> <p>Protección de infraestructura informática y de su información.</p>
 <p><b>BIG DATA</b></p> <p>Conjunto de datos de gran tamaño y variedad que brindan información útil a las empresas</p>	 <p><b>BLOCKCHAIN</b></p> <p>Sistema que usa criptomonedas (dinero electrónico) para realizar transacciones y garantizar su seguridad.</p>
 <p><b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b></p> <p>Ciencia que busca que las máquinas realicen tareas como lo haría un humano.</p>	 <p><b>INTERNET DE LAS COSAS (IOT)</b></p> <p>Tecnología que busca conectar dispositivos o software a la internet.</p>
 <p><b>IMPRESION 3D</b></p> <p>Tecnología que permite imprimir objetos en 3 dimensiones usando plástico u otros materiales..</p>	 <p><b>TRANSPORTE AUTÓNOMO</b></p> <p>Tecnología que usa vehículos que pueden conducirse sin acción humana</p>
 <p><b>BIOTECNOLOGÍA</b></p> <p>Ciencia que usa organismos vivos para producir bienes o mejorar su producción..</p>	 <p><b>WEARABLE ELECTRONICS</b></p> <p>Prendas que inteligentes que contienen circuitos electrónicos.</p>
 <p><b>ROBÓTICA</b></p> <p>Creación de dispositivos capaces de realizar tareas automáticamente..</p>	 <p><b>NANOTECNOLOGÍA</b></p> <p>Tecnología que desarrolla dispositivos a tamaños muy pequeños.</p>



# Ejemplos



## **APLICACIONES MÓVILES**

Desarrollos de software para teléfonos móviles.

Ejemplos\_ Apps para pagar, publicidad (Nequi, Videoconferencias, música)



## **CLOUD COMPUTING**

Servicios alojados en la nube a los que se puede acceder desde cualquier parte.

Ejemplos: Drive, OneDrive.



## **BIG DATA**

Datos de gran volumen, variedad, se producen a gran velocidad.

Ejemplos: Amazon (recopila datos de compras de millones de personas).



## **REALIDAD VIRTUAL**

Creación de imágenes simuladas.

Ejemplo: Entretenimiento, videojuegos (Beat Saber, Phantom: Cover Ops, Tetros effect).



## **BLOCKCHAIN**

Pago electrónico, crypto monedas  
Ejemplos : Bitcoin, Ethereum

# Ejemplos

## INTERNET DE LAS COSAS IoT

- Las máquinas se conectan a internet
- Ejemplos: Sensores de luz, chips para ubicar posición de carros, las mascotas, Alexa.

## IMPRESIÓN 3D

- Ejemplos: Repuestos para automóviles, gafas, prótesis dentales, zapatillas.

## BIOTECNOLOGÍA

- Ejemplos: Alimentos probióticos, detergentes para disminuir la contaminación, uso de enzimas en cosméticos, producción de cerveza, vino, producción de insulina.

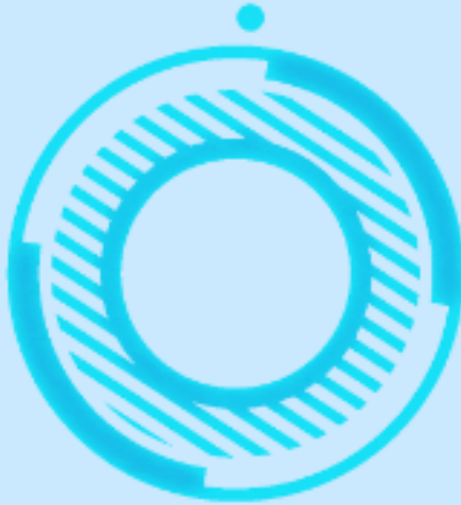
## WEARABLE ELECTRONICS

- Textiles inteligentes (termorreguladores, almacenan calor, con memoria de forma), Relojes que controlan la salud, zapatillas con gps.

## ROBÓTICA

- Robots aspiradora (Roomba), robots para cirugías, drones, procesos industriales, servicios de defensa o vigilancia.





# VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Mejorar la producción industrial

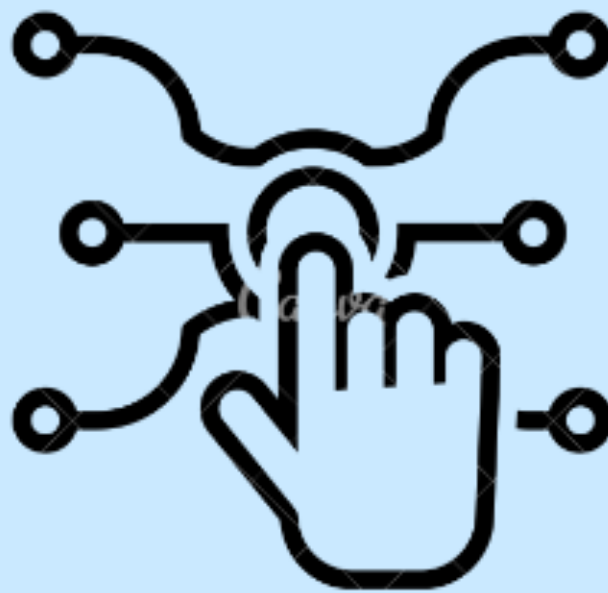
Acceso a servicios móviles

Manejo de gran volumen de información  
para tomar mejores decisiones

Experiencias de entretenimiento

Manejo de múltiples objetos  
tecnológicos

Más cultivos, mejor salud por uso de  
modificación genética



Dstrucción de puestos de trabajo.

Requieren habilidades/idiomas/  
herramientas particulares

Seguridad de los datos y políticas de  
protección

Ciberadicción

Dependencia de las organizaciones  
que ofrecen estos servicios.

Consecuencias ambientales, problemas  
ética

# Reflexión

