

DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS



*1º C.F.C.M. Aceites y vinos
1º C.F.G.M. APSD
Curso 26/27*



¿DE QUÉ VA LA MATERIA?

“De la empresa tradicional a la empresa conectada, eficiente y sostenible”

- 💡 Economía lineal y Economía circular.
- 💡 La 4ª Revolución Industrial y los sistemas 4.0.
- 💡 Cloud, edge, fog y mist computing.
- 💡 Tecnologías habilitadoras digitales (THD).
- 💡 Cómo diseñar un plan de transformación digital.



1. ECONOMÍA LINEAL vs ECONOMÍA CIRCULAR

Economía lineal (EL)



El currículo pide identificar procesos reales basados en EL y analizar su repercusión ambiental.

Pregunta clave: ¿qué ocurre con el producto cuando deja de ser útil?



Economía Circular (EC)



Busca mantener productos, materiales y recursos en uso durante más tiempo.

El **reciclaje** es importante, pero la circularidad también implica **reducir residuos y aprovechar mejor los recursos**.

El currículo pide identificar procesos reales de EC y comparar su impacto con la EL.

Conexión: sostenibilidad y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).





Actividad rápida: ¿lineal o circular?

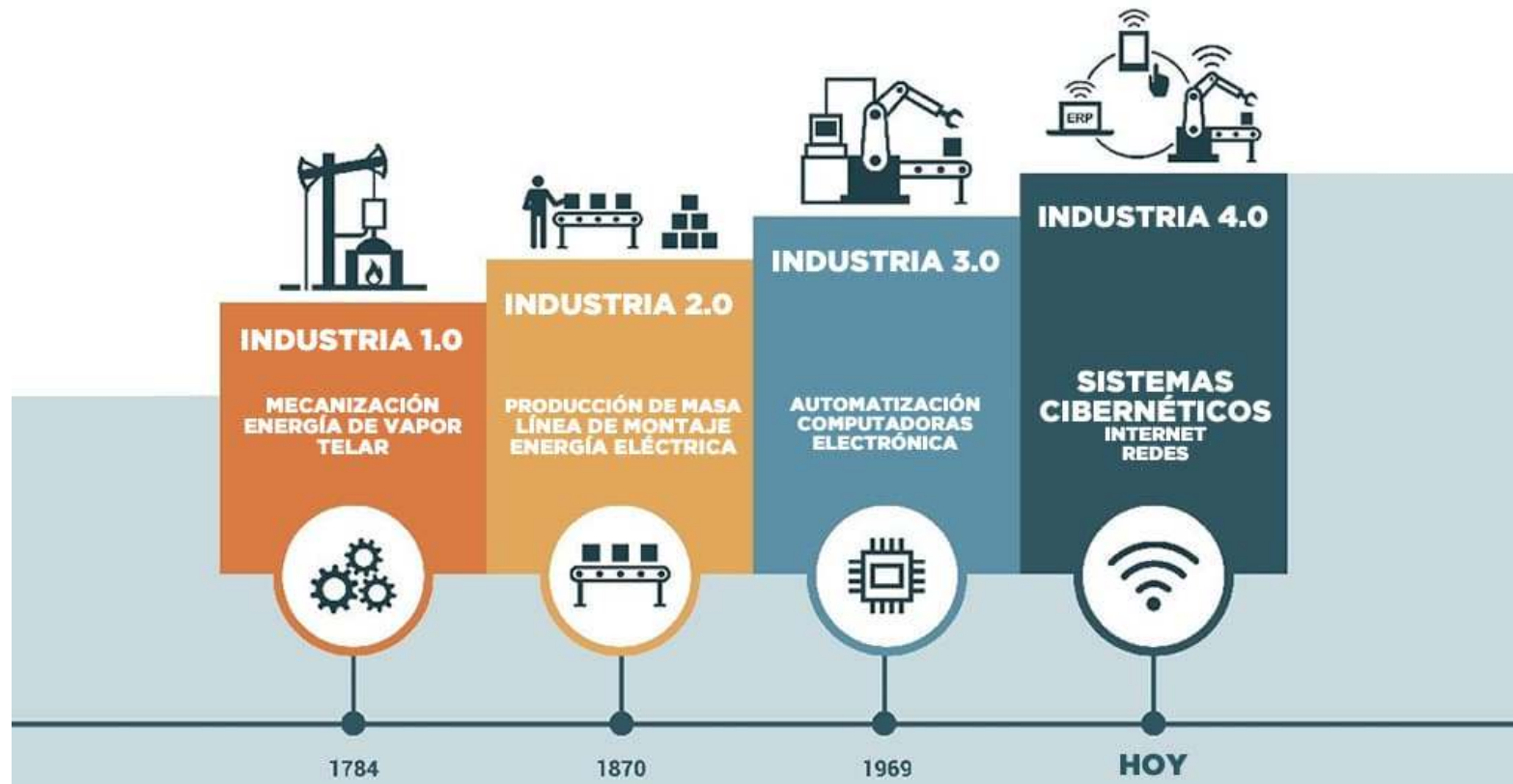
- a) Una fábrica desecha piezas defectuosas sin recuperar materiales.
- b) Una empresa repara, reutiliza y recupera componentes.
- c) Un producto se fabrica, se usa y se elimina sin recuperación.
- d) Los datos de uso permiten anticipar averías y alargar la vida útil.

Debate: ¿qué cambios digitales podrían favorecer la circularidad?



2. LA 4ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

“La industria conecta máquinas, datos, software y personas”



De la automatización al entorno 4.0

- Los sistemas ciberfísicos integran elementos físicos y digitales.
- Los sistemas automatizados evolucionan hacia sistemas conectados y capaces de intercambiar información.
- IoT, comunicaciones y software conectan el mundo físico con el virtual.
- El currículo relaciona la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados empresariales.

¿Qué cambia para la empresa y para el cliente?

- Empresa: más información para tomar decisiones, mejorar procesos y detectar problemas. Posibilidad de mejorar productividad y eficiencia.
- Cliente: servicios más conectados y adaptados a sus necesidades.

Pero OJO: digitalizar no significa simplemente comprar tecnología: hay que transformar procesos.



3. CLOUD, EDGE, FOG Y MIST

"¿Dónde se procesan los datos"

Cloud/nube

Permite utilizar recursos informáticos a través de una red.

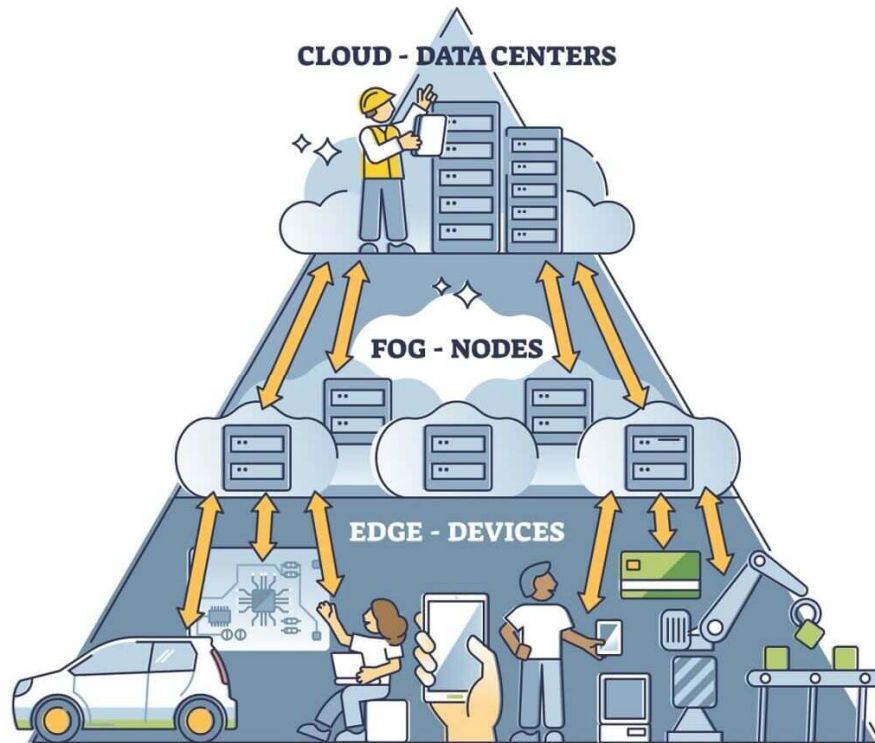
Funciones destacadas en el currículo: procesamiento de datos, intercambio de información y ejecución de aplicaciones.



El currículo pide identificar diferentes niveles y ventajas de la nube en sistemas conectados.



Edge, fog y mist computing



Edge computing: parte del procesamiento se acerca al lugar donde se generan los datos.

Fog computing: capa intermedia entre dispositivos y nube.

Mist computing: procesamiento muy próximo al dispositivo o sensor.

Idea clave: cuanto más cerca se procesa, puede reducirse la necesidad de enviar todos los datos a la nube.



4. TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES

"Herramientas para digitalizar procesos productivos y servicios"

THD: el 'kit' de la transformación digital

- 📌 **IoT:** dispositivos y sensores conectados.
- 📌 **IA:** sistemas capaces de realizar tareas que requieren tratamiento inteligente de información.
- 📌 **Big Data:** tratamiento de grandes volúmenes y variedades de datos.
- 📌 **5G:** comunicaciones móviles avanzadas.
- 📌 **Robótica colaborativa:** robots diseñados para colaborar con personas.
- 📌 **Blockchain, ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales.**



¿Para qué sirve cada tecnología?

IoT → captar datos del proceso. Ejemplos:

- En la vida cotidiana: termostatos que ajustan la calefacción solos o bombillas que se encienden con el móvil.
- En la salud: relojes que miden las pulsaciones o aparatos médicos que controlan el azúcar en sangre.
- En el campo: sensores de humedad que activan los aspersores solo cuando la tierra está seca.



Big Data / IA → analizar datos y detectar patrones. Ejemplos:

- **Plataformas de streaming:** Netflix examina lo que ves y el tiempo que pasas en la pantalla para recomendarte series y decidir qué contenido nuevo producir. Spotify estudia tus canciones favoritas para crear listas semanales hechas a tu medida.
- **Comercio electrónico:** Amazon procesa las búsquedas y compras de los usuarios para predecir qué productos van a tener más demanda, ajustar los precios al instante y organizar sus almacenes.
- **Transporte y movilidad:** aplicaciones como Google Maps o Waze recopilan datos de los teléfonos móviles en tiempo real para calcular el tráfico y sugerir rutas más rápidas.
- **Salud:** los hospitales analizan historiales médicos de miles de pacientes para predecir enfermedades o mejorar la atención médica



5G → comunicar dispositivos y sistemas. Ej: los almacenes usan gafas de realidad aumentada y robots para localizar piezas y hacer reparaciones guiadas al instante.

Robótica colaborativa → apoyar tareas productivas. Ej: brazo robótico.

Fabricación aditiva → producir mediante capas. Ej: impresión de casa 3D.

Gemelo digital → representar digitalmente un sistema físico. Ej: Siemens y las cadenas de producción o Madrid como ciudad inteligente.

Ciberseguridad → proteger sistemas, datos y comunicaciones. Ej: cortafuegos y antivirus.



Digitalizar para mejorar



Sensórica + datos + automatización + comunicaciones pueden **reducir costes**.

Las THD deben estar **alineadas** con el objetivo del sistema y con las distintas unidades funcionales de la empresa.

Ejemplo: el mantenimiento predictivo. a3

El currículo pide relacionar las tecnologías con productividad, eficiencia y competitividad.

También pide identificar tecnologías disruptivas y sus aplicaciones concretas.



Diapositiva 14

a3

1. Sensores captan vibración, temperatura o consumo.
 2. Los datos se comunican a un sistema digital.
 3. Se almacenan y procesan.
 4. Un modelo analiza patrones y detecta señales de posible avería.
 5. Se programa una intervención antes de que ocurra una parada.
- Resultado esperado: menos paradas y mejor utilización de recursos.

admin; 12/09/2026

Datos: el hilo conductor

Capturar → transmitir → almacenar → analizar → decidir → actuar.

El dato tiene valor cuando ayuda a mejorar una decisión o un proceso.

El currículo contempla también sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso desde cada unidad.

La ciberseguridad debe acompañar todo el ciclo del dato.



5. EL PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

"Pasar de una empresa clásica a un sistema conectado y 4.0"

Se hace en tres pasos:

1

Conocer la
empresa

- Representar a nivel de bloques cómo funciona la empresa clásica.
- Identificar sus principales etapas y unidades funcionales.
- Preguntar: ¿dónde se generan datos?, ¿dónde hay tareas repetitivas?, ¿dónde aparecen errores, esperas o residuos?
- No digitalizar por moda: digitalizar para resolver necesidades.



2

Decidir qué digitalizar

- Localizar las etapas susceptibles de digitalización.
- Asignar tecnologías a cada etapa.
- Definir cómo se conectarán las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
- Elaborar un diagrama de bloques del sistema digitalizado.

3

Justificar la transformación

- Analizar viabilidad y mejoras introducidas.
- Valorar impacto sobre producción, gestión de residuos y otros resultados.
- Determinar recursos tecnológicos y humanos necesarios.
- Elaborar una secuencia del plan de transformación.





Ejemplo: Domino's pizza

Tras una fuerte caída de sus acciones en bolsa comenzó un proceso de digitalización centrado en mejorar su carta, optimizar sus procesos y ofrecer un mejor servicio facilitando la compra online de sus productos.

Para ello implementaron un sistema de gestión y recogida de pedidos multiplataforma, anywhere, adaptado a una gran variedad de dispositivos para mejorar su accesibilidad. Gracias a esta aplicación se puede pedir una Domino's Pizza desde las redes sociales, el coche, smart tv, su propia app, asistentes de voz (Alexa y Google Home), smart watches y mucho más. Además, desarrollaron un sistema de seguimiento de pedidos en tiempo real denominado Pizza Tracker, para romper las barreras de entrada del cliente y ofrecerle un servicio de calidad diferenciado de la competencia.

Actualmente esta compañía cuenta con más de 11,700 tiendas en 75 países, liderando el mercado mundial de pizzas a domicilio, el cual supone el 50% del total de pedidos de la marca.





¿CÓMO VAMOS A TRABAJAR?

- 👓 Explicaciones y ejercicios (de distintos tipos).
- 👓 **Día a día:** asistencia, puntualidad, saber estar, participar, trabajo en casa.
- 👓 Distintas actividades evaluables: exámenes y trabajos.



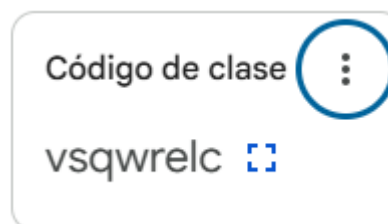
Manual:

Libro de McGraw-Hill
ISBN: 9788448641870





Classroom:



Habr  muchos recursos disponibles en el **blog**:



<https://aprendeconomia.com/>





¿CÓMO VAMOS A EVALUAR?

Valorando:

- Actividades evaluables (exámenes y trabajos)
- Actitud / trabajo diario

Sirven para calificar criterios de evaluación concretos

Redondea la nota en Séneca



RA 1: Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. d) Se han identificado procesos reales basados en EL. e) Se han identificado procesos reales basados en EC. f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

Cada instrumento de evaluación sirve para calificar uno o varios criterios.

Un criterio puede ser evaluado por uno o varios instrumentos.

La nota de un criterio de evaluación se obtiene como la media aritmética de los diferentes instrumentos utilizados.

La nota del trimestre es la media, también aritmética, de los criterios evaluados.

OJO: la nota del 2T y la del 3T son acumulativas, por eso $\text{nota } 3T = \text{nota final}$.



EL PRÓXIMO DÍA ¡EMPEZAMOS!

