



Cuarta Revolución Industrial

<https://www.youtube.com/watch?v=EYNiChhIR6Q>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

EOI Escuela de
organización
industrial



ECUADOR

2030 *Productivo y Sostenible*





ECUADOR
2030 *Productivo y Sostenible*



Digitalización





EOI

1. EOI

Fundación Pública dedicada a la formación de jóvenes, profesionales, emprendedores y PYMES con cuatro principios:

- ✓ Sostenibilidad
- ✓ Tecnología e Innovación
- ✓ Emprendimiento
- ✓ Globalización

Que tiene como Misión liderar una red de aprendizaje global que contribuya a la transformación de la economía y de la sociedad a través del desarrollo del talento y el espíritu emprendedor comprometida con los ODS.



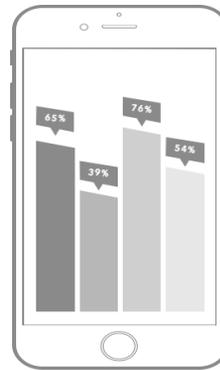


PERSONAS

El cambio en las personas

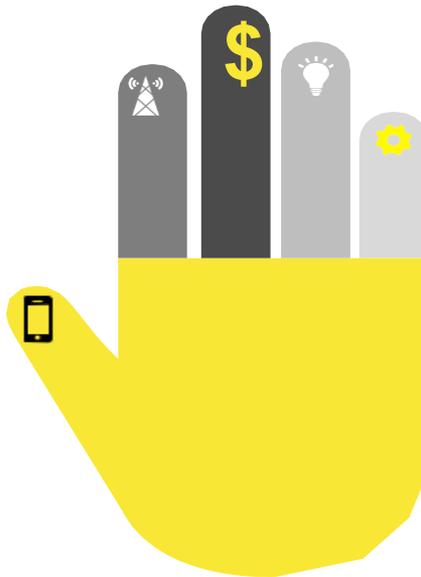


Fuente: EOI - Elaboración propia



TECNOLOGÍA

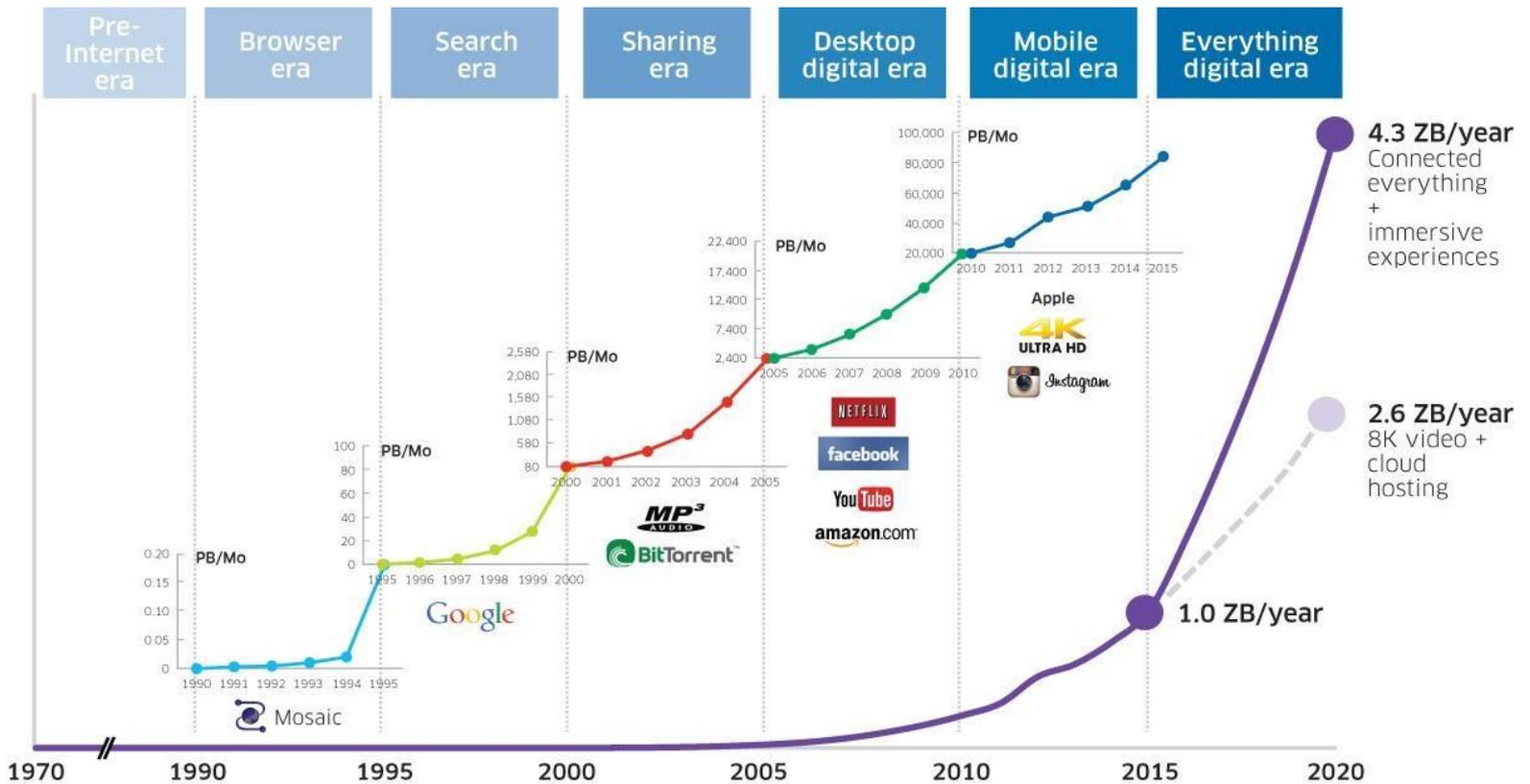
El cambio en la tecnología



-  El **Smartphone** permite Internet y conectividad 24 x 7.
-  Las **redes de alta velocidad** (Fibra óptica y 4G) han facilitado la conexión y el uso del Cloud.
-  El **abaratamiento de costes** ha facilitado masificar la tecnología.
-  La innovación tecnológica llega al usuario por el **mercado de consumo**, no por el mercado empresarial.
-  La **combinación de mejoras tecnológicas** en diferentes áreas facilita **mejoras exponenciales**.

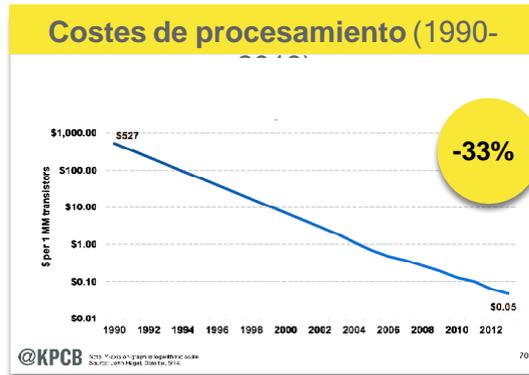
Fuente: Toolbox for Keynote

El cambio en la tecnología

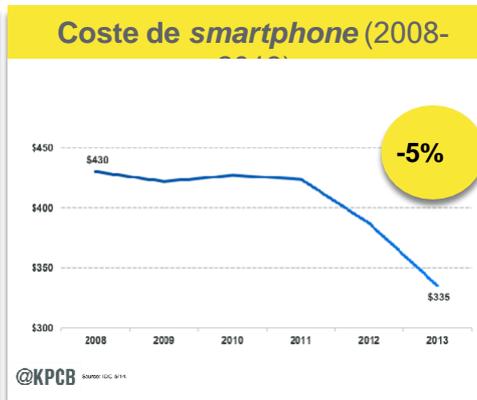
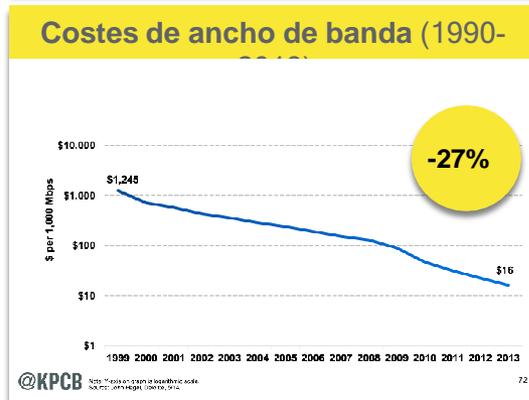


Fuente: [Future of video content evolution toward 2020](#) (adaptada de Alcatel-Lucent)

El cambio en la tecnología



Los costes de procesamiento, almacenamiento y conectividad se han reducido un 30% de media anual en los últimos 20 años.



Fuente: [Mary Meeker - Internet Trends 2014 - Páginas 70-73](#)

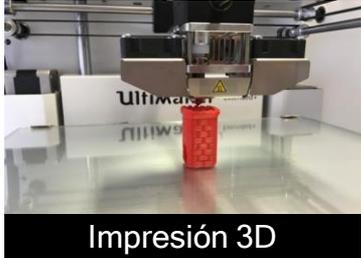
El cambio en la tecnología



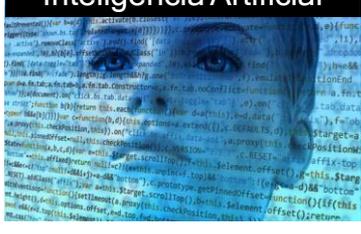
Vehículo autónomo



Internet de las Cosas



Impresión 3D



Inteligencia Artificial



Realidad Virtual



Biología Sintética

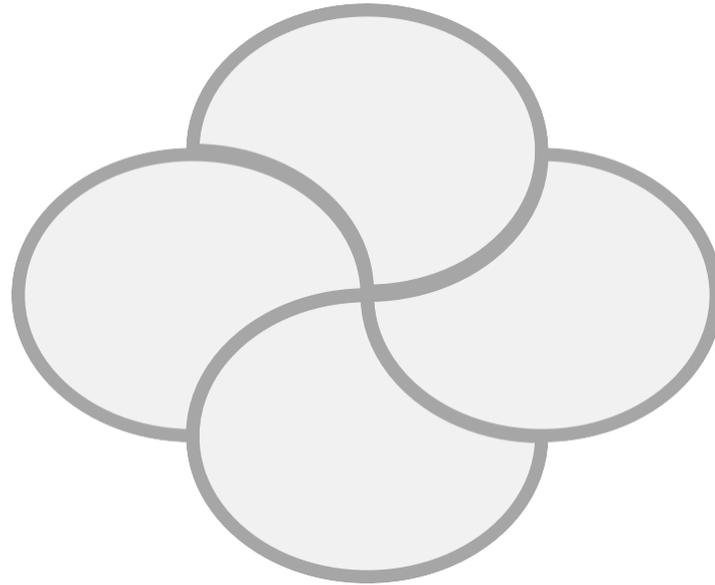


Drones



Realidad Aumentada

Fuente de las imágenes:
[Pixabay](#), [Pexels](#),
[Stocksnap](#).



MODELOS DE NEGOCIOS

Cambio en los Negocios



Nuevas formas de acceder a los clientes

Las empresas tienen que buscar nuevas formas de acceder a los clientes.

Cambios en la cadena de valor

La tecnología permite cambiar la cadena de valor de los negocios, generando nuevas oportunidades.



Economía Colaborativa

Las personas son capaces gracias a la tecnología de solucionar sus necesidades de manera alternativa.

Modelos disruptivos

Aparecen empresas con modelos disruptivos que compiten con los líderes del mercado tradicionales haciendo las cosas de manera diferente.

Fuente: EOI - Elaboración propia

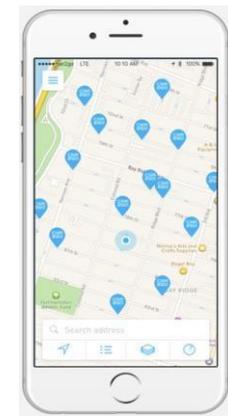
Cambio en los Negocios



- Modelo de acceso vs propiedad - pago por uso.
- Plataforma tecnológica clave en la operación del servicio: app móvil y servicios de localización.
- Beneficios medioambientales (coches eléctricos) = beneficios económicos (no pagan parking).
- Nueva forma de acceso a los clientes por parte de los grupos automovilísticos.

emov

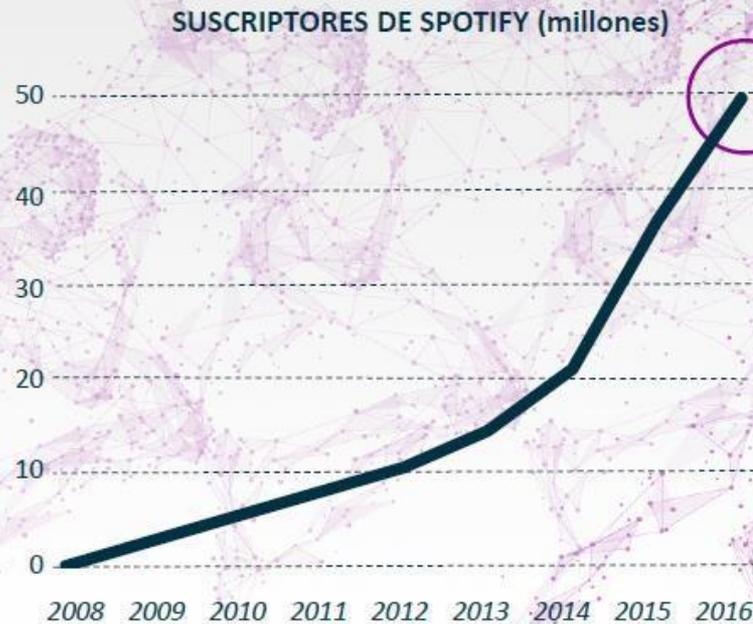
**CAR
2GO**



Fuente: [emov](#); [car2go](#); [pixabay](#)

Modelos disruptivos

Spotify ya genera el 20% de toda la Industria Global de Música



20% ingresos totales de la Industria de la Música

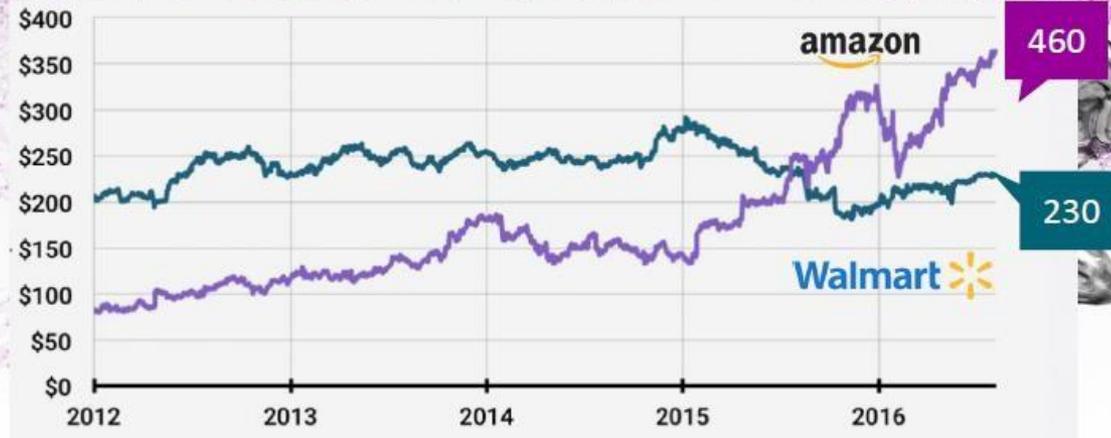


Fuente: Kleiner Perkins Mayo 2017

Modelos disruptivos

Amazon vale ya más que Walmart y que todas las empresas de retail de USA

CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL (miles de millones \$)



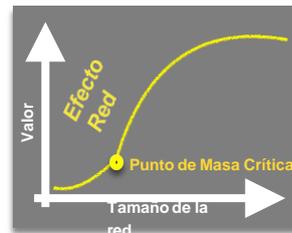
Fuente: Kleiner Perkins Mayo 2017

Nuevos Conceptos

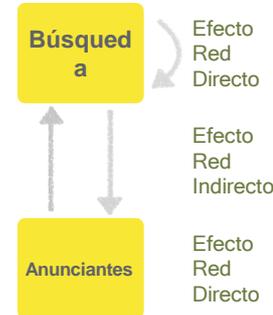
Conceptos en los que se están basan los modelos de negocio disruptivos



Costes de Transacción



Efecto Red



Modelos Asimétricos



VS



Acceso vs Propiedad

Fuente: EOI - Elaboración propia

Nuevos Conceptos

- Teoría económica por la que obtuvo el Premio Nobel en 2009 Oliver E. Williamson.
- Aplicada a la venta de bienes a personas, asume que las empresas deben considerar los costes en los que incurre un cliente más allá del precio que paga por los productos, por ejemplo:
 - ✓ Coste de búsqueda
 - ✓ Coste de desplazamiento
 - ✓ Coste de decisión
 - ✓ Coste de entrega
 - ✓ Compromisos que asume



Transformación Digital

Personas

Han encontrado medios alternativos para poder colaborar entre ellas más allá de los poderes establecidos.

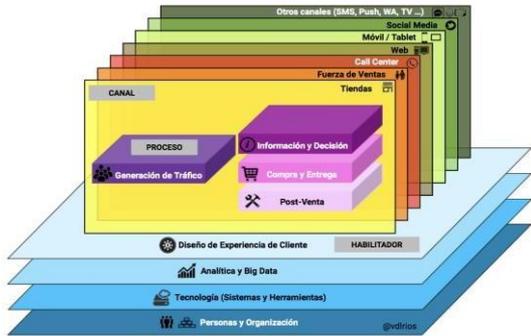
Negocios

Internet ha generado la economía digital, donde el tráfico equivale a dinero.



Tecnología

Internet ha permitido conectar a las personas de manera rápida, los móviles han facilitado su uso y el software ha fomentado la interactividad.



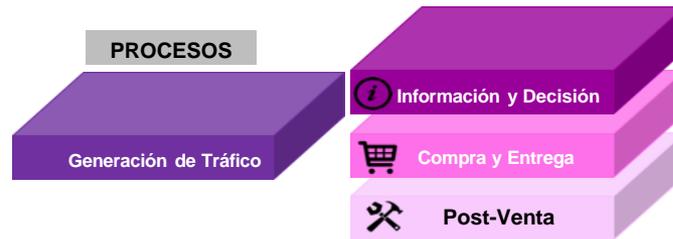
MAPA 3D



PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Mapa 3D



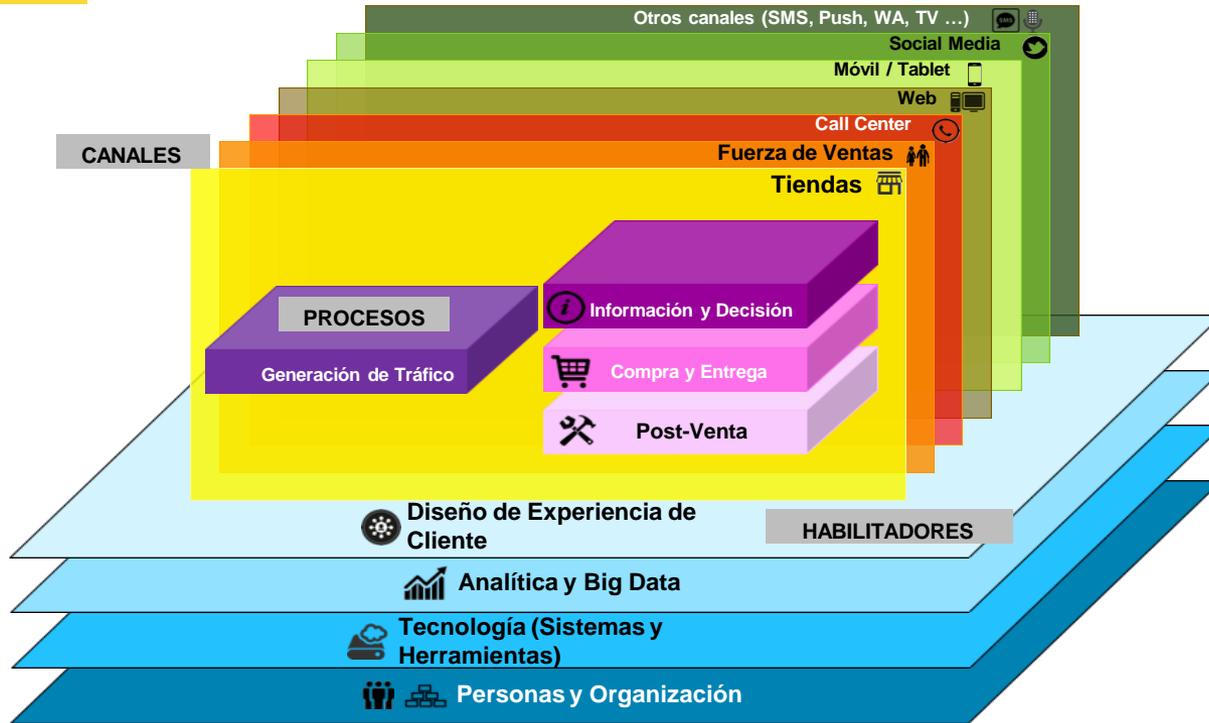
Fuente. Elaboración propia EOI

Mapa 3D



Fuente. Elaboración propia EOI

Mapa 3D



Fuente. Elaboración propia EOI

PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

1 - Definir visión y estrategia

2 - Aprovechar el marketing digital para generar más tráfico

3 - Mejorar el funnel de conversión de tráfico a venta

4 - Mejorar la experiencia del cliente con foco en la satisfacción

5 - Fomentar la cultura del dato y su aprovechamiento

6 - Renovar la infraestructura y cultura tecnológica

7 - Desarrollar una organización y cultura para adoptar lo digital

8 - Definir Plan de implantación

El mercado laboral en el nuevo entorno

- La digitalización va a provocar muchos cambios en los perfiles profesionales que se necesitarán en las empresas.
- ¿Qué puestos se crearán o serán más necesarios?
 - Marketing Digital
 - SEM
 - SEO
 - Email marketing
 - Publicidad Programática y RTB
 - Publicidad en video
 - Traffickers de medios digitales
 - Publicidad en Redes Sociales
 - Generación de leads
 - Design thinking (customer journeys)
 - Usabilidad web y móvil
 - Diseño de apps
 - Explotación de gestores de contenido (CMS)
 - Gestores de Plataformas de eCommerce
 - Gestores de Logística
 - Community Managers
 - Arquitecto de datos
 - Científicos de datos
 - Desarrolladores DevOps
 - Metodología Agile
 - Expertos en Inteligencia Artificial
 - Expertos en Robótica
 - Expertos en Ciberseguridad



		GOBIERNO DE ESPAÑA	SECRETARÍA GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
		MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

- | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| 1
FIN DE LA POBREZA
 | 2
HAMBRE CERO
 | 3
SALUD Y BIENESTAR
 | 4
EDUCACIÓN DE CALIDAD
 | 5
IGUALDAD DE GÉNERO
 | 6
AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO
 |
| 7
ENERGÍA LIMPIA Y ACCESIBLE
 | 8
TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
 | 9
INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA
 | 10
REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES
 | 11
CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES
 | 12
PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
 |
| 13
ACCIÓN POR EL CLIMA
 | 14
VIDA SUBMARINA
 | 15
VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
 | 16
PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS
 | 17
ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS
 | 
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE |



complejidad

Evolución de la industria



1.0

Generación de vapor
Primer telar mecánico



2.0

Producción en cadena
Energía eléctrica
Primera cadena de montaje



3.0

Mayor nivel de automatización
Electrónica y TI



4.0

Sistemas Ciber-físicos
Industria y productos inteligentes
Internet of Things and Services
Hiperconectividad
Big data

1800

1900

1980

2000

tiempo

Industria 4.0: una revolución para las personas

<https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak>

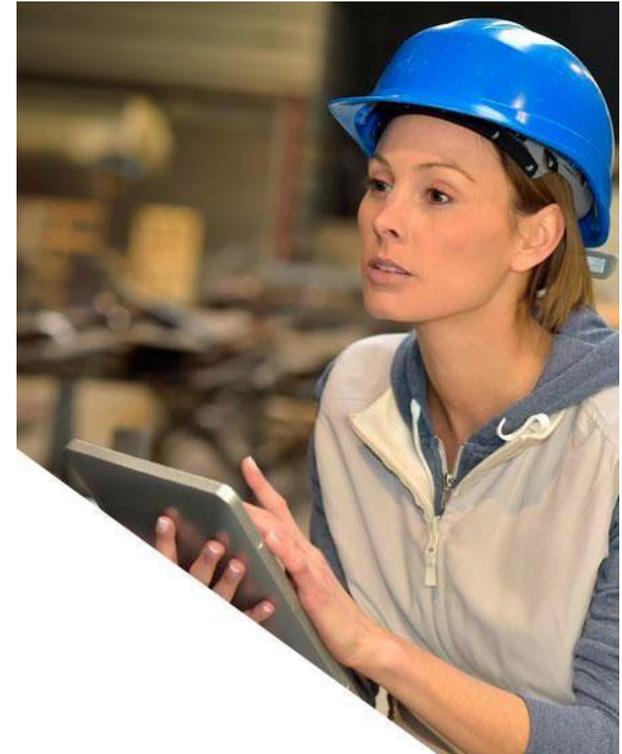
3. INDUSTRIA 4.0

RETOS DE LA INDUSTRIA CONECTADA

La digitalización plantea retos y genera oportunidades para el sector industrial que deberá adaptar sus procesos, productos y modelos de negocio.

La hiperconectividad son clientes informados y con acceso inmediato a la oferta de empresas de todo el mundo.

Se requiere nuevo modelo industrial en el que la innovación sea colaborativa, los medios productivos estén conectados y sean completamente flexibles, las cadenas de suministro estén integradas y los canales de distribución y atención al cliente sean digitales.



Plan Industria Conectada 4.0

Objetivos de la iniciativa



La iniciativa “Industria Conectada 4.0” tiene como fin impulsar la transformación digital de la industria española. . .

- 1. Incrementando el valor añadido industrial y el empleo cualificado en el sector**
- 2. Favoreciendo un modelo propio para la industria del futuro y desarrollando la oferta local de soluciones digitales**
- 3. Promoviendo palancas competitivas diferenciales para favorecer la industria española e impulsar sus exportaciones**



Plan Industria Conectada 4.0

Líneas de actuación y Áreas estratégicas



Áreas estratégicas





Apoyo a la adopción de la Industria 4.0



Modelo de
Transformación
digital de la
Industria

Cómo debe ser y operar
una empresa que se vaya
a **transformar en una
Industria Conectada 4.0**



Modelo de Transformación digital de la Industria

Dimensiones de la Industria Conectada 4.0

¿Cuál es la estrategia empresarial y el modelo de negocio de una Industria 4.0?

¿Qué características presentan los productos y servicios de una Industria 4.0?

¿Cómo deben ser los procesos de una Industria 4.0?

¿Qué infraestructuras físicas y digitales debe poseer una Industria 4.0?

¿Qué tipología de personal, capacitación y organización presenta una Industria 4.0?





Modelo de Transformación digital de la Industria

Palancas de desarrollo de cada dimensión

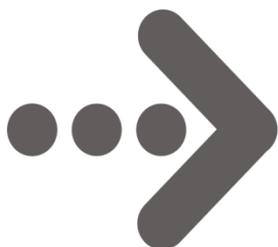
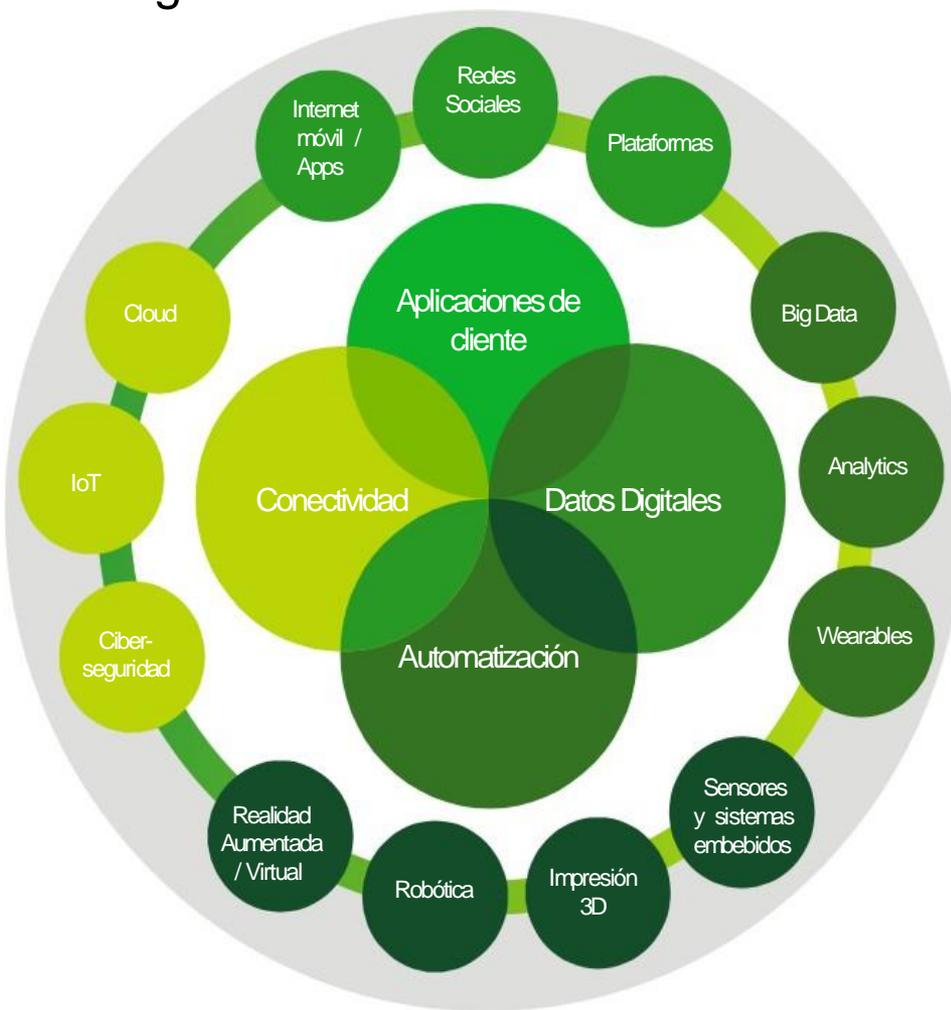




Modelo de Transformación digital de la Industria



Habilitadores digitales





actuaciones de apoyo a la implantación de IC4.0



Modelo de
Transformación
digital de la
Industria



Herramienta de
autodiagnóstico On-line



hada

HERRAMIENTA DE
AUTODIAGNOSTICO
DIGITAL
AVANZADA



Asesoramiento
especializado
Activa Industria 4.0



HERRAMIENTA DE AUTODIAGNÓSTICO ONLINE

- ❑ Herramienta puesta a disposición de todas las empresas industriales.
- ❑ **Objetivo:** Permite evaluar el grado de preparación y madurez de una empresa para afrontar los retos de la industria 4.0.
- ❑ **Resultados:** Presentará tanto el **resultado individual** de la empresa como una **comparación** de la misma con otras empresas.
- ❑ **Pionera:** dentro de la Unión Europea, es la única herramienta pública de autodiagnóstico de acceso gratuito que se pone a disposición de las empresas
- ❑ Permitirá la elaboración del Barómetro de Industria 4.0 y del Indicador de Madurez Digital de la Industria (IMDI)



hada

HERRAMIENTA DE
AUTODIAGNÓSTICO
DIGITAL
AVANZADA



HADA. Evaluación de madurez en dimensiones y palancas



INDUSTRIA CONECTADA 4.0

PROCESOS AUTOMATIZACIÓN

¿Cuál es el grado de automatización actual de los procesos productivos de su organización? ¿Existe algún tipo de procesado manual de información que podría automatizarse?



¿Cuál es la capacidad actual de su organización para manejar tiempos de producción más cortos?



¿Cuál es la capacidad actual de su organización para manejar tamaños de series de producción más cortas?



¿Cuál es la capacidad actual de su organización para llevar a cabo una personalización masiva de sus productos y servicios?



[PREVIOUS PAGE](#) [PAUSE](#) [NEXT PAGE](#)

44 %

> Estrategia de mercado y negocio

v Procesos

Digitalización

Integración

> **Automatización**

> Organización y personas

> Infraestructuras

> Productos y servicios

COMENTARIO

Comentario

68 PREGUNTAS A RESPONDER

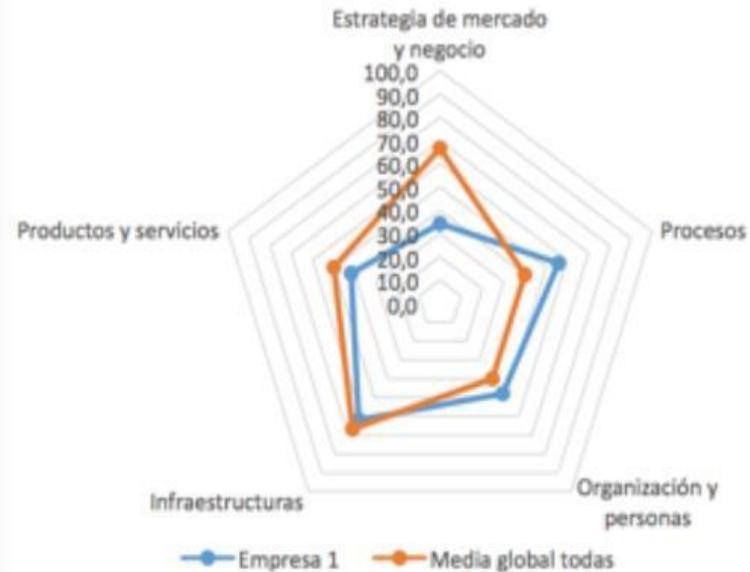


HADA. Generación y envío de informe de resultados



Contenidos

1. Datos de la empresa.....
2. Introducción.....
3. Respuestas al cuestionario.....
 - 3.1. Estrategia de Negocio y Mercado
 - 3.2. Procesos
 - 3.3. Organización y Personas
 - 3.4. Infraestructuras.....
 - 3.5. Productos y Servicios
4. Evaluación del nivel de madurez
5. Benchmarking
6. Anexos





Asesoramiento especializado Programa Piloto



INDUSTRIA
CONECTADA
4.0



En 2016 se desarrolló un programa piloto con 25 empresas de distintos tamaños y sectores: aeronáutico, componentes automoción, máquina herramienta, cadenas, agroalimentario, textil, seguridad, etc.

Este piloto nos ha permitido testar la metodología de asesoramiento y desarrollar los productos para la empresa. En 2017 Aplicando a 500



Asesoramiento especializado



Principales oportunidades priorizadas por las empresas

- Digitalización de las funciones de posventa con el objetivo de prestar servicios adicionales
- Desarrollo de productos con funcionalidades de conectividad y control remoto
- Desarrollo de apps (iOS/Android) de relación y conocimiento de cliente

- Planes específicos de Industria 4.0 y transformación digital
- Búsqueda de nuevas líneas de negocio apoyadas en palancas I4.0

- Implantación de nuevo ERP o integración del existente con los sistemas de gestión (MDC, PLM, MES,...)
- Digitalización de procesos de relación con cliente
- Implantación de sistemas MES, CRM y movilidad comercial
- Mejora de la captura de datos en proceso productivo (máquinas, producción)
- Mejora del control del almacén en tiempo real (sensores, RFID, visión artificial,...)
- Desarrollo e implantación de sistemas o mejoras de la trazabilidad

- Análisis de vulnerabilidades y mejora de las capacidades en ciberseguridad
- Evaluación e implantación de herramientas de data analytics
- Creación de un centro de desarrollo tecnológico específico

- Potenciación de los departamentos de I+D+i
- Enfoque colaborativo con proveedores
- Acciones de sensibilización en I4.0
- Formación específica a equipos de producción y IT



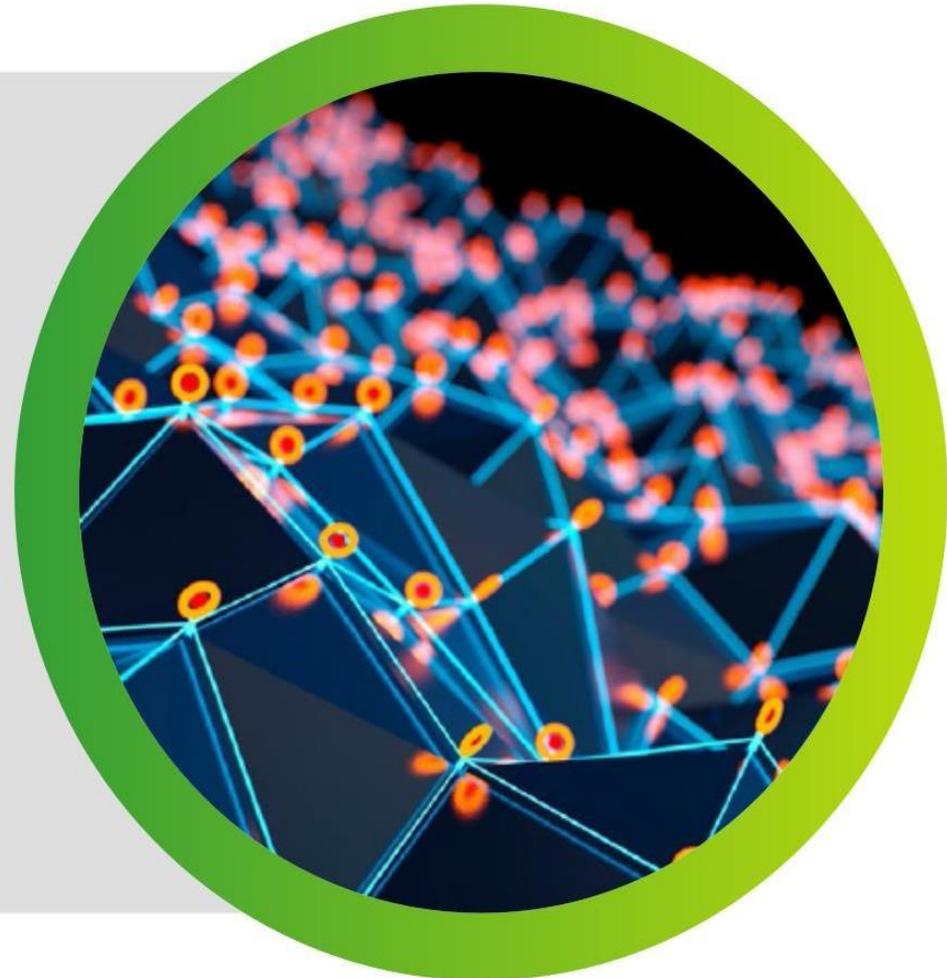


Asesoramiento individualizado
Activa Industria 4.0



**INDUSTRIA
CONECTADA
4.0**

<https://www.youtube.com/watch?v=Obj-YAqua9c>





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



Escuela de
organización
industrial

Más información:



INDUSTRIA
CONECTADA
4.0

Curso de Transformación digital para el empleo

MOOC Transformación digital para el empleo ...

Google Actívate

Transformación digital para el empleo
Presentación del MOOC

Descubre todo lo relacionado con la transformación digital de la mano de EOI (Escuela de Organización Industrial).

- ✓ Curso gratuito impartido por profesionales del sector. Cofinanciado por el Fondo Social Europeo, Iniciativa de Empleo Juvenil.
- ✓ Adquiere conocimientos generales sobre los sectores digitales emergentes y las oportunidades laborales que te brinda la transformación digital.
- ✓ Acreditado por EOI.

msanchezgalindo@eoi.es

@msgalindo