

La Inteligencia Artificial

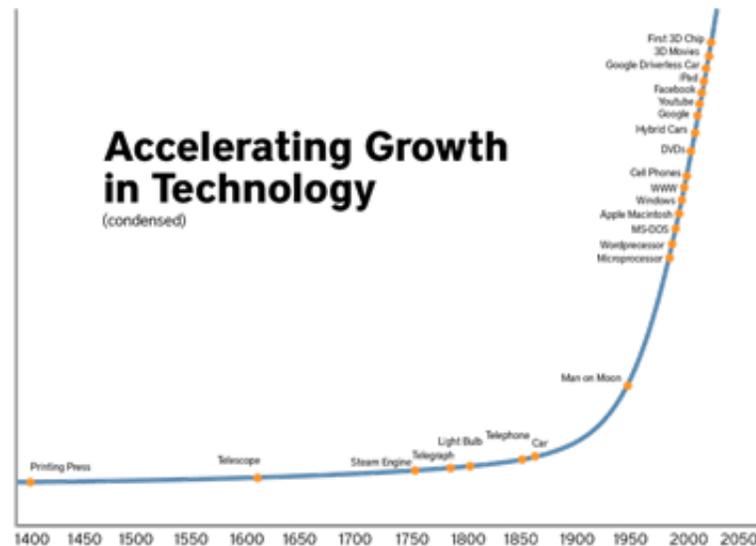
RIESGOS Y OPORTUNIDADES PARA PERSONAS Y EMPRESAS

Alejandro Javier Tosina González
alejandro.tosina@gmail.com



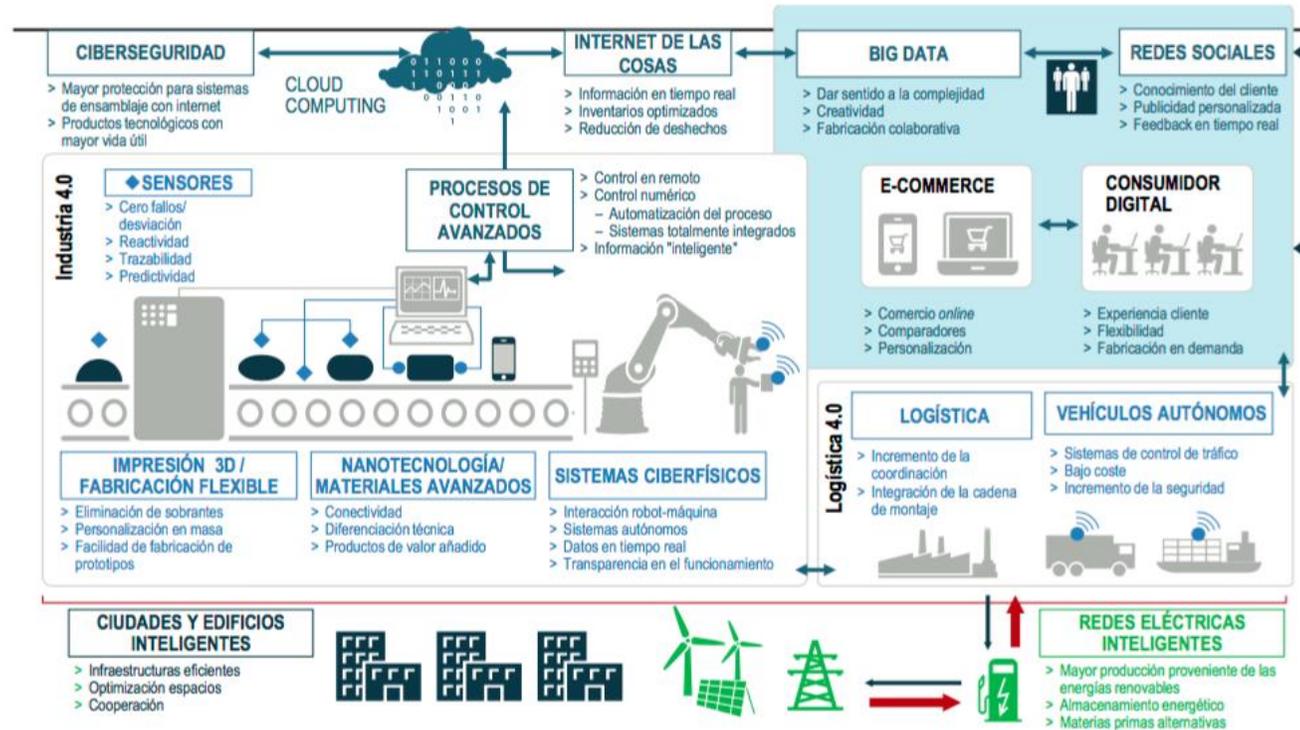
Paradigma Digital

- ▶ El mundo es global y digital
- ▶ **Innovación:** Nueva propuesta de valor. **Mercado y Sociedad**
- ▶ La tecnología está impactando exponencialmente en el mercado y la sociedad y afecta a todos los sectores productivos



Ecosistema 4.0

FIGURA 1
Ejemplo ecosistema de digitalización



Fuente: Roland Berger



Nuevos Modelos



Nuevas Formas de Organización



La tecnología digital es **ubicua**
Los **datos** son el nuevo combustible
de la economía

Alto grado de **automatización**,
robotización y el uso de sistemas
de **inteligencia artificial**

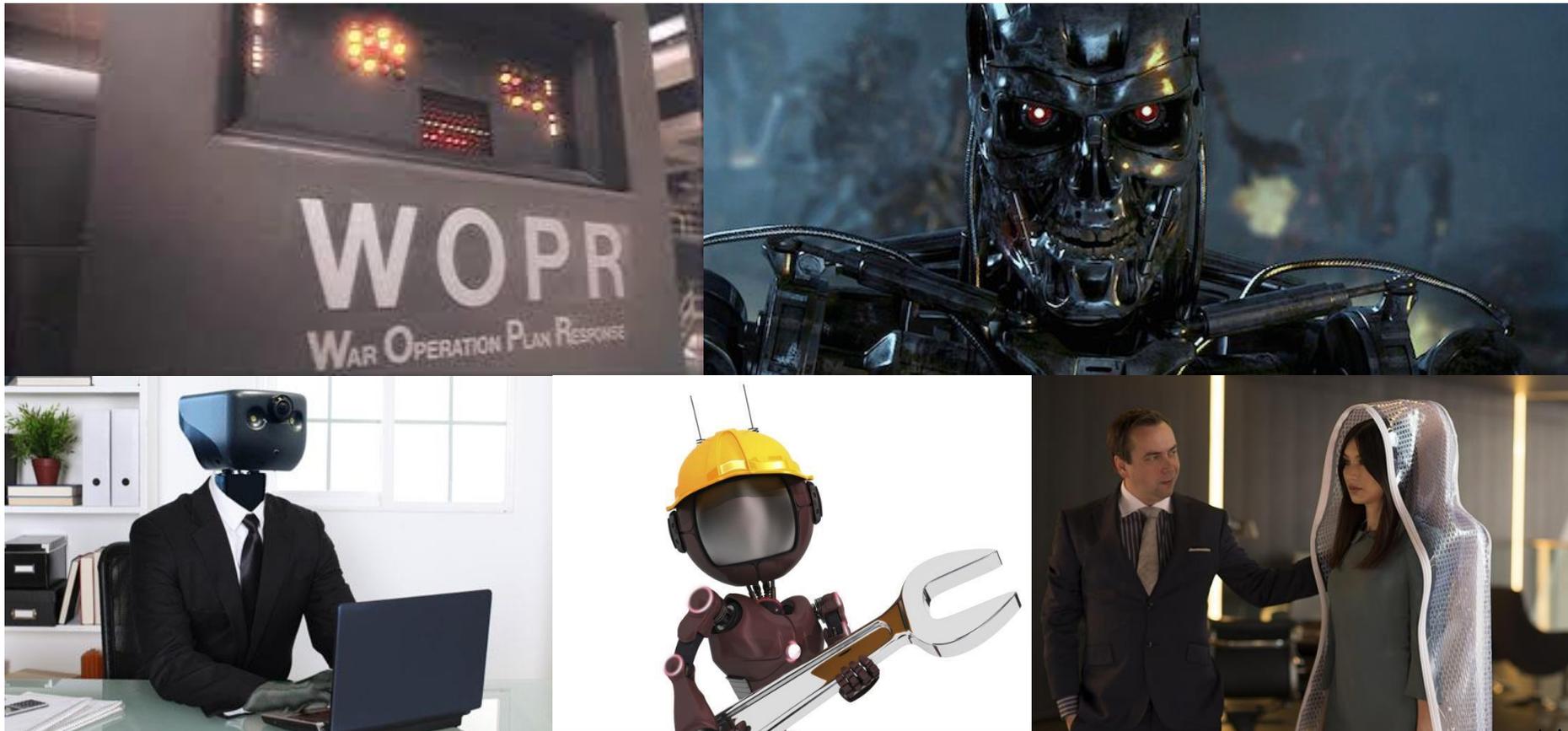


- ▶ Los puestos de trabajo de hoy van a desaparecer en un alto porcentaje
- ▶ La automatización, robotización y el uso de sistemas de inteligencia artificial van a tener un impacto en el empleo
- ▶ La cooperación hombre-máquina en el puesto de trabajo requerirá nuevas competencias que se deberán actualizar de manera continua

Nuevas Formas de Trabajar



Inteligencia Artificial



Inteligencia Artificial

- ▶ Conjunto de avances que representa que las máquinas puedan aprender, razonar o comunicarse:
 - ▶ Aprendizaje autónomo (machine learning)
 - ▶ Deep learning
 - ▶ Procesamiento natural del lenguaje (PLN)
- ▶ La inteligencia artificial está permitiendo sobrepasar los límites cognitivos humanos. Progresar con eficiencia y abordar **problemas muy complejos**, especialmente aquellos que requieran enfrentarnos a **problemas masivos de datos** o la respuesta razonada ante **situaciones de estrés**

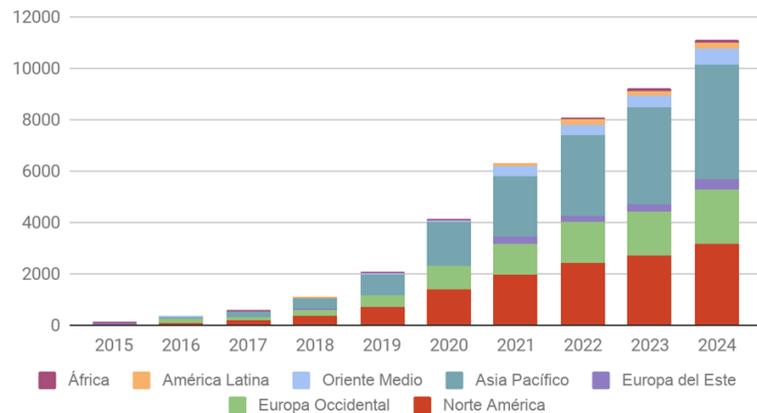


Inteligencia Artificial

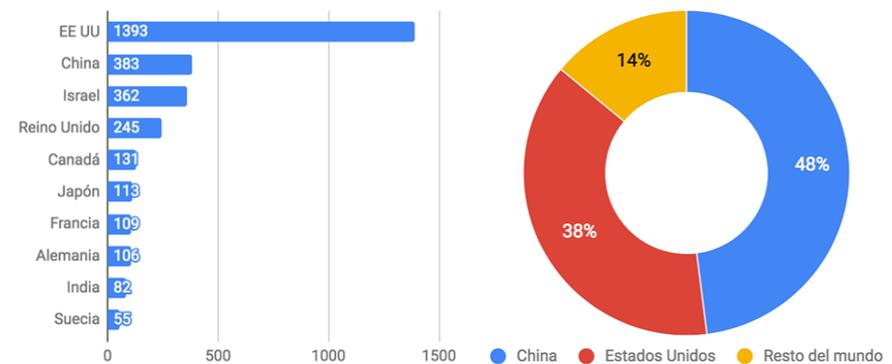
- ▶ Supone una reinvencción del paradigma, con algunos atributos que empiezan a hacerse patentes:
 - ▶ Cambio en los paradigmas de la propia computación y los sistemas digitales en torno a los que hemos construido plataformas, productos y servicios
 - ▶ Creación de nuevos empleos y destrucción de empleos tradicionales. Redefinición del propio concepto de empleo
 - ▶ Reinvencción de gran parte de los sectores económicos
 - ▶ Capacidad de generar servicios muy personalizados masivamente y cada vez más precisos en la satisfacción de necesidades muy personales y específicas
 - ▶ Necesidad de conformar ecosistemas tecnológicos donde el talento, la internacionalización y la integración de los componentes del ecosistema son fundamentales

Apuesta Global

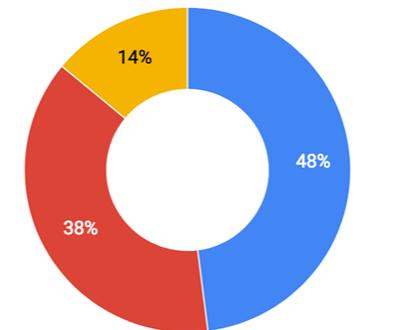
- ▶ Es necesario desarrollar estrategias que potencien la inteligencia artificial en las economías
- ▶ Estados Unidos y China lideran. Pujanza Asia-Pacífico
- ▶ Europa rezagada. España... ¿dónde?



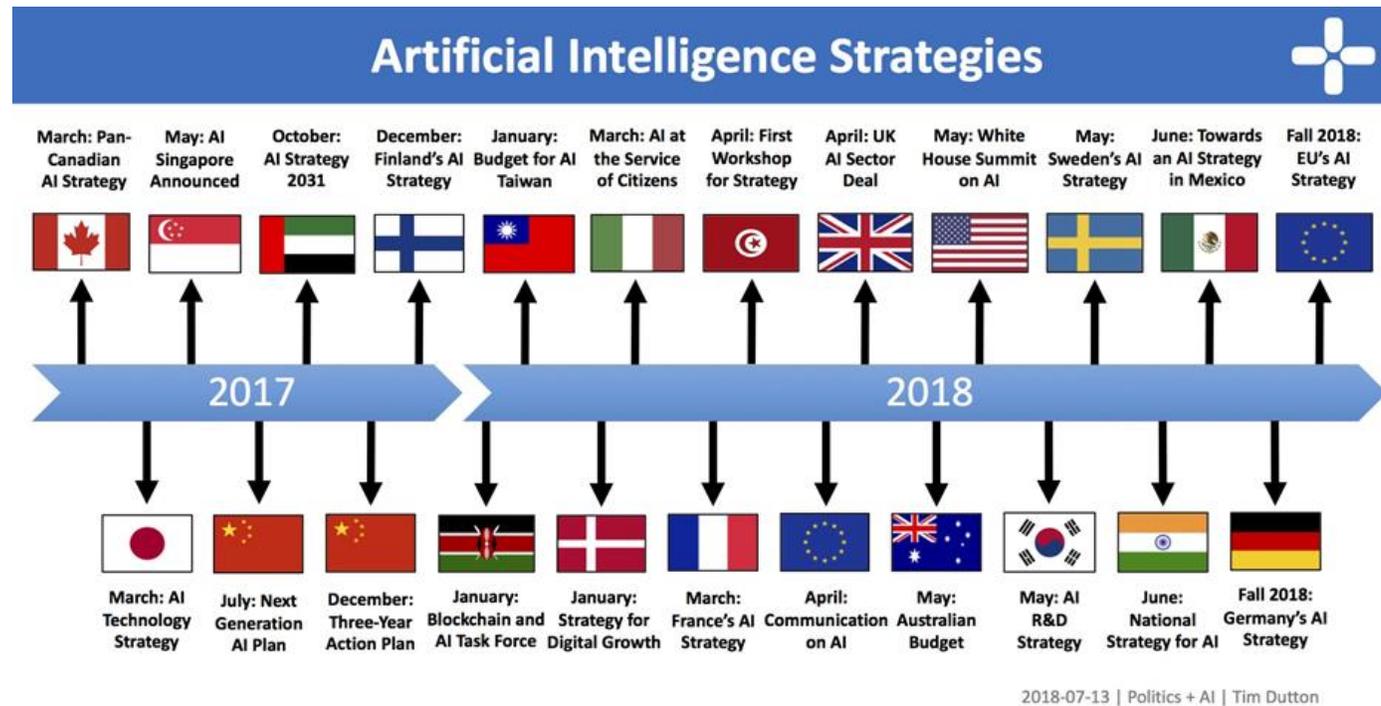
Rendimientos empresariales derivados de la IA por regiones (2015-2024) (en millones de dólares)



Distribución e inversión en startups de IA en 2017



Apuesta Global



Estrategias nacionales de Inteligencia Artificial (periodo 2017-2018)

Estrategias de IA

- ▶ Creación del ecosistema. Vocación internacional
- ▶ Competición por captar talento
- ▶ Desarrollar talento propio
- ▶ Infraestructura digital y de datos
- ▶ Generación e impulso de empresas tecnológicas
- ▶ I+D+i
- ▶ Adopción de innovaciones y tecnologías IA en el sector público y privado
- ▶ Regulación avanzada. Dimensión ética

Estrategias de IA

- ▶ Dominio total o especialización según ventajas competitivas tecnológicas
- ▶ Apuesta general o sectorial (construcción, el turismo, la banca, la sanidad, la industria de la moda... hasta en el fútbol)
- ▶ Importación/incorporación de tecnologías o desarrollo propio

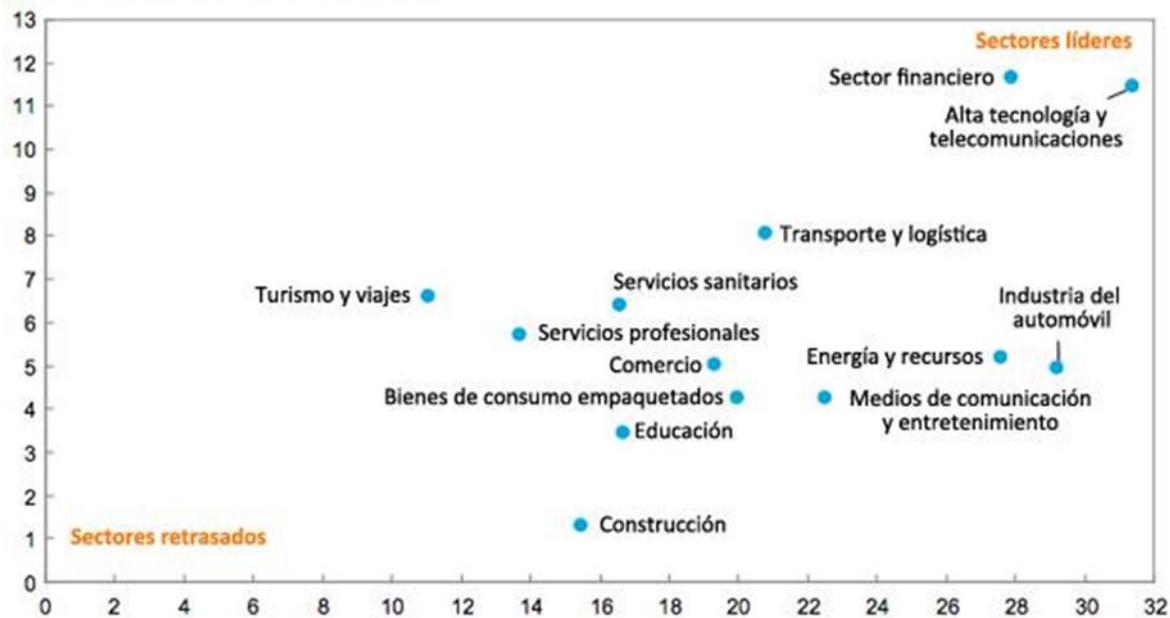
Aplicación de la IA

- ▶ Incorporar IA en los procesos empresariales supone una serie de ventajas:
 - ▶ Reduce el factor de error humano. Mejora la eficacia y eficiencia
 - ▶ Automatización de tareas. Ahorro de tiempo y coste
 - ▶ Permite gestionar grandes volúmenes de información
 - ▶ Empleo de muy alta cualificación
 - ▶ Permite una mayor orientación a cliente y mejora de ingresos para las empresas

IA por Sectores

Trayectoria de demanda futura de IA

% de cambio estimado en el gasto en IA en los próximos tres años, ponderado por el tamaño de las empresas.



Adopción actual de IA
% de empresa que adoptan alguna de las tecnologías IA en algún proceso de su negocio, ponderado por el tamaño de las empresas

IA por Sectores

- ▶ Fintech:
 - ▶ Gestión masiva de datos
 - ▶ Ayuda a la toma de decisiones
 - ▶ Gestión de activos, mejora de rentabilidad
 - ▶ Detección de fraudes
 - ▶ Combinación con múltiples tecnologías (blockchain)
- ▶ Automoción:
 - ▶ Industria 4.0
 - ▶ Vehículo autónomo y conectado
 - ▶ Personalización

IA por Sectores

- ▶ Comercio:
 - ▶ Conocimiento del cliente (incluso emociones)
 - ▶ Tendencias
 - ▶ Propuesta de valor
 - ▶ Relación con el cliente (chatbots)
 - ▶ Predicción de evolución de negocio
- ▶ Logística:
 - ▶ Optimización de rutas
 - ▶ Dimensionamiento de recursos

IA por Sectores

- ▶ Turismo:
 - ▶ Conocimiento del cliente
 - ▶ Anticipar la demanda turística (intereses, expectativas, opiniones,...)
 - ▶ Ofrecer productos de mayor rentabilidad
 - ▶ Desarrollo de destinos inteligentes
- ▶ Construcción:
 - ▶ Combinación entre IA, internet de las cosas (domótica) e impresoras 3-D para reducir costes en la construcción y modernizar el parque actual de viviendas
 - ▶ Smart home
 - ▶ Urbanismo, Smart cities

IA por Sectores

- ▶ Educación:
 - ▶ Machine learning para el desarrollo de planes formativos más adaptados a la oferta laboral
 - ▶ Educación personalizada y adaptada
- ▶ Sanidad:
 - ▶ Medicina personalizada
 - ▶ Medicina preventiva y predictiva
 - ▶ Reducción de errores
 - ▶ Mayor eficiencia y ambición en procesos de investigación
 - ▶ Ahorro de costes en gestión

La Dimensión Humana

- ▶ Estos sistemas electrónicos no pueden reemplazar completamente la interacción humana, pero sí pueden mejorar la toma de decisiones y posibilitar una gestión más personalizada del cliente, al disminuir las pérdidas de tiempo asociadas a procesos de reducido valor



“Una máquina puede hacer el trabajo de cincuenta hombres ordinarios. Ninguna máquina puede hacer el trabajo de un hombre extraordinario”

-Elbert Hubbard

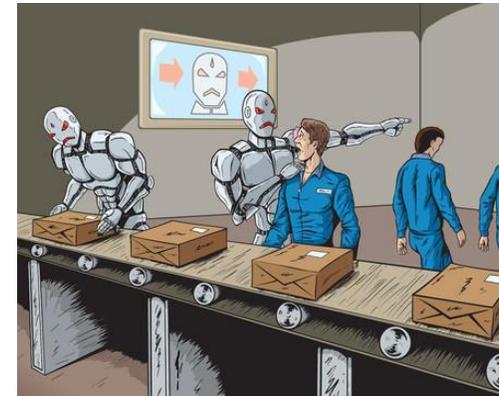
BlogThinkBig.com

Telefónica

content Marketing LAB

Evolución del Empleo

- ▶ Influencia en el mercado de trabajo
- ▶ Automatización del trabajo ¿menos empleo?
 - ▶ Renta básica
 - ▶ Robot tax
- ▶ ¿Amenaza u oportunidad?
- ▶ Desaparición de la mitad de los tipos de empleo presentes solo con las tecnologías existentes en la actualidad
- ▶ Los países más afectados son aquellos con mayor volumen de industrias tradicionales o servicios muy escalables pero intensivos en mano de obra



Evolución del Empleo

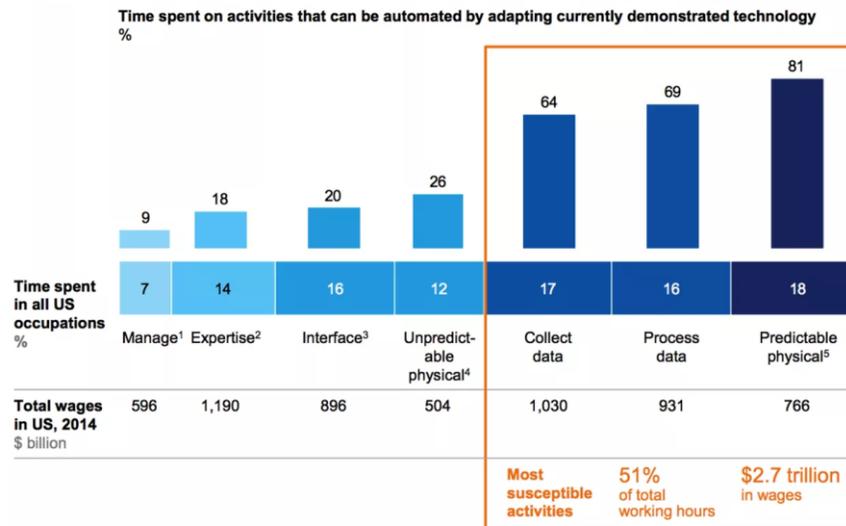


Porcentaje de actividades que pueden ser automatizadas por el uso de nuevas tecnologías

Evolución del Empleo

- ▶ Evolución del mercado de trabajo – nuevas oportunidades de empleo
- ▶ La clave está en el conocimiento y en aportar mayor valor

Three categories of work activities have significantly higher technical automation potential



1 Managing and developing people.
 2 Applying expertise to decision making, planning, and creative tasks.
 3 Interfacing with stakeholders.
 4 Performing physical activities and operating machinery in unpredictable environments.
 5 Performing physical activities and operating machinery in predictable environments.
 NOTE: Numbers may not sum due to rounding.

SOURCE: US Bureau of Labor Statistics; McKinsey Global Institute analysis

Oportunidades y Cambio

- ▶ El cambio tecnológico ofrece **nuevas oportunidades**
- ▶ Necesidad de **adaptar los modelos** de negocio y relación
- ▶ Imprescindible **desarrollar el talento** para sacar provecho del nuevo paradigma

PERO...

- ▶ Hoy por hoy hay un enorme déficit mundial en torno los ingenieros de computación y sus equivalentes
- ▶ El 40% de los empleadores europeos no encuentran los perfiles necesarios para lanzar sus proyectos de transformación
- ▶ Los sistemas de formación reglada (sistemas educativos) no responden a las necesidades de la nueva economía
- ▶ Es necesario adaptar los currículos para adecuar la oferta de titulados a la demanda del sector productivo
- ▶ Integración de tecnologías STEM de forma transversal a todas las titulaciones y profesiones
- ▶ Formación continua para profesionales

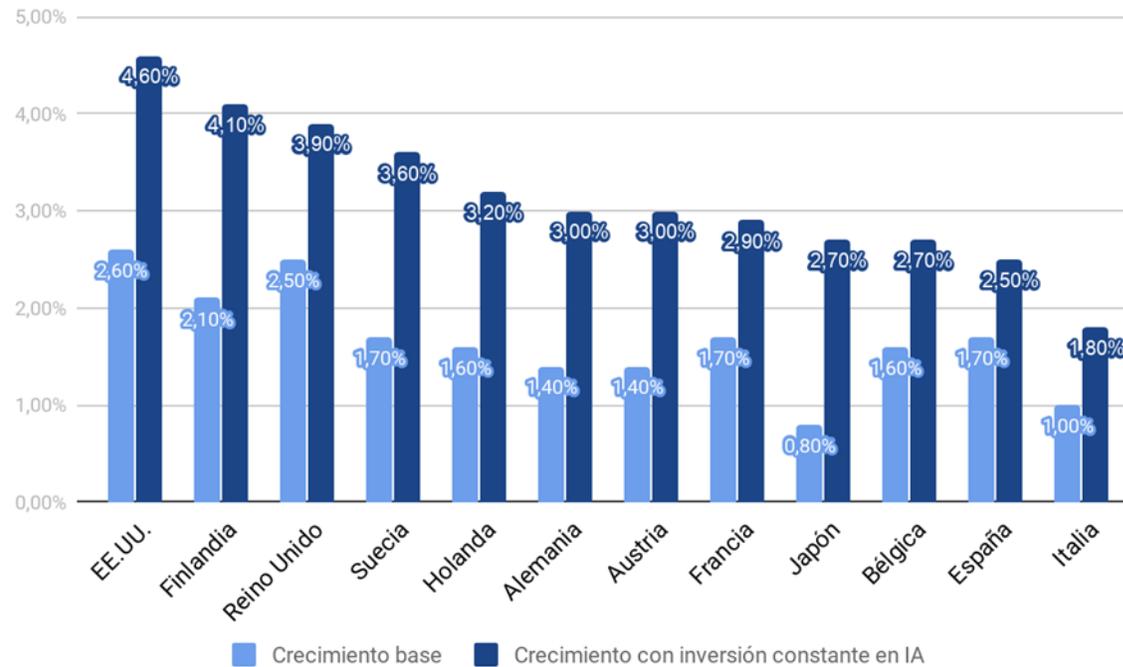
Una Apuesta por el Talento

- ▶ Apuesta decidida por sectores tecnológicos y la construcción de ecosistemas que permitan a nuestras empresas crecer y posicionarse competitivamente a escala global
- ▶ El sector digital es el más dinámico en la generación de empleos en todos los países. Hibridación con el resto de sectores
- ▶ Aquellas economías con fuertes apuestas en IA y las “grandes tecnologías disruptoras” exportarán tecnología y productos de alto valor



- ▶ Competición entre las economías por formar y atraer el talento que necesitan para su desarrollo
- ▶ En el mundo digital, el factor humano es un activo, no un coste

Que nos Beneficia a Todos



Previsión de crecimiento del PIB anual para 2035, con y sin incorporación de IA en la economía

Barreras a la implantación de IA

- ▶ **Barreras organizativas:** la incorporación de nuevas tecnologías digitales implica una nueva forma de hacer las cosas. Son necesarios cambios en los procedimientos y las organizaciones. **Diseño de nuevos modelos de negocio**
- ▶ **Barreras normativas:** normas no suficientemente desarrolladas para la nueva realidad digital (ética, derechos, protección de datos,...)
- ▶ **Barreras técnicas:** implementación de las herramientas, problemas de interoperabilidad y escalabilidad de sistemas,...
- ▶ **Barreras de mercado:** capacidad de inversión y la disponibilidad escasa de los recursos humanos adecuados

Riesgos a Futuro

- ▶ Pérdida de competitividad notable durante los próximos años
- ▶ Disrupción negativa en sectores clave de la economía española
- ▶ Incentivar el impacto laboral negativo
- ▶ Devaluar la captación y generación de talento
- ▶ No facilitar la explotación de grandes volúmenes de datos
- ▶ Primar regulación sobre educación

Alejandro Javier Tosina González
alejandro.tosina@gmail.com

