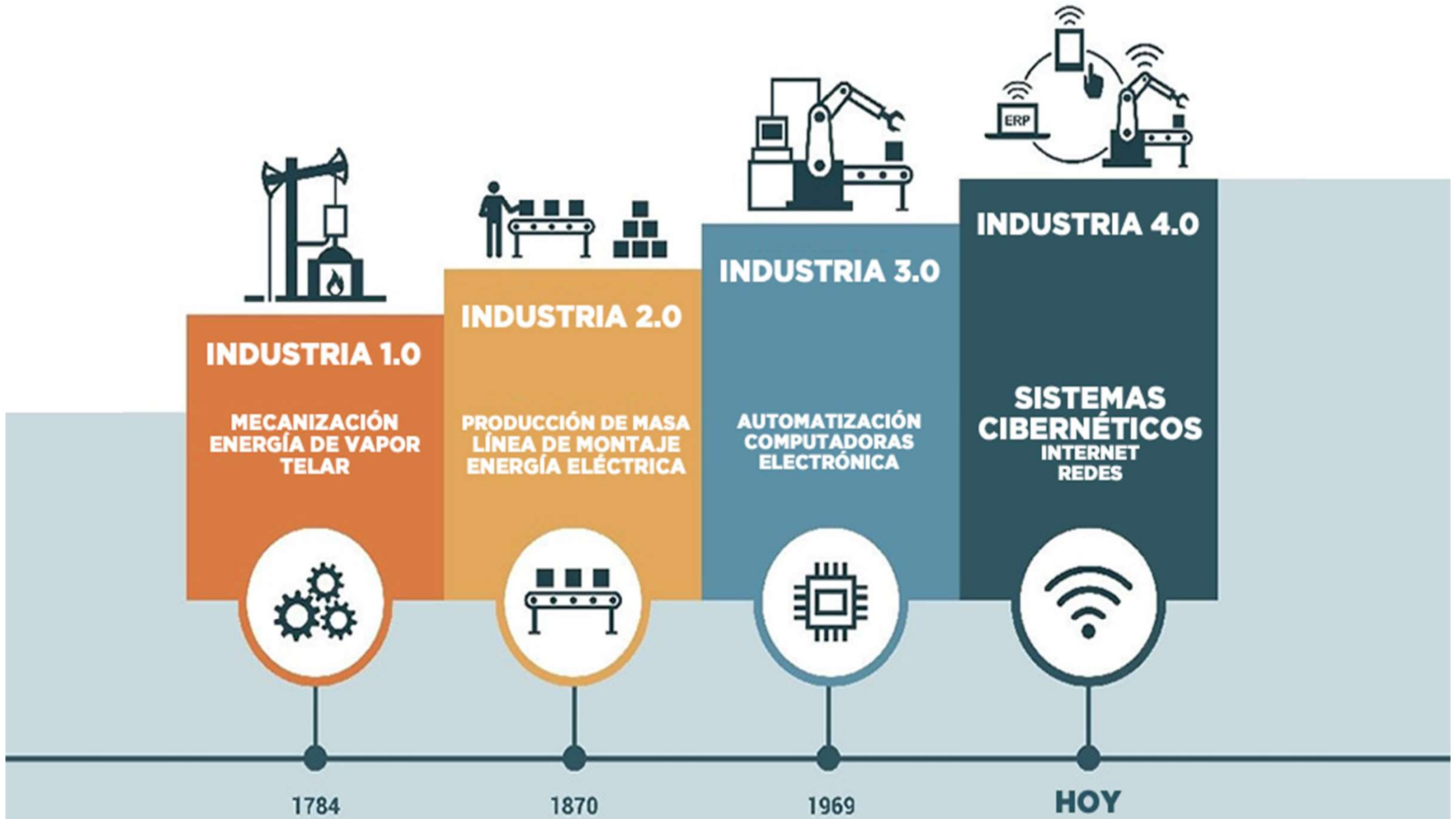


Revolución Industrial 4.0

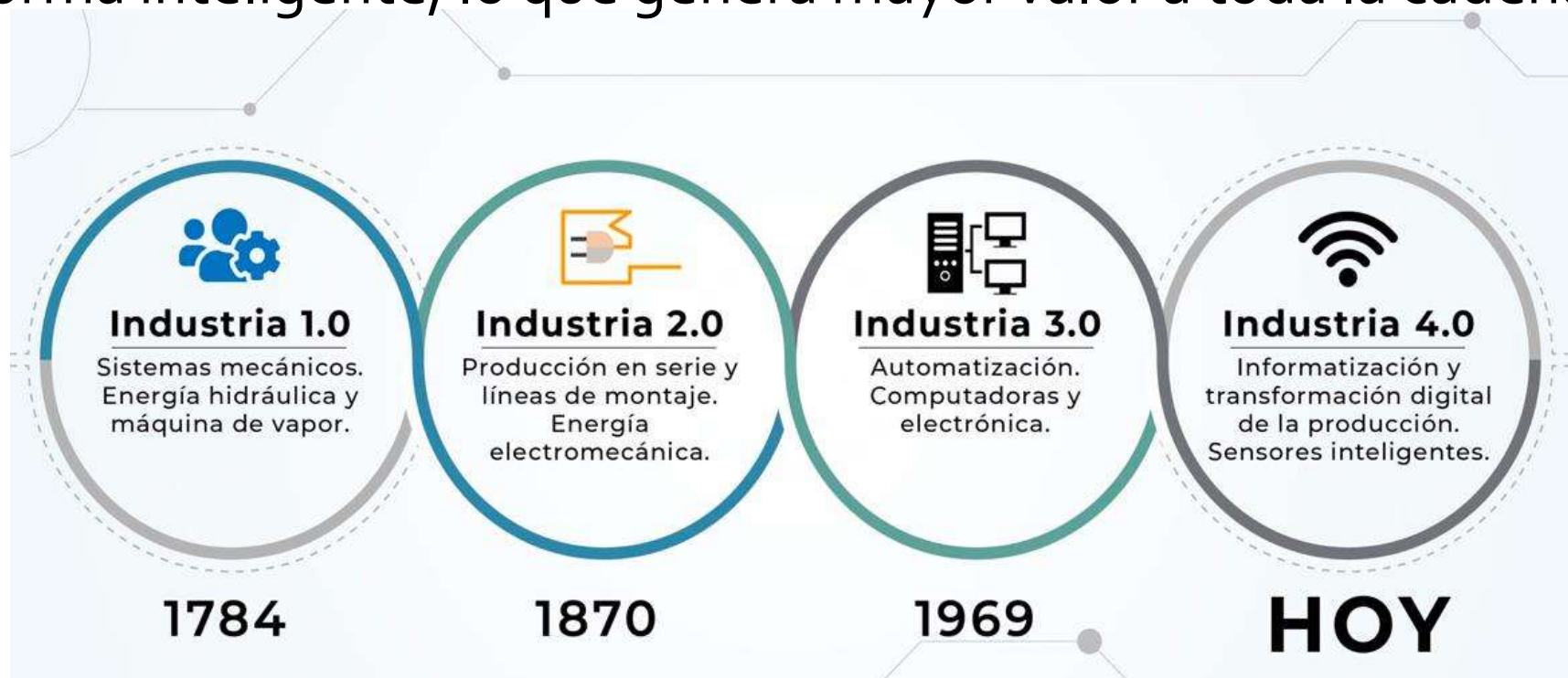
Miguel Gutiérrez Duarte.
miguel@a4.cc

La Industria 4.0



La Industria 4.0

- Implica la completa digitalización de las cadenas de valor a través de la integración de tecnologías de procesamiento de datos, software inteligente y sensores; **desde los proveedores hasta los clientes**, para así poder predecir, controlar, planear, y producir, de forma inteligente, lo que genera mayor valor a toda la cadena.



La Industria 4.0

- **Industria 1.0 (1784)**

- Producción mecánica

- Equipos basados en energía a vapor y energía hidráulica

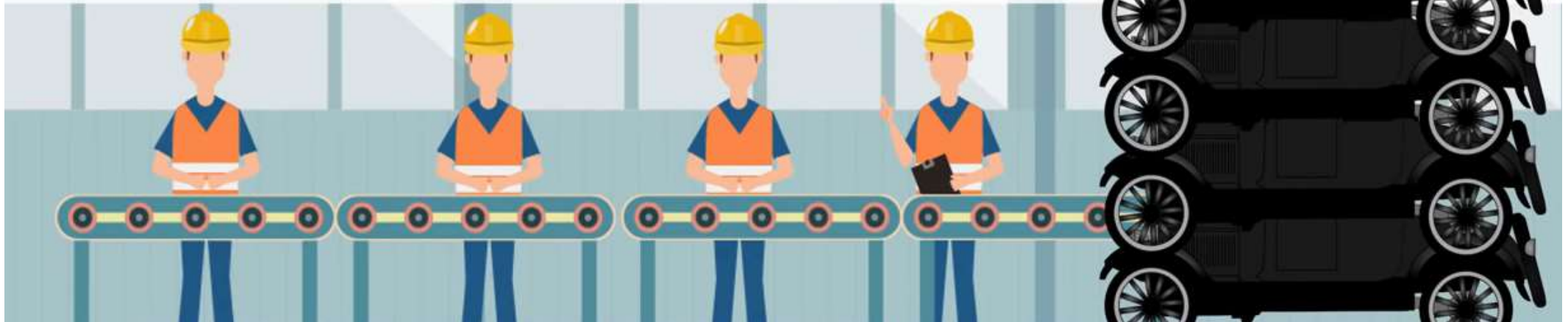


Producción de Hierro en Reino Unido

La Industria 4.0

- **Industria 2.0 (1870)**

- Línea de ensamblaje
- Energía eléctrica
- Producción en masa



La Industria 4.0

- **Industria 3.0 (1969)**
 - Producción automatizada usando electrónica y TI
 - Programmable logic controller (PLC)



La Industria 4.0

- **Industria 4.0 (Ahora)**

- Producción inteligente con decisión autónoma usando tecnologías como IoT, IA, Big Data, Cloud, Robot, etc.



La Industria 4.0



Conectar personas, negocio y
“cosas” para integrar los
mundos físico y virtual

La Industria 4.0

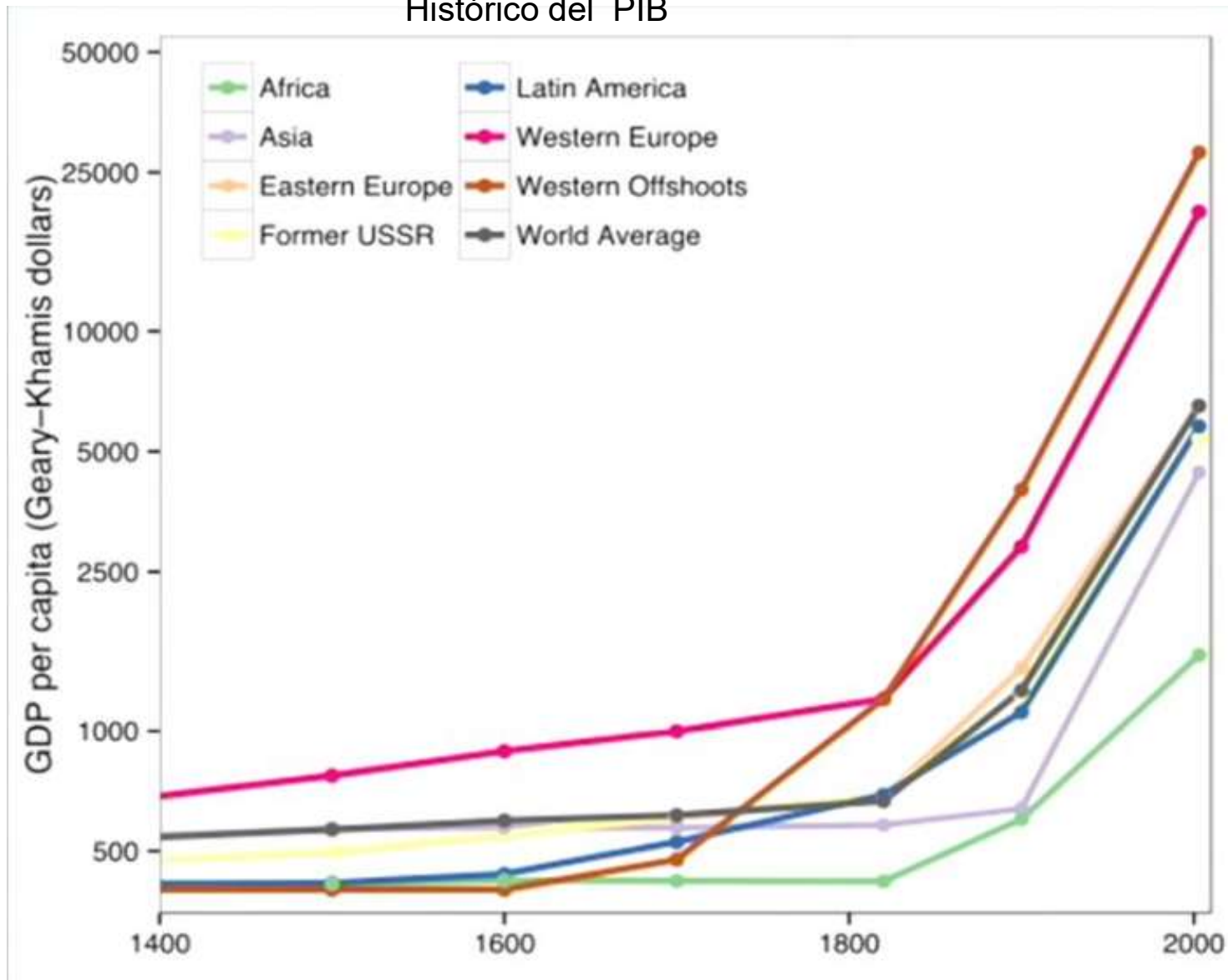
- El concepto de “Industria 4.0” viene de **Alemania**.
- **Nuevo** modo de **organizar los procesos de producción** apoyándose en tecnología y dispositivos que se comunican entre sí de manera autónoma a lo largo de toda la cadena de valor.
- Se crean “**factorías inteligentes**” que atienden mejor las necesidades de los clientes gracias a una mayor flexibilidad en la producción y la optimización de recursos.



- Smart Industry
- Smart Factory
- Industrial Internet of Things
- ...

La Industria 4.0

Histórico del PIB



La Industria 4.0

Tabla 1 - Evolución de la productividad y relación con las horas de trabajo por año y persona en el Reino Unido (1785-2000)¹⁵

Año	Población	Población ocupada	Horas trabajador año	Horas trabajador semana ¹⁶	Horas trabajador día ¹⁷	Productividad hora de trabajo (dólares 1990)	PIB per cápita (dólares 1990)
1785	12.681.000	4.915.000	3.000	 62	11	 1,29	1.505
1820	19.832.000	6.884.000	3.000	62	11	1,69	1.756
1870	29.312.000	12.285.000	2.984	61	10,9	2,64	3.297
1913	42.622.000	18.566.000	2.624	53	10	4,40	5.032
1950	50.363.000	22.400.000	1.958	40	8	7,86	6.847
2000	58.670.000	27.200.000	1.489	30	6	 28,71	19.817

La Industria 4.0

Cambio 1: Integración de TICs en la Industria de Manufactura y de Servicios

- Procesos Automatizados
- Cada vez menos personal humano en la fabricación



La Industria 4.0

- Fabrica TESLA



La Industria 4.0

Cambio 2:
Transformación de las
“Empresas de
manufactura” en
“Empresas de TICs”

- Las empresas se parecen más

La Industria 4.0

Sistema Operativo

Procesamiento de
Lenguaje Natural

Computación en la
Nube

Comunicación
Inalámbrica

Aplicaciones
(Software)



La Industria 4.0

LG Smart Home & IoT

La Industria 4.0

“Amor, ¿estás seguro que estás trabajando en una empresa de automóviles?”

Experto en reconocimiento de voz

Expertos en sensores

Expertos en seguridad

Analistas de datos climáticos

Analistas de big data

Expertos en finanzas

Ergonomistas

Experto en entretenimiento

Investigador de conducción autónoma

Investigador de redes sociales

Expertos en computación en la nube

Experto en Tecnología Verde

las cosas

HYUNDAI

La Industria 4.0

Cambio 3: Nuevos Paradigmas y Tecnologías

- Dominan los negocios basados en plataformas
- ¿Fang? y ¿Bat?



La Industria 4.0

FANG y BAT

facebook

amazon

NETFLIX

Google

Baidu 百度

阿里巴巴 Alibaba.com



Tencent 腾讯

La Industria 4.0

- **Velocidad**

“En el nuevo mundo, no es el pez grande el que se come al pez pequeño, sino es el **pez rápido** el que se come al **pez lento**”

Klaus Schwab
Fundador y Presidente Ejecutivo
Foro Económico Mundial



La Industria 4.0



En los últimos 15 años, han desaparecido el

52%

de las compañías del Fortune 500

La Industria 4.0

1980



1990



2015



La Industria 4.0

- 2018: Las 5 compañías de mayor valor



1. Apple: 921.000 millones

2. Amazon: 765.000 millones



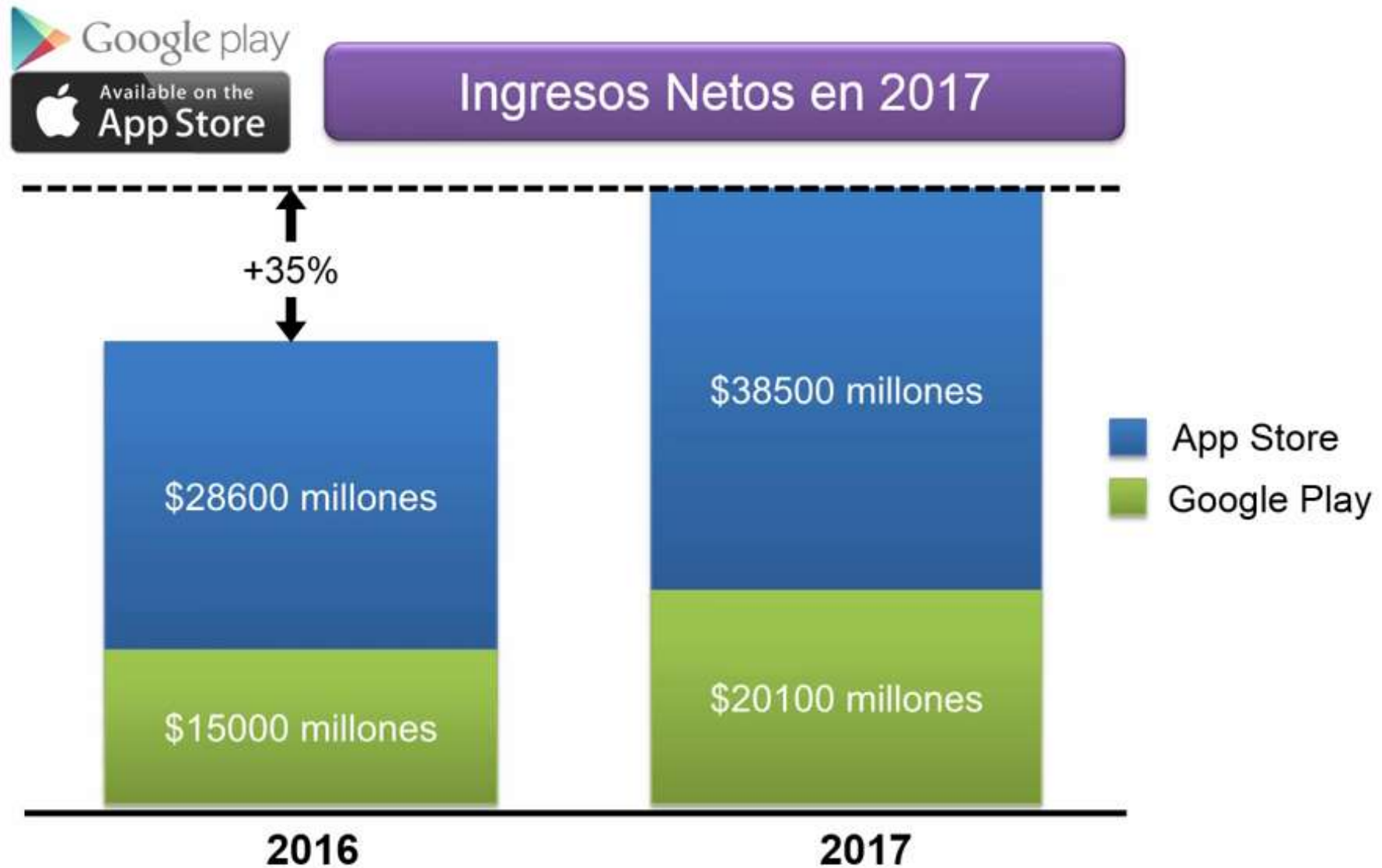
3. Google: 750.000 millones

4. Microsoft: 746.000 millones



5. Facebook: 531.000 millones

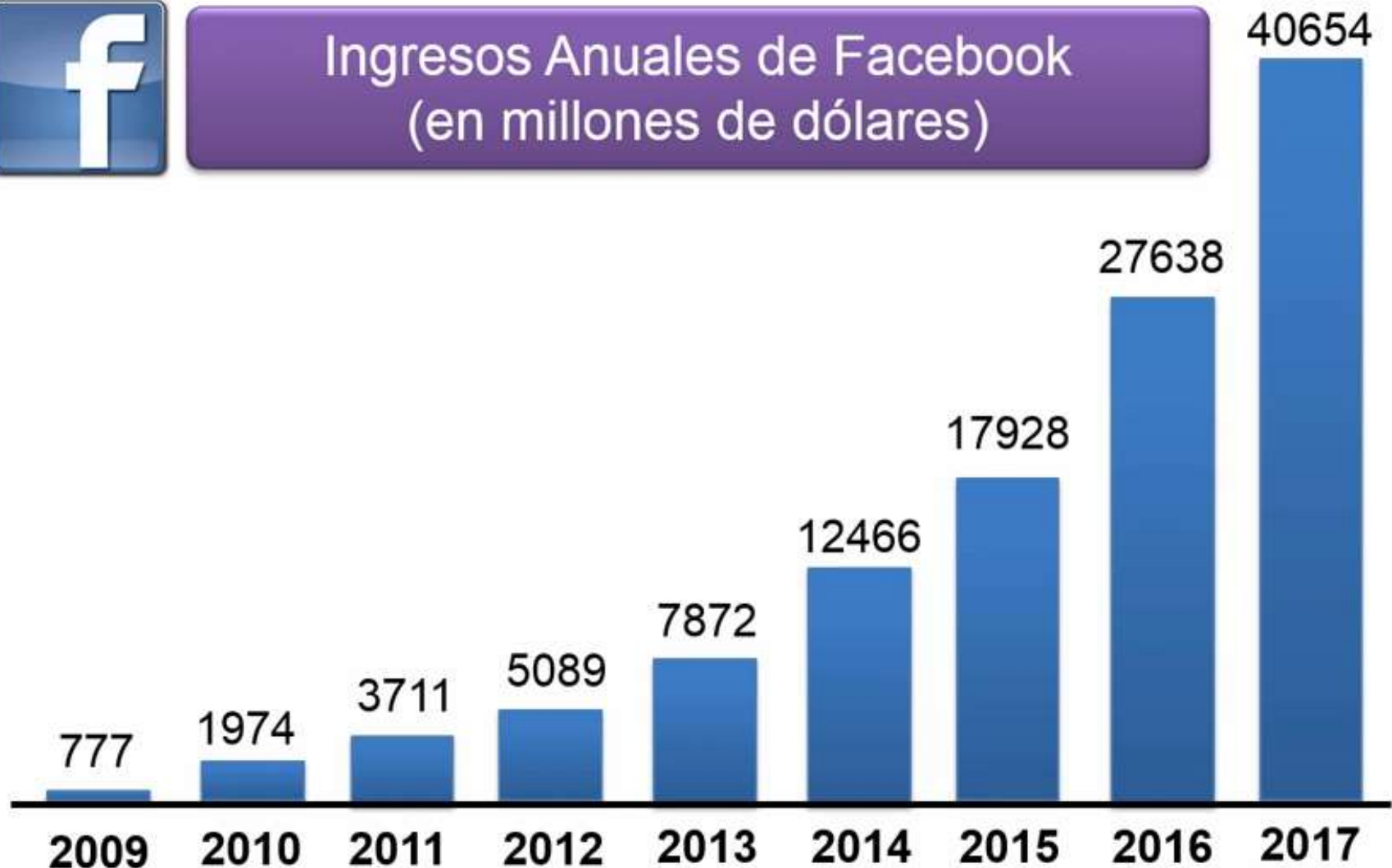
La Industria 4.0



La Industria 4.0



Ingresos Anuales de Facebook
(en millones de dólares)



La Industria 4.0

- Internet de las Cosas

IOT



La Industria 4.0



4000 millones
personas
conectadas



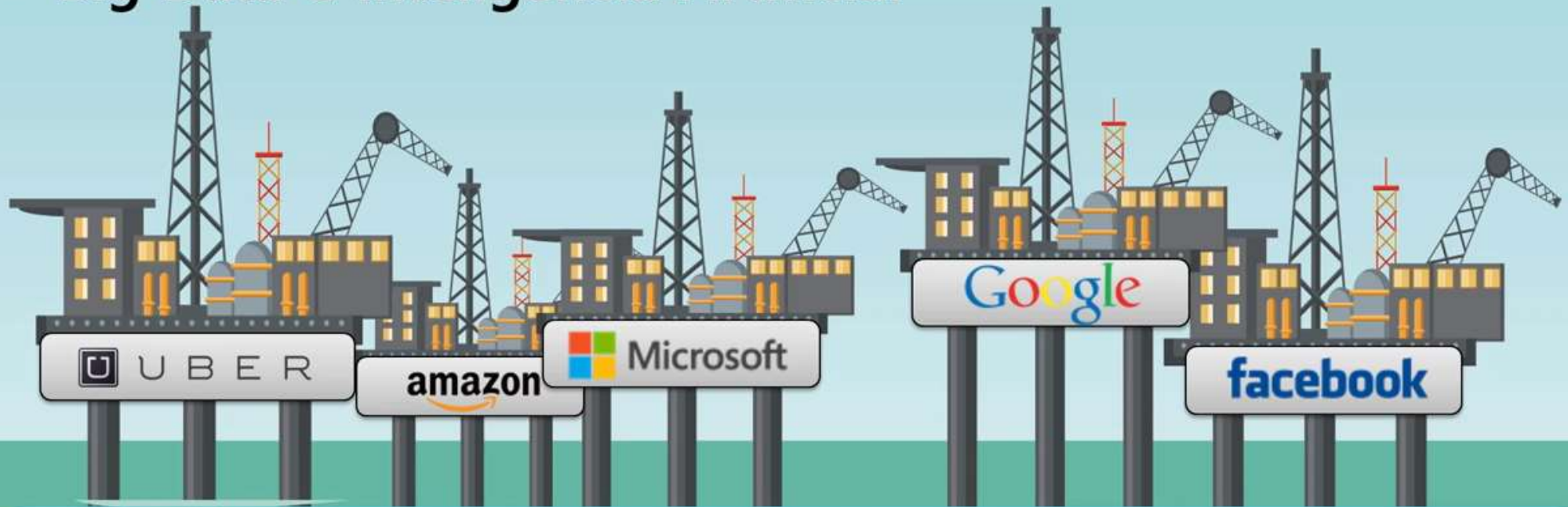
30000~50000
millones de
dispositivos



4.4
zettabytes
de datos

La Industria 4.0

- Big Data e Inteligencia Artificial



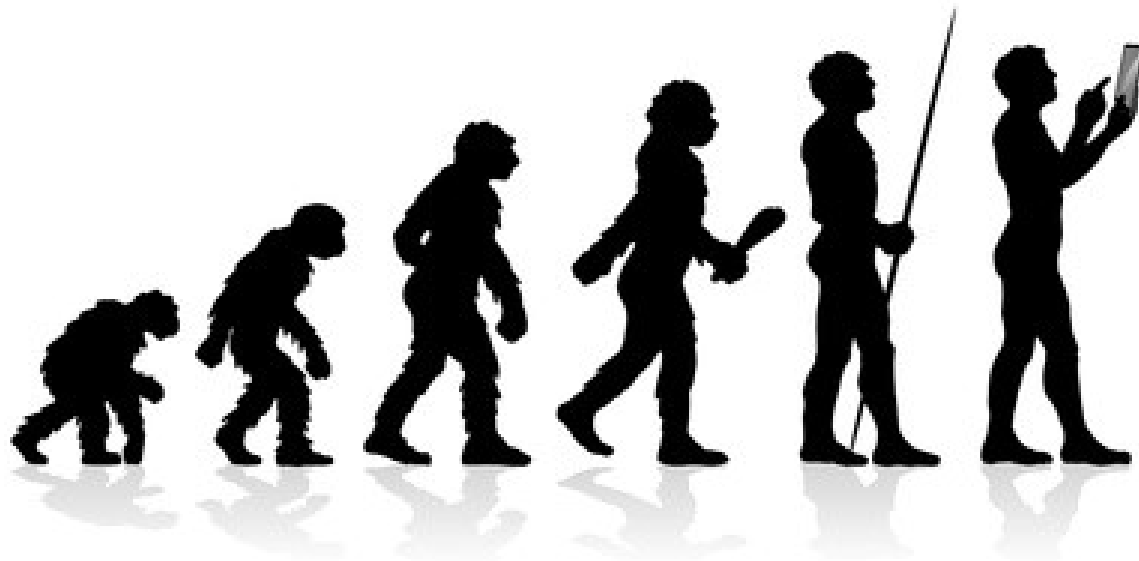
“El recurso más valioso ya no es el petróleo, sino los datos.”
(The Economist: 6 de Mayo de 2017)

La Industria 4.0

Cambio 4:
Nuevas Culturas
Digitales



La Industria 4.0



**PHONO
SAPIENS**

La Industria 4.0



La Industria 4.0

Soy Daniel Middleton (DanTDM).
Gano USD\$16.5 millones
transmitiendo videos de videojuegos



Mi nombre es Evan Fong y gano
USD\$15.5 millones



USD\$70 millones entre los
10 primeros YouTubers

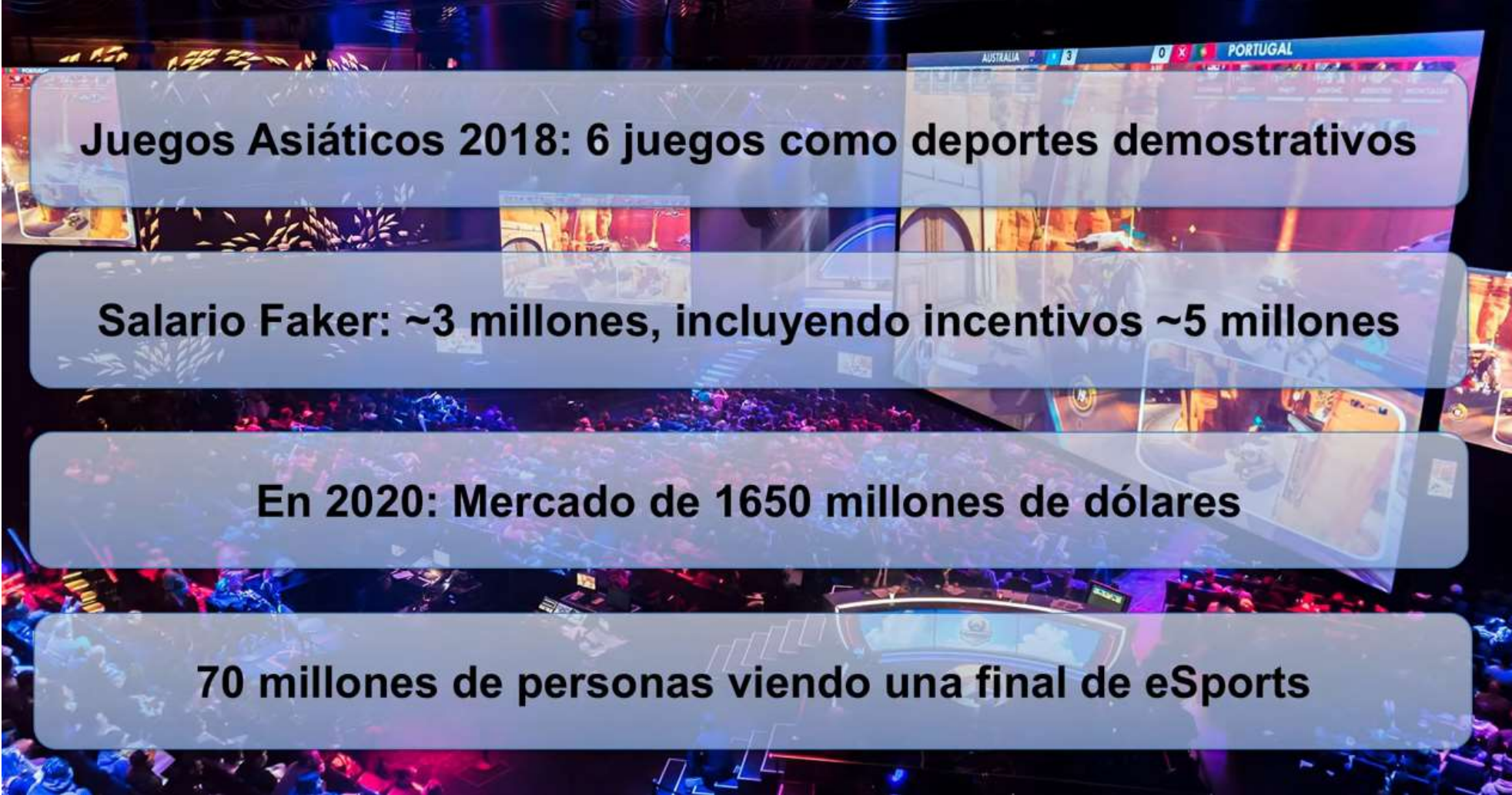
La Industria 4.0



La Industria 4.0



La Industria 4.0



Juegos Asiáticos 2018: 6 juegos como deportes demostrativos

Salario Faker: ~3 millones, incluyendo incentivos ~5 millones

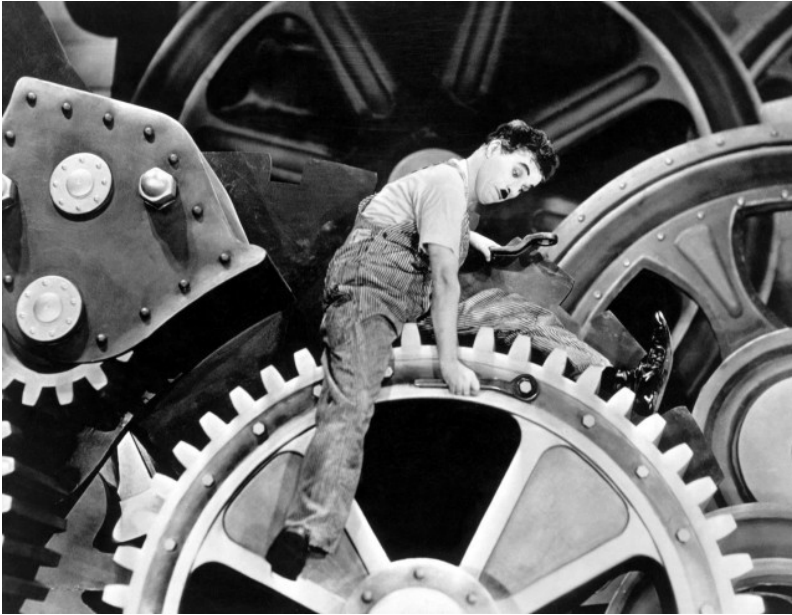
En 2020: Mercado de 1650 millones de dólares

70 millones de personas viendo una final de eSports

La Industria 4.0



La Industria 4.0



- <https://youtu.be/Qb7twp03c58>
- <https://www.youtube.com/watch?v=j8aH7YiHgmo>
- <https://youtu.be/aoYcxn-bZak>
- <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
- <https://industria.ccoo.es/429ofc51a3697f785ba14fce86528e100006o.pdf>
- <https://www.grupo-crit.com/ficheros/La-cuarta-revolucion-industrial-y-el-empleo-en-Esp.pdf>