

Avances tecnológicos: su impacto en la vida, las empresas y la economía global

Prof. Dr. Ricardo Pascale

2019



Agenda

- 1. LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XXI**
- 2. EL PROBLEMA**
- 3. NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA, LAS EMPRESAS Y LA ECONOMÍA**
- 4. DESAFIOS, LADO OSCURO Y DESTREZAS**

LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS

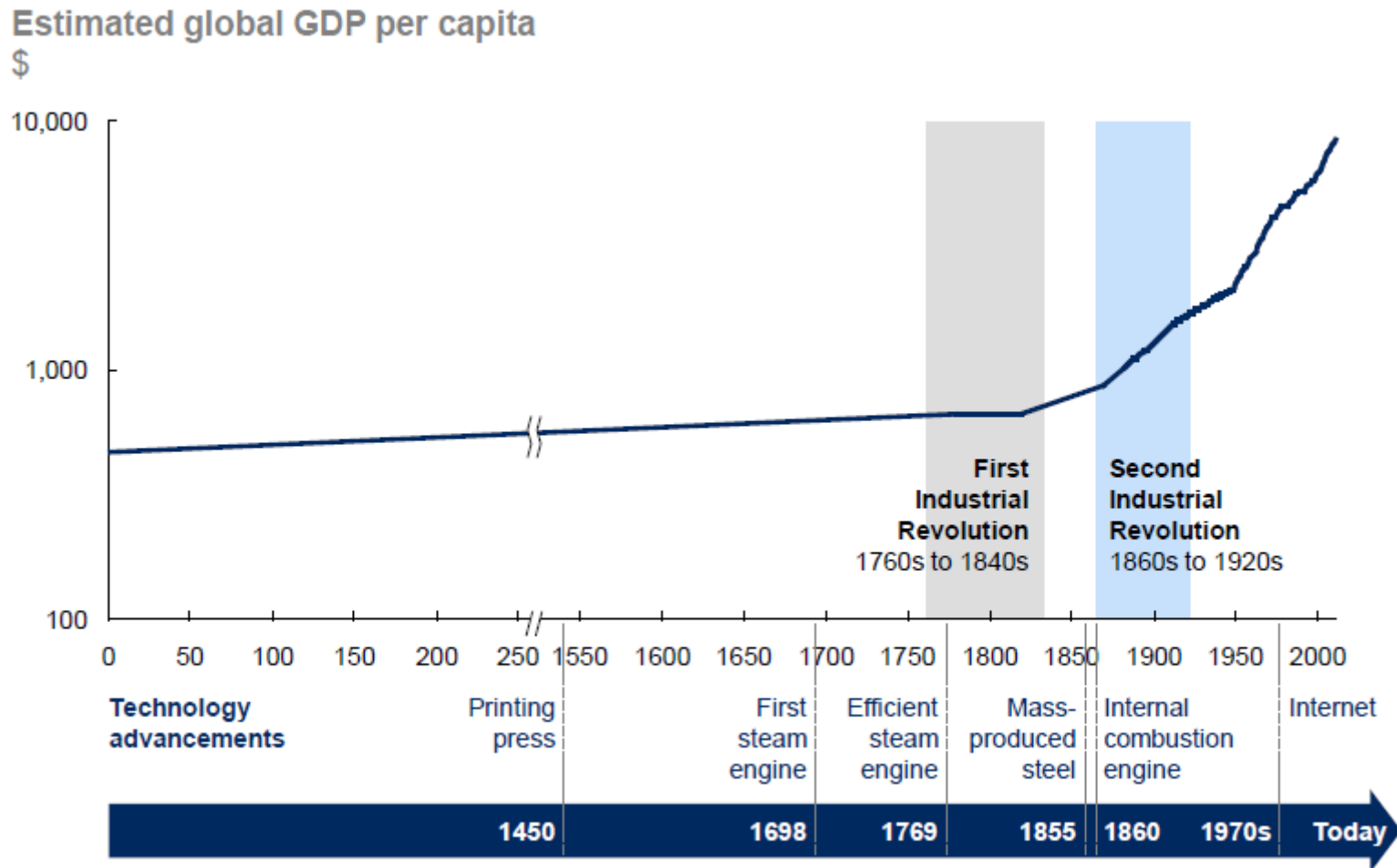
EN LOS SIGLOS XX Y XXI

LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XXI

- **Revolución de Producción en Masa**
- **Revolución de las TIC's**
- **Nuevas tecnologías (Rev. 4.0)**

LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XXI

CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL TIEMPO

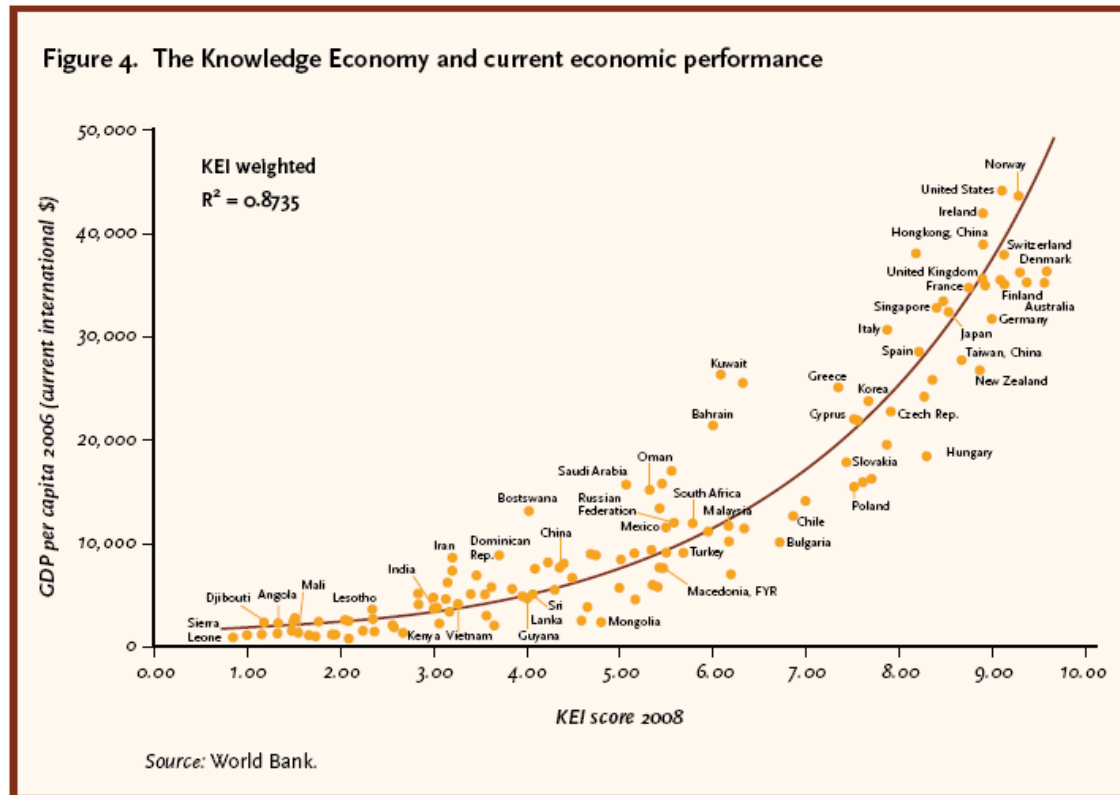


Fuente: MGI

Prof. Dr. Ricardo Pascale

LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XXI

Economía basada en el conocimiento y performance económica

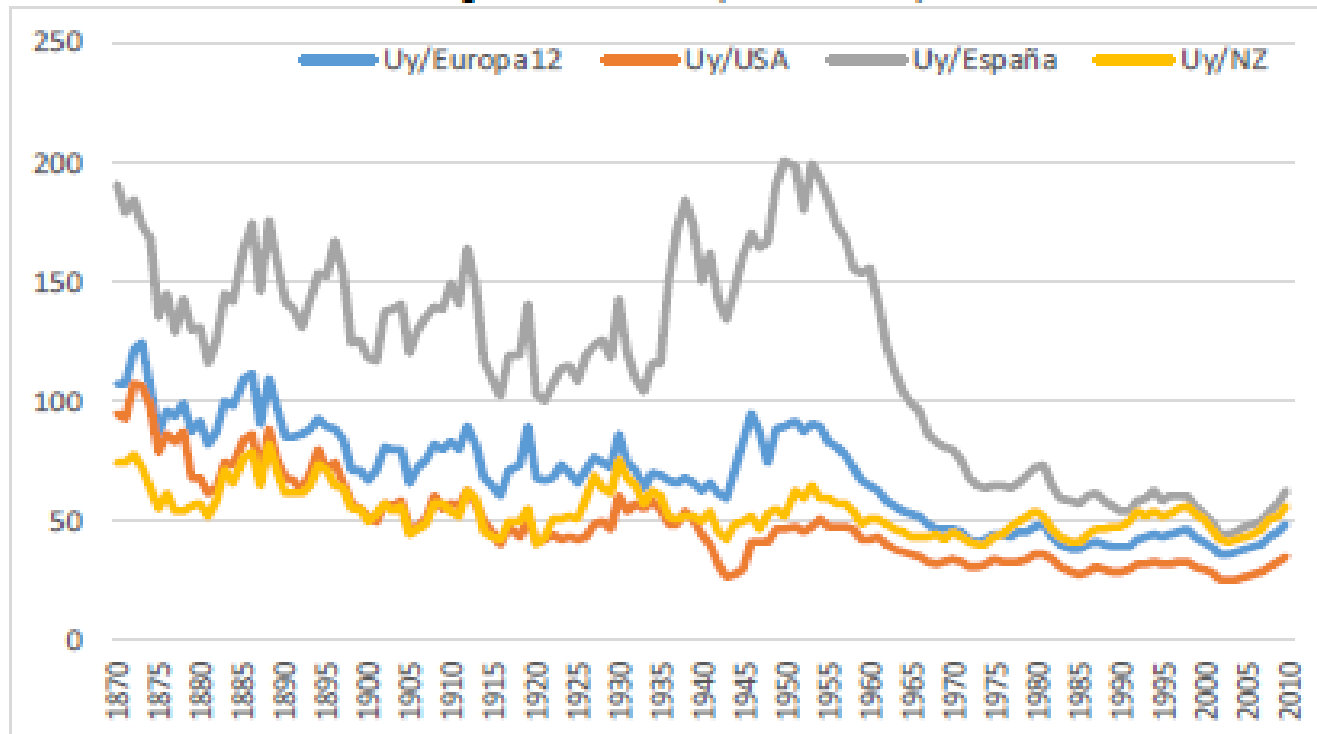


Fuente: BM (2009) "Measuring Knowledge in the World's Economies".

EL PROBLEMA

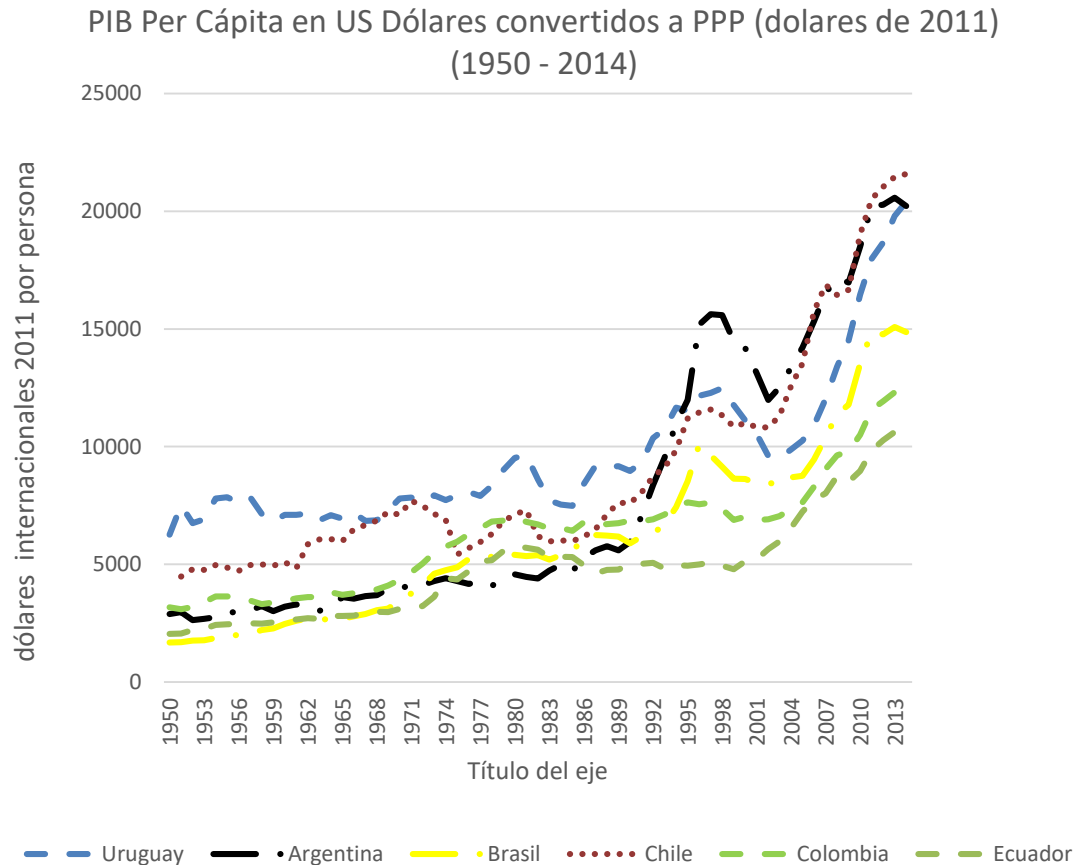
PIB per Cápita de Uruguay en comparación con cuatro países desarrollados

PIB per cápita de Uruguay, relativo al de Europa 12, USA, España y NZ, respectivamente (1870-2014)



Fuente: Bértola (2016) Documento On Line N° 48

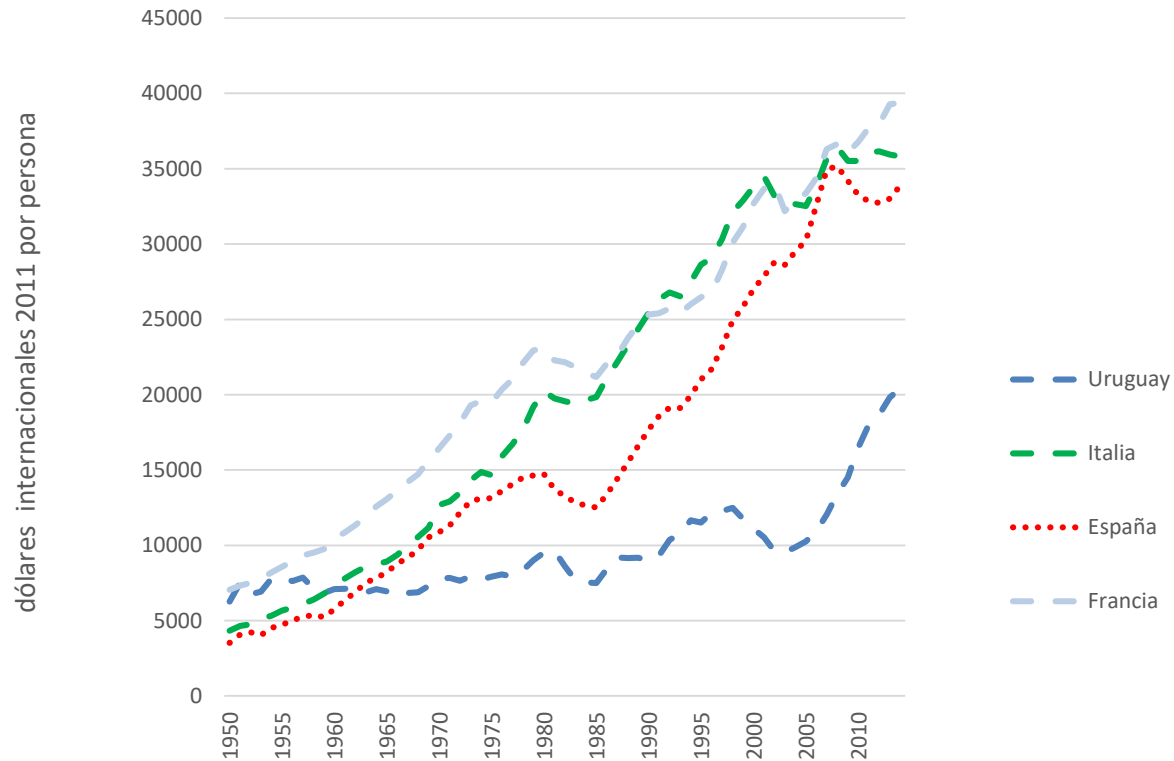
Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra



Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdc.net/pwt

Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

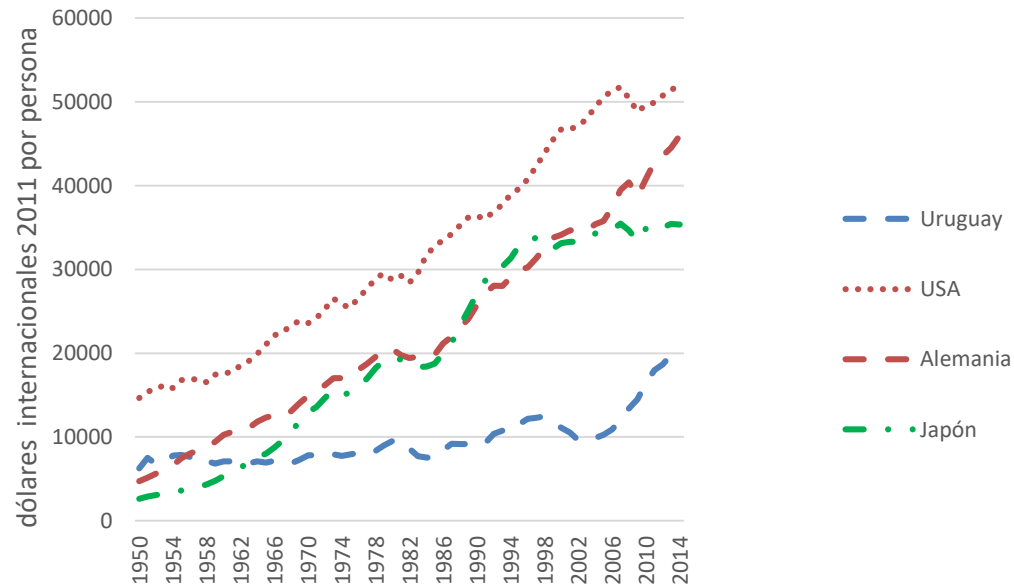
PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP
(dolares de 2011) (1950 - 2014)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdc.net/pwt

Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

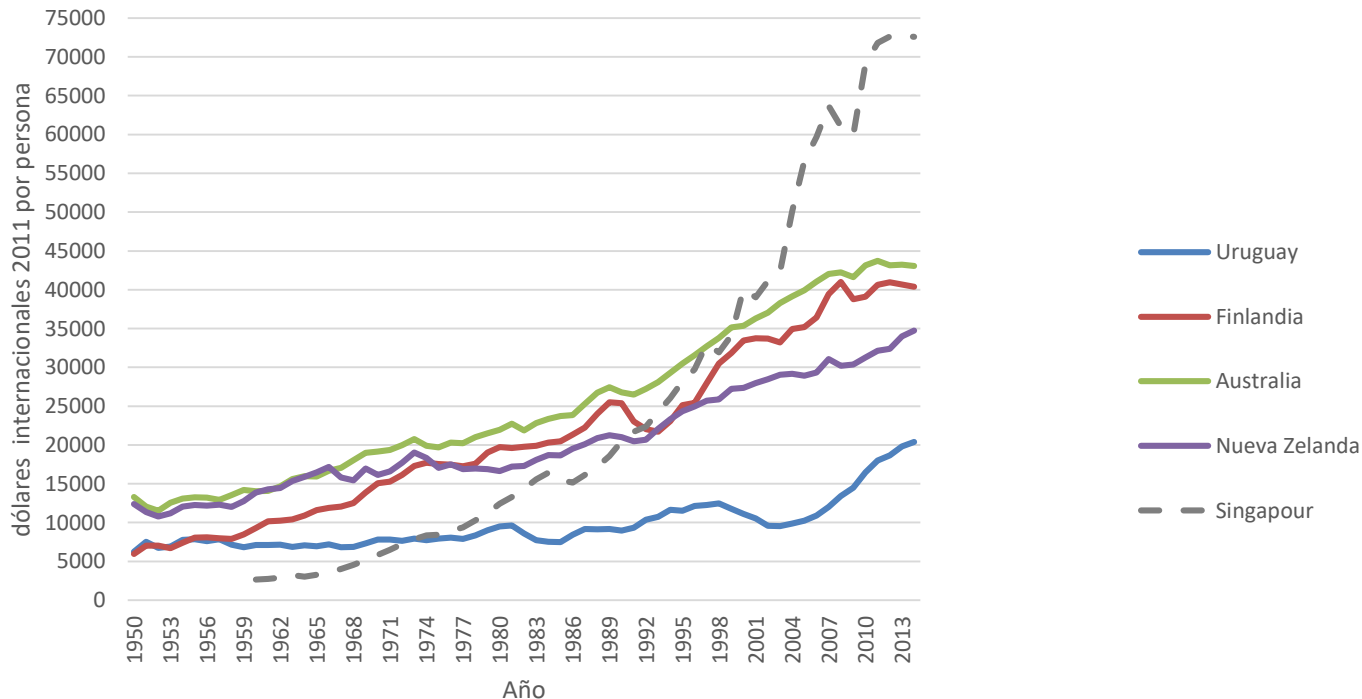
PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP
(dolares de 2011) (1950 - 2014)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdc.net/pwt

Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP (dolares de 2011)
(1950 - 2014)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdc.net/pwt

NUEVAS TECNOLOGIAS: IMPACTO EN LA VIDA, EMPRESA, ECONOMIA

Velocidad, amplitud, profundidad

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

BIG DATA:

Almacenamiento y tratamiento de grandes volúmenes de datos.

Hablamos de tera, peta y exa byte

Un ejemplo de big data

Economic Complexity Index

MIT

ECONOMIC COMPLEXITY OF GERMANY

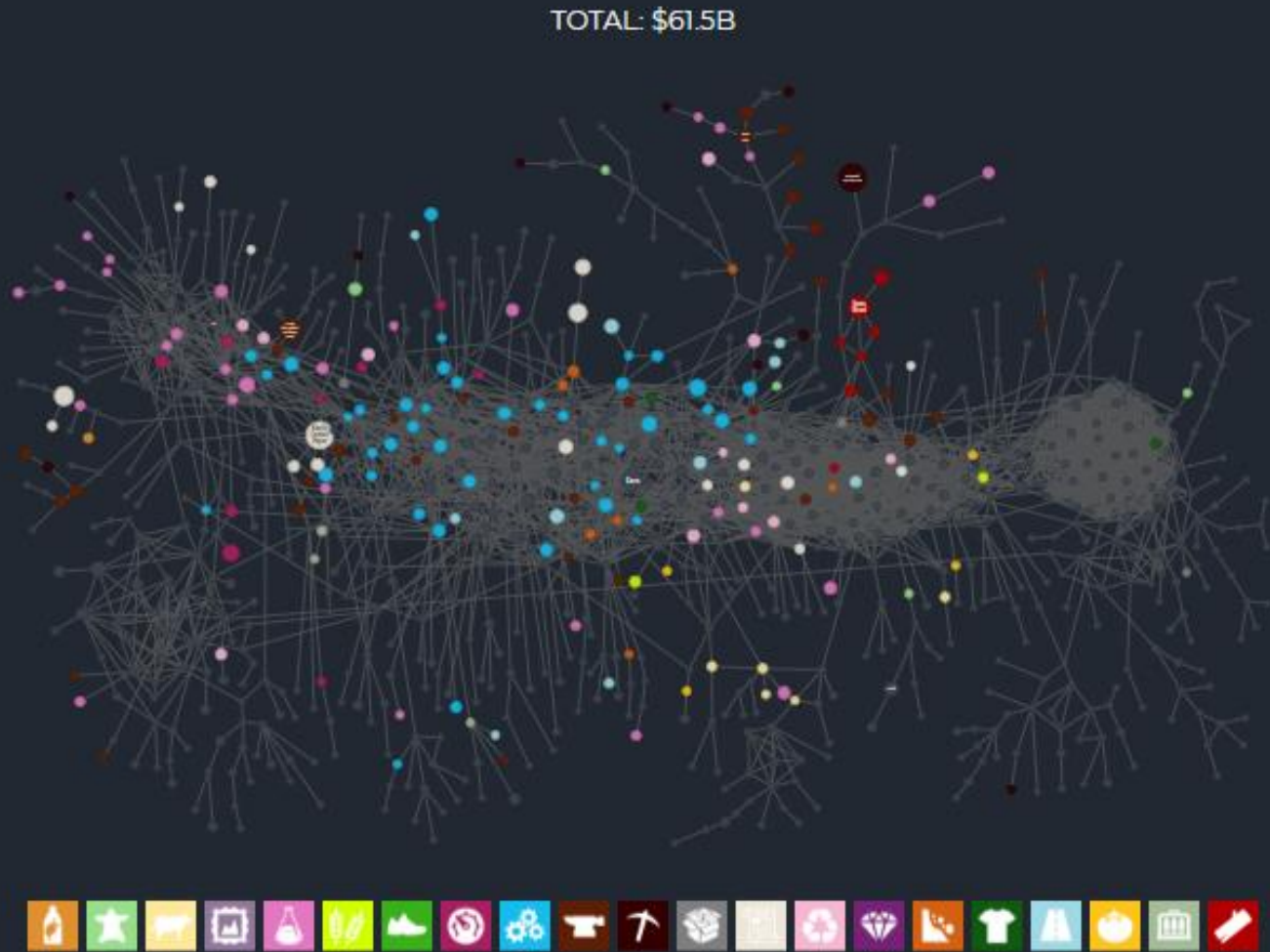
Germany exports 518 products with revealed comparative advantage (meaning that its share of global exports is larger than what would be expected from the size of its export economy and from the size of a product's global market)

TOTAL: \$1.25T



ECONOMIC COMPLEXITY OF FINLAND

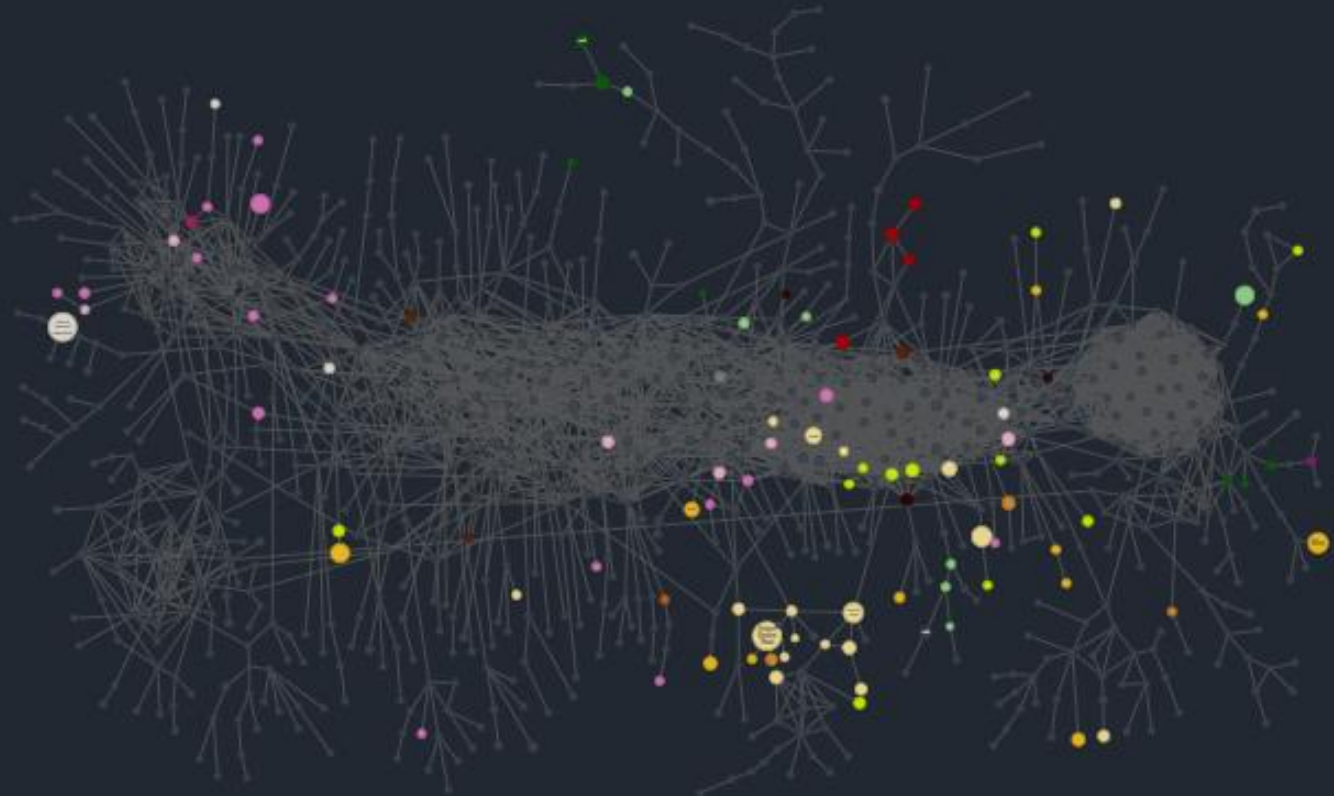
Finland exports 250 products with revealed comparative advantage (meaning that its share of global exports is larger than what would be expected from the size of its export economy and from the size of a product's global market)



ECONOMIC COMPLEXITY OF URUGUAY

TOTAL: \$7.81B

Uruguay exports 133 products with revealed comparative advantage (meaning that its share of global exports is larger than what would be expected from the size of its export economy and from the size of a product's global market).



NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

ANALYTICS:

Es el proceso de examinar set de datos a efectos de obtener conclusiones sobre la información que ellos contienen.

Uso de software con avanzados algoritmos.

Es el uso de análisis para descomponer un problema en los elementos que permitan solucionarlo.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

MOBILE INTERNET:

Dispositivos informáticos, conectividad y apps.

Futuro.5G, servicios satelitales, WIFI de largo alcance. Pero las Apps serán claves

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

AUTOMATIZACIÓN DEL TRABAJO DEL CONOCIMIENTO:

La IA es la inteligencia en las máquinas.

Sistemas de Software inteligentes que pueden cumplir con tareas del trabajo del conocimiento, que involucran comandos no estructurados y sutiles juicios.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

INTERNET DE COSAS:

Interconexión digital de objetos cotidianos con Internet.

REDES DE SENSORES Y “EXACTRICES”:

Bajo costo para recolección de datos, monitorearlos, tomar decisiones, así como precisos de optimización.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

TECNOLOGIA DE NUBE:

Posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet

Uso de recursos de software y hardware enviados sobre una red o internet, a menudo como un servicio.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

ROBOTICA AVANZADA:

Antes, para trabajos duros.

Ahora, Robots cada vez más adaptables, con mejoras de sentidos, habilidades e inteligencia utilizada para automatizar tareas.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

VEHÍCULOS AUTONOMOS O CASI AUTÓNOMOS:

Vehículos que pueden navegar y operar sin intervención humana o muy reducida.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

GENOMICA DE NUEVA GENERACIÓN:

13 años y 2 700 millones de dólares el primer Genoma Humano. El HOY.

Futuro: Biología sintética. Personalizar el DNA

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

ALMACENAMIENTO DE ENERGIA:

Lithium-ion a Li-ion, menor precio, el costo por unidad de almacenamiento.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

3D PRINTING:

Técnicas aditivas manufactureras para crear objetos imprimiendo capas de material basado en modelos digitales. Incluyendo el bioprint de órganos.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

MATERIALES AVANZADOS:

Materiales de superiores características,
(resistencia, peso, conductividad) o funcionalidad.

Nanómetro en 1 mm: Un millón

Su uso va desde paneles solares hasta drogas dirigidas a
tratamientos de ciertos cáncer.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

AVANCES EN EXPLORACION Y RECOMPOSICIÓN DE PETROLEO Y GAS:

Técnicas de exploración y recuperación que hacen la extracción no convencional de petróleo y gas más económica y transformo en autosuficientes a varios países.

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

Energías renovables:

Generación de electricidad a través de fuentes renovables con las que se reduce el daño sobre el comportamiento climático

NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:

IMPACTO EN LA VIDA, LAS EMPRESAS Y LA

ECONOMÍA GLOBAL

Como las tecnologías disruptivas pueden afectar las sociedades los negocios y las economías

■ Primary ■ Secondary ■ Other potential impact

	Implications for individuals and societies			Implications for established businesses and other organizations				Implications for economies and governments				
	Changes quality of life, health, and environment	Changes patterns of consumption	Changes nature of work	Creates opportunities for entrepreneurs	Creates new products and services	Shifts surplus between producers or industries	Shifts surplus from producers to consumers	Changes organizational structures	Drives economic growth or productivity	Changes comparative advantage for nations	Affects employment	Poses new regulatory and legal challenges
Big Data	Secondary	Primary	Other potential impact	Primary	Primary	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact
Analytic	Primary	Secondary	Other potential impact	Primary	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary	Primary	Secondary
Mobile internet	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact
Automation of knowledge work	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Secondary	Secondary	Secondary	Secondary
The internet of Things	Primary	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary
Cloud technology	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary
Advanced robotics	Primary	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact
Autonomous and near-autonomous vehicles	Primary	Other potential impact	Secondary	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary
Next-generation genomics	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Primary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Primary
Energy storage	Primary	Secondary	Other potential impact	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact
3D printing	Other potential impact	Primary	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Primary	Secondary	Secondary	Other potential impact
Advanced materials	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Primary	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Secondary	Other potential impact	Secondary
Advanced oil and gas exploration and recovery	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Primary	Primary	Other potential impact	Secondary
Renewable energy	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Primary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Secondary

Como las tecnologías disruptivas pueden afectar las sociedades los negocios y las economías

Implloations for individuals and societies

	Changes			Creates opportunities for entrepreneurs
	quality of life, health, and environment	Changes patherns of consumption	Changes nature of work	
Big Data	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue
Analytic	Dark Blue	Blue	Light Blue	Dark Blue
Mobile internet	Light Blue	Dark Blue	Blue	Dark Blue
Automation of knowledge work	Light Blue	Light Blue	Dark Blue	Blue
The Internet of Things	Dark Blue	Blue	Light Blue	Blue
Cloud technology	Light Blue	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue
Advanced robotics	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue	Blue

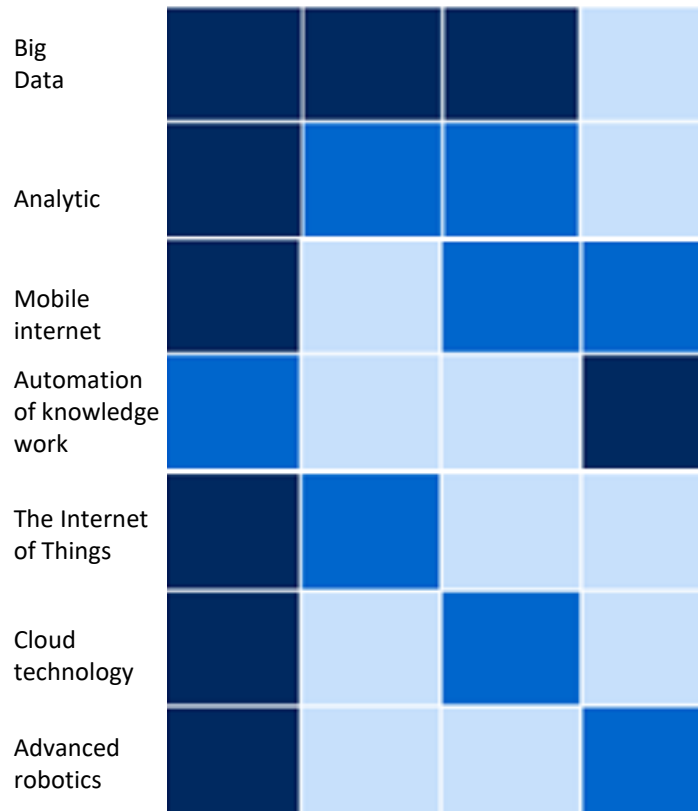
Implloations for individuals and societies

	Changes			Creates opportunities for entrepreneurs
	quality of life, health, and environment	Changes patherns of consumption	Changes nature of work	
Autonomous and near-autonomous vehicles	Dark Blue	Light Blue	Blue	Blue
Next-generation genomics	Dark Blue	Blue	Light Blue	Dark Blue
Energy storage	Dark Blue	Blue	Light Blue	Blue
3D prinring	Light Blue	Dark Blue	Blue	Dark Blue
Advanced materials	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Blue
Advanced oil and gas exploration and recovery	Light Blue	Blue	Light Blue	Light Blue
Renewable energy	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Blue

Como las tecnologías disruptivas pueden afectar las sociedades los negocios y las economías

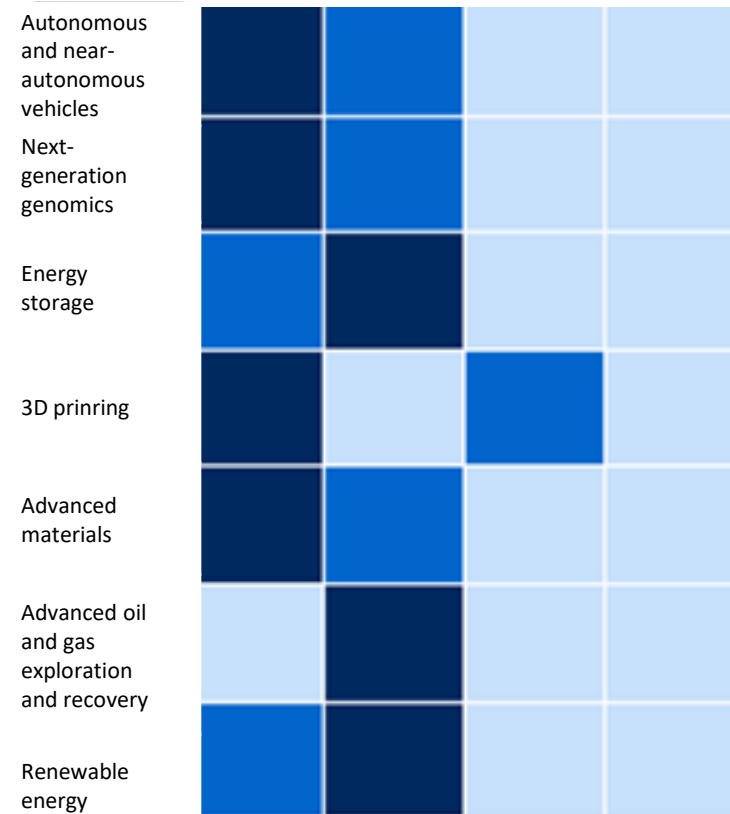
Implloations for established businesses and orther organizations

Creates new products and services	Shifts surplus between producers or industries	Shifts surplus from producers to cinsumers	Changes organi-zational structures
-----------------------------------	--	--	------------------------------------



Implloations for established businesses and orther organizations

Creates new products and services	Shifts surplus between producers or industries	Shifts surplus from producers to cinsumers	Changes organi-zational structures
-----------------------------------	--	--	------------------------------------



Como las tecnologías disruptivas pueden afectar las sociedades los negocios y las economías

Implotations for economies and governments

	Drives economic growth or productivity	Changes comparative advantage for nations	Affects employment	Poses new regulatory and legal challenges
Big Data	Dark Blue	Very Dark Blue	Dark Blue	Light Blue
Analytic	Dark Blue	Very Dark Blue	Very Dark Blue	Dark Blue
Mobile internet	Very Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Automation of knowledge work	Very Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue
The Internet of Things	Very Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Dark Blue
Cloud technology	Very Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Dark Blue
Advanced robotics	Very Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue

Implotations for economies and governments

	Drives economic growth or productivity	Changes comparative advantage for nations	Affects employment	Poses new regulatory and legal challenges
Autonomous and near-autonomous vehicles	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue	Very Dark Blue
Next-generation genomics	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Very Dark Blue
Energy storage	Dark Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
3D printing	Very Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue
Advanced materials	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue
Advanced oil and gas exploration and recovery	Very Dark Blue	Very Dark Blue	Light Blue	Dark Blue
Renewable energy	Light Blue	Dark Blue	Light Blue	Dark Blue

El Desafío

PASAR DE UNA ECONOMÍA DE MASAS A UNA
ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO
TOMAR EN CUENTA LAS NUEVAS TECNOLOGIAS
LOS **CONSENSOS** EN ESTOS CAMBIOS
PARADIGMATICOS SON IMPRESCINDIBLES.

EL LADO OSCURO

- ESTRÉS CRÓNICO
- DEPRESION – SOLEDAD
- ENVEJECIMIENTO LABORAL PRECOZ
- DISTRIBUCION DE LA RIQUEZA
- LAS DOS VELOCIDADES DEL SER HUMANO

DESTREZAS

PARA LA NUEVA SOCIEDAD

DESTREZAS PARA LA NUEVA SOCIEDAD

- **SOFT**

- Creatividad
- Persuasión
- Colaboración
- Adaptabilidad
- Administración del tiempo

DESTREZAS PARA LA NUEVA SOCIEDAD

- **HARD**

- Cloud Computing

- AI

- Analítica

- UX diseño

- La gente. De comandar y controlar a lideres que puedan coaching y empoderar.

Muchas Gracias