

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

Prof. Dr. Ricardo Pascale



2018

# Agenda

- 1. LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XI**
- 2. EL PROBLEMA**
- 3. NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA, LAS EMPRESAS Y LA ECONOMÍA**
- 4. EL DESAFÍO**

# **LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS**

## **EN LOS SIGLOS XX Y XI**

# **LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XI**

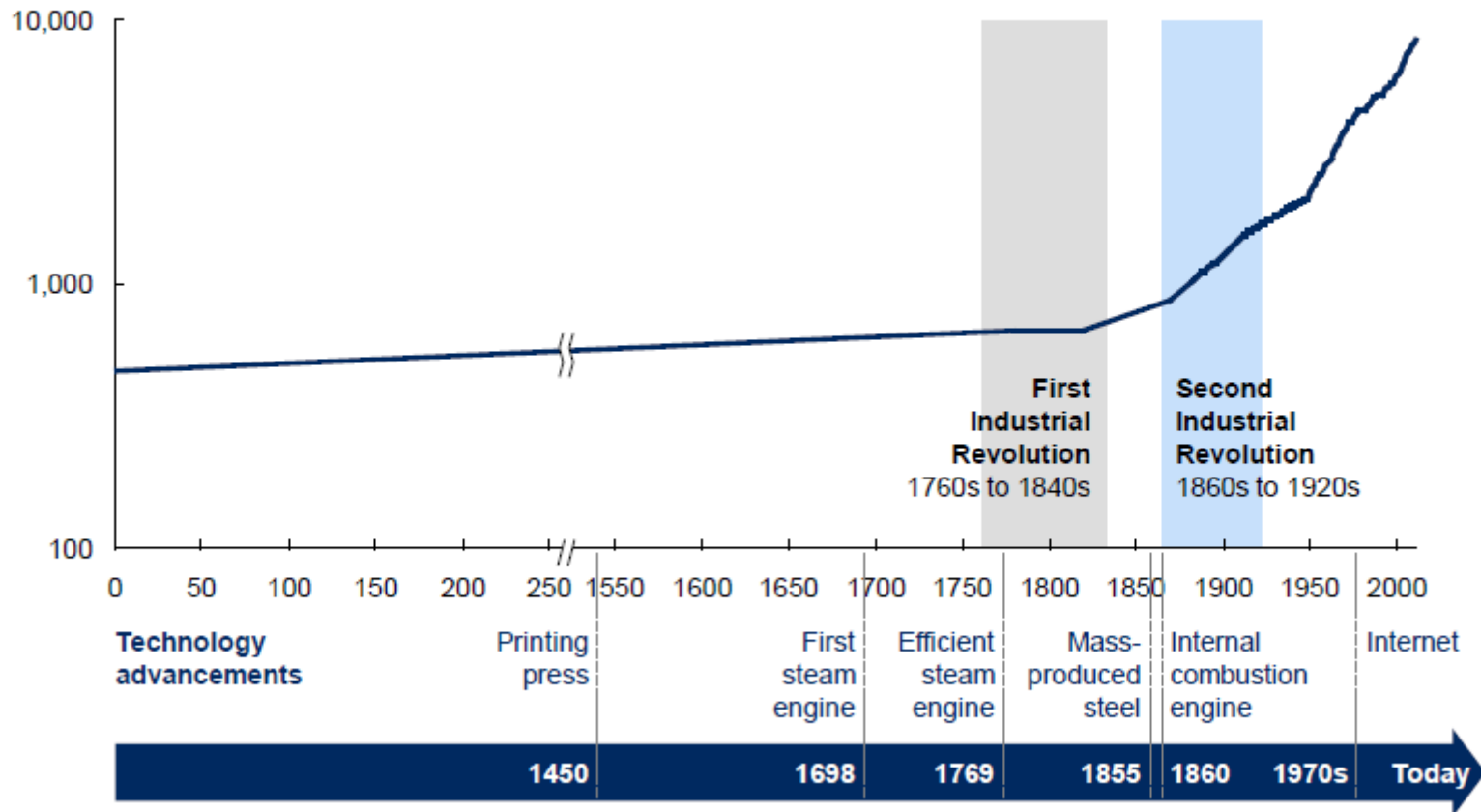
- **Revolución de Producción en Masa**
- **Revolución de las TIC's**
- **???**

# LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XI

## CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL TIEMPO

Estimated global GDP per capita

\$

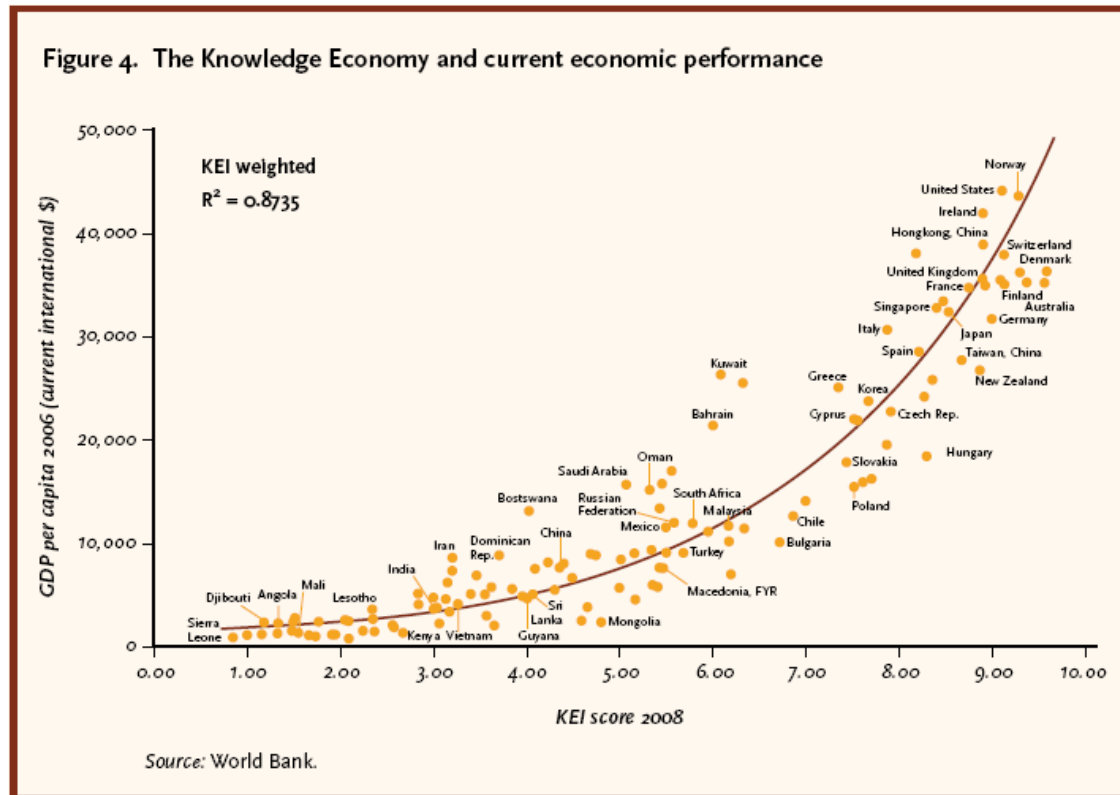


Fuente: MGI

Prof. Dr. Ricardo Pascale

# LAS REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN LOS SIGLOS XX Y XI

Economía basada en el conocimiento y performance económica

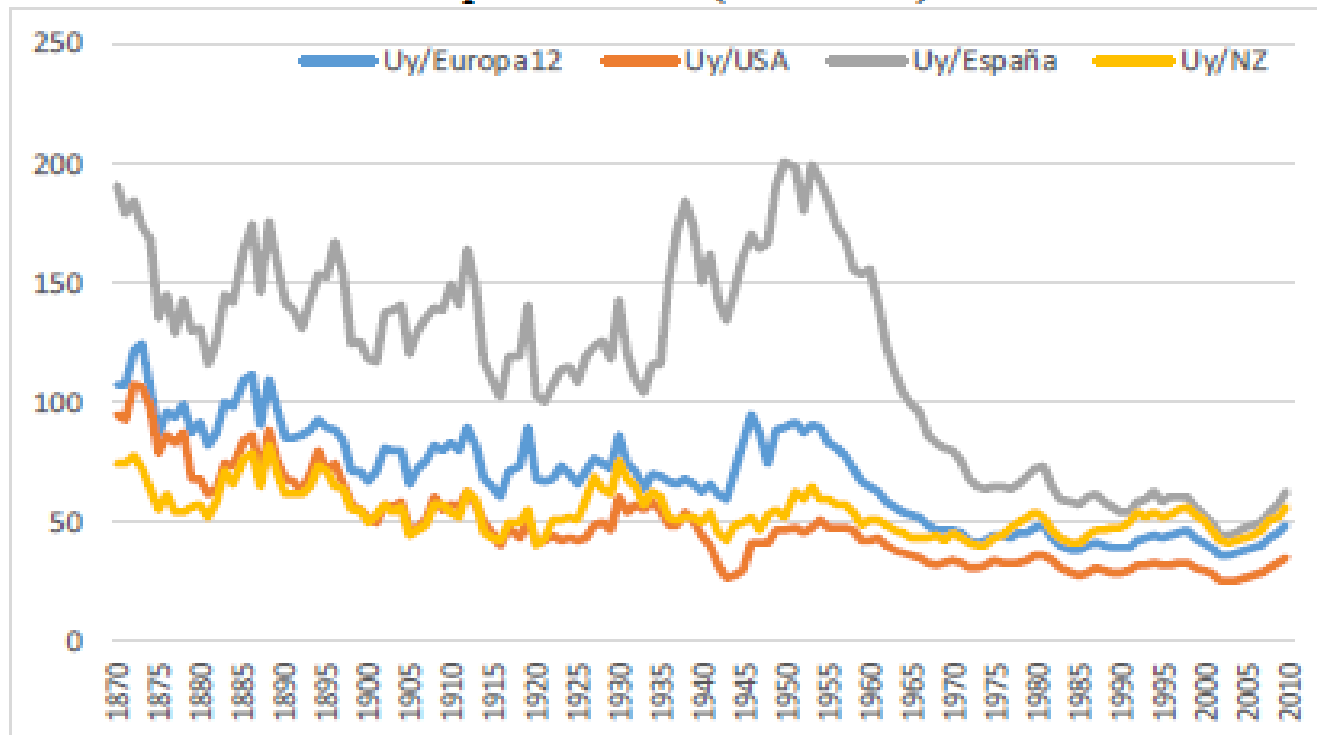


Fuente: BM (2009) "Measuring Knowledge in the World's Economies".

# **EL PROBLEMA**

# PIB per Cápita de Uruguay en comparación con cuatro países desarrollados

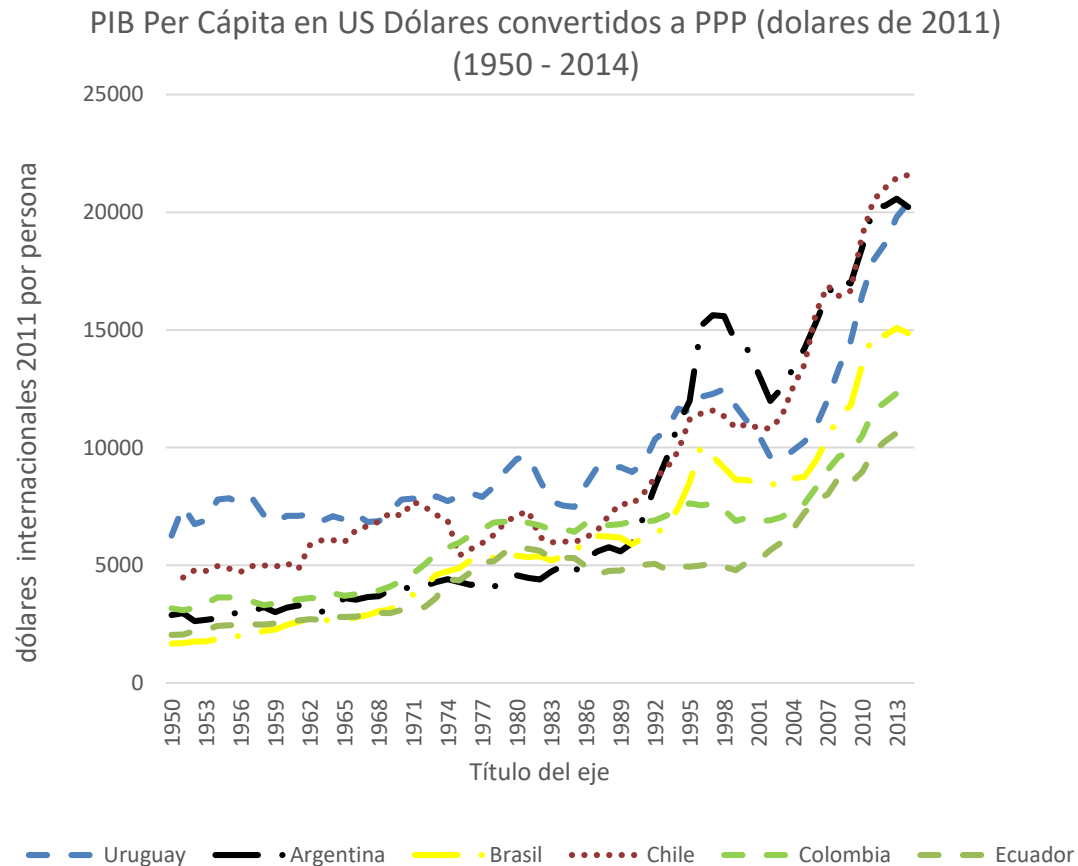
PIB per cápita de Uruguay, relativo al de Europa 12, USA, España y NZ, respectivamente (1870-2014)



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



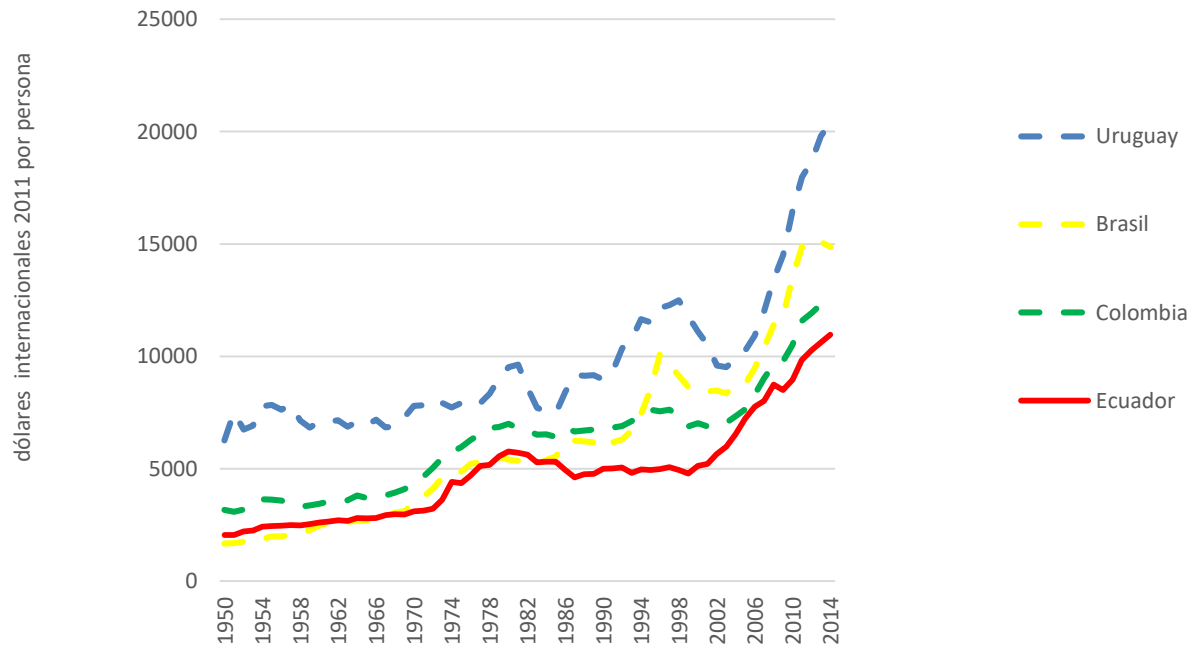
# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra



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](http://www.ggdc.net/pwt)

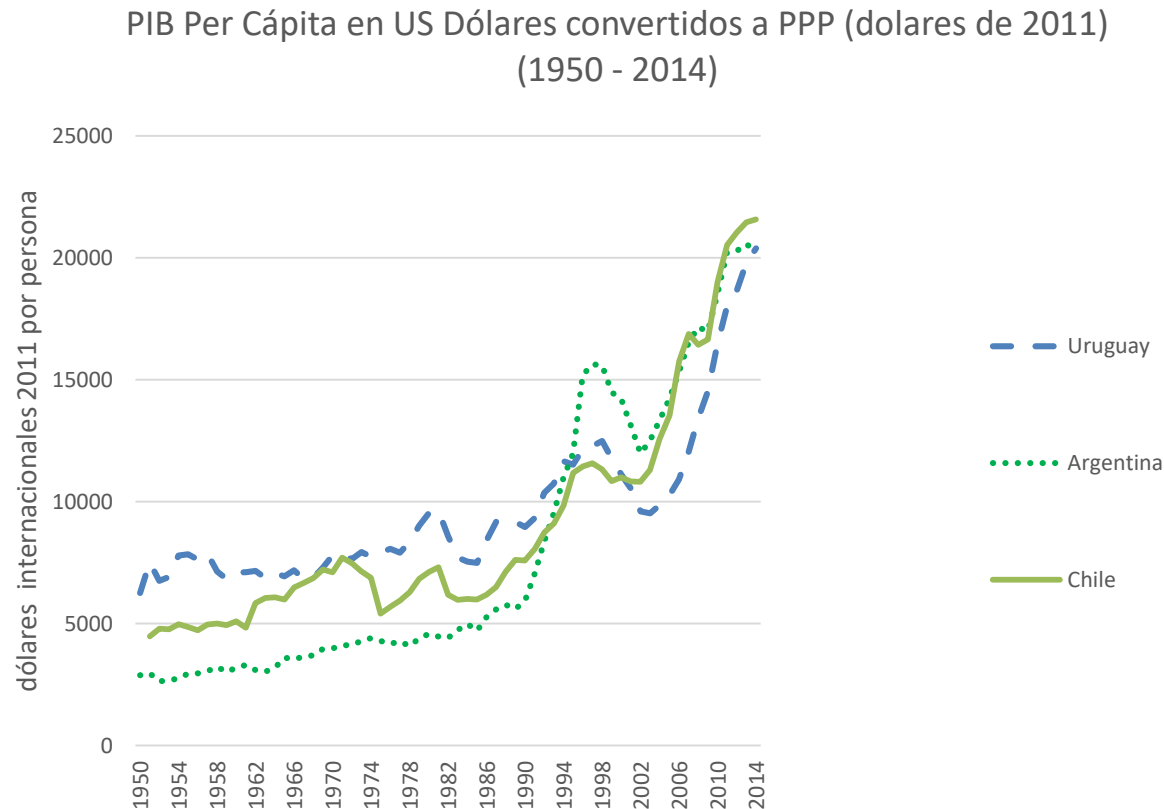
# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

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



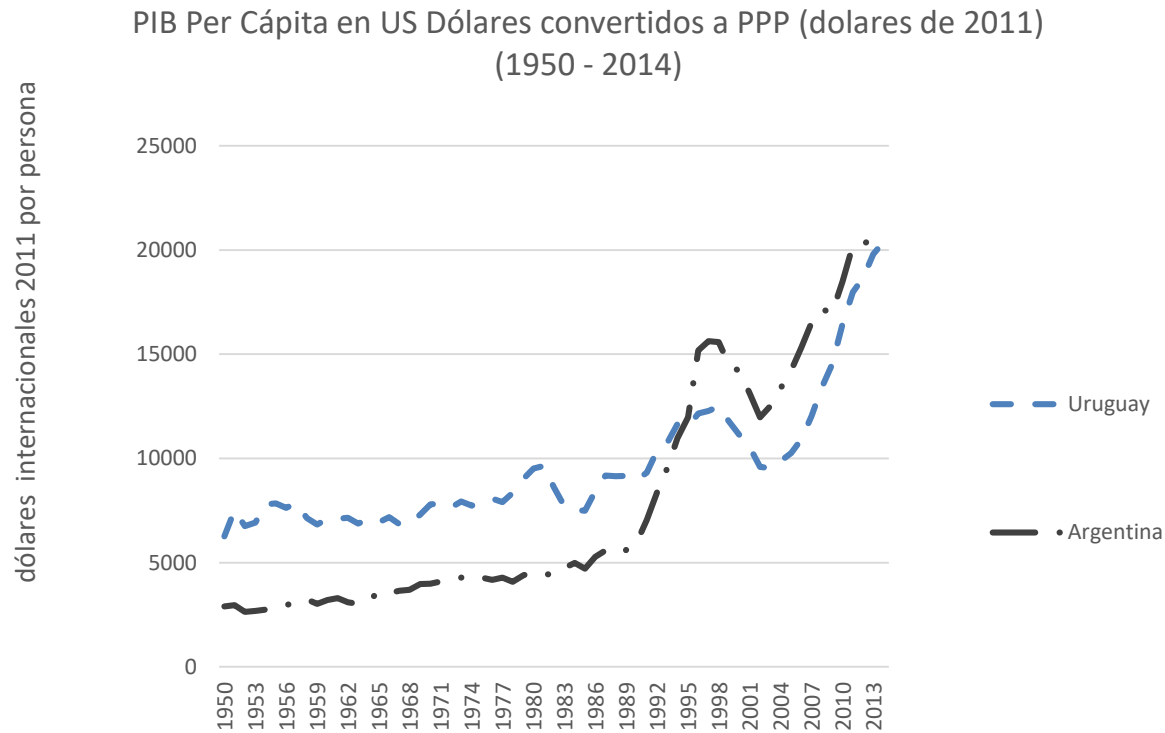
Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at [www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)

# 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](http://www.ggdc.net/pwt)

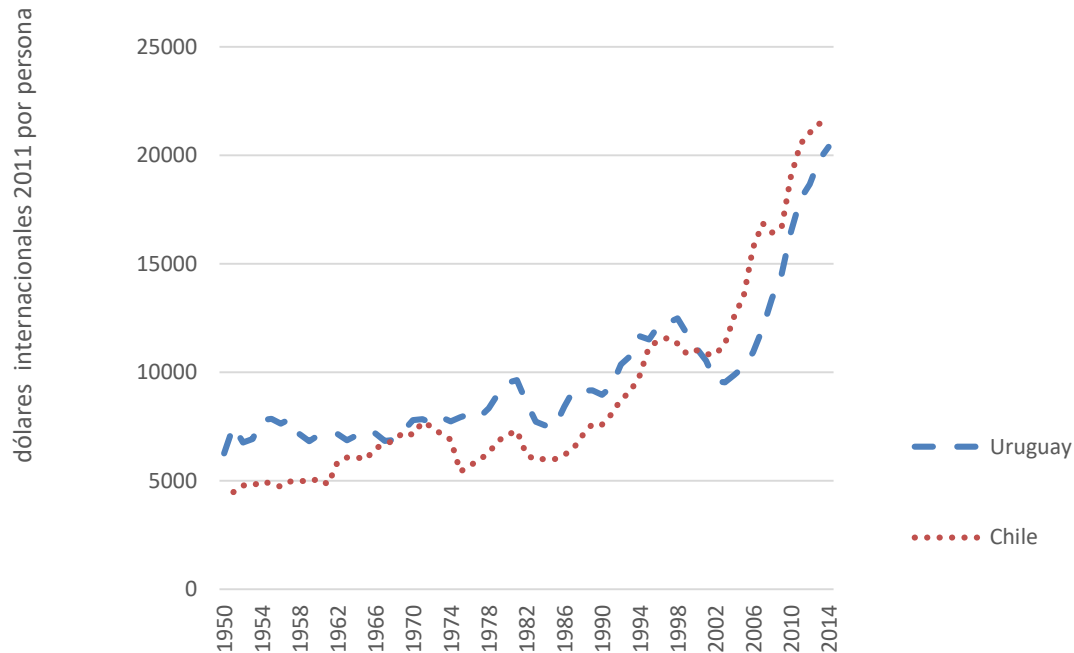
# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra



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](http://www.ggdc.net/pwt)

# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

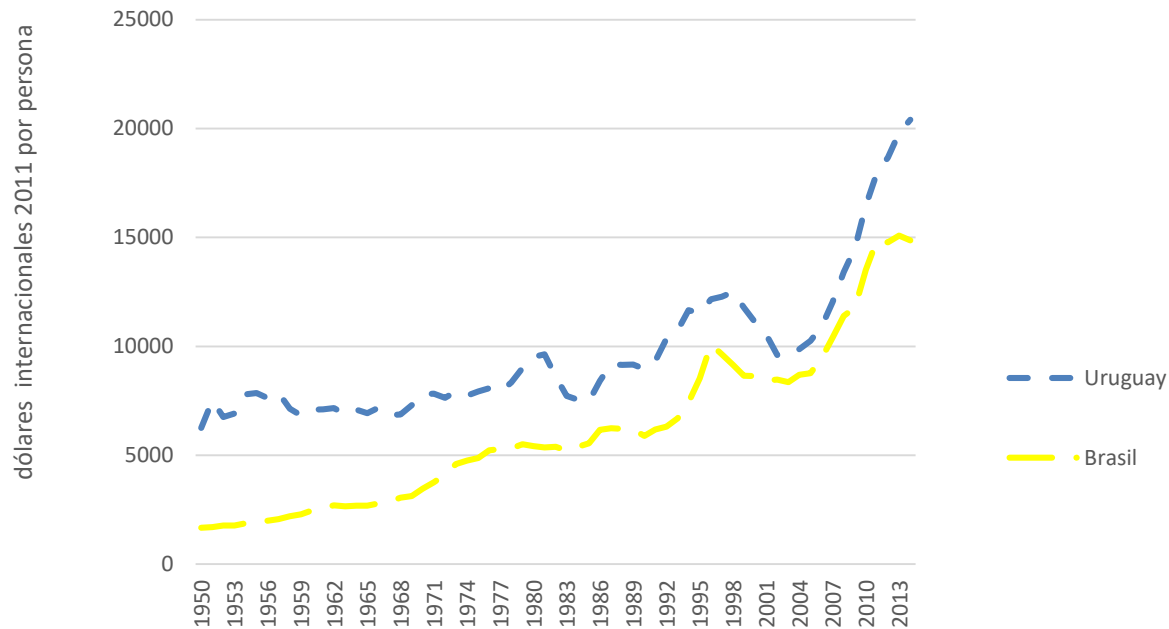
PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP (dolares de 2011)  
(1950 - 2014)



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](http://www.ggdc.net/pwt)

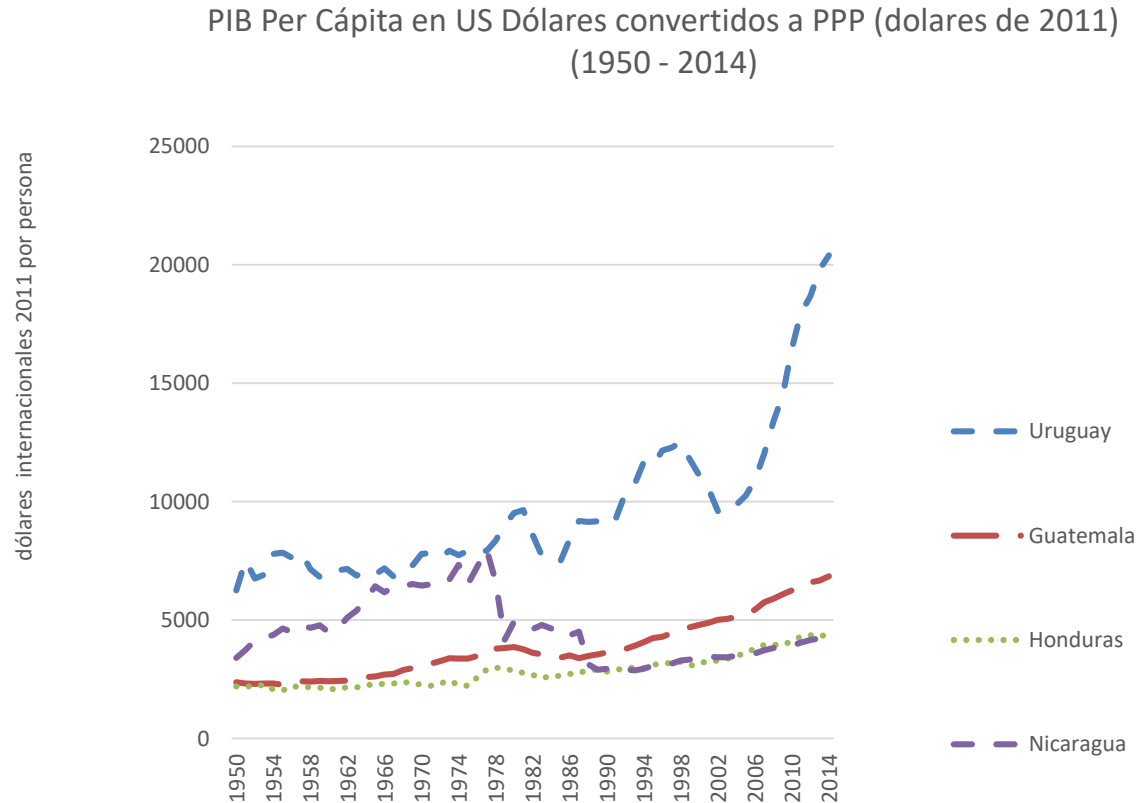
# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

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



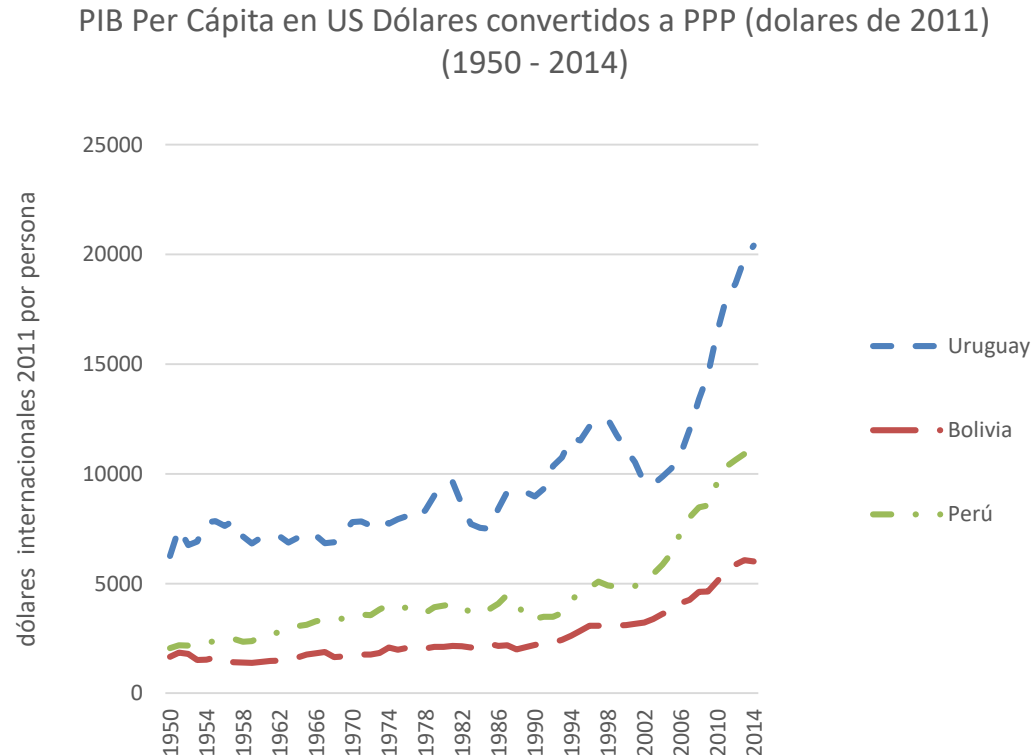
Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at [www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)

# 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](http://www.ggdc.net/pwt)

# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

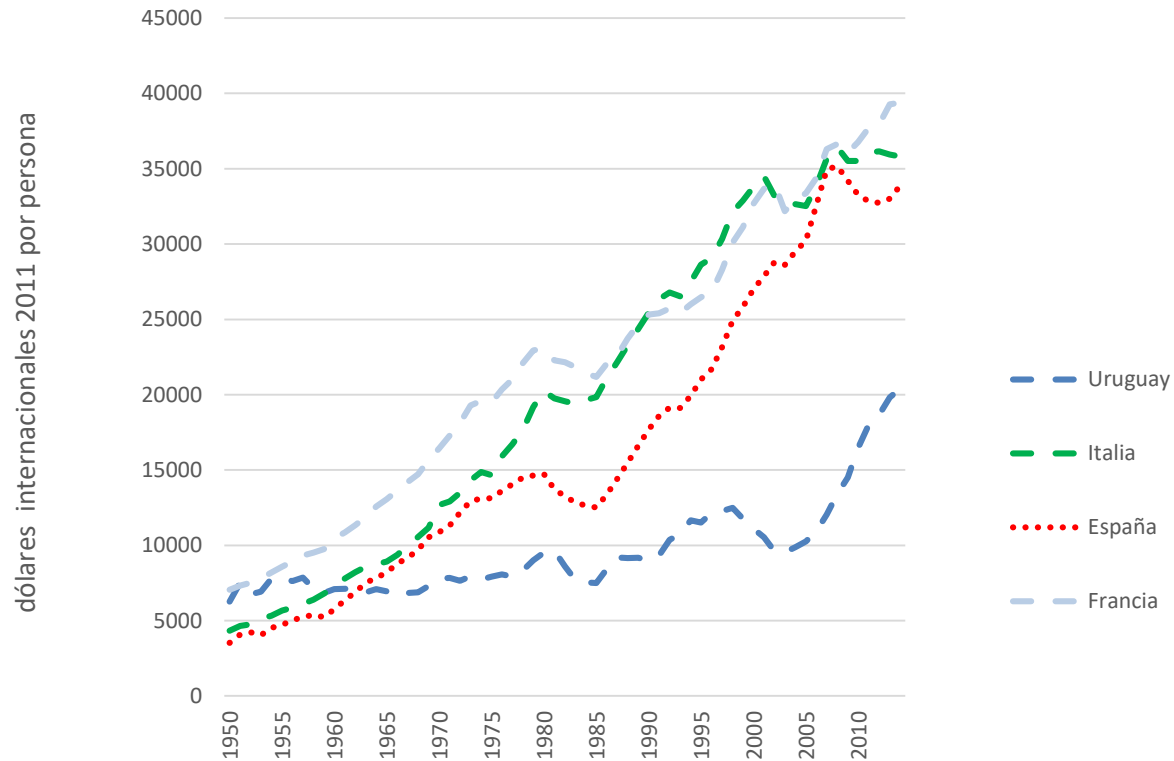


Fuente: elaboración propia en base a datos de Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182, available for download at [www.ggdc.net/pwt](http://www.ggdc.net/pwt)



# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

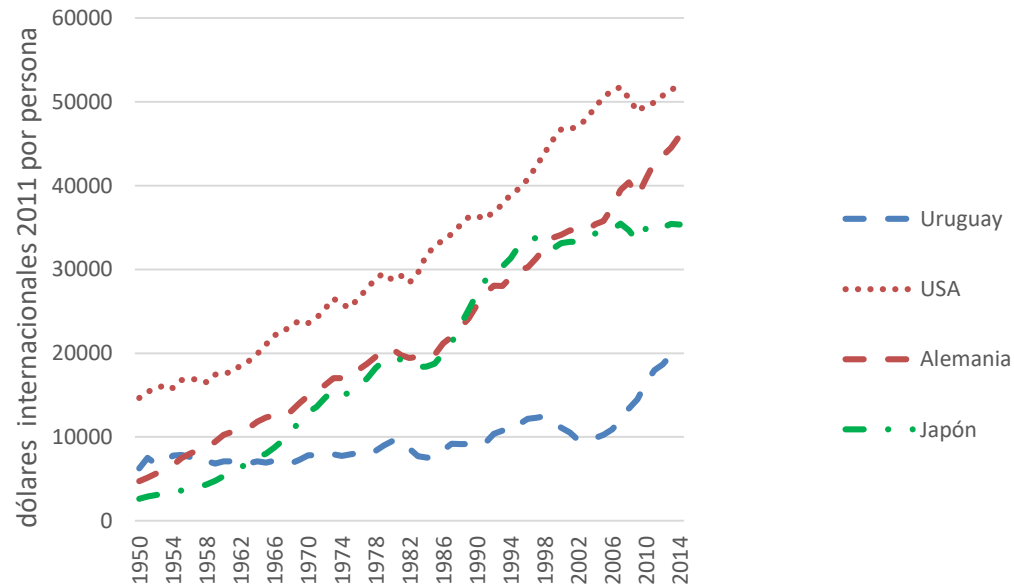
PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP  
(dolares de 2011) (1950 - 2014)



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](http://www.ggdc.net/pwt)

# Evolución del PIB per Cápita en Paridad de Poderes de Compra

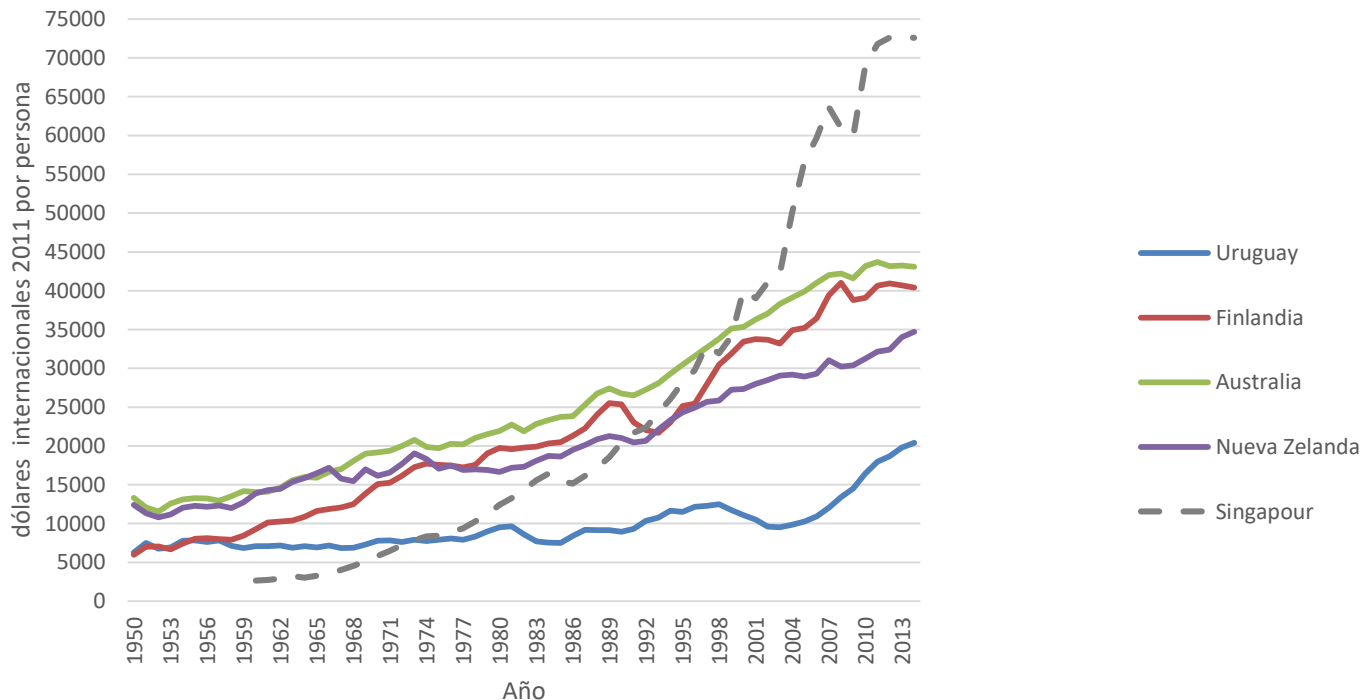
PIB Per Cápita en US Dólares convertidos a PPP  
(dolares de 2011) (1950 - 2014)



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](http://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](http://www.ggdc.net/pwt)

**NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:**

**IMPACTO EN LA VIDA,**

**LAS EMPRESAS Y LA ECONOMÍA**

# NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA

## **BIG DATA:**

Almacenamiento y tratamiento de grandes volúmenes de datos.

Hablamos de tera, peta y exa byte

Hay variedades de Big Data:

- Estructuradas
- Semi-estructuradas
- No estructuradas

Un ejemplo de big data

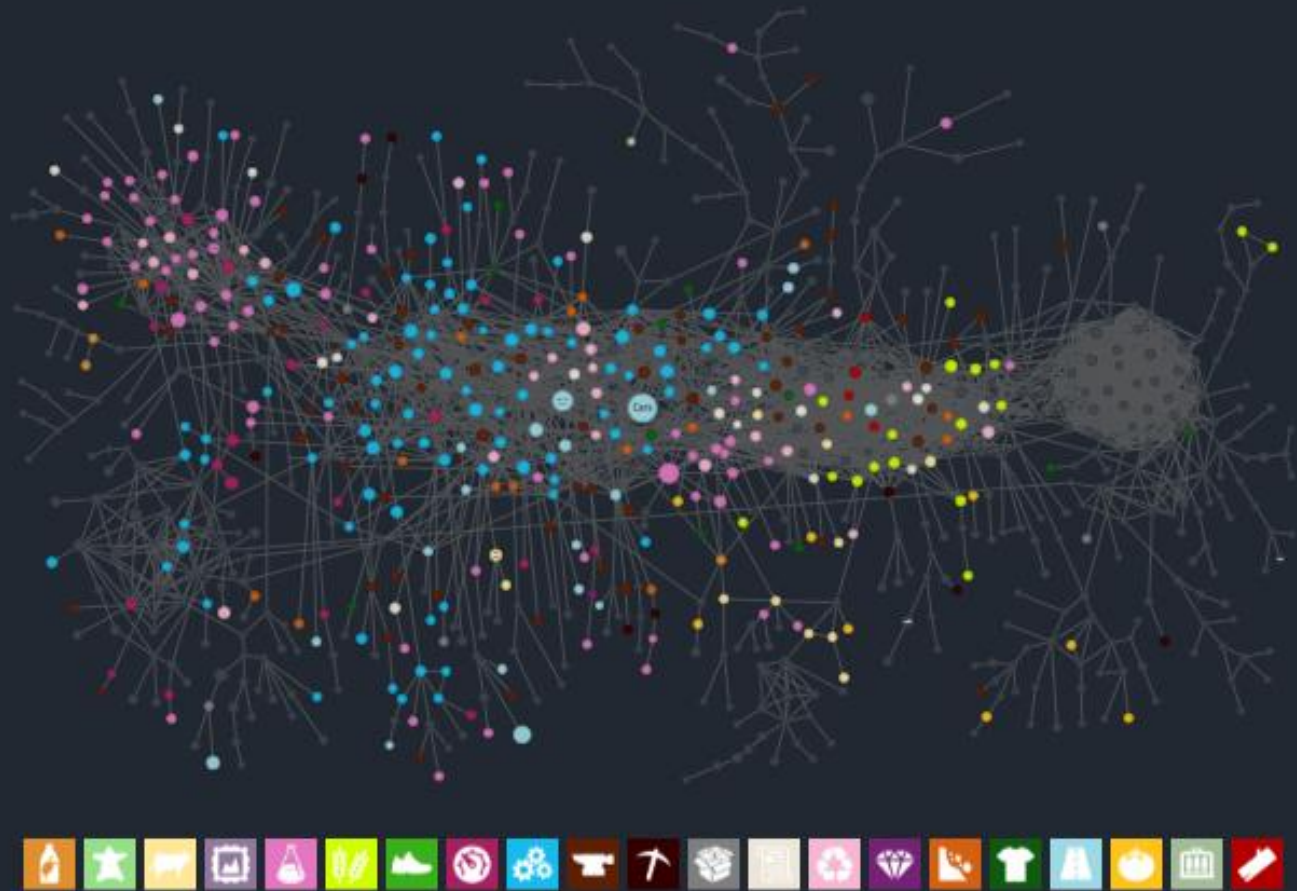
Economic Complexity Index

MIT

# ECONOMIC COMPLEXITY OF GERMANY

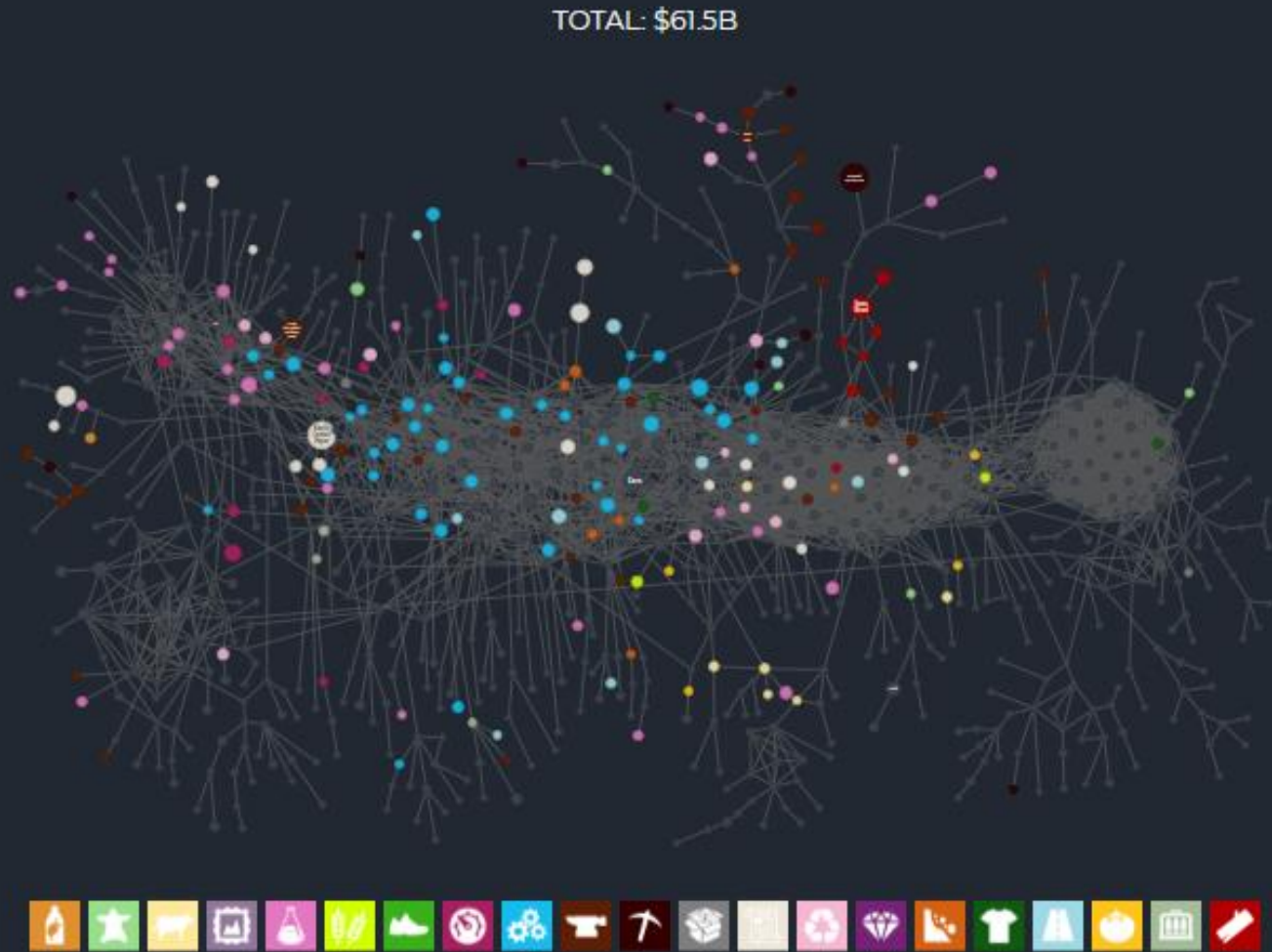
Germany exports 518 products with revealed comparative advantage (meaning that its share of global exports is larger than what would be expected from the size of its export economy and from the size of a product's global market)

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)

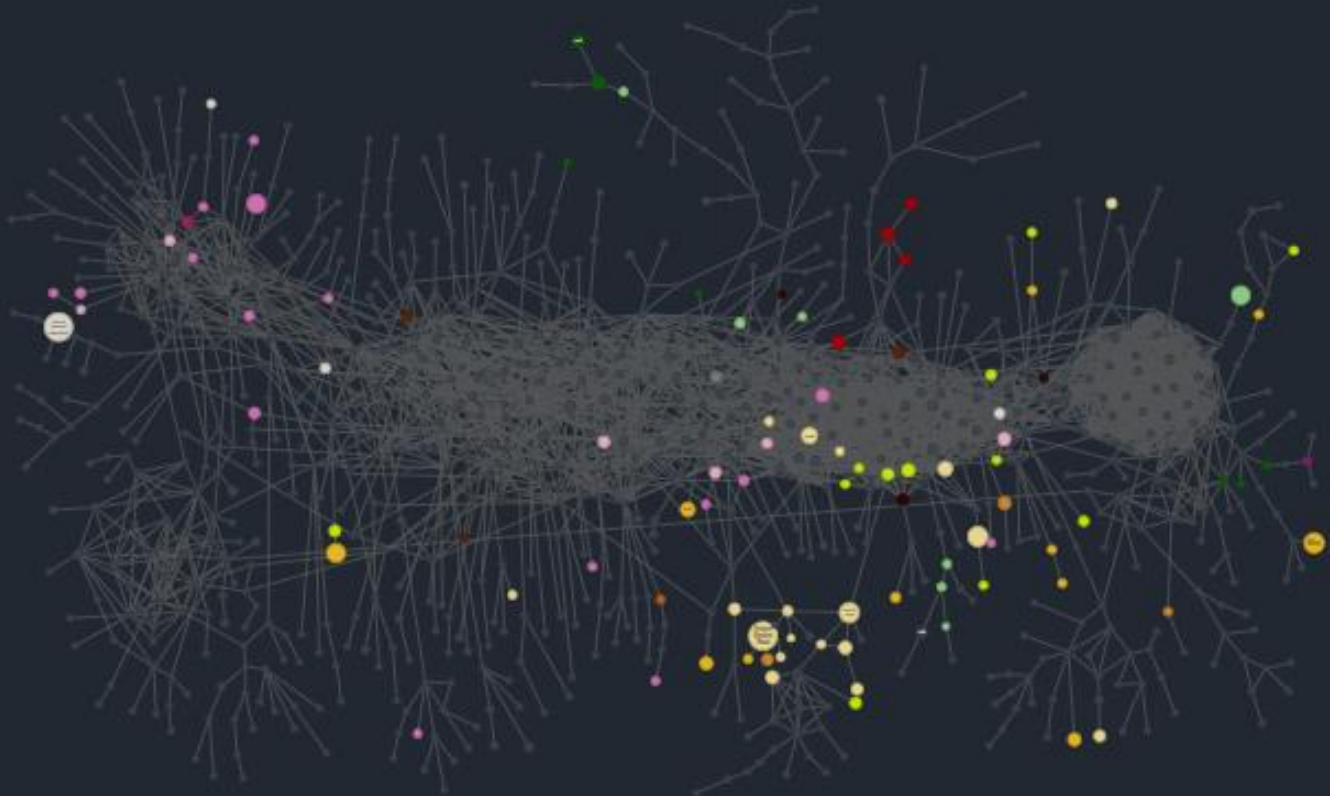




# ECONOMIC COMPLEXITY OF URUGUAY

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: IMPACTO EN LA VIDA**

## **ANALYTICS:**

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

Uso de software es fundamental.

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

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **MOBILE INTERNET:**

Incremento de computadoras móviles, que son cada vez más baratas y adaptables, y aumentan la conectividad en internet.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **AUTOMATIZACIÓN DEL TRABAJO DEL CONOCIMIENTO:**

(Automation of knowledge work)

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

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **INTERNET DE COSAS:**

(Internet of things)

## **REDES DE SENSORES Y “EXACTRICES”:**

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

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **TECNOLOGIA DE NUBE:**

(Cloud Technology)

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

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **ROBOTICA AVANZADA:**

( Advanced Robotics)

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

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **VEHÍCULOS AUTONOMOS O CASI AUTÓNOMOS:**

(Autonomous and near-autonomous vehicles)

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



# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **GENOMICA DE NUEVA GENERACIÓN:**

(Next-generation genomics)

Secuencias más rápidas, de menor costo de genes,  
analítica de Big Data avanzada y biología sintética.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **ALMACENAMIENTO DE ENERGIA:**

(Energy storage)

Aparatos o sistemas que se usan para  
almacenamiento de energía.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **3D PRINTING:**

Técnicas aditivas manufactureras para crear objetos imprimiendo capas de material basado en modelos digitales.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **MATERIALES AVANZADOS:**

Materiales designados para tener características superiores características,  
(por ej. resistencia, peso, conductividad) o  
funcionalidad.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

## **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.

# **NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS: IMPACTO EN LA VIDA**

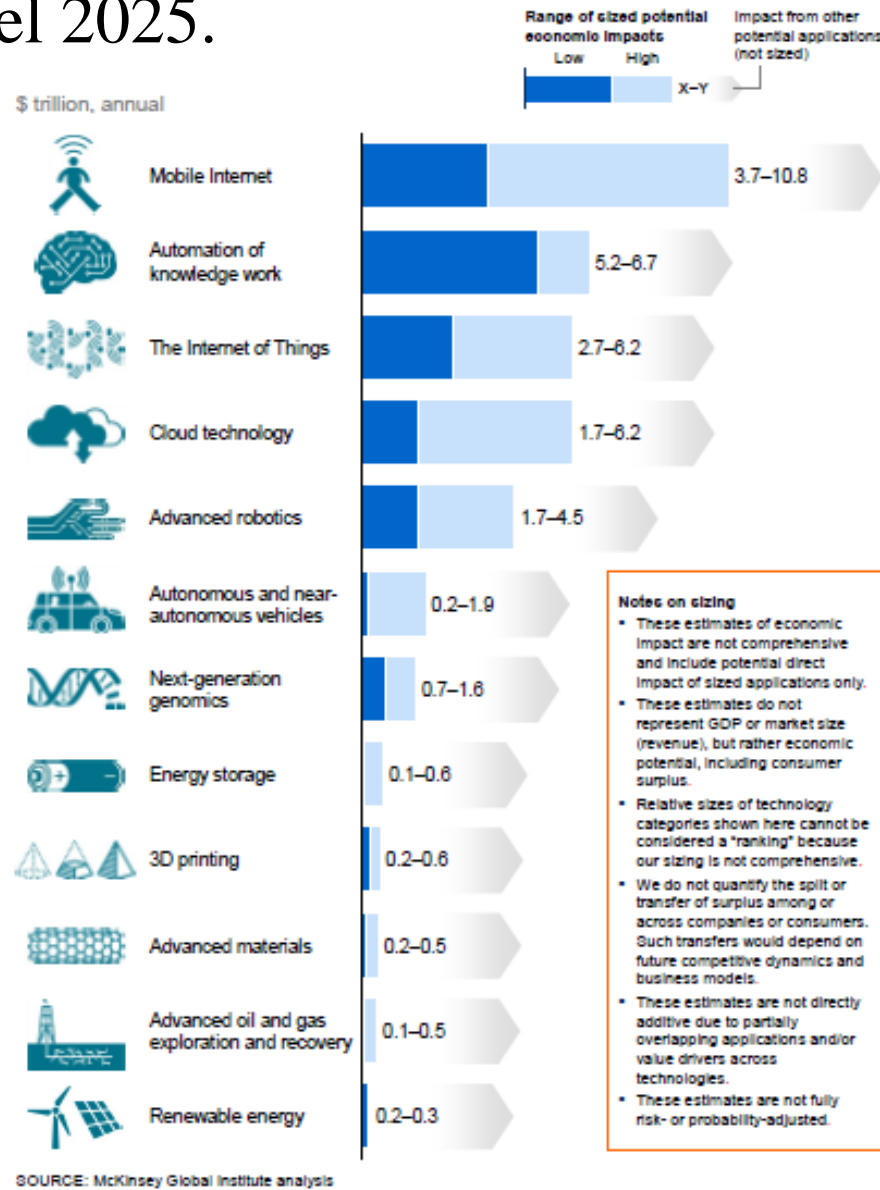
## **Energías renovables:**

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

**NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:**

**IMPACTO ECONÓMICO**

# Impacto económico potencial estimado de la aplicación de estas tecnologías en el 2025.





**NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS:**

**IMPACTO EN LA VIDA, LAS EMPRESAS Y LA**

**ECONOMÍA GLOBAL**

# **EL DESAFIO**

# 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	Secondary	Other potential impact	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	Secondary	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	Secondary	Primary	Other potential impact	Other potential impact	Other potential impact	Secondary	Other potential impact	Secondary

PASAR DE UNA ECONOMÍA DE MASAS A UNA  
ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO

LOS CONSENSOS EN ESTOS CAMBIOS

PARADIGMATICOS SON IMPRESCINDIBLES.