

Revolución (Industrial) en la Desglobalización

La apuesta por la Industria 4.0 y la
amenaza geopolítica

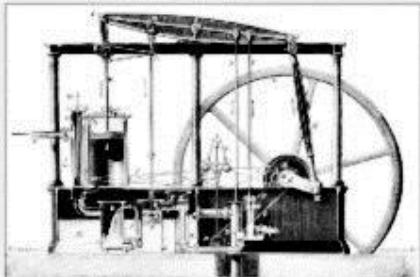


Las revoluciones industriales

- La primera revolución industrial IR #1 (1750-1830) → (1850-1900)
(Máquina de vapor, ferrocarriles, telares...)
- La segunda revolución industrial IR #2 (1870-1900) → (1870-1970)
(Electricidad, motor de combustión, agua corriente sanitaria, telégrafo, teléfono, cine, aviones, autopistas, ascensores, aire acondicionado...)
- La tercera revolución industrial IR #3 (1960-2000) → (1960-...)
(Computadores, internet, Web, drones...)

PRIMERA REVOLUCIÓN

Introducción de sistemas de producción mecánicos con tracción hidráulica y de vapor.



Máquina de vapor de James Watt.

SEGUNDA REVOLUCIÓN

Producción en serie, división del trabajo de producción, uso de sistemas eléctricos. Industria química, eléctrica y automovilística.



Cadena de montaje de Ford

TERCERA REVOLUCIÓN

Incorporación de microelectrónica y tecnología de la información para automatizar toda la producción.



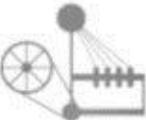
Robots en una fábrica.

Fábricas 4.0

Sistemas interconectados en todo el proceso productivo, impresiones 3D y robots colaborativos



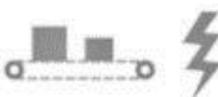
Primera máquina de vapor de Boulton y Watt



Primer telar mecanizado



Locomotora de vapor: primera línea férrea entre dos ciudades



Primera cinta transportadora



Primera central eléctrica de uso comercial



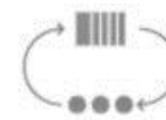
Thomas Edison patenta la bombilla



Primer automóvil de combustión interna



Primeros ordenadores personales

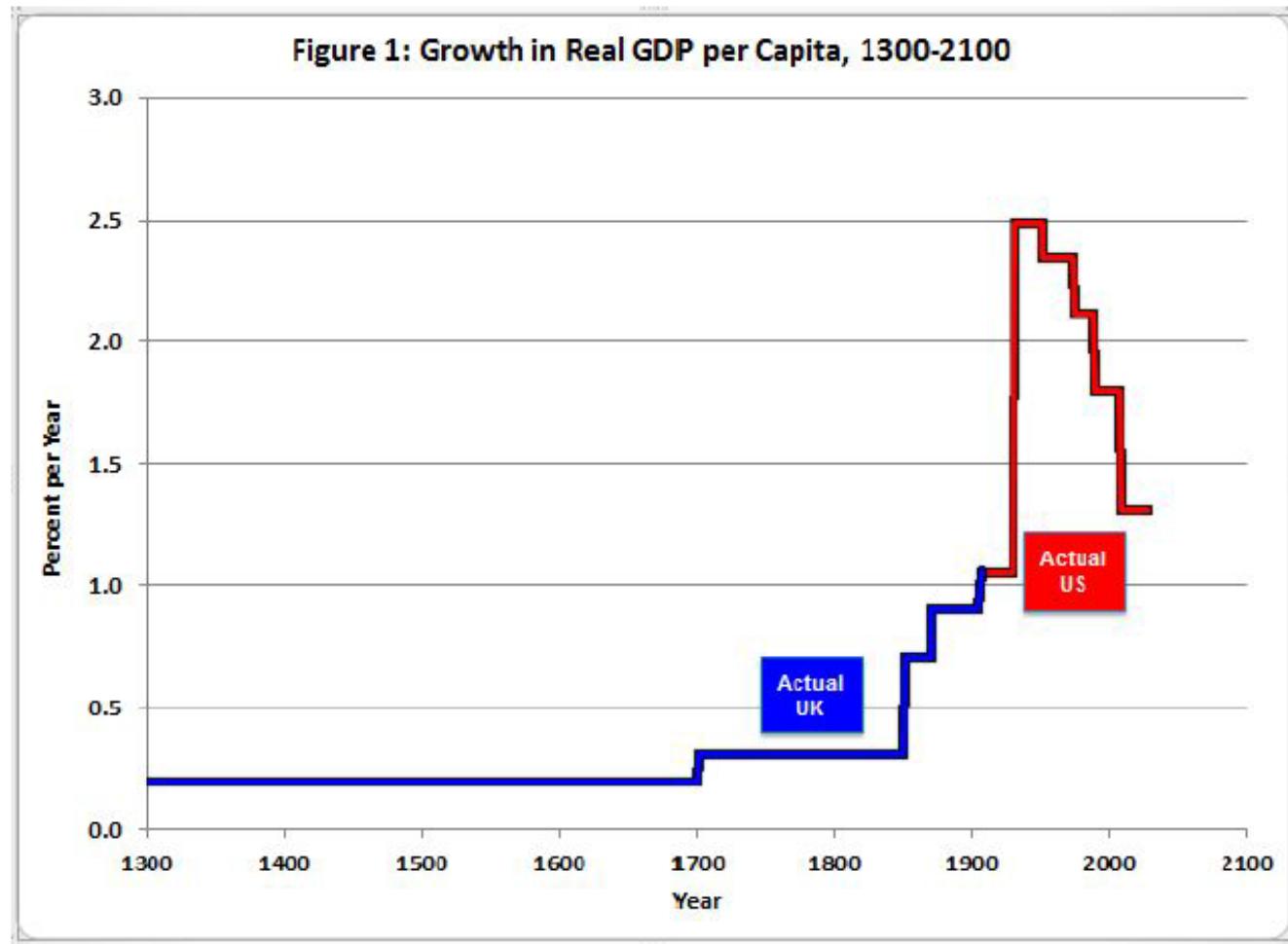


Primer controlador programable (PLC), que regula la producción



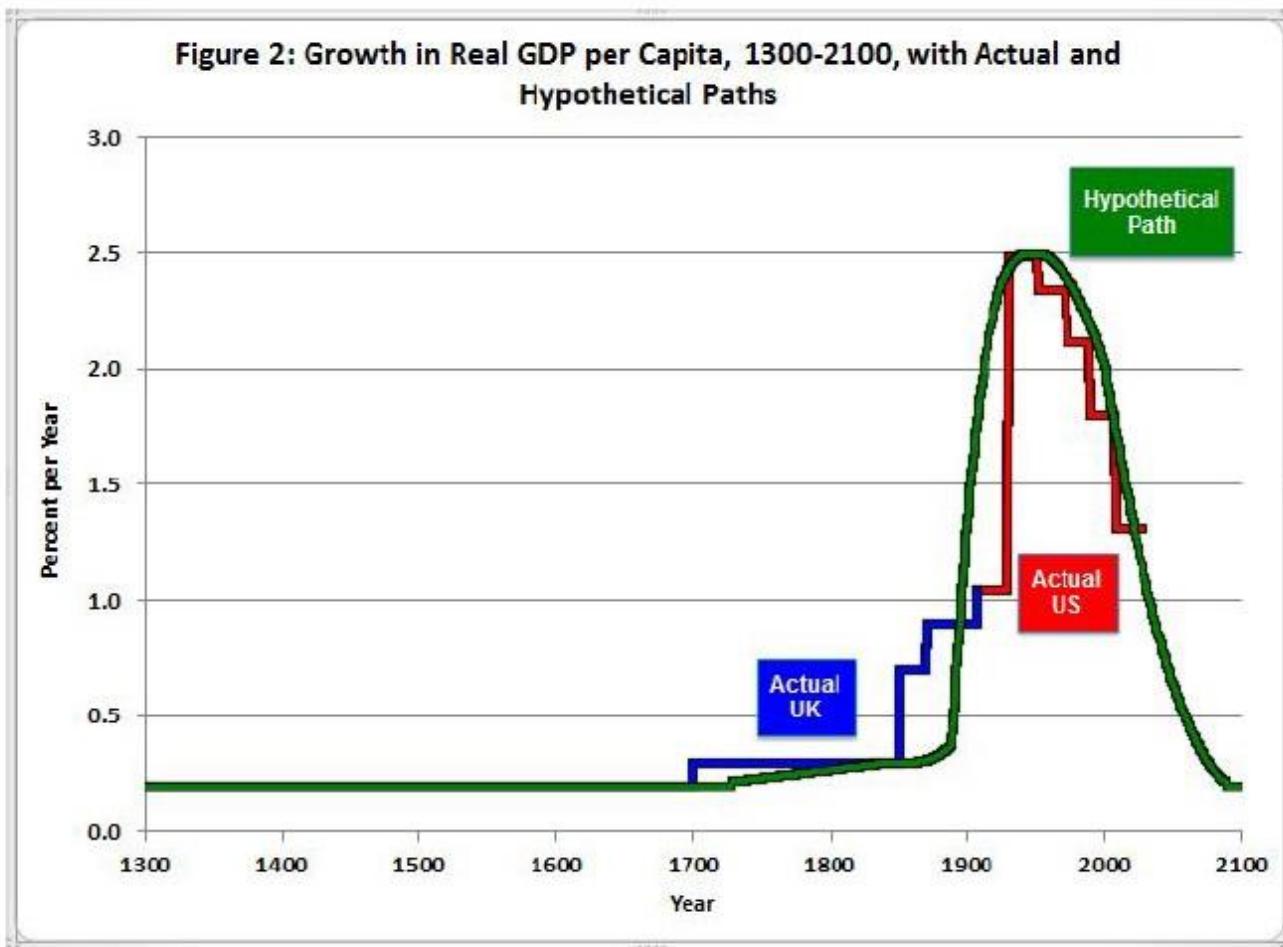
Nace la World Wide Web (internet)

El crecimiento del PIB real (1300-2010)



Robert Gordon, 2012

La hipótesis Gordon (1300-2100)



¿A qué invento renunciarían?

- Alternativa A: Puedes mantener toda la tecnología electrónica desarrollada hasta 2002 , incluyendo Windows 98, Amazon, pero no puedes acceder a nada inventado después de 2002.
- Alternativa B: Puedes acceder a toda la tecnología inventada en la última década después de 2002 (Facebook, Twitter, Ipad, 4G...), pero tienes que renunciar al agua potable sanitaria.

¿A qué invento renunciarían?



¿A qué invento renunciarían?

- Un ama de casa promedio de Carolina del Norte en 1885 tenía que caminar 238 kilómetros (Santiago-Valparaíso ida y Vuelta) al año trasladando 35 toneladas de agua.
- “No hay un invento más importante para la liberación de la mujer que la invención del agua corriente y los sanitarios”. Robert Gordon



¿Qué es la cuarta revolución industrial IR #4 o la Industria 4.0?

- La Industria 4.0 es aquella en la que a los medios de producción se les incorpora una alta densidad de **sensorización** para recoger datos a lo largo del proceso. A través del empleo de **Big Data**, de procesos de **automatización** o de aplicación de **inteligencia artificial**, esa información es tratada, y ayuda a tomar decisiones de gestión acortando los tiempos y mejorando la calidad, reduciendo costes, optimizando la gestión del circulante y aumentando las posibilidades de éxito del negocio.

¿Qué es la cuarta revolución industrial IR #4 o la Industria 4.0?



Un nuevo concepto de fábrica

“La fábrica del futuro va a ser aquello que se necesite para **satisfacer necesidades enormemente cambiantes** y va a intervenir mucho la forma particular que cada empresa tenga de afrontar el reto de satisfacer las necesidades de sus clientes.” (Javier Ormazábal Echeverría, presidente de Velatia)



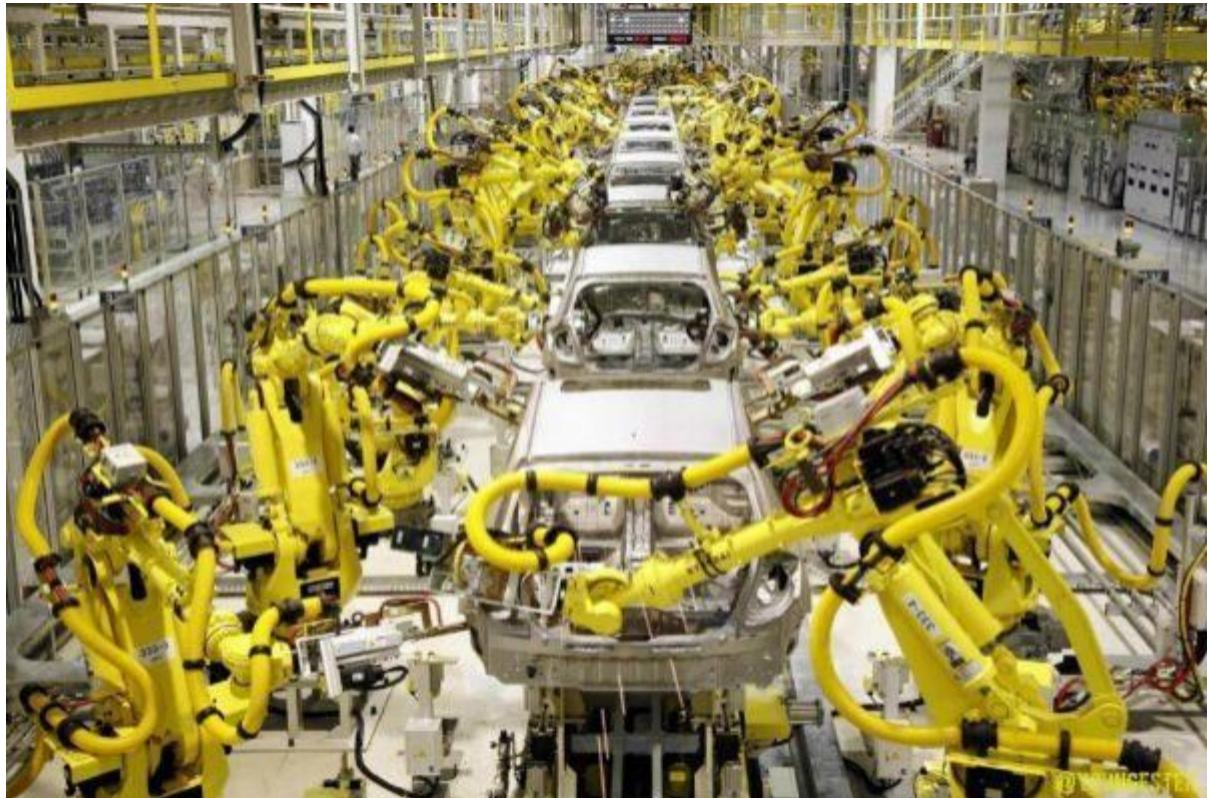
Un nuevo concepto de sindicatos

“Los sindicatos igual que las empresas tenemos que **replantearnos de qué manera cumplimos nuestra función social...**
Todavía tenemos mecanismos de confrontación que no son saludables, que nos hacen perder competitividad y todos tenemos que hacer esfuerzos para llegar a una nueva forma de entender la empresa”



Un nuevo concepto de proceso industrial

“Se van a dar casos de empresas que van a **reabsorber operaciones** que ahora tienen subcontratadas y habrá empresas que simplemente se van a dedicar a **ensamblar** componentes que, a través de los **nuevos sistemas de producción**, de la **conectividad** con los proveedores, le van a permitir dar soluciones extraordinariamente satisfactorias para sus clientes. El abanico será enorme.”



Un nuevo concepto de trabajador

“Es importante que las industrias encuentren el tipo de personas -**hablo del tipo de personas no del tipo de conocimientos**-, que necesitamos para desenvolverse en el mundo al que vamos a ir y muchas veces es más cuestión de cualidades de adaptabilidad, de trabajo en equipo, que simplemente el conocimiento del algoritmo”



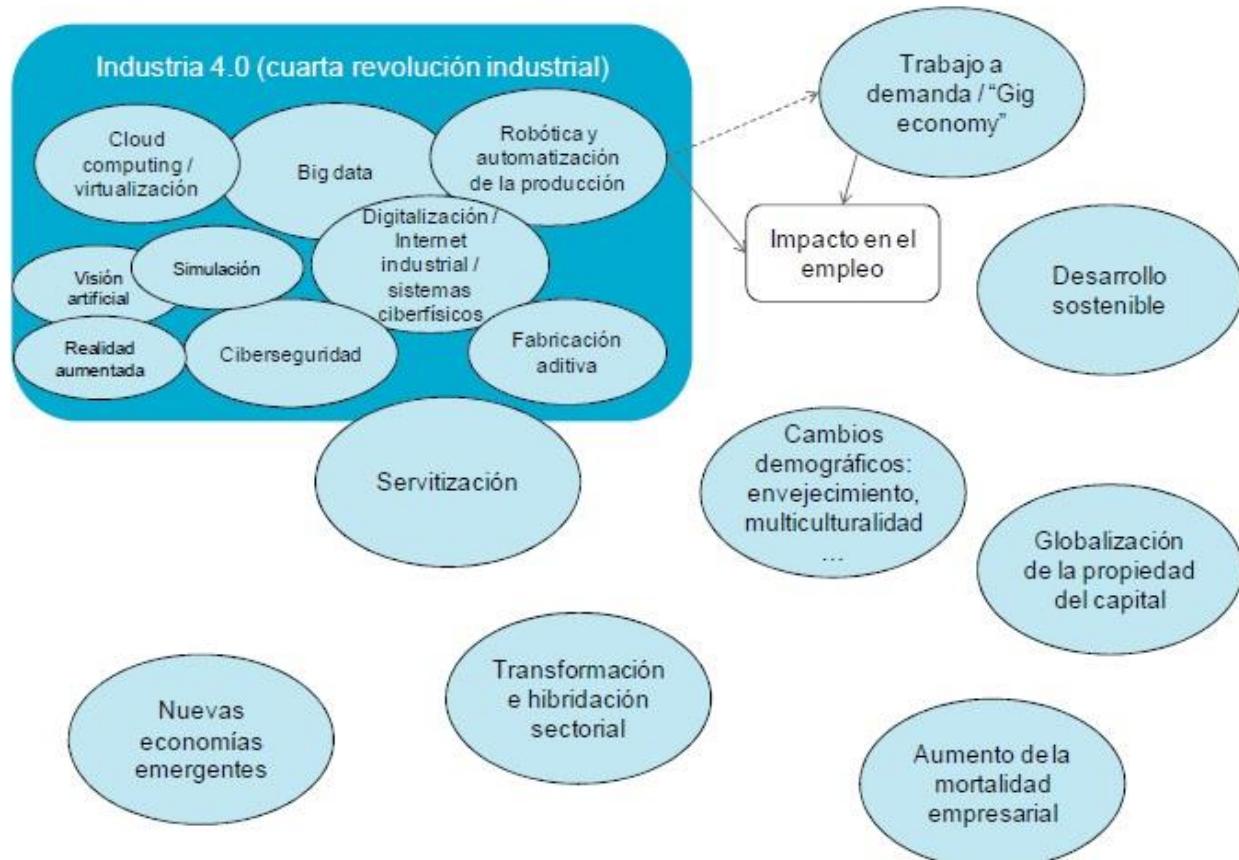
Un nuevo concepto de empresa

“Uno de los grupos de interés de la empresa familiar es la familia propietaria, pero **somos dueños de las acciones, no somos dueños de la empresa**”. (Javier Ormazábal Echeverría, presidente de Velatia)



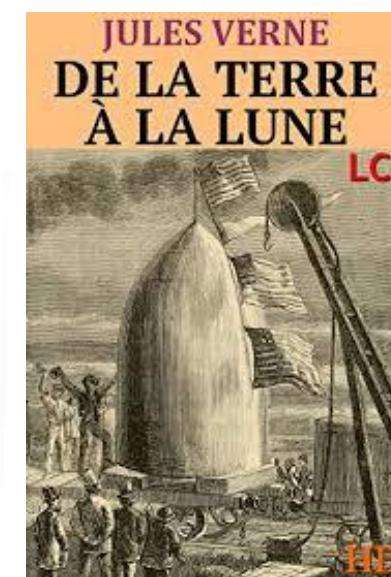
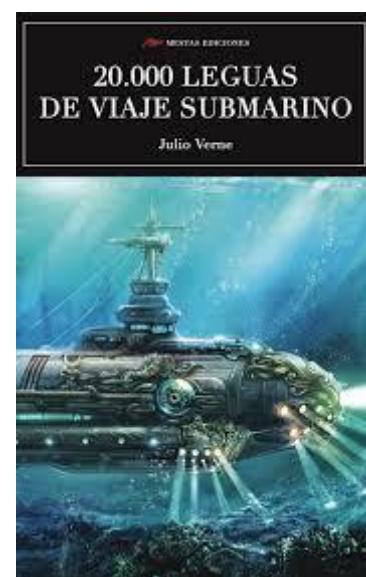
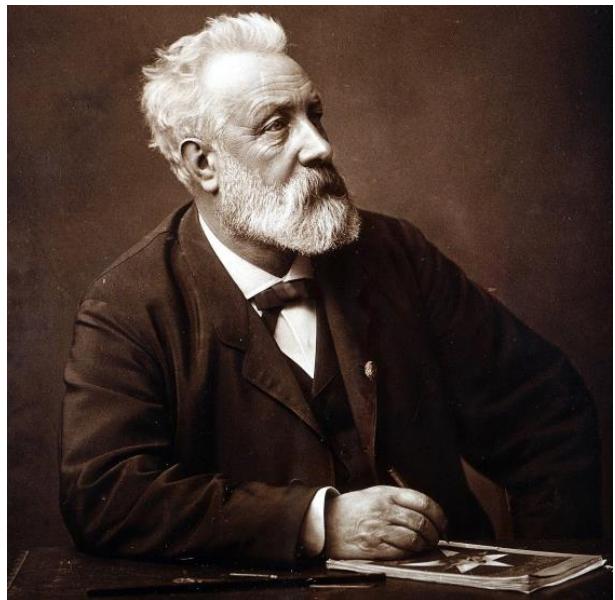
Principales tendencias IR #4

Ilustración 10. Principales tendencias del entorno para el periodo 2017-2020

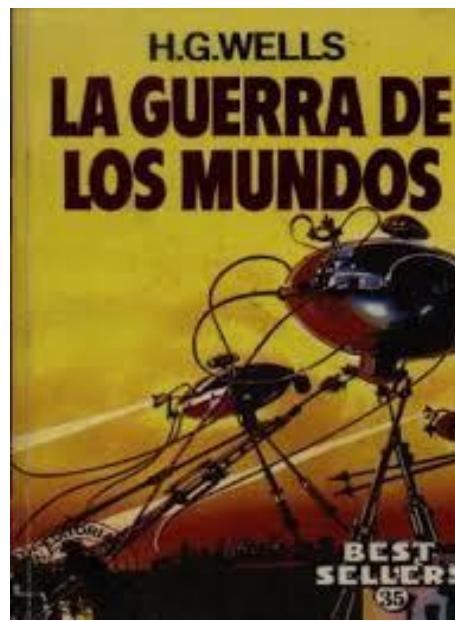
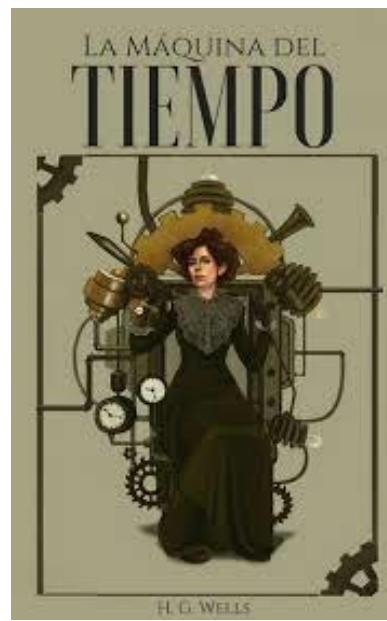


Fuente: elaboración propia

¿Quiénes son más creativos? ¿Latinos o anglosajones?



¿Quiénes son más creativos? ¿Latinos o anglosajones?

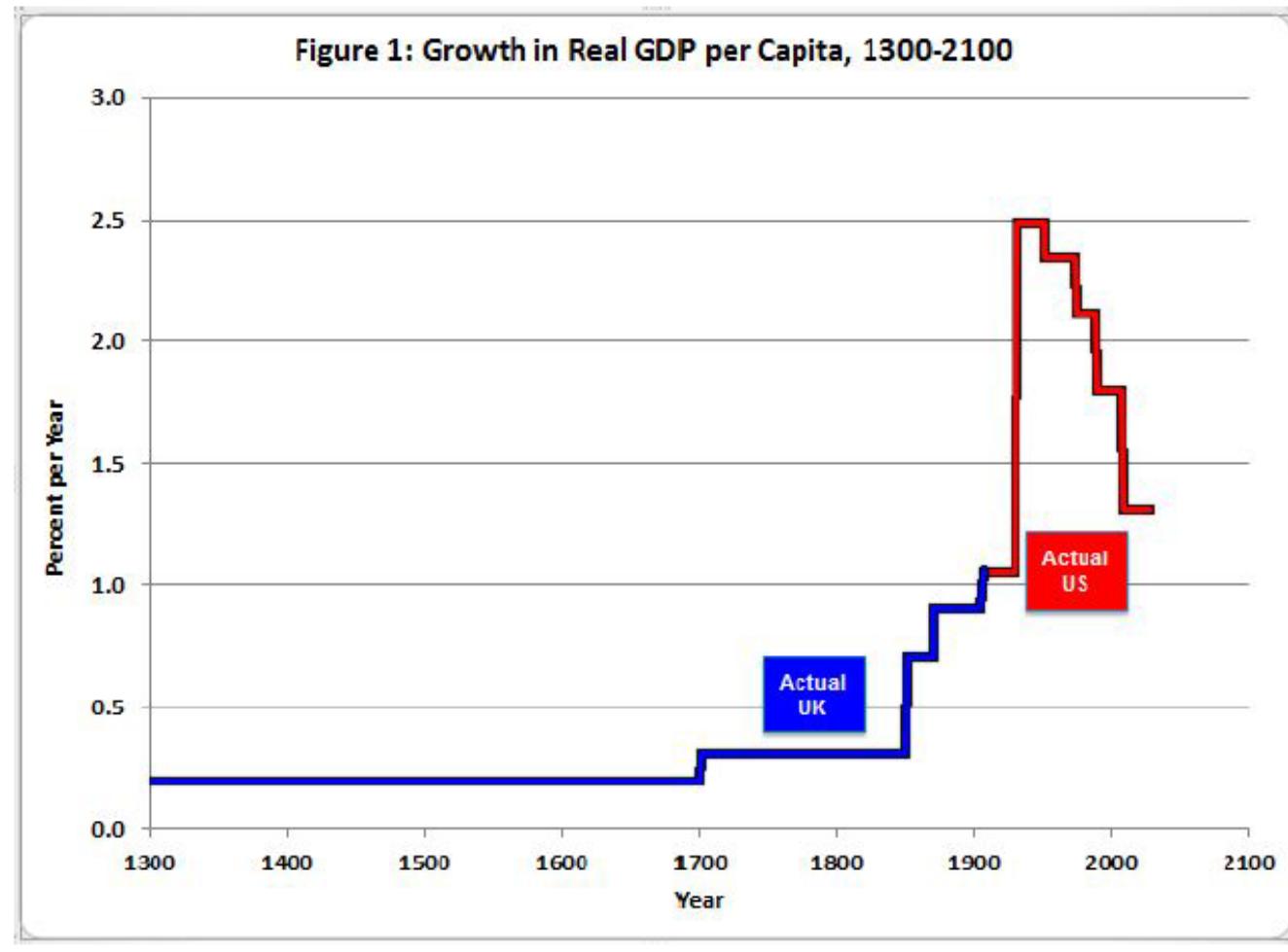


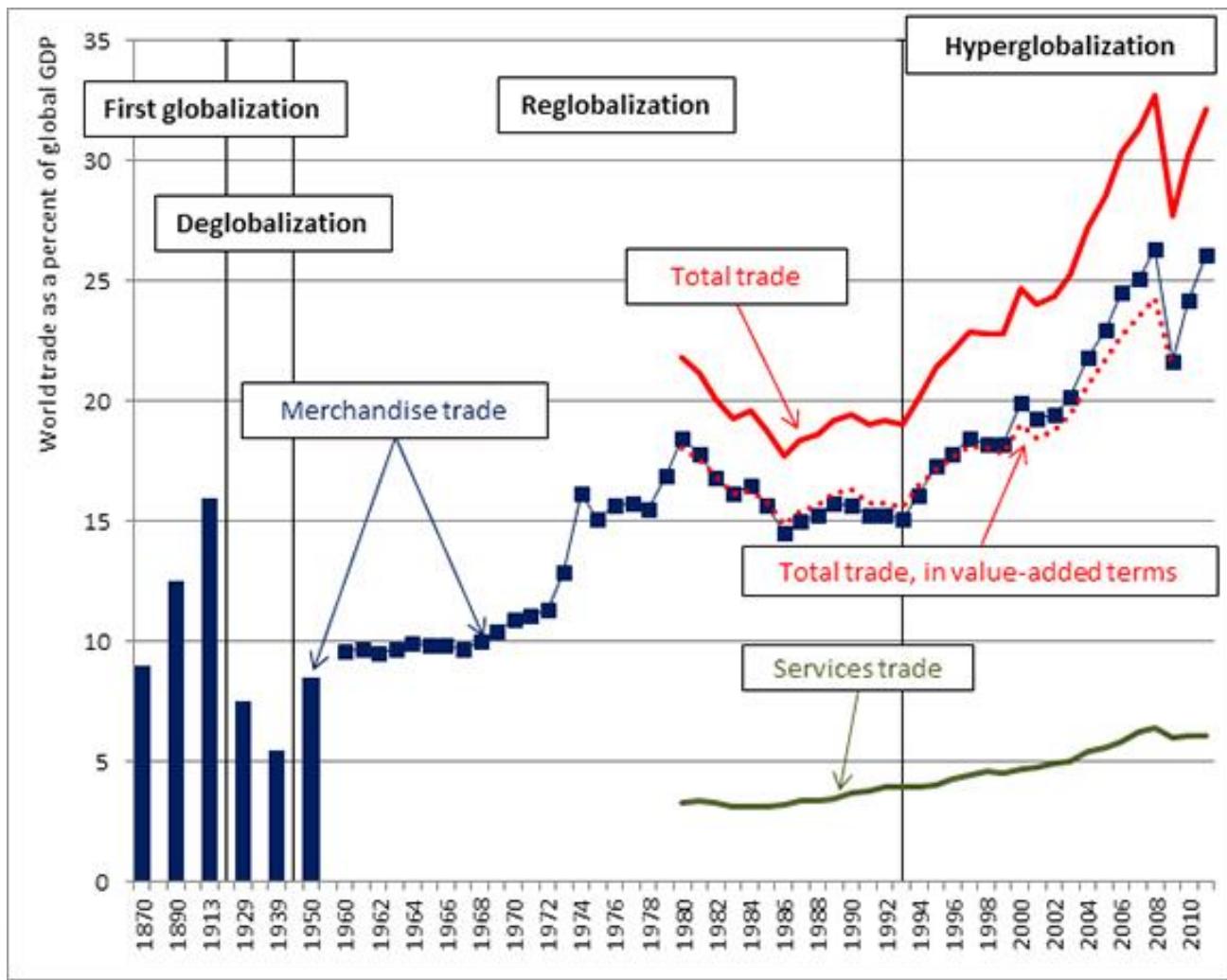
Las revoluciones industriales y la geopolítica

- Las revoluciones industriales se dieron principalmente en el mundo anglosajón porque en el siglo XVII, el Reino Unido había desplazado a España de la primacía global.



¿Se acuerdan de este gráfico?





Hoy, el mundo se está desglobalizando



Las cuatro libertades de la globalización

- Libertad de comercio de bienes.
- Libertad de movimiento de capitales.
- Libertad de movimiento de personas.
- Libertad de intercambiar información.

Indicador de perspectivas del comercio global

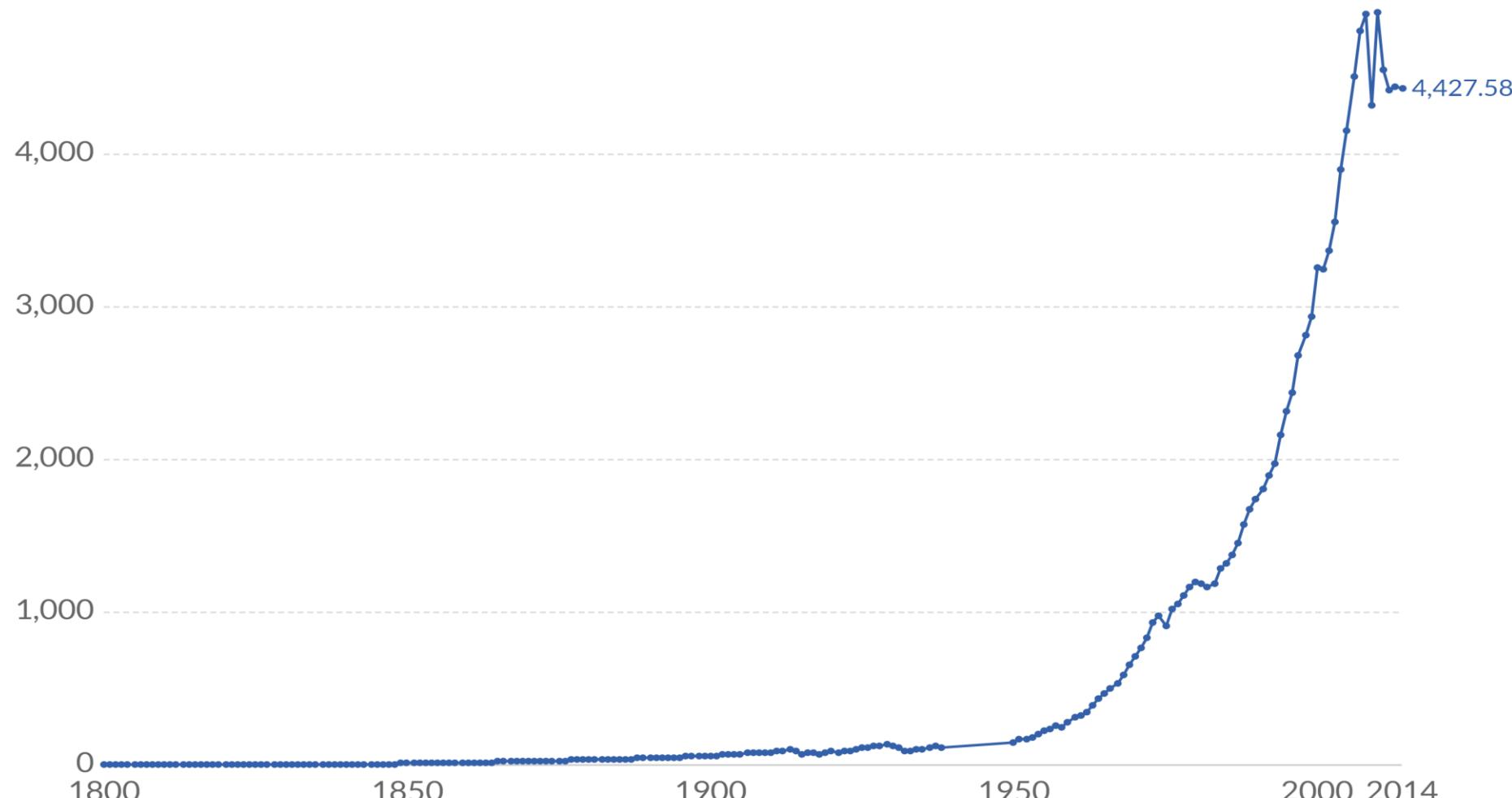


Drivers of trade	
Level of Index	Direction of change
Merchandise trade volume (Q3)	101.9
Export orders	95.3
International air freight (IATA)	96.8
Container port throughput	100.3
Automobile production and sales	92.5
Electronic components	88.7
Agricultural raw materials	94.3

Fuente: OMC, 2019

The value of global exports

Time series of value of world exports at constant prices, relative to 1913 (i.e. values correspond to world export volumes indexed at 1913=100)

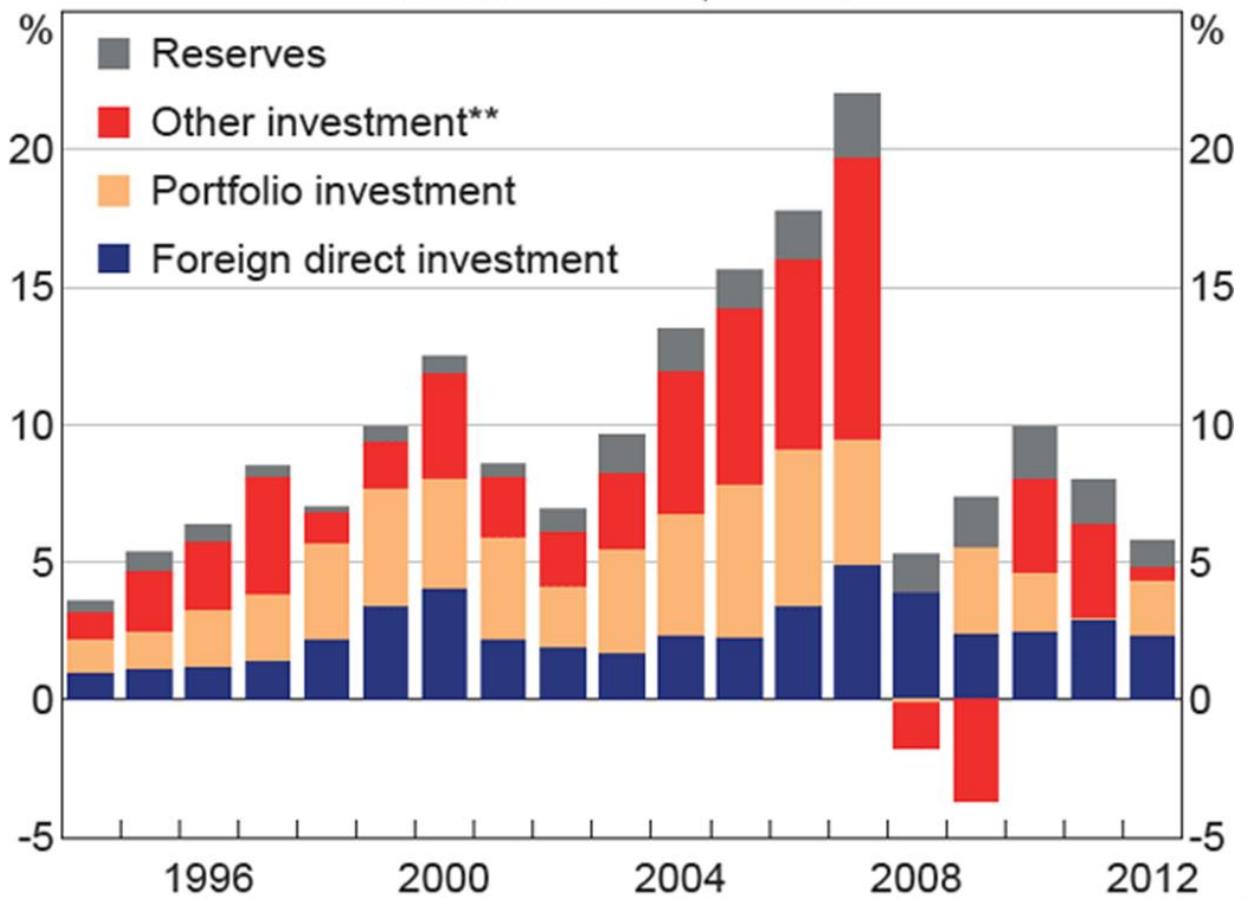


Source: Federico and Tena-Junguito (2016)

OurWorldInData.org/international-trade • CC BY

Global Capital Flows*

Per cent of GDP, annual



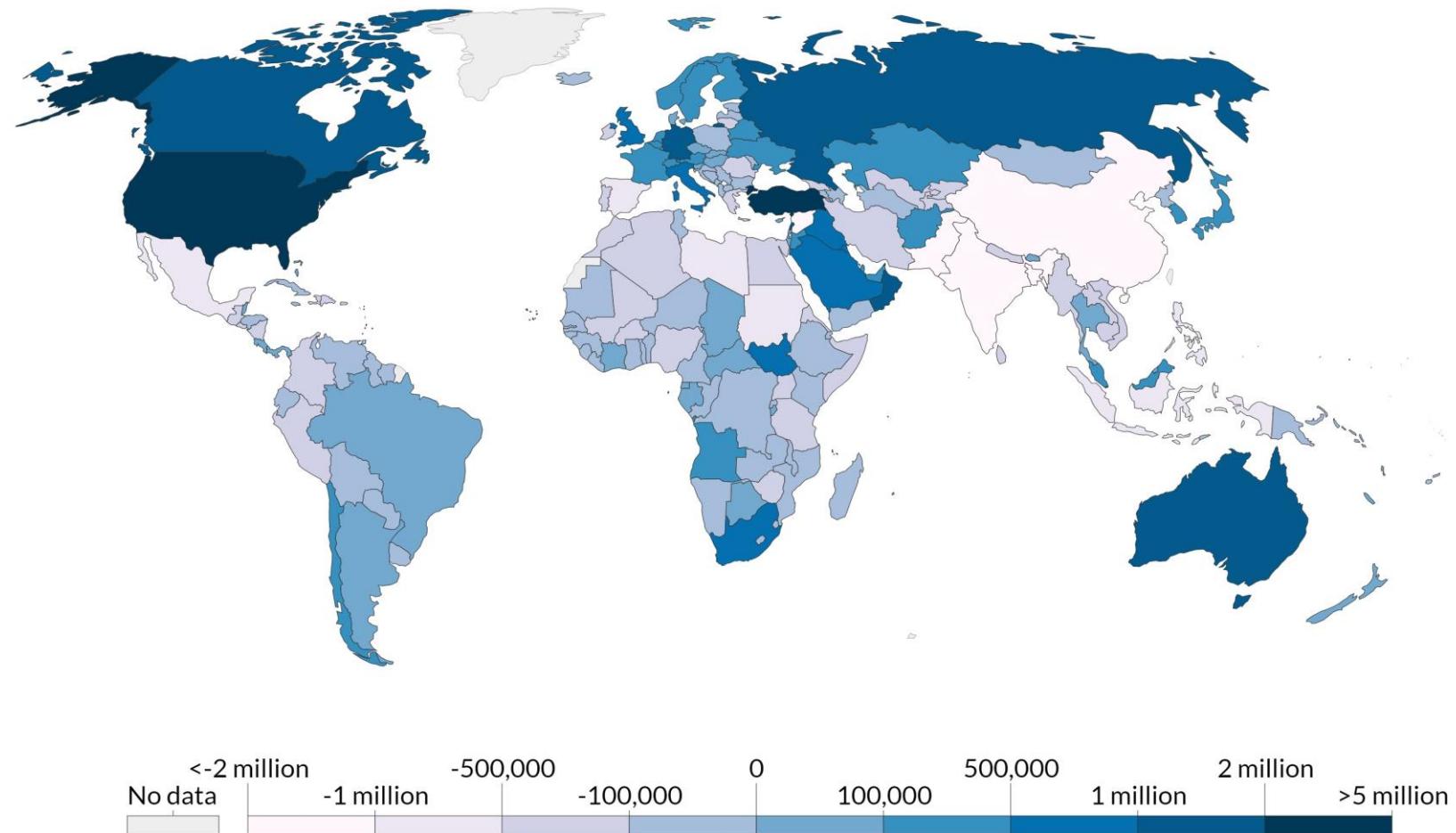
* Gross capital outflows; excluding financial derivatives; 2012 data are latest available

** Includes flows related to international banking transactions

Source: IMF

Net migration, 2012

Net migration is the net total of migrants during the period, that is, the total number of immigrants less the annual number of emigrants, including both citizens and non-citizens. Data are five-year estimates.



Source: World Bank – WDI

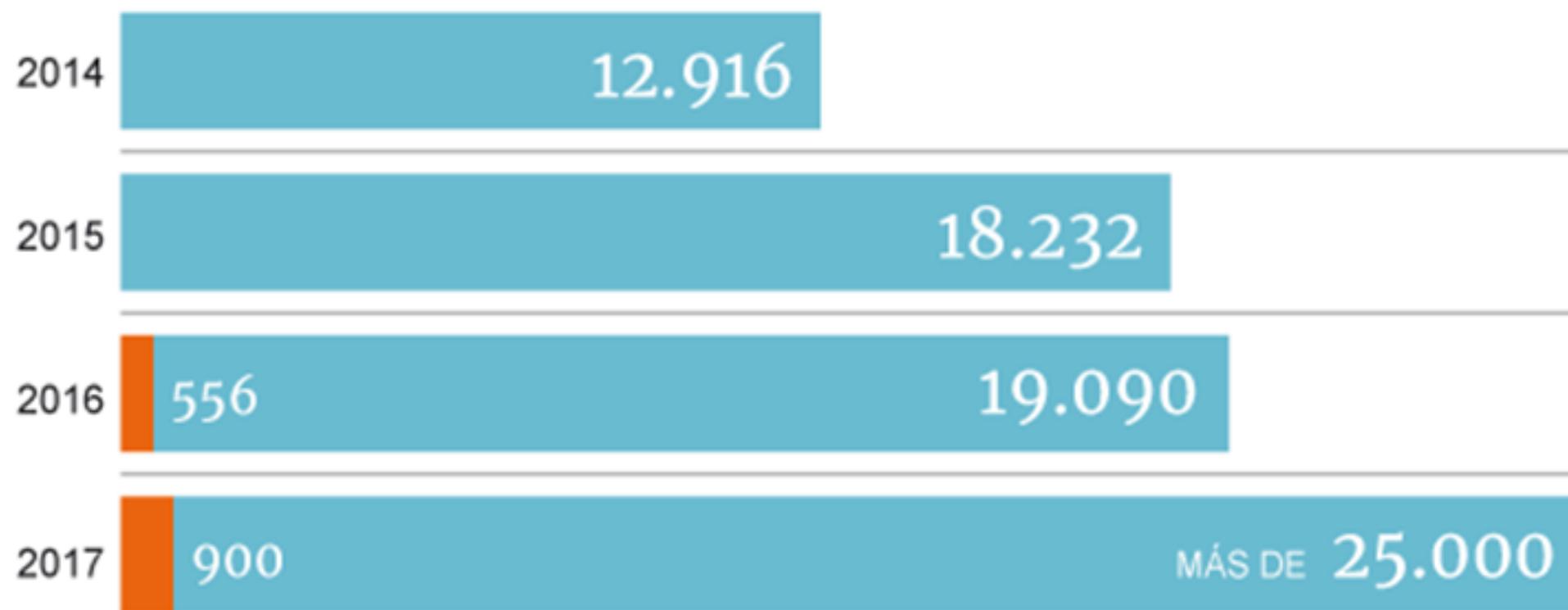
CC BY



EVOLUCIÓN DE LOS CIBERATAQUES

Número de incidentes

■ Muy alta peligrosidad



LA INFORMACIÓN - Fuente: CNI

Show apps

Chicago Tribune

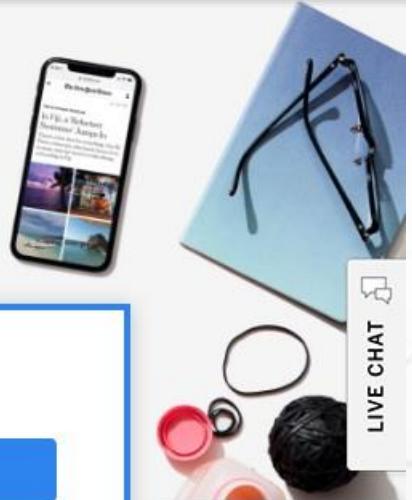
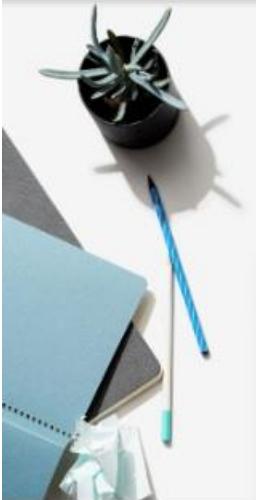
Unfortunately, our website is currently unavailable in most European countries. We are engaged on the issue and committed to looking at options that support our full range of digital offerings to the EU market. We continue to identify technical compliance solutions that will provide all readers with our award-winning journalism.

The New York Times

LOG IN

Your interests. Our experts.
Subscribe for just \$1 a week.

You can cancel anytime.



READER FAVORITE

BASIC SUBSCRIPTION

Unlimited articles on any device.

~~\$2.00~~ \$1.00 a week for one year.

GET BASIC

Unlimited articles

Enjoy unlimited article access on NYTimes.com and in the NYTimes app.

Subscriber exclusives

Access exclusive features and newsletters, along with previews of new media releases.

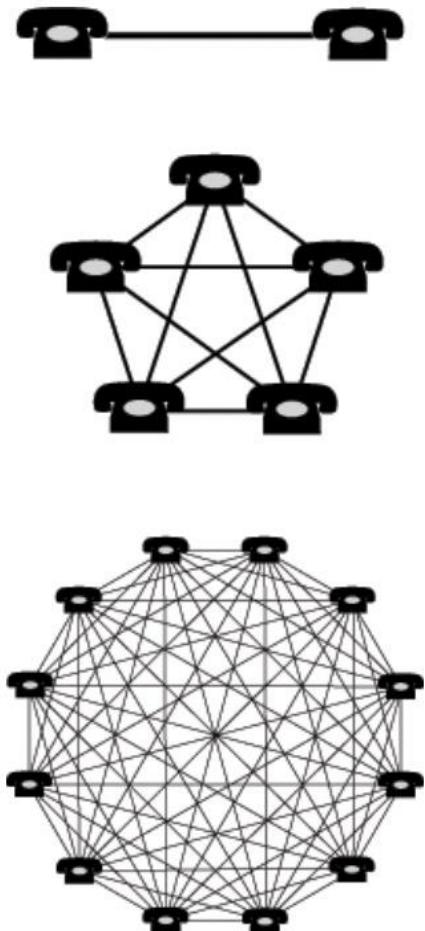
LIVE CHAT

Chile y la externalidad de red o Efecto red

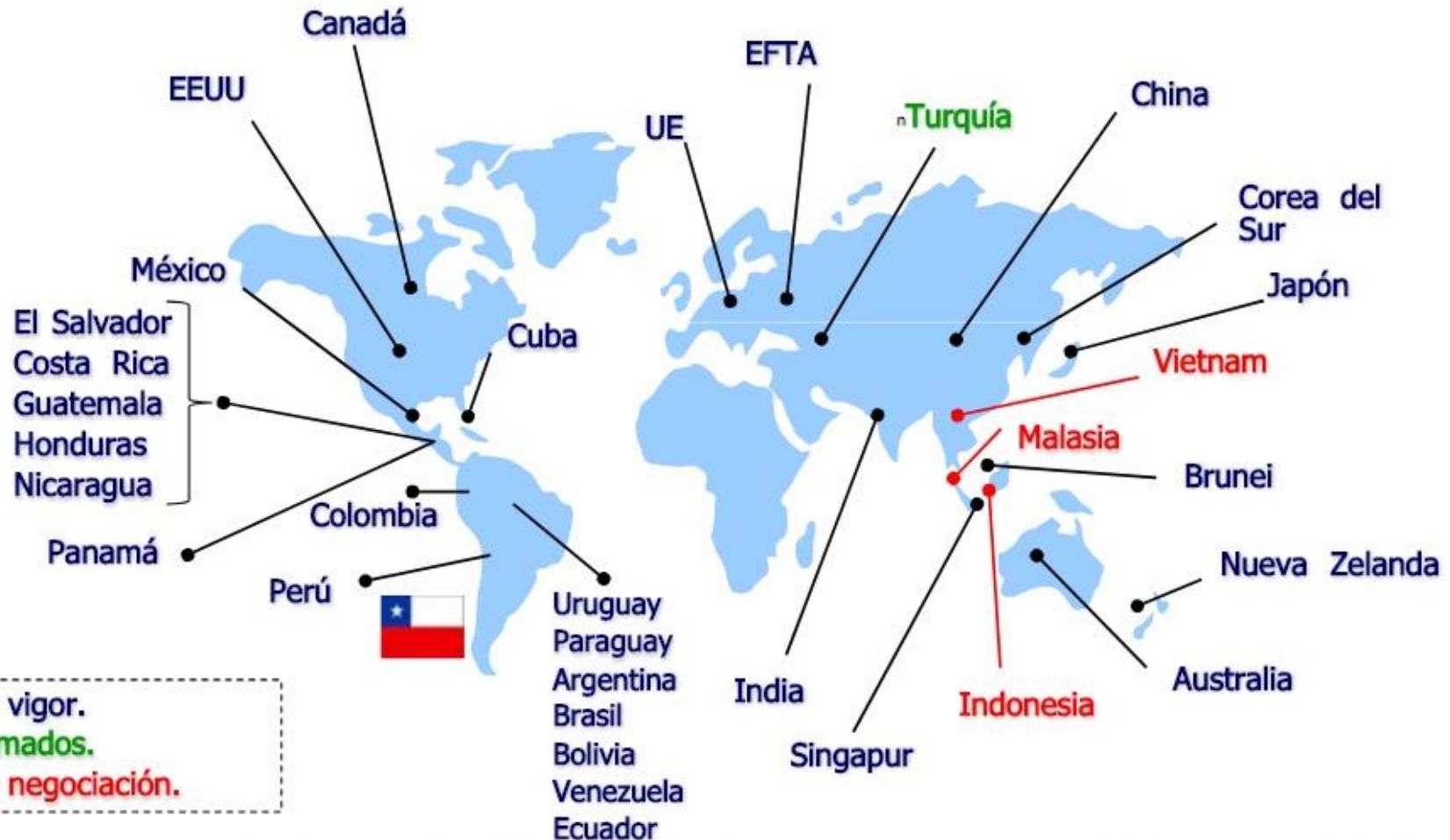


Ley de Metcalfe

n^2



Red de Acuerdos Comerciales de Chile



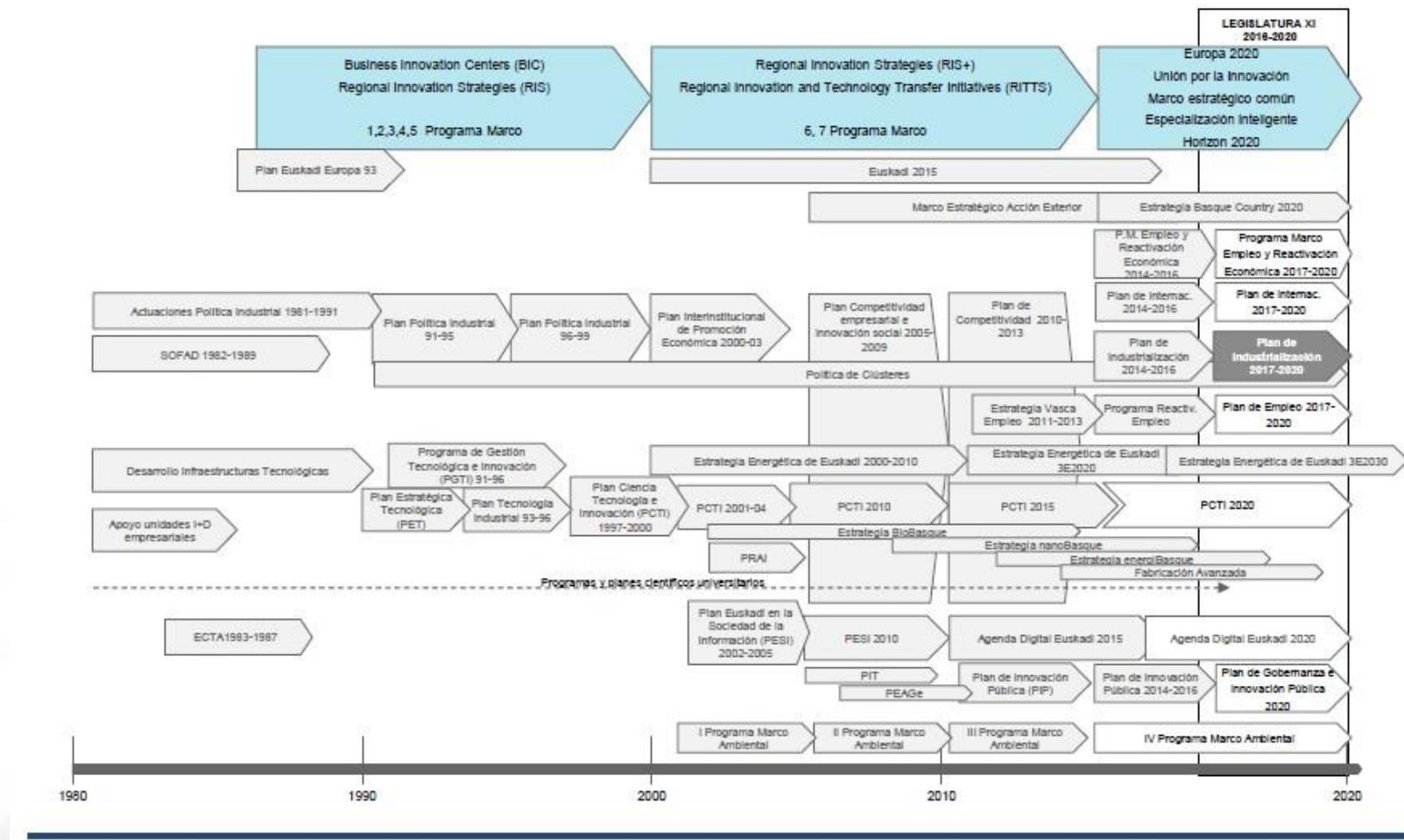
Chile tiene acceso preferencial al 85% del PIB mundial.

Chile ha vivido durante 40 años de las rentas que supuso el acierto de ser uno de los primeros países del mundo que se puso en red.

Pero el paradigma global está cambiando y la desglobalización amenaza el efecto red. Se requiere un plan.

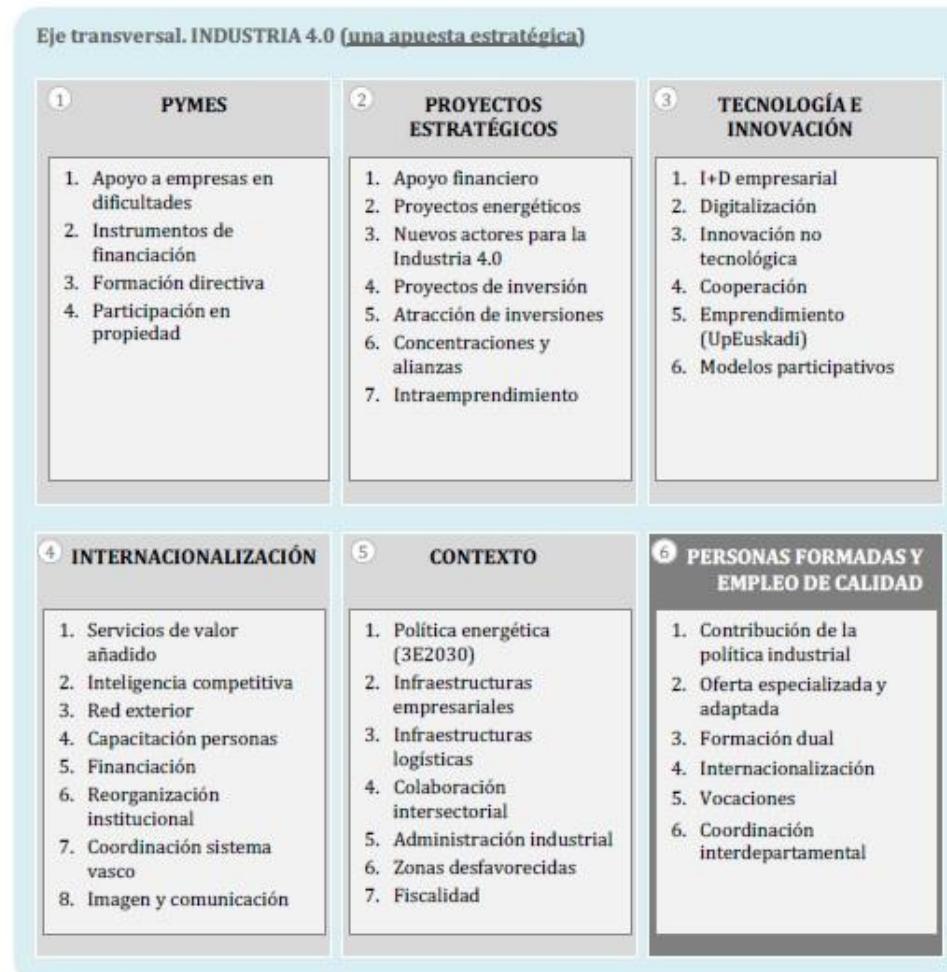
Alineamiento de intereses: el caso vasco

Ilustración 8. Marco de políticas industriales, de promoción económica y de competitividad promovidas por el Gobierno Vasco desde 1980



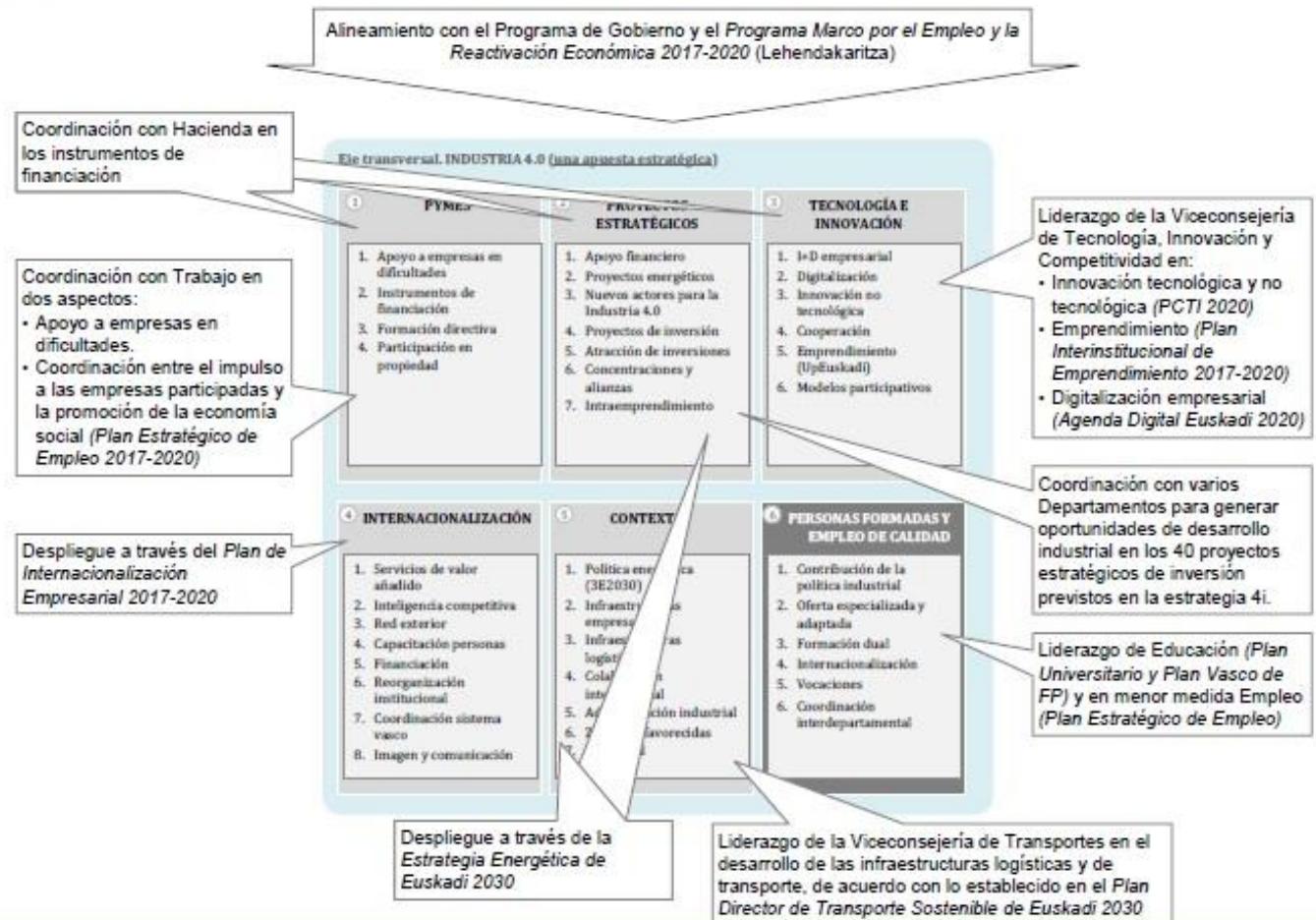
Alineamiento de intereses: el caso vasco

Ilustración 13. Ejes del Plan de Industrialización 2017-2020



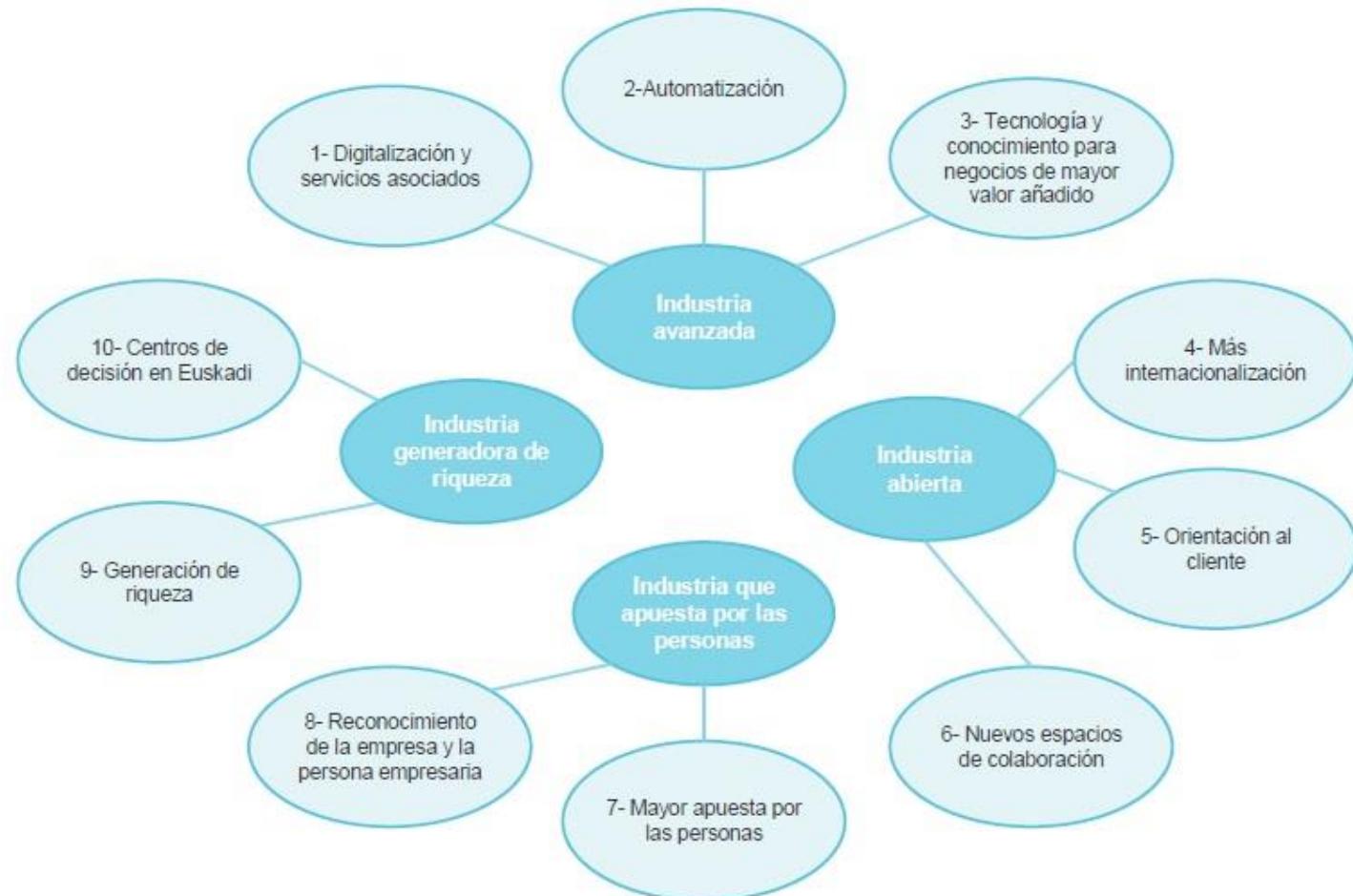
Alineamiento de intereses: el caso vasco

Ilustración 15. Puntos de coordinación entre el Plan de Industrialización y las actuaciones y planes liderados por otras áreas del Gobierno



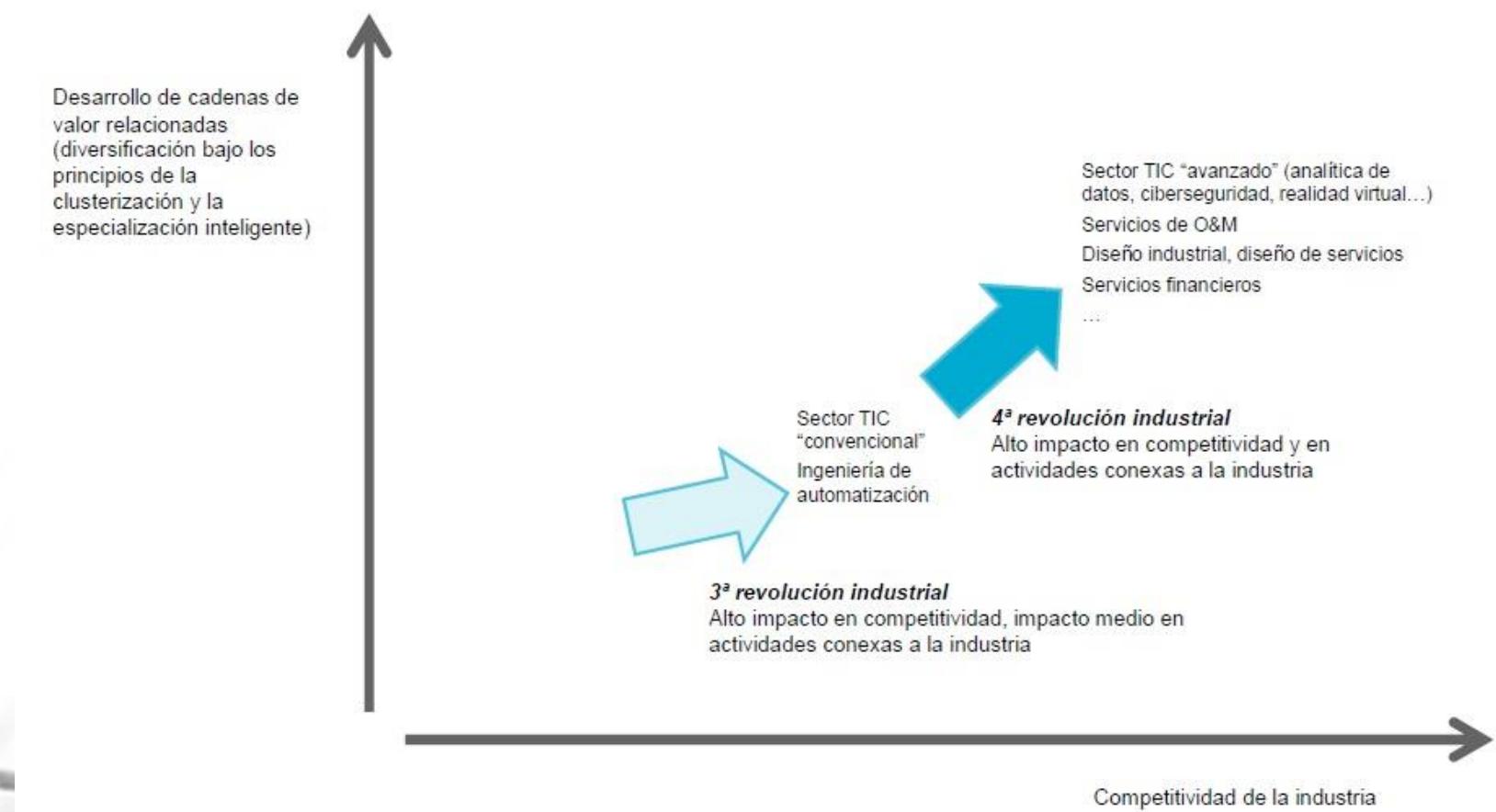
Alineamiento de intereses: el caso vasco

Ilustración 11. Retos para la competitividad de la industria vasca



Impacto de la IR #4 en cadenas de valor

Ilustración 14. Representación del impacto de la cuarta revolución industrial en la competitividad de la industria y el desarrollo de cadenas de valor relacionadas



“Esta reforma no va a frenar el crecimiento”

Michelle Bachelet. 31.03.2014