

The logo for BBVA Research, featuring the word "BBVA" in a bold, white, sans-serif font, followed by the word "Research" in a smaller, lighter weight sans-serif font. A small teal square is positioned to the right of the word "Research".

BBVA Research

El impacto del cambio tecnológico y el futuro del empleo

Rafael Doménech

OpenMind, 28 de noviembre de 2018

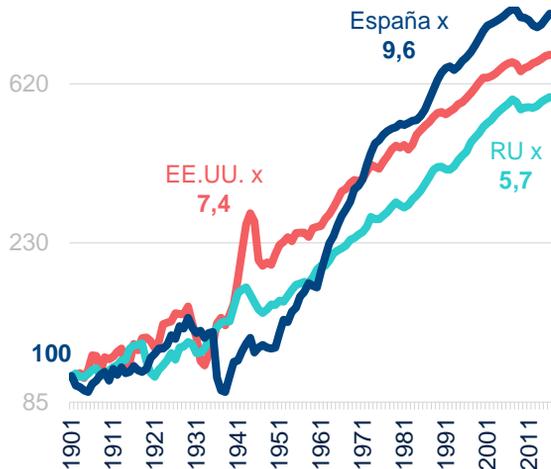
Creando Oportunidades

Mensajes principales

- El progreso económico y el bienestar social dependen a largo plazo del progreso técnico. La transformación tecnológica y digital es una oportunidad en la historia de la humanidad pero también un reto
- La revolución industrial 4.0 tiene efectos disruptivos sobre el empleo, las ocupaciones, las habilidades necesarias, la brecha salarial, la desigualdad y la polarización, aunque de momento no hay bases para afirmar que afecta al desempleo a nivel agregado
- Es imprescindible que la sociedad (sector público, empresas y trabajadores) se prepare y gobierne el cambio de manera activa con un amplio conjunto de políticas que
 - garanticen la igualdad de oportunidades,
 - potencien a largo plazo los efectos positivos de un progreso técnico y digital inclusivo, que ponga al alcance de todos las oportunidades de esta nueva era, y
 - reduzcan los costes de la transición a corto y medio plazo

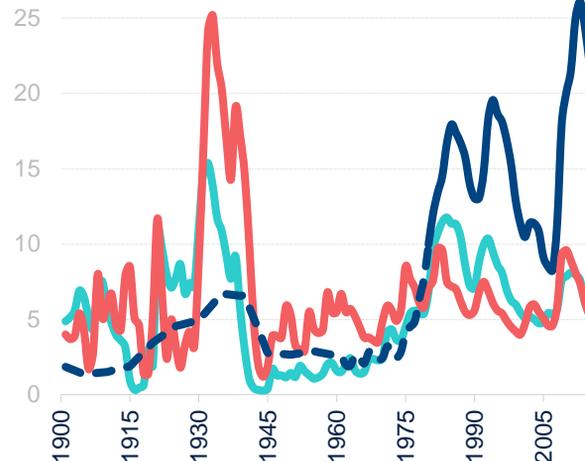
El paro en 2017 estaba el mismo nivel que en 1901

PIB per cápita en EE.UU. Reino Unido y España 1901-2016 (1901=100)



Fuente: Andrés y Doménech (2018) a partir de Prados de la Escosura (2017), The Maddison Project y OCDE. Datos en logaritmos

Tasa de paro en EE.UU. y Reino Unido, 1901-2016

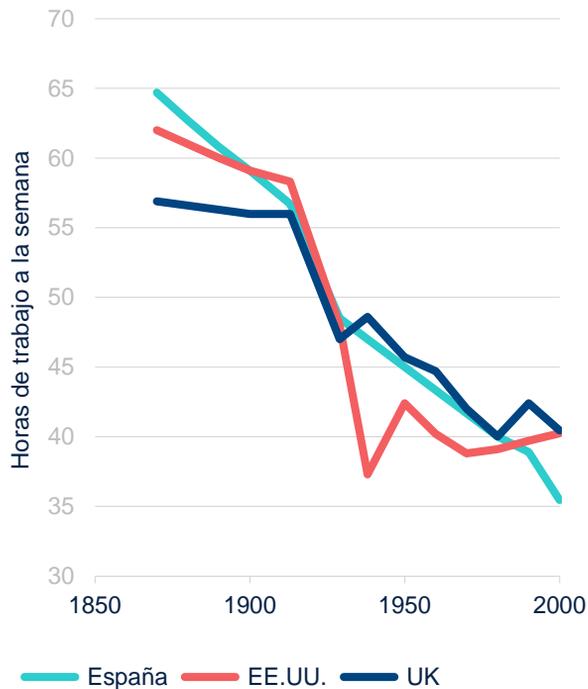


Fuente: Andrés y Doménech (2018) a partir de Lebergott (1957), BLS, BoE, OCDE, INE, Alcaide (2007) y de la Fuente (2017)

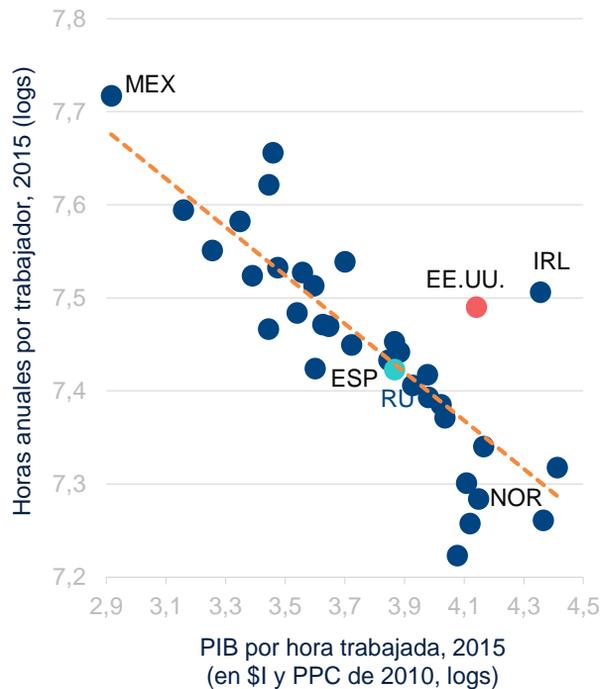
Durante más de un siglo el progreso técnico no ha destruido empleo a nivel agregado

Las horas de trabajo han disminuido con el progreso técnico pero no para redistribuir el empleo

Horas semanales de trabajo en EE.UU., Reino Unido y España, 1870-2000

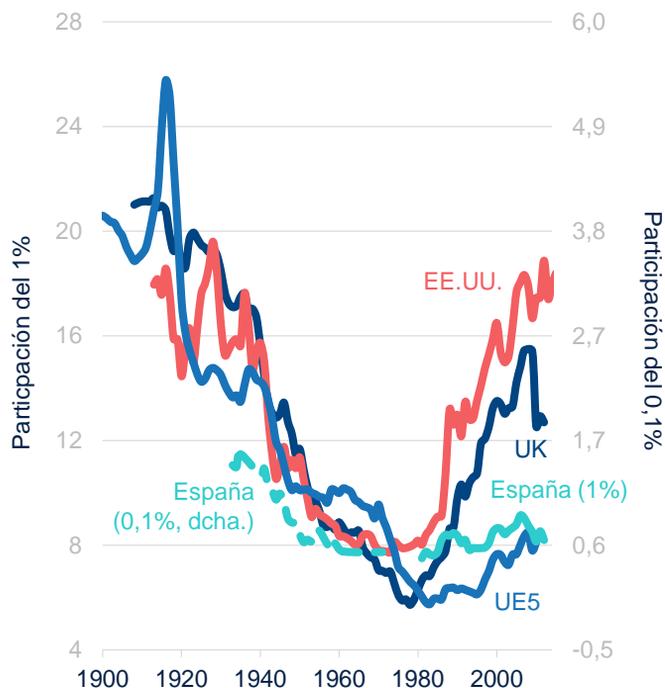


Horas de trabajo y productividad en la OCDE, 2015



Desigualdad: una evolución heterogénea y cambiante

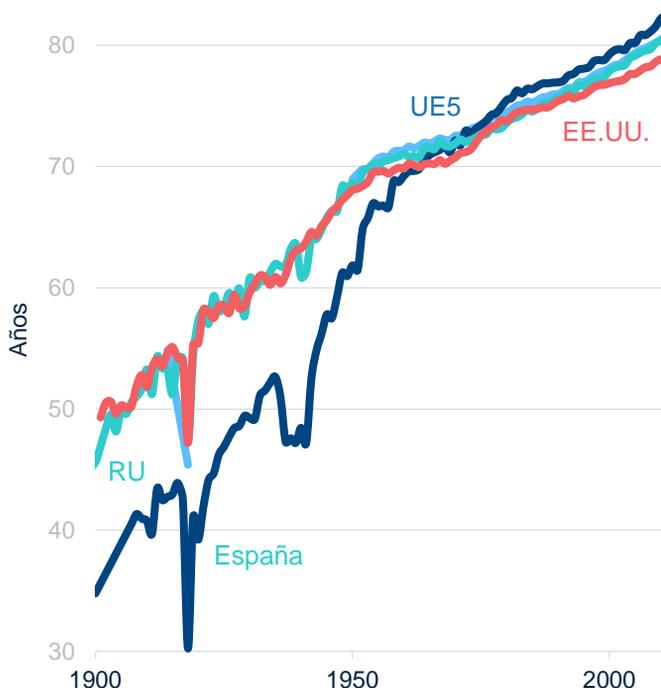
Participación de la renta del 1% de la población en la parte superior de la distribución, 1900-2012



- La evidencia apunta que la desigualdad aumentó a finales del s. XIX y principios del s. XX ([Lindert y Williamson, 2016](#), y [Milanovic, 2016](#)). Disminuyó entre 1920 y 1950 (la Gran Nivelación)
- La desigualdad se ve afectada por la interacción entre progreso técnico con la demografía, política educativa, globalización, la competencia en los mercados de productos y trabajo, y la regulación financiera, y la respuesta del Estado del bienestar
- Divergencia a partir de 1980 entre los países anglosajones (EE.UU., Reino Unido, Canadá, Irlanda y Australia) y la UE5 y España

El progreso técnico ha aumentando la esperanza de vida

Esperanza de vida al nacer, 1900-2011

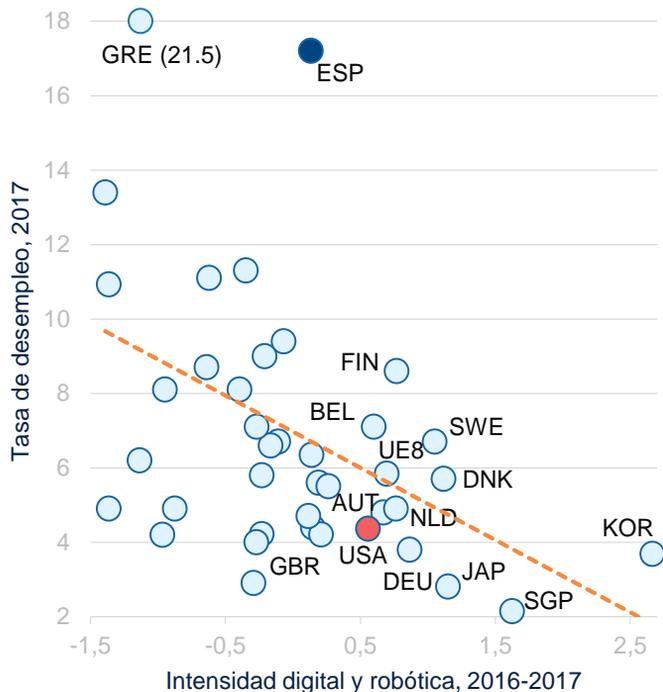


Fuente: elaboración propia en base a www.clio-infra.eu UE5: Alemania, Dinamarca, Finlandia, Holanda y Suecia

- La esperanza de vida al nacer ha aumentado a medida que lo hacía la renta per cápita. Desde 1960 aumenta a razón de 1.9 años por década, en promedio
- La esperanza de vida a partir de los 65 años aumenta a un ritmo superior a un año por década
- El aumento de la esperanza de vida es uno de los determinantes de la intensa mejora del bienestar
- También supone un reto para la sostenibilidad y suficiencia de los sistema de pensiones, que han mantenido prácticamente sin cambios la edad de jubilación (65 años) desde 1916 en Alemania (frente a los 70 años de 1889, cuando se crea el sistema de reparto)

La revolución digital no implica más paro agregado ...

Intensidad digital y desempleo en 40 países, 2016-2017



Fuente: BBVA Research a partir de Eurostat (2018), Comisión Europea (2017), International Telecommunication Union (2017) e International Federation of Robotics (2017)

La carrera del hombre con la máquina

- Los países más avanzados en la digitalización y automatización no presentan tasas de desempleo mayores
- Al contrario, se observa una correlación negativa entre intensidad digital y desempleo, de la que no puede extraerse ninguna conclusión sobre causalidad
- Gracias a la revolución digital se desarrollan nuevas actividades o se generan externalidades en otros sectores, que generan empleo neto
- [Graetz y Michaels \(2016\)](#) 14 industrias en 17 países (1993-2007): Los robots aumentan productividad y salarios, reduce precios pero no el empleo agregado

... pero sí un progreso técnico sesgado en habilidades ...

Oferta relativa de capital humano y salario relativo en la OCDE, 2000-16



Fuente: Castelló y Doménech (2017) a partir de OCDE (2017)

La carrera del hombre frente a la máquina

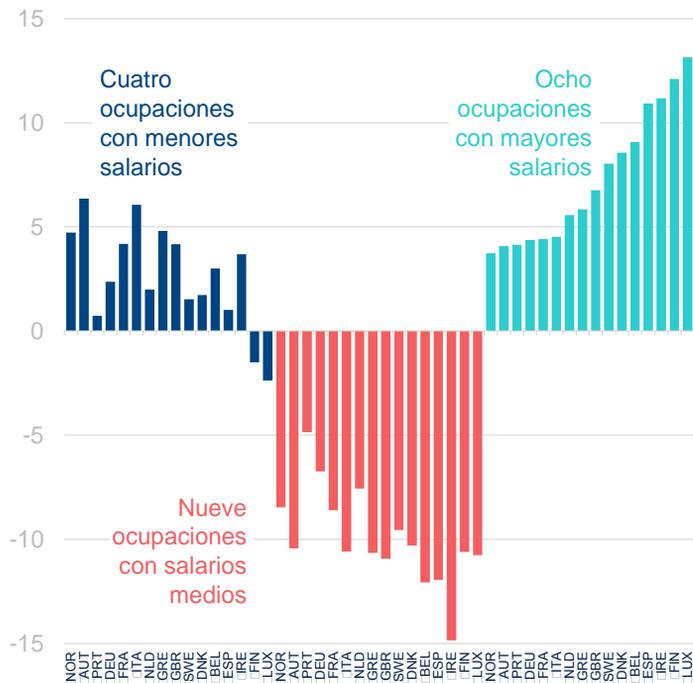
■ [Tinbergen \(1974\)](#) y [Goldin y Katz \(2008\)](#):

la evidencia muestra que, a pesar del aumento de su oferta, el salario relativo de los trabajadores con estudios superiores ha aumentado respecto a los trabajadores con menores niveles de estudios

■ El progreso técnico es complementario a los trabajadores de mayor cualificación y aumenta su demanda más rápidamente que su oferta

... con polarización en el empleo ...

Cambio en el empleo entre 1993 y 2010 en 16 países europeos



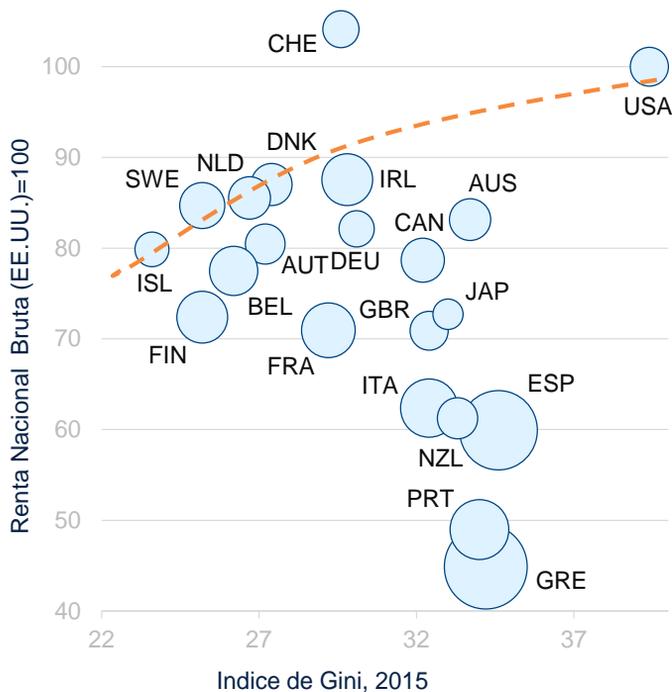
Fuente: Andrés y Doménech (2018) a partir de Goos, Manning y Salomons (2014)

Progreso técnico sesgado en contra del trabajo rutinario

- [Autor, Katz y Kearney \(2006\)](#) encuentran que la automatización y la computerización complementan a los trabajadores que realizan tareas no rutinarias y abstractas, sustituyen a los que ejecutan tareas rutinarias, y no afectan a los que realizan tareas manuales y no rutinarias
- La polarización también se ha producido en Europa en las dos últimas décadas

... pero con efectos muy dispares en desigualdad

Renta per cápita, desigualdad y desempleo OCDE, 2016



Una transición eficiente y equitativa

- Existe una gran disparidad entre las economías avanzadas en cuanto a su renta per cápita, desempleo y desigualdad
- El reto es gobernar la transformación tecnológica y digital, con niveles reducidos de desigualdad y de tasa de desempleo, como hacen los países nórdicos
- Algunos países como España se encuentran lejos de la frontera. Las políticas que reducen el desempleo también reducen la desigualdad

Políticas para gobernar el cambio tecnológico

01 Educación

Habilidades complementarias con el progreso técnico

Idiomas y habilidades sociales, gerenciales y personales

Formación continua y reciclaje a lo largo de la vida

El sistema educativo debe evolucionar con la sociedad

Mejorar la percepción social y la calidad de empleos en el sector servicios

02 Empleo

Fomentar la creación de empleo, inversión y crecimiento de empresas

Políticas activas y pasivas de empleo más eficaces

Mejorar el emparejamiento entre vacantes y desempleo

Mejorar la estructura fiscal: incentivar innovación y empleo

Modernizar las regulaciones laborales a nuevos tiempos

03 Redistribución

Igualdad de oportunidades y seguro en situaciones individuales adversas

Más equidad al menor coste en empleo e innovación

Repartir la nueva riqueza no frenar su creación

Utilizar tecnología para mejorar el Estado de bienestar

Mensajes principales

- El progreso económico y el bienestar social dependen a largo plazo del progreso técnico. La transformación tecnológica y digital es una oportunidad en la historia de la humanidad pero también un reto
- La revolución industrial 4.0 tiene efectos disruptivos sobre el empleo, las ocupaciones, las habilidades necesarias, la brecha salarial, la desigualdad y la polarización, aunque de momento no hay bases para afirmar que afecta al desempleo a nivel agregado
- Es imprescindible que la sociedad (sector público, empresas y trabajadores) se prepare y gobierne el cambio de manera activa con un amplio conjunto de políticas que
 - garanticen la igualdad de oportunidades,
 - potencien a largo plazo los efectos positivos de un progreso técnico y digital inclusivo, que ponga al alcance de todos las oportunidades de esta nueva era, y
 - reduzcan los costes de la transición a corto y medio plazo

The logo for BBVA Research, featuring the word "BBVA" in a bold, white, sans-serif font, followed by the word "Research" in a smaller, lighter weight sans-serif font. A small teal square is positioned to the right of the word "Research".

BBVA Research

El impacto del cambio tecnológico y el futuro del empleo

Rafael Doménech

OpenMind, 28 de noviembre de 2018

Creando Oportunidades