

# Modelo productivo - futuro del trabajo-

## Contenido

1. Pasado reciente, presente y futuro del empleo. ....	1
1.1. Aumento del trabajo autónomo.....	3
1.2. Crecientes capacidades cognitivas de las máquinas.....	3
2. Cambio técnico- innovación y empleo.....	4
3. Cambio técnico y desigualdad. ....	6
4. Robotización, inteligencia artificial y empleo. ....	10
5. Tecnología y competencias “skills” .....	12
6. Conclusiones sobre las políticas. ....	14
7. Referencias .....	15

### 1. Pasado reciente, presente y futuro del empleo.

Los mercados de trabajo se transforman continuamente con un importante impacto en los trabajadores, puesto que afecta a la composición del empleo, el nivel de desigualdad salarial, y el papel de las instituciones del mercado de trabajo. La evolución de los mercados laborales conlleva cambios en cómo y dónde se llevan a cabo los trabajos, por quién, en qué condiciones o cómo se valoran y retribuyen, pero también en las vidas personales y familiares de los trabajadores, y desde una perspectiva más global, en el bienestar social, la vida política y civil y el grado de cohesión social.

Desde el nacimiento de la economía moderna, pasando por la Primera y la Segunda Revolución Industrial y la Revolución Informática, el mercado de trabajo se ha transformado a un ritmo vertiginoso.

La **Primera y Segunda Revolución Industrial** tuvieron lugar en la segunda mitad del siglo XIX gracias a la introducción de inventos (como la máquina de vapor, la electricidad, el automóvil, la química moderna o el teléfono) cuyo impacto se prolongó hasta 1980. A grandes rasgos, supusieron una revolución en la industria manufacturera, donde los pequeños talleres de artesanos fueron sustituidos progresivamente por grandes plantas de producción que comenzaron a aprovechar las ventajas de las economías de escala, intensificando el uso del capital respecto al trabajo. Conllevaron también, de forma paralela, un aumento de los servicios. Como los empleos en la industria y los servicios requerían un cierto nivel de cualificación, los trabajadores agrícolas comenzaron a demandar más formación y

el sistema educativo respondió ampliando considerablemente la oferta de competencias. Esta “democratización” de las competencias trajo consigo una reducción de los incentivos salariales y, por consiguiente, una menor desigualdad salarial. En definitiva, la Primera y Segunda Revolución Industrial supusieron un impulso para el crecimiento económico, una mejora de las competencias de la fuerza de trabajo, la masificación de la educación y una reducción de la desigualdad salarial en general.

La **Revolución Informática** se inició en el decenio de 1980 y fundamentalmente supuso para el mercado de trabajo la polarización del empleo y un aumento de la desigualdad salarial. En primer lugar, conllevó un incremento de los empleos cualificados y no cualificados en detrimento del empleo semi-cualificado. Los ordenadores sustituyeron a trabajadores semi-cualificados, como operarios de maquinaria o administrativos, en la codificación y el desempeño de tareas rutinarias. En cambio, las tareas de trabajadores no cualificados, como camareros o limpiadores, y las de trabajadores cualificados, como directivos o programadores informáticos, no son rutinarias y por tanto son difícilmente codificables. En segundo lugar, trajo consigo un aumento de la desigualdad salarial general y, en especial, en el nivel superior. El origen de esta mayor desigualdad estuvo en la reducción que tuvo lugar en el crecimiento del nivel educativo y de la oferta de competencias, que dió lugar a un aumento de los incentivos salariales.

De forma paralela se ha producido un importante **cambio en los modelos familiares y sociales que también han incidido en el mercado de trabajo**, fundamentalmente por la creciente participación laboral de la mujer. Asimismo, la transición demográfica ha devenido en un aumento de la esperanza de vida y con ella una prolongación de la vida laboral de las personas y un crecimiento continuado de la fuerza laboral disponible.

Con estos precedentes, es muy posible que la tecnología modifique los tiempos de estudio, trabajo, ocio y jubilación que serán diferentes a los actuales, afectando de manera directa a nuestras necesidades y a la manera de satisfacerlas a lo largo de la vida. Y que la conciliación de la vida familiar y laboral, en términos de horarios, permisos o flexibilidad, pueda ser más fácil o más difícil. El trabajo futuro afectará también al transporte, la conformación urbana y quizás la rural, ya que la realización del trabajo no estará ya conectada a un lugar físico, dando lugar a una nueva libertad geográfica. Paralelamente, el cambio tecnológico implicará un nuevo concepto de casa gracias al teletrabajo, la telemedicina, la domótica y las compras y administración telemáticas.

A grandes rasgos, puede afirmarse que el cambio tecnológico determina un futuro para el empleo que vendrá definido por un “**capitalismo de colaboración masiva**” en el que actuarán dos fuerzas principales: el aumento del trabajo autónomo y las crecientes capacidades cognitivas de las máquinas.

Si el cambio tecnológico supone una extensión masiva del capital hacia un número creciente de trabajadores, el sistema económico, tal como lo conocemos, se modificaría profundamente. Pero si el capital sigue concentrado, el cambio no es más que la ampliación de los mercados (del alojamiento, de los servicios de restauración y hospedaje, de otros servicios personales, etc.) gracias a las tecnologías de la información y comunicación. Frente a los cambios técnicos conviene siempre hacerse la siguiente pregunta: ¿cuánto excedente nuevo se genera? y ¿quién se lo apropia?.

## 1.1. Aumento del trabajo autónomo

El cambio tecnológico está dando paso al desarrollo de la llamada “**economía colaborativa**”, centrada en plataformas digitales que conectan la demanda y la oferta de bienes y servicios, con mucha mayor amplitud y rapidez que antaño, proporcionando nuevas oportunidades de obtener ingresos con mayor flexibilidad. Este esquema productivo supone para los trabajadores (es muy relevante saber y prever para cuántos) una **transición de empleos a tiempo completo dentro de una empresa, como proveedores de talento o trabajo, a la predominancia de emprendedores individuales y trabajadores por encargo con los que se establecen relaciones a corto plazo (no está claro aún si el número de horas de trabajo de los “nuevos” trabajadores autónomos es superior o no a la situación previa, tampoco si se obtiene “más”, considerando todas las retribuciones no directamente dinerarias de la asalarización).**

Los empleos “no estandarizados”<sup>1</sup>, son responsables del 60% del crecimiento del empleo experimentado en las economías avanzadas desde la década de los 90 (OECD (2015)) y seguirán en aumento en el futuro próximo: “*Según las tasas de crecimiento de la fuerza laboral del estudio «Freelancing in America 2017», para el año 2027 la mayoría de los trabajadores será independiente*” (Stephane Kasriel (2019)).

El proceso se acompaña, además, de una **tendencia a “trabajo sin empleo”** que ya comienza a hacerse patente: alrededor del 4% de los adultos españoles generó ingresos mediante este tipo de plataformas en 2016 (McKinsey Global Institute (2010)). Un buen ejemplo del modo de operar en una economía colaborativa es Airbnb, que se ha convertido en el mayor proveedor mundial de hospedaje y lo hace conectando a los propietarios de espacio libre con los que buscan un alojamiento temporal.

De esta forma se está **desdibujando también el límite entre la vida laboral y personal**. Al mejorar la conectividad y las posibilidades de colaboración, disminuye la necesidad de presencia física en el lugar de trabajo, especialmente para los trabajadores cualificados que prestan servicios profesionales. Los trabajadores ganan así autonomía y flexibilidad, pero también aumenta la intensidad del trabajo y puede conllevar dificultades a la hora de limitar el tiempo de dedicación.

Esta tendencia no debe verse exclusivamente como algo positivo para las personas en edad de trabajar. Si es un aumento de la libertad personal para elegir la actividad, lo sería. No está claro que lo sea si es algo obligatorio -para conseguir rentas- frente a la imposibilidad de conseguir “empleos asalariados y buenos empleos”.

## 1.2. Crecientes capacidades cognitivas de las máquinas

Por otro lado, el desarrollo tecnológico deviene en la denominada “**Segunda era de las máquinas**” (Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee (2014)), caracterizada por **los avances alcanzados en la**

---

<sup>1</sup> Empleo temporal, a tiempo parcial, por encargo, en agencias de trabajo temporal o por cuenta propia.

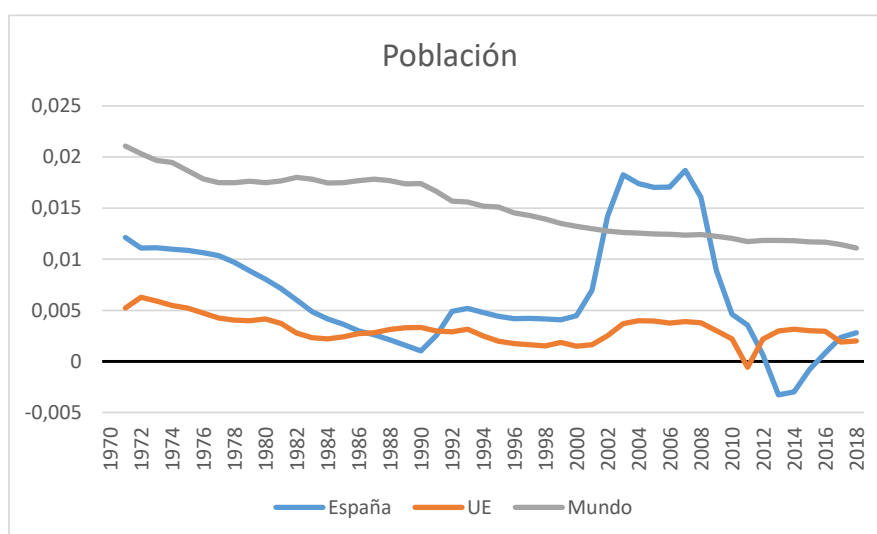
**Inteligencia Artificial (IA) y las tecnologías robotizadas, que progresan en el desarrollo de tareas cognitivas y físicas, lo que posibilitará la automatización de actividades humanas complejas** que antes sólo podían llevar a cabo personas. Es el caso, por ejemplo, de las tecnologías de conducción automática. La IA y la robótica desplazarán así a algunos trabajadores, especialmente los que realizan tareas rutinarias y automatizables, y ello en un contexto de cambio demográfico en el que el tamaño de la población activa ha alcanzado un récord histórico.

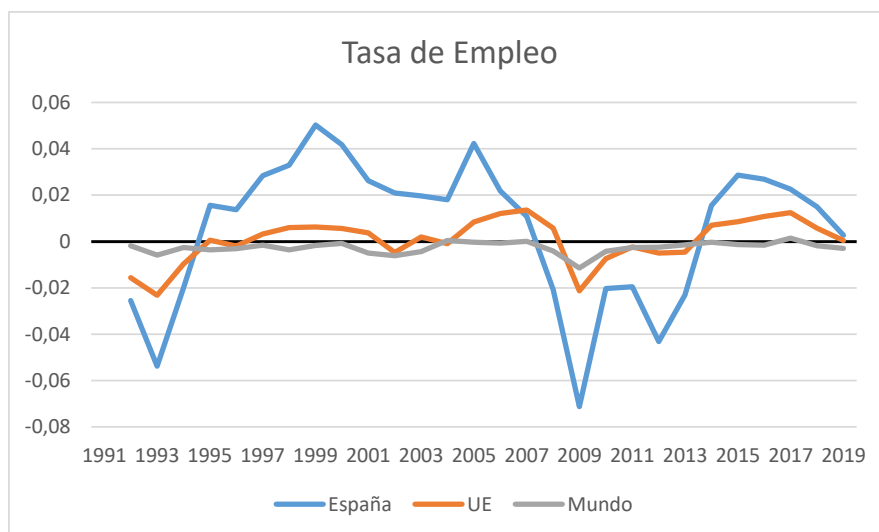
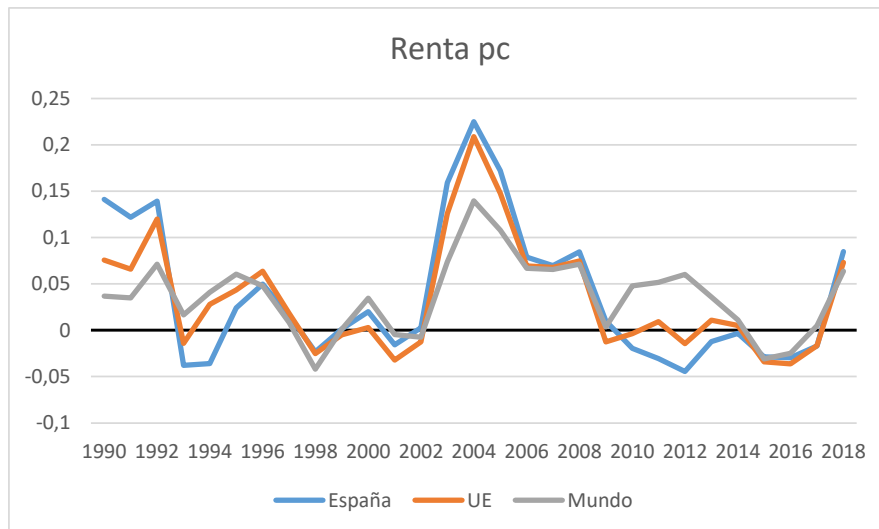
**Lograr una transición exitosa hacia una economía colaborativa y con un papel creciente de la robotización y la automatización requiere la colaboración en todos los niveles de la sociedad:** “El éxito requiere de sistemas educativos que enseñen aptitudes cognitivas, así como sociales y emocionales, empresas que respalden activamente a su personal mediante la capacitación continua y el mejoramiento de las aptitudes, individuos proactivos en cuanto al aprendizaje permanente y gobiernos que preparen un entorno propicio para estas iniciativas” (Nagwa Riad (2017)).

## 2. Cambio técnico- innovación y empleo.

**El posicionamiento de los expertos ante las perspectivas económicas del cambio tecnológico es dispar.** Por un lado, existe una preocupación creciente por el desempleo tecnológico que podría desencadenarse. En contraposición, algunos autores hacen notar que el balance de las revoluciones tecnológicas acontecidas históricamente ha sido positivo, tanto en términos de crecimiento económico, como de empleo y bienestar: “las economías occidentales han transitado en los últimos doscientos años de sociedades eminentemente rurales a sociedades post-industriales modernas. Al mismo tiempo tanto la población como la renta per cápita han crecido inequívocamente, y la tasa de empleo se ha mantenido estable” (ADEI (2017)).

**Gráfico 1. Variación interanual de la población, la renta per cápita y la tasa de empleo. Periodo 1990-2018**





Fuente: World Bank Database.

La nota técnica *“El Trabajo del Futuro”* publicada en 2017 por el Observatorio para el Análisis y Desarrollo Económico de Internet (ADEI (2017)) identifica un patrón que se ha reproducido históricamente con las revoluciones industriales. Señala que en **el corto plazo la introducción de nuevas tecnologías puede suponer innovaciones de proceso, y desplazar a trabajadores que realizan tareas fácilmente reproducibles**, por lo que puede tener un balance inicial desfavorable. Al mismo tiempo, no obstante, estas tecnologías permiten aumentar la productividad del trabajo, siendo de ayuda a los trabajadores que permanecen. **En el largo plazo**, por su parte, **el cambio tecnológico puede materializarse en innovaciones de producto, demandando nuevos empleos** para producir los bienes y servicios desarrollados.

De esta forma, **los avances tecnológicos introducidos a lo largo del tiempo, si bien han desplazado el empleo de ciertas actividades, han generado también nuevas industrias**: *“aún si las viejas industrias se reducen o desaparecen, surgen y se expanden nuevas que satisfacen necesidades y deseos humanos diferentes”*. De hecho, algunas de las profesiones de mayor demanda en la actualidad no existían hace apenas una década. El trabajo manual y rutinario da paso a una economía basada en el

conocimiento que requerirá trabajadores con aptitudes cognitivas de orden superior, así como aptitudes interpersonales difícilmente automatizables. *“La gente podrá optar por satisfacer aspiraciones humanas desatendidas o nuevas necesidades sociales. Quizás aumente drásticamente la actividad económica para contrarrestar el cambio climático o para educar al mundo o formalizar la economía asistencial”* (Arun Sundararajan (2017)).

En este sentido, el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional prevé que en el periodo 2015-2025 **las ocupaciones avanzadas, realizadas por técnicos, profesionales y profesionales de apoyo, son las que tienen más potencial de crecimiento**. Le siguen las ocupaciones más personalizadas, como las de la hostelería y el comercio, que requieren un alto componente de trabajo “humano”. Ambos tipos de ocupaciones son las que mejor complementan el proceso de robotización y revolución digital porque conllevan tareas difícilmente automatizables. En cambio, aquellas que implican tareas rutinarias fácilmente reproducibles son las que más probabilidades tienen de ser realizadas por robots y automatizadas.

Estudios realizados en la materia prevén que **el balance entre el impulso de las ocupaciones avanzadas y personalizadas y la automatización de las ocupaciones rutinarias será positivo si se acompaña de las medidas adecuadas**: *“la economía española, en un contexto de revolución digital, podría, si se adoptasen las políticas adecuadas, reducir la tasa de paro estructural y crear algo más de 2 millones de puestos de trabajo netos en los próximos 15 años”* (ADEI (2017)). Para Europa, el informe sobre Inteligencia Artificial *“The future of work? Work of the future!”*, Michel Servoz (2019) contabiliza 2 millones de empleos nuevos en la UE creados gracias a la digitalización en la última década y prevé crear 1,75 millones más de empleos TIC de cara a 2030.

### 3. Cambio técnico y desigualdad.

La normativa laboral desarrollada durante la segunda mitad del siglo XX se centraba en mejorar las condiciones de vida laboral de los trabajadores a tiempo completo, con medidas como los salarios mínimos, la retribución de horas extra y los seguros. Más recientemente se han añadido medidas relacionadas con la conciliación de la vida familiar y laboral, la igualdad de género o el empoderamiento. Pero los sistemas de impuestos, asistencia médica, protección del desempleo y pensiones vigentes en la actualidad fueron creados en la era industrial. La financiación de iniciativas relacionadas con la estabilidad laboral, las vacaciones remuneradas, la formación continua o la salud laboral continúan vinculadas en muchos países a los contratos a tiempo completo y las aportaciones de los empleadores. Con estos antecedentes, **el cambio técnico destruirá parte del empleo existente y cambiará las bases del contrato social actual**, que deberá reformularse para adaptarse a las nuevas características de la población trabajadora, cada vez más independiente.

**Si no se ponen en marcha medidas de mitigación necesarias, el desarrollo de la Inteligencia Artificial podría incrementar las desigualdades sociales** y reforzar la división entre ricos y pobres. Es muy

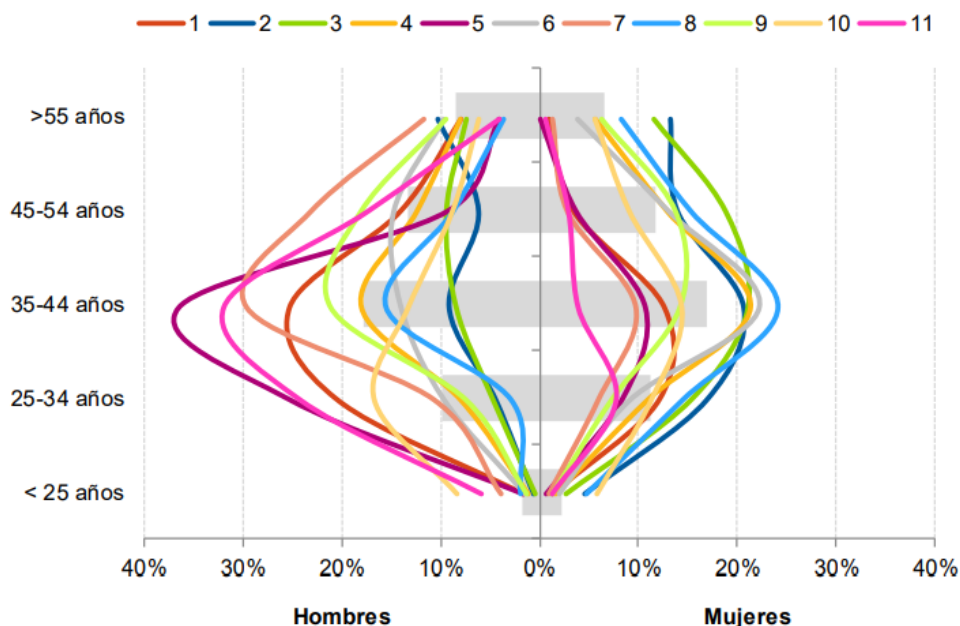
probable que, como consecuencia del cambio en el mercado laboral y el modelo productivo que conllevará el cambio tecnológico, se generen desigualdades importantes entre las personas que mantengan su empleo y las que no, entre las que consigan buenas condiciones sociales y las que tengan un empleo precario, entre las que tengan trabajo remunerado y las que no o entre las que disfruten de una remuneración media y alta y las que la tengan muy baja.

Ya en las últimas tres décadas se ha observado una **importante polarización del empleo**, reduciéndose las clases medias en términos de empleo, nivel de ingresos y cualificación. Se han reducido los empleos que conllevan tareas rutinarias, mientras que los de mayor complejidad o menos rutinarios están en expansión. En el futuro próximo continuará esta tendencia, los empleos automatizados y sustituidos por robots serán aquellos que conllevan tareas rutinarias y están desempeñados por trabajadores con baja cualificación y retribuciones también más bajas, lo que los llevará a una situación aún más desfavorecida.

También se ha observado en los últimos años como un pequeño número de empresas, que aglutinan una proporción muy reducida de mano de obra (las denominadas “superstar firms”), han superado a sus competidoras en términos de productividad, cuota de mercado y generación de beneficios, gracias a las innovaciones tecnológicas incorporadas. A ello se añade el hecho de que **las PYMES se encuentran en desventaja** respecto a las grandes empresas en términos de su capacidad para incorporar los cambios tecnológicos, acceder a la misma cantidad de información, obtener la financiación necesaria y atraer los trabajadores cualificados que necesitan en su transición.

Además, **los profesionales de la Inteligencia Artificial** desempeñan empleos muy bien remunerados y de rápido crecimiento, pero que **están dominados por perfiles sociales concretos**. Ello es extensible al conjunto de las ocupaciones avanzadas que potenciará el cambio tecnológico, en las que predominan los hombres menores de 45 años, lo que puede potenciar las desigualdades sociales existentes en términos de género, etnia y diversidad socioeconómica.

**Gráfico 2. Pirámide de empleados en ocupaciones avanzadas en España, según CON-11, edad y género. España, 2015.**



Fuente: Observatorio ADEI.

Existe asimismo una **división generacional** importante en cuanto al impacto de la polarización del empleo. Los trabajadores con más antigüedad disfrutan de mejores contratos y condiciones laborales, así como derechos de protección y prestaciones acumulados. Sin embargo, las generaciones más jóvenes se encuentran en desventaja, con una mayor incidencia del trabajo precario y una protección social comparativamente inferior.

Por otro lado, la creciente urbanización de la población, el empleo y la actividad económica se ha multiplicado con la concentración de las empresas de IA y *start-up* en algunas ciudades y regiones concretas. **Las zonas rurales y las regiones con mayor retraso en la incorporación de los avances tecnológicos corren el riesgo de sufrir el impacto del cambio técnico en mayor medida.** Los países en desarrollo y aquellos con una mano de obra barata, en los que se han descentralizado los procesos productivos de menor valor añadido a medida que se ha avanzado en el proceso de globalización, se enfrentan a un reto especialmente importante para mejorar sus condiciones laborales en un contexto en el que el desarrollo de la robótica y la IA en las economías más avanzadas supone una intensificación del capital y, por tanto, resta valor al coste de la mano de obra. Pero puede introducir también desigualdades en aquellas economías desarrolladas que no se suban al tren de la automatización y la robótica al ritmo necesario. Nótese, por ejemplo, que actualmente hay 9 empresas liderando el cambio mundial hacia la Inteligencia Artificial y ninguna de ellas es europea: Google, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft, IBM, Baidu, Tencent y Alibaba. Tampoco existen en la región ningún centro de investigación en IA con el tamaño y visibilidad internacional suficientes para atraer a los mejores investigadores y movilizar su apoyo a empresas y organizaciones. Un dato que ilustra



bien este retraso en materia tecnológica es que la inversión europea en el desarrollo de sistemas de Inteligencia Artificial en 2016 (de 3 a 4 mil millones de \$) fue la tercera parte de la realizada en Asia y la quinta parte de la norteamericana.

Pese a todas las fuentes de disparidad señaladas anteriormente, **si partimos de que la causa más importante de la desigualdad en las economías modernas es la concentración del capital** (Thomas Piketty (2014)), **el cambio tecnológico podría allanar el camino hacia una sociedad más equitativa:** *“Los países cuyas políticas públicas guíen la economía hacia un futuro de genuino capitalismo colectivo y creen una propiedad del capital auténticamente descentralizada también pueden gozar de una menor desigualdad como afortunado subproducto”* (Arun Sundararajan (2017)).

Además, **los propios avances tecnológicos serán también de utilidad para mejorar el actual contrato social.** Por ejemplo, los servicios de empleo podrán hacer un uso intensivo de tecnologías de Big Data para caracterizar a los demandantes e insertarlos en nuevas profesiones adaptadas a sus perfiles. La oferta de formación on-line podrá ser también un recurso valioso en la medida en que suponen un ahorro de costes en la oferta de programas de recualificación de trabajadores a lo largo de su vida laboral. Del mismo modo, en la medida en que el desarrollo tecnológico fomente el trabajo a distancia y la flexibilidad horaria, la conciliación de la vida laboral y familiar se verá favorecida, impulsando la participación de la mujer en el mercado de trabajo y reduciendo así la desigualdad de género.

Según el último Informe del Foro Económico Mundial (World Economic Forum (2019)) es necesario *“estudiar la desvinculación de los beneficios y las protecciones de empleos a tiempo completo y distribuirlos de manera más equitativa entra la fuerza laboral productiva”*. En este contexto, en el que el trabajo no está garantizado ni su suficiencia para cubrir necesidades básicas, existe una **importante discusión sobre la necesidad de que exista un ingreso básico universal** o renta básica, entendida esta como una *“asignación monetaria concedida incondicionalmente a toda la población”*. Mientras que los detractores de esta medida aluden a su sostenibilidad financiera, sus defensores argumentan, entre otros, los siguientes beneficios en la relación cambio tecnológico y empleo:

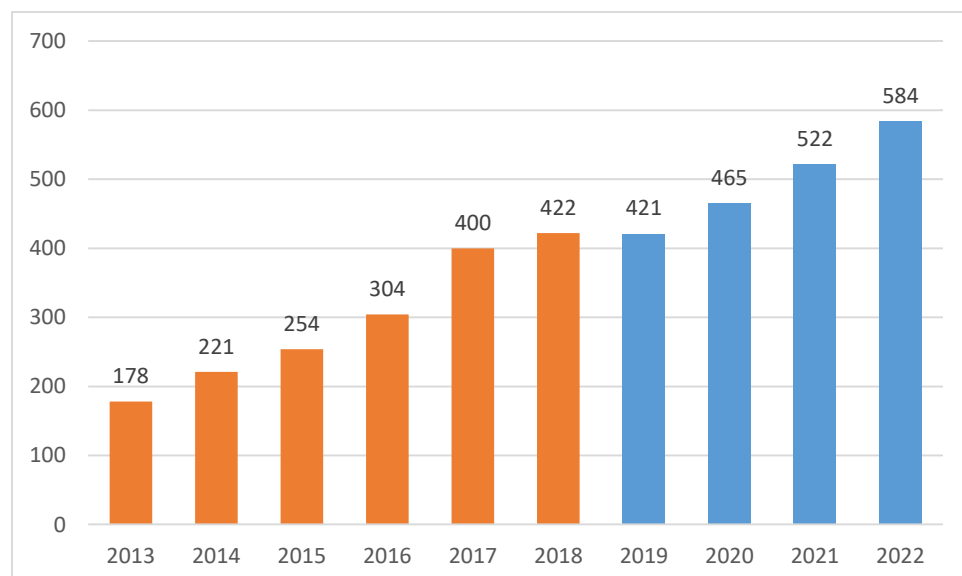
- Podría **paliar el efecto del desempleo tecnológico** generado en el corto plazo como consecuencia de la automatización y robotización de empleos rutinarios y fácilmente reproducibles.
- **Disminuiría la precariedad laboral.** Por un lado, porque los trabajadores serían más propensos a emprender o cambiar de empleo, al reducirse el nivel de riesgo asociado. Por otro, porque no aceptarían empleos precarios con condiciones o salarios muy bajos, lo que a su vez incentivaría a las empresas a mejorar las condiciones laborales ofrecidas.
- Podría **potenciar el empleo a tiempo parcial**, lo que reduciría la presión laboral y liberaría tiempo para otro tipo de ocupaciones, como las altruistas.
- **Mejoraría la eficiencia** *“al evitar que cesen abruptamente las prestaciones cuando aumentan los ingresos laborales, un problema común en muchos programas sujetos a la verificación de recursos, que tiende a desalentar la participación en el mercado de trabajo”* (Maura Francese y Delphine Prady (2018)).

#### 4. Robotización, inteligencia artificial y empleo.

La producción está cada vez más automatizada. El desarrollo de la IA para el desempeño de tareas físicas, intelectuales y de atención al cliente y su aplicación en los procesos industriales es cada vez mayor. Según datos de la Federación Internacional de la Robótica, el número de instalaciones de robots industriales en el mundo ha aumentado un 137% entre 2013 y 2018 y se prevé que crezca un 38% más en el horizonte 2022. **España** es el décimo mercado en número de instalaciones de este tipo a nivel mundial, con **5.300 en 2008**. China, Japón y EEUU se encuentran a la cabeza del ránking, con 154, 55,2 y 40,4 miles de instalaciones de robots industriales, respectivamente.

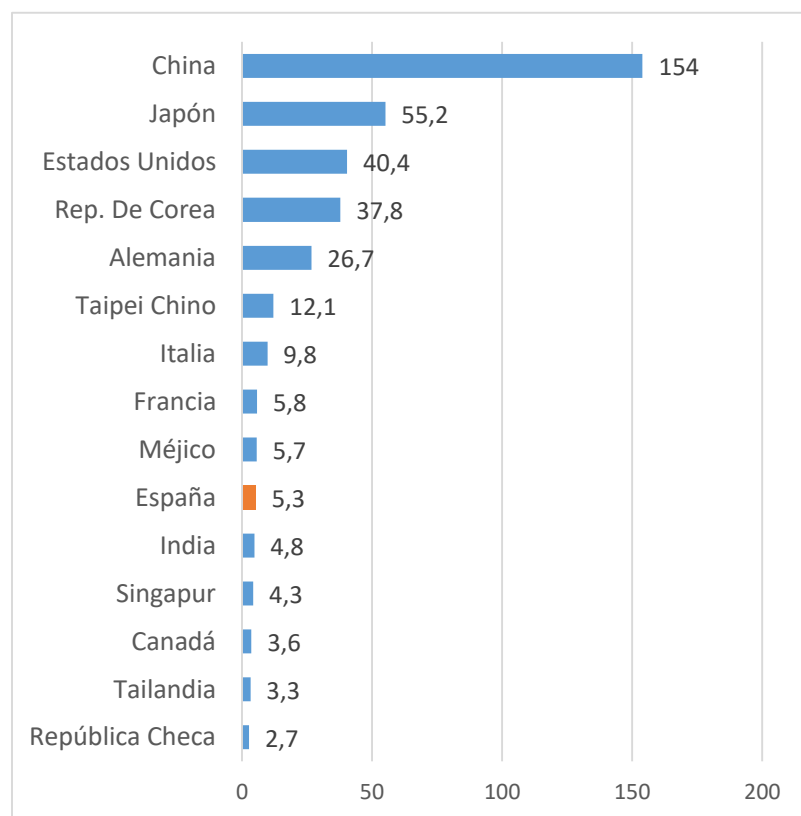
En este contexto, los efectos futuros de la robotización y la inteligencia artificial pueden devenir de múltiples formas y conseguir los mejores resultados dependerá de las actuaciones y decisiones que llevemos a cabo. Obsérvese con atención **la enorme brecha tecnológica -de robots e inteligencia artificial- entre España y los países más adelantados en este respecto**. También es relevante pensar en el nulo papel de la economía española frente a la “guerra” tecnológica actual entre Estados Unidos y China con relación al desarrollo de la “velocidad 5G”.

**Gráfico 3. Evolución del nº de instalaciones de robots industriales 2013-2018 y proyección a 2022 (miles).**



Fuente: Federación Internacional de Robótica.

**Gráfico 4. Instalaciones industriales de robots en los 13 mayores mercados (miles). 2018.**



Fuente: Federación Internacional de Robótica.

Como se ha descrito anteriormente, el impacto de las nuevas tecnologías digitales en términos de empleo serán diferentes en el corto y el largo plazo y **se espera que los avances en la robótica y la inteligencia artificial hagan desaparecer algunos empleos, pero también creen otros**, probablemente de mayor calidad. Algunos autores añaden que más que destruir empleos completamente, **la automatización afectará a tareas concretas**, algunas serán sustituidas por la IA y la robotización y al mismo tiempo se generarán otras nuevas, de forma que lo que cambiarán serán las funciones a desempeñar en el empleo (Michel Servoz (2019)).

El impacto de la IA y la robotización actuará en dos direcciones opuestas. Por un lado, **desplazará a los trabajadores que realizan tareas específicas fácilmente automatizables** y, por otro, **umentará la demanda de empleo al mejorar la eficiencia de la producción industrial** (efecto productividad). El balance entre ambas fuerzas ha sido objeto de numerosos estudios, pero existe **amplia divergencia en sus resultados**. Cabe señalar que, si bien históricamente la incorporación de avances tecnológicos ha tenido un impacto muy positivo en el crecimiento económico, **el potencial disruptivo de la inteligencia artificial es mucho mayor** pudiendo amplificar sus implicaciones socioeconómicas. El balance entre los empleos destruidos y generados como consecuencia de la robotización y la inteligencia artificial dependerá fundamentalmente del horizonte temporal considerado (en el corto plazo se destruye empleo, pero se crea más en el largo plazo), de lo rápido que se desarrollen e

implementen los avances tecnológicos. Y de las decisiones y actuaciones políticas que se tomen al respecto.

Más allá de su impacto en el número de empleos, el desarrollo de la IA y la robótica tiene el **potencial de introducir cambios importantes en el funcionamiento del mercado de trabajo**. Por ejemplo, tiene la capacidad de posibilitar la realización de tareas complejas (ej. Intervenciones quirúrgicas) de forma remota o reducir el nivel de riesgo de tareas peligrosas y difícilmente predecibles (como las relacionadas con los desastres naturales y misiones de rescate). Asimismo, permite a los empleadores supervisar y evaluar el trabajo de sus empleados rastreando y recabando información de sus equipos informáticos y digitales. De hecho, sólo en 2016 las empresas y empleadores adquirieron más de 200 millones de programas de supervisión de este tipo, y se prevé que puedan alcanzar los 500 millones en 2021. (ESPAS (2018)).

De hecho, **el principal reto para que la revolución de la Inteligencia Artificial se resuelva con éxito es gestionar correctamente la transición que tendrá lugar en el mercado de trabajo** a corto plazo. Ello supone ayudar a los trabajadores a reorientar sus carreras, adaptarse y potenciar nuevas capacidades, con lo que el papel del sistema educativo será crucial. Será necesario además revisar los sistemas sociales de protección, para el desempleo, la jubilación, etc.

## 5. Tecnología y competencias “skills”

La generación que hoy se enfrenta al mercado laboral, la denominada generación *millennial* (nacidos entre 1980 y 2000), lo hace en un momento de gran complejidad:

1. En primer lugar, por las **turbulencias económicas marcadas por la Gran Recesión**, que hacen que tengan dos veces más probabilidades de estar desempleados que el total de la población.
2. En segundo lugar, por el **cambio descrito en el modelo productivo** como consecuencia del cambio tecnológico.
3. En tercer lugar, por el **proceso demográfico de envejecimiento**, que probablemente les obligará a trabajar más años que generaciones precedentes y a generar ahorros privados para preparar su jubilación.

Si bien se trata de la generación más preparada para afrontar estos cambios, ya que su nivel de formación es mayor que el de generaciones anteriores y han crecido ya en la era de las tecnologías (son los denominados “nativos digitales”), **el desarrollo de sus carreras en este contexto les requerirá formación continua y una gran capacidad de adaptarse y reorientar su profesión a lo largo de la vida laboral**. La facilidad para acceder a grandes cantidades de información y la disponibilidad de nuevas herramientas informáticas conllevan una **transformación en el tipo de habilidades y capacidades necesarias** para desenvolverse en el entorno digital:

- Las denominadas “**T-shaped skills**”, que suponen un alto grado de especialización en un área concreta y la versatilidad suficiente para utilizar esos conocimientos en un amplio abanico de

campos, serán claves en los frecuentes procesos de reinversión profesional que traerá esta nueva era (World Economic Forum (2016)).

- Las **habilidades propias de los humanos**, como la creatividad, la humanidad, la interacción social, la improvisación o la capacidad de resolver problemas complejos, así como las habilidades de carácter organizativo, resolutivo, adaptativo, etc. también serán más demandadas.
- Para el desempeño de ocupaciones avanzadas, se demandarán personas formadas en **áreas “STEM”** (Ciencias, Ingeniería, Ciencias de la Salud, Electrónica, Informática, Arquitectura y Construcción), que son los perfiles que actualmente las desempeñan (ADEI (2017)). Todos los empleos estarán dominados por la informática, de hecho ya en la actualidad el 90% de los empleos actuales requieren habilidades TIC (AI Report). En estas áreas algunas competencias básicas serán el razonamiento estadístico y la manipulación y visualización de datos.

Lo resume Michel Servoz, asesor de la Comisión Europea en Robótica e Inteligencia Artificial, al señalar que *“en un futuro en el que las máquinas podrán facilitar mucha información y tratar datos será más valioso «enseñar a pensar» que conocer información que se podrá encontrar a golpe de clic. «El pensamiento crítico, la resolución de problemas y la actuación ante circunstancias cambiantes», en cambio, diferencian por el momento a los trabajadores de los robots”* (Laura Olías (2019)). Resultará fundamental, por tanto, aprender a aprender, dominar la informática, las habilidades sociales y el pensamiento crítico.

Por otro lado, la conjunción del rápido desarrollo tecnológico con el aumento de la esperanza de vida y la longevidad laboral hacen insuficiente la formación adquirida en las primeras etapas de la vida y **la formación continua se vuelve imperativa**. *“La formación continua a lo largo de la vida ya no es un lujo de los trabajadores privilegiados sino una necesidad que las instituciones educativas públicas y privadas ya tienen que manejar”* (ESPAS (2018)).

El impulso que el cambio tecnológico supondrá en el empleo en ocupaciones avanzadas, y el aumento consiguiente en la demanda relativa de trabajadores cualificados, **podría traducirse así en una mejora de las competencias si se afronta aumentando la inversión en formación** y, por tanto, suponer un impulso para el crecimiento económico sin que ello tenga un impacto negativo en términos de desigualdad salarial.

Este cambio en el modelo educativo conllevará también un nuevo rol para **los empleadores** que no solicitarán ya un título de formación concreto, si no que **orientarán sus procesos de selección hacia la búsqueda de determinadas habilidades** o capacidades.

El papel de **las instituciones educativas** en este proceso de cambio es fundamental. **Deberán ayudar a los trabajadores a reorientarse en el transcurso de sus carreras y dar espacio a la enseñanza de habilidades relacionadas con el diseño, la iniciativa empresarial y la creatividad**, desplazando en cierta medida los conocimientos tradicionalmente adquiridos en el sistema educativo. *“Será necesario reducir la brecha educativa y al mismo tiempo diseñar sistemas de aprendizaje lo suficientemente ágiles para anticipar las capacidades y necesidades del mercado de trabajo del futuro”* (ESPAS (2018)).

## 6. Conclusiones sobre las políticas.

1. En este terreno lo primero y fundamental es especificar que objetivo se desea conseguir: empleo para todos, buenos empleos i.e. empleos no precarios y buenas condiciones de trabajo, aumentar la capacidad de empleo de la economía o aumentar la productividad de tal forma que se puedan sufragar todas las necesidades sociales.
2. La economía colaborativa que ya está aquí y tiene gran capacidad de extensión obliga a repensar la fiscalidad y la legislación apropiadas. Y, en primer lugar, a distinguir con rigor las distintas situaciones que se pueden dar: autónomos con su propio capital -vehículo u otros-, trabajadores de una plataforma que actúa como empresario, cooperativa de trabajadores que utilizan la tecnología para abaratar costes y mejorar el servicio, etc.
3. La población activa alcanza grandes cifras positivas, la robotización reduce drásticamente el número de empleos -con mayor o menor cualificación-, luego hay empleo para pocos o mejor hay tareas (no sustituibles por robots o inteligencia artificial) que se pueden realizar con un porcentaje pequeño de la “actividad” disponible. Este es el sustrato que justifica una renta básica universal. Si la productividad del sistema con la incorporación masiva de robots e inteligencia artificial permite una renta básica universal a la vez que un mantenimiento del estado de bienestar configura una situación ideal propiciada por el cambio técnico. Una renta universal que sustituya el estado del bienestar es una política totalmente diferente. En el primer caso la tecnología (los robots y la i.a.) financian la renta básica y el estado del bienestar. En el segundo, se trata de una redistribución de los gastos públicos con pérdidas para los más vulnerables y beneficios para el sector privado que se apropiaría de los “servicios y prestaciones” que ahora son responsabilidad del sector público.
4. Frente al cambio tecnológico que ya está aquí y seguirá creciendo ampliamente, el aprendizaje dentro y fuera de la escuela tiene que adecuarse con énfasis en el desarrollo de la capacidad de aprender y utilizar la técnica para el beneficio común. La educación en el sentido de conformar personas con espíritu crítico y conscientes de sus derechos y obligaciones personales y sociales seguirá siendo el centro de “la escuela”, pero la adaptación al mundo económico que se impone implica un aprendizaje de habilidades y competencias renovadas o mejor, un revulsivo en la capacidad de dirigir el propio destino, mediante el conocimiento de lo que mueve al mundo actual. So pena de quedar atrapados en un destino dirigido por muy pocos que concentrarán conocimiento, recursos, capital y poder.

## 7. Referencias

**Acemoglu, Daron, Jacob Moscona, and James A. Robinson (2016):** "State Capacity and American Technology: Evidence from the Nineteenth Century." *American Economic Review*, 106 (5): 61-67. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20161071>

**ADEI – Observatorio para el Análisis y Desarrollo Económico de Internet (2017):** "El trabajo del futuro". [www.observatorioadei.es/publicaciones/NotaTecnica-El-trabajo-del-futuro.pdf](http://www.observatorioadei.es/publicaciones/NotaTecnica-El-trabajo-del-futuro.pdf)

**Albrecht Th. (2019):** "A human-centred agenda for the future of work". Social Europe. <https://www.socialeurope.eu/the-future-of-work>

**Alekseeva L., José Azar, Mireia Giné, Sampsa Samila, And Bledi Taska (2019):** "The Demand for AI Skills in the Labor Market". <https://ssrn.com/abstract=3470610>

**Autor D. H. (2019):** "Work of the Past, Work of the Future". *AEA Papers and Proceedings*, 109: 1–32. <https://doi.org/10.1257/pandp.20191110>

**Autor D., David Dorn and Gordon Hanson (2017):** "When Work Disappears: Manufacturing Decline and the Falling Marriage-Market Value of Men". Centre for Economic Policy Research. Discussion Paper DP11878. <http://www.umass.edu/preferen/You%20Must%20Read%20This/Autor-Dorn-Hanson-MarriageMarket.pdf>

**Autor D., David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson and John Van Reenen (2017):** "Concentrating on the fall of the labor share". National Bureau of Economic Research. Working Paper 23108. <http://www.nber.org/papers/w23108>

**Autor D., David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson, John Van Reenen (2017):** "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms". National Bureau Of Economic Research. Working Paper No. 23396. <http://www.nber.org/papers/w23396>

**Baum S. (2018):** "Preventing an AI Apocalypse". Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/commentary/preventing-artificial-intelligence-apocalypse-by-seth-baum-2018-05?utm\\_source=Project+Syndicate+Newsletter&u](https://www.project-syndicate.org/commentary/preventing-artificial-intelligence-apocalypse-by-seth-baum-2018-05?utm_source=Project+Syndicate+Newsletter&u)

**Bearson D., Martin Kenney, John Zysman (2019):** "Labor in the Platform Economy: New Work Created, Old Work Reorganized, and Value Creation Reconfigured". <https://ssrn.com/abstract=3363003>

**Beede D., Regina Powers, and Cassandra Ingram (2017):** "The Employment Impact of Autonomous Vehicles". U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Office of the Chief Economist. ESA Issue Brief #05-17. <https://ssrn.com/abstract=1969462>

**Berg A., Edward F. Buffie, and Luis-Felipe Zanna (2018):** "Should We Fear the Robot Revolution? (The Correct Answer is Yes)". International Monetary Fund. Working Paper 18/116. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/05/21/Should-We-Fear-the-Robot-Revolution-The-Correct-Answer-is-Yes-44923>

**Bivens J. (2018):** “*Adding insult to injury: How bad policy decisions have amplified globalization’s costs for American workers*”. Economic Policy Institute. <https://www.epi.org/publication/adding-insult-to-injury-how-bad-policy-decisions-have-amplified-globalizations-costs-for-american-workers/>

**Bivens J. (2018):** “*Updated employment multipliers for the U.S. economy*”. Economic Policy Institute. <https://epi.org/160282>

**Bluedorn J. y Daniel Leigh (2019):** “*Hysteresis in Labor Markets? Evidence from Professional Long-Term Forecasts*”. International Monetary Fund. IMF Working Paper 19/114. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/23/Hysteresis-in-Labor-Markets-Evidence-from-Professional-Long-Term-Forecasts-46908>

**Böhm M. J., Hans-Martin von Gaudecker, Felix Schran (2019):** “*Occupation Growth, Skill Prices, and Wage Inequality*”. CESifo Working Paper N°7877. [https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1\\_wp7877.pdf](https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp7877.pdf)

**Brown J., Tom Gosling, Bhushan Sethi, Blair Sheppard, Carol Stubbings, John Sviokla, Jon Williams, Daria Zarubina and Liz Fisher (2019):** “*Workforce of the future. The competing forces shaping 2030*”. PriceWaterhouseCoopers (PwC). <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf>

**Bruneau C. y Jean-Paul Nicolai (2017):** “*Liens entre chômage de longue durée et croissance tendancielle*”. France Stratégie. Document de travail n°2016-07. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/liens-entre-chomage-de-longue-duree-croissance-tendancielle>

**Bruneau C., Clément Dherbécourt, Jean Flamand and Christel Gilles (2016):** “*Marché du travail: un long chemin vers l'égalité*”. France Stratégie. La note d'analyse N°42. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/na-42-marche-du-travail-18-02-2016.pdf>

**Brynjolfsson, Erik, Tom Mitchell, and Daniel Rock (2018):** “*What Can Machines Learn, and What Does It Mean for Occupations and the Economy?*”. AEA Papers and Proceedings, 108: 43-47. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181019>

**Cecilia A. y Frederick Harry Pitts (2018):** “*From Post-Work to Post-Capitalism? Discussing the Basic Income and Struggles for Alternative Forms of Social Reproduction*”. University of Bath. Department of Social & Policy Sciences, Centre for Analysis of Social Policy (CASP). <https://researchportal.bath.ac.uk/en/publications/from-post-work-to-post-capitalism-discussing-the-basic-income-and>

**Chen C. y Marcus Haymon (2016):** “*Realizing the potential of digital job-seeking platforms*”. Brookings Blum Roundtable. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global\\_20160720\\_Blum\\_ChenHaymon.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global_20160720_Blum_ChenHaymon.pdf)



**Cirera X. y Leonard Sabetti (2016):** *"The Effects of Innovation on Employment in Developing Countries: Evidence from Enterprise Surveys"*. World Bank Group. Policy Research Working Paper 7775. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24857>

**Clark, Gregory (2016):** *"Winter Is Coming: Robert Gordon and the Future of Economic Growth."* American Economic Review, 106 (5): 68-71. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20161072>

**Comissió Interdepartamental de l'Economia Col·laborativa (2017):** *"Propostes per a un bon encaix de l'economia col·laborativa i de plataformes a Catalunya"*. Generalitat de Catalunya. <http://economia.gencat.cat/ca/ambits-actuacio/economia-catalana/estudis-publicacions/informe-economia-collaborativa/>

**Crafts, Nicholas (2016):** *"The Rise and Fall of American Growth: Exploring the Numbers."* American Economic Review, 106 (5): 57-60. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20161070>

**Cremers J. y Sigurt Vitols (2016):** *"Takeovers with or without worker voice: workers' rights under the EU Takeover Bids Directive"*. ETUI series - Workers' rights in company law. European Trade Union Institute (ETUI). <https://www.etui.org/Publications2/Books/Takeovers-with-or-without-worker-voice-workers-rights-under-the-EU-Takeover-Bids-Directive>

**Daly, Mary C. (2018):** *"Raising the Speed Limit on Future Growth"*. Research from Federal Reserve Bank of San Francisco. Economic Letter 2018-09. <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2018/april/raising-speed-limit-on-future-growth/>

**De Luca G., Paolo Mazzocchi, Claudio Quintano and Antonella Rocca (2019):** *"Italian NEETs in 2005–2016: have the Recent Labour Market Reforms Produced Any Effect?"*. CESifo Economic Studies, Volume 65, Issue 2, June 2019, Pages 154–176. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifz004>

**Deloitte University Press (2017):** *"Rewriting the rules for the digital age 2017 Deloitte Global Human Capital Trends"*.

**Díaz Guijarro R. (2017):** *"La robotización generará más de dos millones de empleos en España hasta 2030"*. CincoDías. [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/07/17/midinero/1500316941\\_980206.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/07/17/midinero/1500316941_980206.html)

**Dimova D. (2019):** *"The Structural Determinants of the Labor Share in Europe"* International Monetary Fund. Working Paper 19/67. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/03/22/The-Structural-Determinants-of-the-Labor-Share-in-Europe-46668>

**Dolls M. (2019):** *"An Unemployment Re-Insurance Scheme for the Eurozone? Stabilizing and Redistributive Effects"*. EconPol Policy Report 10. [https://www.econpol.eu/publications/policy\\_report\\_10](https://www.econpol.eu/publications/policy_report_10)

**Eichengreen B. (2018):** *"Two Myths About Automation"*. Social Europe. <https://www.socialeurope.eu/two-myths-automation>

**EL-Erian M. A. (2018):** *“Working Toward the Next Economic Paradigm”*. Project Syndicate.  
[https://www.project-syndicate.org/commentary/economic-paradigm-after-washington-consensus-by-mohamed-a--el-erian-2018-02?utm\\_source=Projec%E2%80%A6](https://www.project-syndicate.org/commentary/economic-paradigm-after-washington-consensus-by-mohamed-a--el-erian-2018-02?utm_source=Projec%E2%80%A6)

**ESPAS - European Strategy and Policy Analysis System (2018):** *“Global Trends to 2030: The Future of Work and Workplaces”*.  
<https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/Ideas%20Paper%20Future%20of%20work%20V02.pdf>

**Eurofound (2017):** *“Estimating labour market slack in the European Union”*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.  
<https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2017/estimating-labour-market-slack-in-the-european-union>

**Eurofound (2019):** *“Platform work: Maximising the potential while safeguarding standards?”*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <http://eurofound.link/ef19045>

**Eurofound and the International Labour Office (2017):** *“Working anytime, anywhere: The effects on the world of work”*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, and the International Labour Office, Geneva. <http://eurofound.link/ef1658>

**Evans J. (2019):** *“Inequality and unions—Brexit, Trump and ‘yellow vests’”*. Social Europe.  
<https://www.socialeurope.eu/inequality-and-unions>

**Fernández C. y David Martínez Turégano (2018):** *“Evolución y perspectivas de la tasa de participación en el área del euro: una visión de largo plazo”*. Banco de España. Boletín Económico 1/2018, Artículos analíticos.  
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T1/Fich/beaa1801-art1.pdf>

**Fernández C. y David Martínez Turégano (2018):** *“Labour market participation rate in the euro area: performance and outlook, a long-term view”*. Economic Bulletin, Banco de España; Economic Bulletin Homepage, issue MAR.  
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T1/Files/beaa1801-art1e.pdf>

**Flamand J. (2016):** *“Dix ans de transitions professionnelles: un éclairage sur le marché du travail français”*. Document de travail n° 2016-03, France Stratégie, mars 2016.  
<https://www.strategie.gouv.fr/publications/dix-ans-de-transitions-professionnelles-un-eclairage-marche-travail-francais>

**FMI - Fondo Monetario Internacional (2017):** *“Los milenials y el futuro del trabajo”*. Finanzas y Desarrollo Junio de 2017.  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2017/06/pdf/fd0617s.pdf>

**Fort, Teresa C., Justin R. Pierce, and Peter K. Schott (2018):** "New Perspectives on the Decline of U.S. Manufacturing Employment" Finance and Economics Discussion Series 2018-023. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2018.023>

**Francese M. y Delphine Prady (2018):** "¿Qué es el ingreso básico universal?" Finanzas y Desarrollo. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2018/12/pdf/basics.pdf>

**Francese M. y Delphine Prady (2018):** "Universal Basic Income: Debate and Impact Assessment". International Monetary Fund Working Paper 18/273. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/12/10/Universal-Basic-Income-Debate-and-Impact-Assessment-46441>

**Frankel J. (2018):** "Is Technology Hurting Productivity?". Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/commentary/technological-innovation-hurting-productivity-by-jeffrey-frankel-2018-03?utm\\_source=Project+Syndicate+Newslette](https://www.project-syndicate.org/commentary/technological-innovation-hurting-productivity-by-jeffrey-frankel-2018-03?utm_source=Project+Syndicate+Newslette)

**Frey C. B. y Ebrahim Rahbari (2016):** "Do labor-saving technologies spell the death of jobs in the developing world?". Brookings Blum Roundtable. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global\\_20160720\\_Blum\\_FreyRahbari.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global_20160720_Blum_FreyRahbari.pdf)

**Frey C. B. y Michael Osborne (2013):** "The Future of Employment". University of Oxford Working Paper. Oxford Martin Programme on Technology and Employment. <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>

**Friedman, B. M. (2016):** "A Century of Growth and Improvement." American Economic Review, 106 (5): 52-56. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.p20161069>

**Glover P., Helen Beck, Eckhard Störmer, Cornelius Patscha, Jessica Prendergast, Cornelia Daheim and Martin Rhisiart (2014):** "The Future of Work: Jobs and skills in 2030". UK Commission for Employment and Skills. Evidence Report 84. <https://www.gov.uk/government/publications/jobs-and-skills-in-2030>

**Gómez Frías V. (2018):** "La renta básica en nueve 'teclas' del contrato social". El Periódico. <http://agendapublica.elperiodico.com/la-renta-basica-en-nueve-teclas-del-contrato-social/>

**Gómez Sanz N., Luis Antonio López Santiago y M<sup>a</sup> Ángeles Tobarra Gómez (2005):** "Efectos Sectoriales de la Difusión de las TIC por la Economía Española". Universidad de Castilla-La Mancha <http://www.ucm.es/info/ecap2/seminario/seminario05.06>

**Goodman P.S. y Jonathan Soble (2017):** "Global Economy's Stubborn Reality: Plenty of Work, Not Enough Pay". The New York Times. <https://nyti.ms/2y0XLDh>

**Goos M. (2013):** "How the world of work is changing: a review of the evidence". Bureau for Employers' Activities, International Labour Office (ILO). [www.ilo.org/employersymposium](http://www.ilo.org/employersymposium)

**Gordon, R. J. (2016):** "Perspectives on The Rise and Fall of American Growth." American Economic Review, 106 (5): 72-76. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20161126>

**Graetz, Georg, and Guy Michaels (2017):** "Is Modern Technology Responsible for Jobless Recoveries?" American Economic Review, 107 (5): 168-73. <https://doi.org/10.1257/aer.p20171100>

**Grigoli F., Zsoka Koczan and Petia Topalova (2018):** "A Cohort-Based Analysis of Labor Force Participation for Advanced Economies". International Monetary Fund. IMF Working Paper 18/120. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/05/22/A-Cohort-Based-Analysis-of-Labor-Force-Participation-for-Advanced-Economies-45876>

**Grigoli F., Zsóka Kóczán, and Petia Topalova (2018):** "Wanted: Policies to Encourage and Enable Work in Advanced Economies". International Monetary Fund. <https://blogs.imf.org/2018/04/09/wanted-policies-to-encourage-and-enable-work-in-advanced-economies/>

**Grossman, G.M., Elhanan Helpman, Ezra Oberfield, and Thomas Sampson (2018):** "The Productivity Slowdown and the Declining Labor Share: A Neoclassical Exploration". CESifo Working Paper No. 6714. <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2017/working-paper/productivity-slowdown-and-declining-labor-share-neoclassical>

**Gruss B. y Natalija Novta (2018):** "The Decline in Manufacturing Jobs: Not Necessarily a Cause for Concern". International Monetary Found Blog. [https://blogs.imf.org/2018/04/09/the-decline-in-manufacturing-jobs-not-necessarily-a-cause-for-concern/?utm\\_medium=email&utm\\_source=govdelivery](https://blogs.imf.org/2018/04/09/the-decline-in-manufacturing-jobs-not-necessarily-a-cause-for-concern/?utm_medium=email&utm_source=govdelivery)

**Haskins R. (2017):** "Helping work reduce poverty". National Affairs, Number 41. <https://www.nationalaffairs.com/publications/detail/helping-work-reduce-poverty>

**Hershbein, Brad, and Lisa B. Kahn (2018):** "Do Recessions Accelerate Routine-Biased Technological Change? Evidence from Vacancy Postings". American Economic Review, 108 (7): 1737-72. <https://doi.org/10.1257/aer.20161570>

**Hill S. (2016):** "The California Challenge: How (not) to regulate disruptive business models". Friedrich-Ebert-Stiftung. <http://library.fes.de/pdf-files/id-moe/12797-20160930.pdf>

**Hoban B. (2018):** "Robots aren't taking the jobs, just the paychecks—and other new findings in economics". Brookings. <https://www.brookings.edu/blog/brookings-now/2018/03/08/robots-arent-taking-the-jobs-just-the-paychecks-and-other-new-findings-in-economics/?utm%E2%80%A6>  
[http://inforumweb.umd.edu/papers/conferences/2014/switzerland\\_sparreboom\\_2014\\_slides.pdf](http://inforumweb.umd.edu/papers/conferences/2014/switzerland_sparreboom_2014_slides.pdf)  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/HumanCapital/hc-2017-global-human-capital-trends-gx.pdf>

**Humphrey Th. M. (2004):** "Ricardo versus Wicksell on Job Losses and Technological Change". FRB Richmond Economic Quarterly, vol. 90, no. 4, Fall 2004, pp. 5-24. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2184974](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2184974)

**ILO - International Labour Organization (2019):** "Work for a brighter future". Global Commission on The Future of Work. [https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_662410/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_662410/lang--en/index.htm)

**IMF Blog (2018):** “*Chart of the Week: Japan’s Robots*”. [https://blogs.imf.org/2018/06/12/chart-of-the-week-japans-robots/?utm\\_medium=email&utm\\_source=govdelivery](https://blogs.imf.org/2018/06/12/chart-of-the-week-japans-robots/?utm_medium=email&utm_source=govdelivery)

**Jäger S., Benjamin Schoefer, Samuel Young, Josef Zweimüller (2018):** “*Wages and the Value of Nonemployment*”. CESifo Working Paper N°7342. [https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1\\_wp7342.pdf](https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp7342.pdf)

**Jalali M. S. , Jessica P. Kaiser, Michael Siegel, and Stuart Madnick (2017):** “*The Internet of Things (IoT) Promises New Benefits — and Risks: A Systematic Analysis of Adoption Dynamics of IoT Products*”. MIT Sloan School of Management. Research Paper No. 5249-17. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3022111](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3022111)

**Jayati, G. (2018):** “*The Political Roots of Falling Wage Growth*”. Project Syndicate. <http://prosyn.org/JFGT02G>

**Johnson S. (2018):** “*Should Tech Companies Be More Tightly Regulated?*”. Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/commentary/tighter-regulation-tech-companies-by-simon-johnson-2018-03?utm\\_source=Project%20Syndicate%20Newsletter&utm\\_ca=&barrier=accesspaylog](https://www.project-syndicate.org/commentary/tighter-regulation-tech-companies-by-simon-johnson-2018-03?utm_source=Project%20Syndicate%20Newsletter&utm_ca=&barrier=accesspaylog)

**Kane G., Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips, David Kiron, and Natasha Buckley (2017):** “*Findings from the 2017 Digital Business Global Executive Study and Research Project: Achieving Digital Maturity: Adapting Your Company to a Changing World*”. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2017. <http://sloanreview.mit.edu/digital2017>

**Kasriel S. (2019):** “*Qué significarán los próximos 20 años para el empleo, y cómo prepararse*”. Foro Económico Mundial. <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/que-significaran-los-proximos-20-anos-para-el-empleo-y-como-prepararse/>

**Kenney M. y John Zysman (2018):** “*Work and Value Creation in the Platform Economy*”. Forthcoming, Research in the Sociology of Work edited by Anne Kovalainen and Steven Vallas <https://ssrn.com/abstract=3253673>

**Kettemann A., Francis Kramarz and Josef Zweimüller (2017):** “*Job mobility and creative destruction: flexicurity in the land of Schumpeter*”. ECON - Working Papers 256, Department of Economics - University of Zurich. <https://ideas.repec.org/p/zur/econwp/256.html>

**Komlos J. (2016):** “*Unemployment in a Just Economy*”. CESifo Working Paper N°. 5974. ISSN 2364-1428. [https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1\\_wp5974.pdf](https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp5974.pdf)

**Krueger, A. B. (2017):** “*Where Have All the Workers Gone? An Inquiry into the Decline of the U.S. Labor Force Participation Rate*”. Brookings Papers on Economic Activity, vol. 2017 no. 2, 2017, p. 1-87. Project MUSE. <http://doi.org/10.1353/eca.2017.0012>

**Lao, Marina L., Workers in the 'Gig' Economy (2018):** “*The Case for Extending the Antitrust Labor Exemption*” 51 UC Davis L. Rev. 1543 (2018). <https://ssrn.com/abstract=3015477>

**Litan R. E. (2018):** “*Meeting the automation challenge to the middle class and the American project*”. Brookings. [https://www.brookings.edu/research/meeting-the-automation-challenge-to-the-middle-class-and-the-american-project/?utm\\_campaign=Economic%20E2%80%A6](https://www.brookings.edu/research/meeting-the-automation-challenge-to-the-middle-class-and-the-american-project/?utm_campaign=Economic%20E2%80%A6)

**Lobel, Orly (2016):** "The Gig Economy & The Future of Employment and Labor Law". University of San Francisco Law Review, Forthcoming; San Diego Legal Studies Paper No. 16-223. <https://ssrn.com/abstract=2848456>

**Lund S. y Eric Hazan (2018):** "Work in an Age of Automation". Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/commentary/automation-ai-future-of-work-skills-by-susan-lund-and-eric-hazan-2018-07?utm\\_source=Project+Syndicate+Newsletter&utm\\_campaign=67ed2a61b0-sunday\\_newsletter\\_15\\_7\\_2018&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_73bad5b7d8-67ed2a61b0-104371997](https://www.project-syndicate.org/commentary/automation-ai-future-of-work-skills-by-susan-lund-and-eric-hazan-2018-07?utm_source=Project+Syndicate+Newsletter&utm_campaign=67ed2a61b0-sunday_newsletter_15_7_2018&utm_medium=email&utm_term=0_73bad5b7d8-67ed2a61b0-104371997)

**Mahroum S. (2018):** "Calling Dr. Robot". Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/onpoint/calling-dr-robot-by-sami-mahroum-2018-12?utm\\_source=Project%20Syndicate%20Newsletter&utm\\_campaign%25E2%2580%25A6=&barrier=accesspaylog](https://www.project-syndicate.org/onpoint/calling-dr-robot-by-sami-mahroum-2018-12?utm_source=Project%20Syndicate%20Newsletter&utm_campaign%25E2%2580%25A6=&barrier=accesspaylog)

**Mahroum S. (2018):** "The AI Debate We Need". Project Syndicate. [https://www.project-syndicate.org/onpoint/the-ai-debate-we-need-by-sami-mahroum-2018-02?utm\\_source=Project+Syndicate+Newsletter&utm\\_campaign%25E2%2580%A6](https://www.project-syndicate.org/onpoint/the-ai-debate-we-need-by-sami-mahroum-2018-02?utm_source=Project+Syndicate+Newsletter&utm_campaign%25E2%2580%A6)

**Mahtani S. y Chris Miller (2017):** "Don't Blame the Robots: How Housing Prices and Market Power Explain Wage Stagnation". Foreign Affairs. [https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2017-08-30/dont-blame-robots?cid=nlc-fa\\_twofa-20170831](https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2017-08-30/dont-blame-robots?cid=nlc-fa_twofa-20170831)

**Mason P. (2019):** "The Manchester revolution". Social Europe and IPS-Journal. <https://www.socialeurope.eu/the-manchester-revolution>

**Mathä, Thomas Y. & Millard, Stephen & Rõõm, Tairi & Wintr, Ladislav & Wyszynski, Robert (2019):** "Shocks and labour cost adjustment: evidence from a survey of European firms". Working Paper Series 2269, European Central Bank. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2019/shocks-and-labour-cost-adjustment-evidence-from-a-survey-of-european-firms.pdf?la=en&hash=90C59BCD4F9E4BF3F7CC02E54F81D02644EB04FB>

**McAdam, Peter & Bridji, Slim & Charpe, Matthieu (2019).** "Labor share and growth in the long run" European Central Bank. Working Paper Series 2251. <http://doi.org/10.1017/S1365100518001025>

**McKinsey Global Institute (2010):** "Independent Work: Choice, Necessity, and the Gig Economy Report". James Manyika, Susan Lund, Jacques Bughin, Kelsey Robinson, Jan Mischke, Deepa Mahajan <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/Independent%20work%20Choice%20necessity%20and%20the%20gig%20economy/Independent-Work-Choice-necessity-and-the-gig-economy-Full-report.ashx>

**Mishel L. (2018):** "Uber and the labor market: Uber drivers' compensation, wages, and the scale of Uber and the gig economy". Economic Policy Institute. <https://www.epi.org/publication/uber-and-the-labor-market-uber-drivers-compensation-wages-and-the-scale-of-uber-and-the-gig-economy/>

**Mokyr, J., Chris Vickers, and Nicolas L. Ziebarth (2015):** "*The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?*" *Journal of Economic Perspectives*, 29 (3): 31-50. <http://dx.doi.org/10.1257/jep.29.3.31doi=10.1257/jep.29.3.31>

Nagwa Riad (2017): "Los milenials en el trabajo". FMI. Finanzas y Desarrollo Junio de 2017: Los milenials y el futuro del trabajo. P. 17-19. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2017/06/pdf/fd0617s.pdf>

**Nanda R. y Matthew Rhodes-Kropf (2017):** "*Innovation Policies*". *AiSM Special Issue on Entrepreneurship, Innovation and Platforms*, Forthcoming; Harvard Business School Entrepreneurial Management Working Paper No. 13-038. <https://ssrn.com/abstract=2187931>

**Novta N. y Evgenia Pugacheva (2019):** "*Manufacturing jobs and inequality: Why is the U.S. experience different?*" *International Monetary Found. Working Paper No. 19/191*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/13/Manufacturing-Jobs-and-Inequality-Why-is-the-U-S-47001>

**OECD - Organization for Economic Co-operation and Development (2015):** "In It Together: Why Less Inequality Benefits All". <http://www.oecd.org/social/in-it-together-why-less-inequality-benefitsall-9789264235120-en.htm>

**OECD (1998):** "*OECD Data on Skills: Employment by Industry and Occupation*", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 1998/04, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/502262621044>

**OECD (2018):** "*Job Creation and Local Economic Development 2018: Preparing for the Future of Work*". <https://doi.org/10.1787/26174979>

**Olías L. (2019):** "*La digitalización empuja al mercado de trabajo a una mayor desigualdad salarial*". *El diario.es*. [https://www.eldiario.es/economia/digitalizacion-mercado-laboral-desigualdad-salarios\\_0\\_887162114.html](https://www.eldiario.es/economia/digitalizacion-mercado-laboral-desigualdad-salarios_0_887162114.html)

**Papaconstantinou, G., N. Sakurai and A. Wyckoff (1996):** "*Embodied Technology Diffusion: An Empirical Analysis for 10 OECD Countries*". *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 1996/01, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/686654085563>

**Parvathi Santhosh-Kumar (2018):** "*La justicia social y el trabajo en equipo son el futuro de la globalización*". *Foro Económico Mundial*. <https://es.weforum.org/agenda/2018/12/la-justicia-social-y-el-trabajo-en-equipo-son-el-futuro-de-la-globalizacion/>

**Peralta-Alva A. y Agustin Roitman (2018):** "Technology and the Future of Work" *International Monetary Fund. Working Paper* 18/207. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/09/28/Technology-and-the-Future-of-Work-46203>

**Pérez J., Marie Aouriri, María M. Campos, Dmitrij Celov, Domenico Depalo, Evangelia Papapetrou, Jurga Pesliakaitė, Roberto Ramos and Marta Rodríguez-Vives (2016):** "*The fiscal and macroeconomic*

*effects of government wages and employment reform*". Banco de España, Documentos Ocasionales N.º 1607. <https://ssrn.com/abstract=2849399>

**Poggi A. (2016):** *"Matching inefficiencies, labor market flexibility and local democracy in Spain"*. Department of Economics, Management and Statistics at University of Milan – Bicocca. DEMS Working Paper Series N°348. <https://ssrn.com/abstract=2810690>

**Ramos, A.B. (2018):** *"La revolución tecnológica acentúa la brecha salarial y las diferencias de productividad, según Caixabank"*. El Mundo. <http://www.elmundo.es/economia/empresas/2018/02/13/5a82f26d468aeba2618b4638.html>

**Ransbotham S., David Kiron, Philipp Gerbert, and Martin Reeves (2017):** *"Reshaping Business with Artificial Intelligence. Closing the Gap between Ambition and Action"*. MIT Sloan Management Review: Findings from the 2017 Artificial Intelligence Global Executive Study and Research Project. In collaboration with The Boston Consulting Group. <http://sloanreview.mit.edu/AI2017>

**Ratcheva V , Saadia Zahidi, Till Alexander Leopold, Rainer Strack and Theodore Roos (2018):** *"Eight Futures of Work Scenarios and their Implications"*. World Economic Forum in collaboration with The Boston Consulting Group. <https://www.weforum.org/whitepapers/eight-futures-of-work-scenarios-and-their-implications>

**Ratcheva V., Saadia Zahidi, Queenie Chan and Ravin Jesuthasan (2019):** *"Strategies for the New Economy Skills as the Currency of the Labour Market"*. World Economic Forum in collaboration with Willis Towers Watson. <https://www.weforum.org/whitepapers/strategies-for-the-new-economy-skills-as-the-currency-of-the-labour-market>

**Reeves R. V., Christopher Pulliam, and Ashley Schobert (2019):** *"Are wages rising, falling, or stagnating?"* Economic Studies at Brookings. <https://www.brookings.edu/blog/up-front/2019/09/10/are-wages-rising-falling-or-stagnating/>

**Reich R. (2017):** *"Preparing Our Economy For The Impact Of Automation & AI"*. Social Europe. <https://www.socialeurope.eu/preparing-our-economy-for-the-impact-of-automation-ai>

**Sánchez-Moral, S., Díez-Pisonero, R., Gago-García C. y Arellano-Espinar, A. (2019):** *"Sectores Estratégicos en la Economía del Conocimiento y Desarrollo en la Ciudad de Madrid y su región"*. Revista de Estudios Andaluces, 38, 144-161. <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2019.i38.08>

**Schwartz J., Andrew Liakopoulos, and Lisa Barry (2013):** *"The open talent economy: Beyond corporate borders to talent ecosystems"*. Deloitte Review Issue 13. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/deloitte-review/issue-13/the-open-talent-economy.html>

**Servoz M. (2019):** *"The future of work? Work of the future! : On how artificial intelligence, robotics and automation are transforming jobs and the economy in Europe"*. European Commission. Artificial Intelligence Report. [https://ec.europa.eu/epsc/publications/other-publications/future-work-work-future\\_en](https://ec.europa.eu/epsc/publications/other-publications/future-work-work-future_en)



**Shambaugh J. y Ryan Nunn (2018):** *“Policy actions that would revitalize wage growth”*. Real Clear Market.

[https://www.realclearmarkets.com/articles/2018/04/17/policy\\_actions\\_that\\_would\\_revitalize\\_wage\\_growth\\_103236.html](https://www.realclearmarkets.com/articles/2018/04/17/policy_actions_that_would_revitalize_wage_growth_103236.html)

**Simonson E. (2016):** *“Can outsourcing boost employment for low-skilled workers?”* Brookings Blum Roundtable.

[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global\\_20160720\\_Blum\\_Simonson.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Global_20160720_Blum_Simonson.pdf)

**Skidelsky R. (2019):** *“The case for a guaranteed job”*. Project Syndicate and World Economic Forum.

<https://www.weforum.org/agenda/2019/08/the-case-for-a-guaranteed-job/>

**Sommeiller E. y Mark Price (2018):** *“The new gilded age. Income inequality in the U.S. by state, metropolitan area, and county”*. Economic Policy Institute. <https://epi.org/147963>

**Sparreboom T. (2014):** *“Employment projection models, job quality and education”*. 22<sup>nd</sup> Inforum World Conference.

**Stockton H., Mariya Filipova and Kelly Monahan (2018):** *“The evolution of work: New realities facing today’s leaders”*. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/human-capital/articles/the-evolution-of-work.html>

**Störmer E. , Cornelius Patscha, Jessica Prendergast, Cornelia Daheim, Martin Rhisiart, Peter Glover and Helen Beck (2014):** *“The Future of Work: Trends and disruptions full report”*

<https://www.gov.uk/government/publications/jobs-and-skills-in-2030>

**Sundararajan S. (2017):** *“El Futuro del Trabajo: La economía digital erosionará fuertemente la relación tradicional entre empleador y empleado”*. FMI. Finanzas y Desarrollo Junio de 2017: Los milenials y el futuro del trabajo. P. 7-11.

**The Economist (2018):** *“If wages are to rise, workers need more bargaining power”*.

<https://www.economist.com/finance-and-economics/2018/05/31/if-wages-are-to-rise-workers-need-more-bargaining-power>

**Tiffin A. (2019):** *“Machine Learning and Causality: The Impact of Financial Crises on Growth”*.

International Monetary Found. IMF Working Paper 19/228.

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/11/01/Machine-Learning-and-Causality-The-Impact-of-Financial-Crises-on-Growth-48722>

**Tyson L. (2019):** *“A New Approach to Protecting Gig Workers”*. Project Syndicate.

[https://www.project-syndicate.org/commentary/california-law-start-to-protect-gig-workers-by-laura-tyson-2019-10?utm\\_source=Project+Syndicate%E2%80%A6](https://www.project-syndicate.org/commentary/california-law-start-to-protect-gig-workers-by-laura-tyson-2019-10?utm_source=Project+Syndicate%E2%80%A6)

**Tyson L. y Susan Lund (2019):** *“America’s Uneven Future of Work”*. Project Syndicate.

<https://www.project-syndicate.org/commentary/occupational-demographic-and-geographic-disparities-in-job-displacement-by-laura-tyson-and-susan-lund-2019-09>

**Upwork y the Freelancers Union (2017):** “*Freelancing in America: 2017*”. Edelman Intelligence.  
<https://www.upwork.com/i/freelancing-in-america/2018/>

**Van der Borg J., Nicola Camatti, Dario Bertocchi, and Andrea Albarea (2017):** “*The Rise of the Sharing Economy in Tourism: Exploring Airbnb Attributes for the Veneto Region*”. Working Papers 2017:05, Department of Economics, University of Venice "Ca' Foscari".

**Vandaele K. (2018):** “*Will trade unions survive in the platform economy? Emerging patterns of platform workers’ collective voice and representation in Europe*”. European Trade Union Institute. Working Paper 2018.05. <https://www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Will-trade-unions-survive-in-the-platform-economy-Emerging-patterns-of-platform-workers-collective-voice-and-representation-in-Europe>

**Vezzoso S. (2018):** “*Digital Platforms and Antitrust: Towards a More Techno-Economic Approach*”. University of Trento [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3262752](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3262752)

**Villarino A. (2017):** “*Robots que cotizan y pagan multas de tráfico: Europa imagina leyes para las máquinas*”. El Confidencial. [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-02-18/robots-cotizan-pensiones-futuro-multas-trafico-legislacion\\_1334077/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-02-18/robots-cotizan-pensiones-futuro-multas-trafico-legislacion_1334077/)

**Weicheng Lian (2019):** “*Technological Changes, Offshoring, and the Labor Share*”. International Monetary Fund. Working Paper 19/142. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/07/02/Technological-Changes-Offshoring-and-the-Labor-Share-46912>

**Wha-Chul Son (2019):** “*Overcoming The Technological Divide*”. Lausanne Movement. <https://www.lausanne.org/content/overcoming-the-technological-divide>

**World Economic Forum (2016):** “*The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*”. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)

**World Economic Forum (2019):** “*Dialogue Series on New Economic and Social Frontiers: Shaping the New Economy in the Fourth Industrial Revolution*” [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Dialogue\\_Series\\_on\\_New\\_Economic\\_and\\_Social\\_Frontiers.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Dialogue_Series_on_New_Economic_and_Social_Frontiers.pdf)

**World Economic Forum (2019):** “*Towards a Reskilling Revolution Industry-Led Action for the Future of Work*”. Centre for New Economy and Society Insight Report, in collaboration with Boston Consulting Group. ISBN: 978-2-940631-08-7. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Towards\\_a\\_Reskilling\\_Revolution.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Towards_a_Reskilling_Revolution.pdf)

**Wren-Lewis S. (2017):** “*Why Has Brexit Led To Falling Real Wages?*” Social Europe. <https://www.socialeurope.eu/brexit-led-falling-real-wages>

**Xu, Xin and Thong, James Y.L. and Tam, Kar Yan (2017):** “*Winning Back Technology Disadopters: Testing a Technology Re-Adoption Model in the Context of Mobile Internet Services*”. Journal of

Management Information Systems, Vol. 34, No. 1 (2017), pp. 102-140.  
<https://ssrn.com/abstract=2972022>

**Yuanyan Sophia Zhang (2018):** *“European Wage Dynamics and Spillovers”*. International Monetary Fund. IMF Working Paper 19/156.  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/07/19/European-Wage-Dynamics-and-Spillovers-46986>

**Z\_punkt The Foresight Company and The Centre for Research in Futures and Innovation (CRI-FI) (2014):** *“The Future of Work. Jobs and Skills in 2030”*. UK Commission for Employment and Skills (UKCES)  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/303335/the\\_future\\_of\\_work\\_key\\_findings\\_edit.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/303335/the_future_of_work_key_findings_edit.pdf)