

# El futuro del trabajo.

flexibility@work

# Índice

Prefacio	5
Agradecimientos	7
El futuro del trabajo	8
Introducción	8
Capítulo 1: tendencias clave que inciden en el futuro del trabajo	9
Capítulo 2: oportunidades y desafíos para el futuro del trabajo	22
Capítulo 3: temas para el futuro del trabajo	30
Capítulo 4: puntos de partida para las discusiones políticas	36
Observaciones finales	43
Lista de figuras	45
Referencias	46
Anexo: informe anual laboral y mercados laborales flexibles	50
Lista de figuras	50
Informe	51
Tablas de datos	60

## Prefacio

La automatización, la globalización y el envejecimiento de la fuerza laboral suscitan el debate público y la preocupación por el futuro del trabajo. La sociedad y sus líderes hacen frente al desafío de cómo pueden usar estos desarrollos para fomentar el crecimiento económico, al mismo tiempo que garantizan el trabajo digno, la remuneración justa y la seguridad social adecuada.

La revolución digital ha traído consigo su propio conjunto de efectos en el mercado laboral que, considerando la velocidad de la innovación en robótica, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (IA), continuarán en el futuro. Estos efectos están recibiendo una gran atención pública, ya que impulsan los temores sobre la pérdida del trabajo, que, aunque son comprensibles, carecen de fundamento.

### Automatización es creación de trabajo

Como parte de la serie Flexibility@Work, en nuestra publicación de 2019 «El futuro del trabajo», los autores, Maarten Goos y Anna Salomons (Universidad de Utrecht e Iniciativa de Investigación Tecnológica y Política (TPRI) de la Universidad de Boston), exploran las oportunidades y los desafíos que la automatización traerá al futuro del trabajo y demuestran que, en realidad, tendrá un efecto neto positivo en el trabajo. Es probable que los avances tecnológicos aumenten el trabajo total en torno al 0,5% anual.

Sin embargo, como indican los autores en su artículo, los trabajos del futuro no serán los mismos que los de hoy en día. A pesar del aumento en el trabajo total, 1 de cada 7 trabajadores se enfrentarán a la pérdida de su trabajo como resultado directo de la automatización. La naturaleza cambiante de los trabajos ha sido una característica permanente del progreso tecnológico en el pasado y, en última instancia, conducirá a la aparición de tres nuevos tipos de trabajo: el «trabajo fronterizo», el «trabajo para los ricos» y el «trabajo de última milla». El trabajo fronterizo hace referencia a los trabajos en nuevos campos tecnológicos, el trabajo para los ricos

se refiere a los trabajos creados gracias al aumento de la productividad, y el trabajo de última milla incluye los trabajos que aún no se pueden automatizar. Mirando aún más hacia el futuro, la OCDE estima que el 65% de los niños, que actualmente están en la guardería, trabajarán en un puesto que aún no existe, como el de «jardinero urbano vertical» o «controlador de drones».

### Nuevas habilidades y formas de trabajo que incluirán a todos

Estos nuevos trabajos requerirán habilidades nuevas y diferentes. Aunque la creciente demanda de las habilidades STEM duras y de los conocimientos informáticos básicos es bien conocida, también hay pruebas convincentes del aumento de la demanda de habilidades sociales blandas. Es crucial que preparemos nuestros sistemas educativos para estos trabajos del siglo XXI. Además, será necesario crear alianzas públicas y privadas, que sean eficientes, que conecten el mundo laboral con el educativo, y que permitan oportunidades de aprendizaje continuo para apoyar a los trabajadores en sus carreras y ayudarles a hacer una transición segura a los nuevos trabajos. Sin duda, Randstad desempeña un papel importante para satisfacer esta necesidad de formación y reciclaje laboral. Solo en 2018, formamos a unos 300.000 trabajadores en todo el mundo.

Mientras tanto, las nuevas actitudes hacia el mundo laboral dan lugar a nuevas formas de trabajo en muchos mercados laborales. En su informe, Goos y Salomons muestran cómo estas nuevas formas de trabajo no sustituyen, por lo general, a los contratos tradicionales indefinidos de jornada completa, sino que proporcionan una vía para que la fuerza laboral inactiva encuentre un trabajo digno. De hecho, las nuevas formas de trabajo dentro de la «economía gig» ofrecen modelos flexibles y adaptables para los trabajadores, como el teletrabajo, los horarios flexibles y una diversidad de acuerdos de compensación y contratos. Esto ha permitido que las personas que nunca se han adaptado al formato tradicional de 40 horas semanales, de nueve a cinco, se incorporen a la fuerza laboral formal.

Sin embargo, tendremos que reformar nuestros sistemas para adaptarnos a esta nueva realidad de la vida profesional y personal y brindarles a los trabajadores la seguridad que necesitan para gestionar sus carreras con éxito. Con este fin, Randstad ha desarrollado un «análisis del valor del mercado laboral» para evaluar la experiencia laboral y las habilidades de los trabajadores, sobre cuya base podemos predecir el valor futuro de estos trabajadores en el mercado laboral. Este análisis no solo es útil para evaluar qué habilidades se deben adquirir, sino que también ofrece percepciones adicionales. Por ejemplo, en los Países Bajos, los bancos pueden usar esta herramienta para determinar si un trabajador puede obtener una hipoteca.

#### Tech & touch

El factor humano es la base, aunque inevitablemente, el cambio y las transiciones traen consigo inseguridades que muchas personas ya están experimentando. Aunque la investigación a nivel macro muestra que el futuro del trabajo creará trabajos y traerá mayor prosperidad a las sociedades en general, las personas que se enfrentan a la pérdida de su trabajo debido a la automatización o a la robotización no piensan esto hoy en día. Los jóvenes que luchan para incorporarse al mercado laboral pueden mostrarse escépticos sobre lo que el futuro les puede ofrecer.

Nuestro mayor desafío es hacer la transición a una nueva realidad que nos beneficie a todos. Esto significa hacer uso de la tecnología, sin perder de vista el factor humano. En cambio, la tecnología debe utilizarse para aumentar el factor humano. Su uso debe ser ético y justo con el fin de ofrecer a las personas los trabajos que desean y a los empleadores los trabajadores que necesitan. El factor humano siempre seguirá siendo crucial. En Randstad, llamamos a esto Tech & Touch. Encontrar la combinación perfecta de Tech & Touch será vital para un futuro exitoso del trabajo.

#### Redefiniendo el trabajo

El trabajo necesita ser redefinido. Nosotros, tanto los empresarios como los responsables políticos, debemos reconsiderar la forma en la que se organiza el trabajo y ayudar a los trabajadores a encontrar trabajos dignos y lograr la conciliación profesional y familiar. La legislación actual no siempre se ajusta al futuro del trabajo, ya que las nuevas formas y maneras de trabajar requieren una nueva perspectiva. Necesitamos establecer un programa integral de innovación social, que conduzca a nuevas soluciones integradas para el trabajo, el aprendizaje y la protección social en beneficio de los trabajadores, los empleadores y la sociedad en general. Necesitamos garantizar un acceso equitativo y completo a los mercados laborales a través de diversas formas de trabajo, al tiempo que garantizamos condiciones de trabajo significativas y dignas, independientemente del contrato de trabajo. Y, finalmente, debemos preparar a todos los trabajadores con las habilidades que necesitan para tener éxito en el mercado laboral e implementar esquemas de protección social modernizados. Solo así podremos incluir a todos en nuestro viaje hacia el futuro.

Como muestra el informe «Flexibility@Work 2019», no habrá escasez de trabajo en el futuro del trabajo, pero cambiará de forma drástica. A la vez que aceptamos el futuro, también debemos prepararnos para el cambio. Dar forma a un futuro de trabajo que sea más inclusivo y gratificante para todos requiere una agenda de transición y un enfoque de todo el gobierno que incluya a todas las partes interesadas, siempre orientado a quien más lo necesita.

Atentamente,

**Jacques van den Broek**  
Consejero delegado de Randstad N.V.

## Agradecimientos

#### Prof. Dr. Maarten Goos

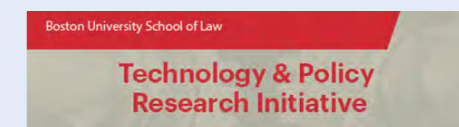
El Dr. Maarten Goos es profesor de Economía e Instituciones en la Facultad de Derecho, Economía y Gobierno de la Universidad de Utrecht (Países Bajos). Su investigación se centra en los mercados laborales, incluido el progreso tecnológico, la intermediación en el mercado laboral, la desigualdad y las instituciones. Su investigación ha sido premiada y publicada en revistas, libros y periódicos de reconocimiento internacional. Es ponente habitual en conferencias mundiales en las áreas de innovación, productividad, crecimiento económico, mercados laborales y las consecuencias éticas, legales, socioeconómicas y políticas del progreso tecnológico en curso.

Maarten se doctoró en la Escuela de Economía y Ciencia Política de Londres (LSE) y ocupó cargos en la Universidad Erasmo de Róterdam, el University College de Londres y la KU Leuven antes de incorporarse a la Universidad de Utrecht. También ejerció como profesor invitado en la Universidad de Princeton, el Centro para el Desempeño Económico de la LSE, la Universidad de Fudan en Shanghái, la Escuela de Administración Sloan del Instituto de Tecnología de Massachusetts y en la Universidad de Boston. Es uno de los directores fundadores de la iniciativa Future of Work de la Universidad de Utrecht y participa en varias iniciativas de la Comisión Europea, institutos nacionales de políticas y empresas multinacionales.

#### Prof. Dra. Anna Salomons

La Dra. Anna Salomons es profesora de Trabajo y Desigualdad en la Facultad de Economía de la Universidad de Utrecht (Países Bajos), y se doctoró en Economía en la Universidad de Lovaina (Bélgica). La investigación de Anna se centra en los impactos del progreso tecnológico en el mercado laboral, y ha recibido premios y becas de investigación del programa Strengthening Efficiency and Competitiveness in European Knowledge Economies (SEEK) y de la Organización para la Investigación Científica de los Países Bajos (NWO).

Anna es una investigadora afiliada a la Iniciativa de Investigación de Políticas y Tecnología (TPRI) de la Universidad de Boston, la Universidad de Lovaina y también trabaja en el Centro de Investigación para la Educación y el Mercado Laboral (ROA). Ha ocupado cargos como investigadora visitante en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, la Universidad de Boston, la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres y el Centro para la Investigación Económica Europea (ZEW). Anna ha brindado asesoramiento sobre políticas a la Comisión Europea, la Alianza de los Demócratas y Liberales por Europa (ALDE) y al Gobierno Holandés, entre otros. Su investigación ha sido ampliamente cubierta en los medios de comunicación como The New York Times, The Washington Post, The Wall Street Journal, The Economist, Huffington Post, De Volkskrant, Het Financieele Dagblad, Trouw, Telegraaf, De Morgen, De Tijd, Le Soir, Observador, VoxEU.org y Bloomberg.com, entre otros.



# El futuro del trabajo

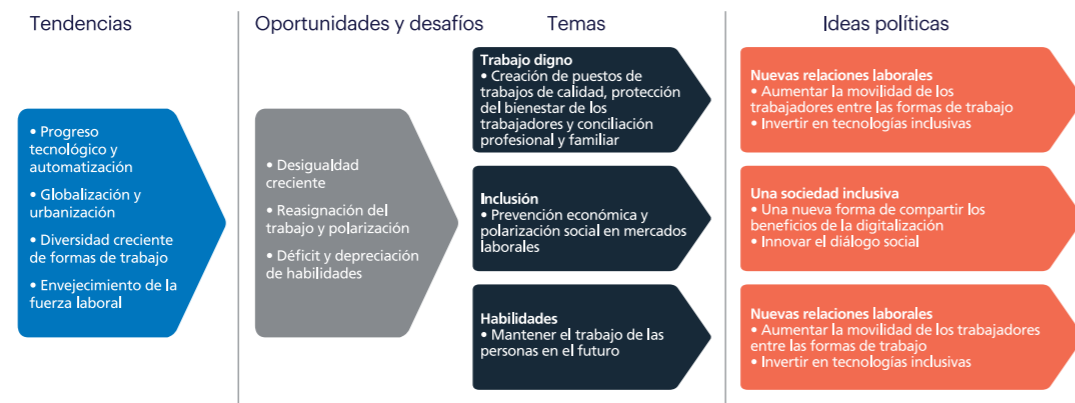
## Introducción

La naturaleza del trabajo en las economías modernas se está transformando debido a las tendencias actuales, como la automatización, la urbanización, la globalización, y el envejecimiento de la fuerza laboral, lo que ha suscitado un debate público y preocupación por el futuro del trabajo. Este informe esboza una descripción general de estas tendencias, sus implicaciones para el trabajo y los trabajadores, y los desafíos sociales que presentan. Por último, presentamos algunas vías para el debate político.

Las últimas décadas han sido testigos de cambios importantes en nuestros mercados laborales, que influyen en la naturaleza, la calidad y la productividad del trabajo. Los emprendedores, los responsables políticos y otros líderes de pensamiento se enfrentan al desafío de utilizar estos desarrollos para fomentar el crecimiento económico, al tiempo que garantizan condiciones de trabajo dignas, protección social e igualdad de oportunidades para todos. Para llegar a un entendimiento y discusión sobre estos cambios, este informe describe el debate actual. La estructura de este informe se muestra en la figura 1.

En el capítulo uno, recurrimos a bibliografía científica activa para resaltar las tendencias clave que determinan el futuro del trabajo. Estas incluyen la automatización, una fuerza que está en el centro del debate sobre el futuro del trabajo, pero también la geografía cambiante del trabajo debido a la globalización, la urbanización, el envejecimiento de la fuerza laboral y el surgimiento de nuevos convenios laborales. El capítulo dos destaca las oportunidades y los desafíos que estas fuerzas plantean para nuestros mercados laborales actuales y futuros, como la desigualdad creciente, la reasignación y la polarización del trabajo, y el déficit de habilidades. El tercer capítulo los conecta con tres temas sociales amplios con los que se puede organizar el pensamiento sobre el futuro del trabajo: inclusión, trabajo digno y habilidades. Por último, el capítulo cuatro proporciona puntos de partida para los debates políticos sobre cómo abordar estos desafíos, con el objetivo de salvaguardar los tres temas de inclusión en el mercado laboral, el trabajo digno y la adquisición de habilidades.

Figura 1: El futuro del trabajo



## Tendencias clave que afectan al futuro del trabajo

El futuro del trabajo está determinado por muchos factores, desde los tecnológicos hasta los institucionales y culturales. Aquí describimos tres fuerzas impulsoras clave que inciden en nuestros mercados laborales actuales y futuros: progreso tecnológico y automatización (capítulo 1.1); globalización y urbanización (capítulo 1.2); el surgimiento de nuevas formas de trabajo (capítulo 1.3); y envejecimiento de la población (capítulo 1.4).

### 1.1 Progreso tecnológico y automatización

Entre las tendencias que inciden en los mercados laborales actuales y futuros, destaca el progreso de las innovaciones que dotan a las máquinas con capacidades cada vez mayores. Aunque la automatización no es de ninguna manera un fenómeno nuevo, la revolución digital ha generado su propio conjunto de efectos en el mercado laboral a través de la introducción de la informática, de Internet y de otras Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Se espera que estos efectos continúen en el futuro a partir de nuevos desarrollos en robótica, así como en el aprendizaje automático y otras tecnologías de inteligencia artificial (IA).

Puede ser útil clasificar estas tecnologías de automatización digital en dos tipos generales: primero, tecnologías basadas en reglas y,

segundo, tecnologías basadas en la predicción. Las primeras son tecnologías que automatizan las tareas al codificarlas en una serie de instrucciones si-entonces, que luego se incorporan al software. Como tales, estas tecnologías se pueden utilizar para automatizar tareas que siguen un protocolo establecido, a veces denominadas tareas «rutinarias» (Autor, Levy y Murnane 2003). Algunos ejemplos de dichas tareas rutinarias (o codificables) son realizar cálculos y montar productos en una línea de montaje. Las tecnologías basadas en la predicción, por otro lado, utilizan big data y técnicas de aprendizaje automático para predecir posibles resultados (Agrawal, Gans y Goldfarb 2018). Estas tecnologías pertenecen a la clase de la llamada Inteligencia Artificial (IA). Un ejemplo de IA es la traducción automática: los algoritmos entrenados en grandes bases de datos de textos traducidos existentes pueden aprender a predecir cómo se traduciría una frase en particular en otro idioma, sin haber codificado esta traducción en un conjunto de instrucciones explícitas si-entonces. De manera similar, la visión artificial puede aprender a reconocer imágenes de gatos en una base de datos de imágenes previamente etiquetadas como que contienen gatos o no: como tal, la IA puede decirnos si una nueva imagen contiene un gato, sin haber recibido instrucciones explícitas sobre cómo es un gato.

Ambos tipos de tecnologías aspiran a automatizar tareas, así como a mejorar su velocidad, calidad y/o diversidad en relación con lo que

Figura 2: Ley de Moore, 1971 - 2016.

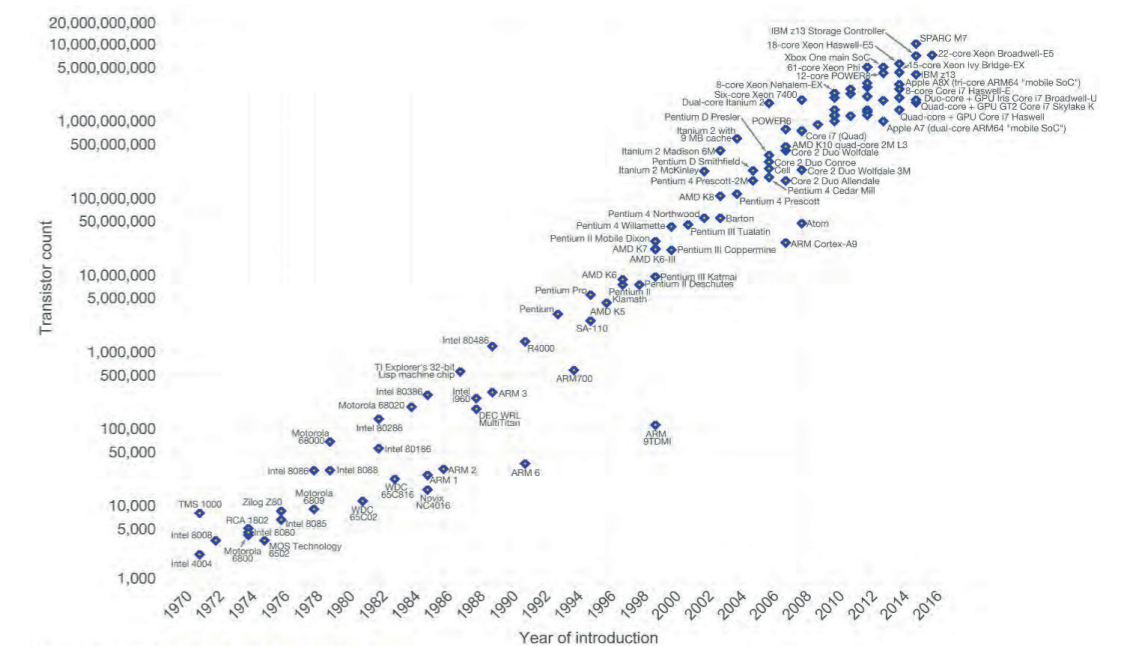


figura 2. ley de Moore, 1971 - 2016

los trabajadores humanos pueden producir sin ayuda de la tecnología. La diferencia principal es que, a diferencia de las tecnologías basadas en reglas, las tecnologías basadas en predicción no requieren una descripción precisa de los pasos independientes que deben realizarse para completar la tarea. Más bien, las tecnologías basadas en la predicción aprenden cómo automatizar una tarea al observar primero cómo se ha realizado previamente (utilizando lo que se denomina «datos de formación»), generalmente por humanos, y luego reproducir el resultado utilizando un modelo estadístico. Por esto, las tecnologías basadas en la predicción pueden ir más allá de las capacidades de automatización de las tecnologías basadas en reglas:

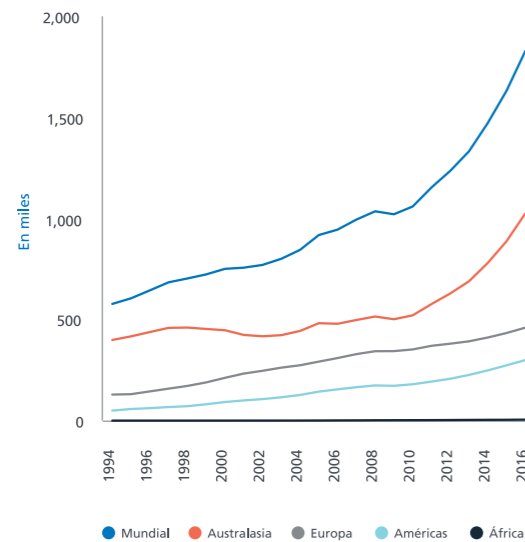
**La revolución informática ha transformado los lugares de trabajo.**

sobre el resultado a predecir, se pueden realizar procesos de manera flexible que son muy variables. Además, estas tecnologías

pueden aprender con el tiempo (por lo tanto, el «aprendizaje automático»), calibrando cada vez más sus decisiones con el resultado deseado.

Por ejemplo, la IA se está utilizando para clasificar cargos de tarjetas de crédito como fraudulentos. Un algoritmo de aprendizaje automático utiliza una base de datos de formación sobre los cargos existentes en tarjetas de crédito (tanto fraudulentos como legítimos) y sus características (como el monto del gasto, la geolocalización, el momento del gasto y el historial de gastos anterior de la tarjeta) para predecir en tiempo real si los cargos deben efectuarse o no.

Figura 3: Uso del ordenador en el trabajo.



Nota: empresas grandes: >250 empleados; medianas: 50 a 249 empleados; pequeñas empresas 10-49 empleados. Fuente: cálculo de los autores basado en la Statline de la OCDE, acceso a las TIC y uso por parte de las empresas

Los automóviles sin conductor son un ejemplo de una tecnología emergente de inteligencia artificial: basados en datos previos de conductores humanos, mapas en línea y con ayuda de la visión artificial, los automóviles sin conductor analizan situaciones en las carreteras y predicen la mejor decisión de conducción en tiempo real.

En ambos casos, esto es muy diferente a un algoritmo que preprogramaría todos los posibles gastos en tarjetas de crédito o situaciones en la carretera y qué hacer en cada caso específico. Por un lado, puede haber demasiadas situaciones que programar; y pueden surgir otras nuevas que no hayan sido preprogramadas y que, por lo tanto, harán que la automatización falle. Además, los humanos a menudo toman decisiones sin poder resumir su razonamiento en un conjunto de reglas explícitas. Este fenómeno se conoce como la paradoja de Polanyi, que también se describe como «sabemos más de lo que podemos decir». Por ejemplo, un empleado del banco que revisa los cargos de la tarjeta de crédito puede no ser capaz de explicar exactamente su intuición sobre por qué cree que un cargo es sospechoso, pero tal sistema de reglas no es necesario para la inteligencia artificial. De manera similar, no hay manera de encapsular explícitamente la tarea de conducir en un conjunto de reglas predeterminadas.

Sin embargo, no sería posible considerar las tecnologías de predicción como equivalentes a la inteligencia humana. Aunque pueden ser más baratas y mejores para predecir resultados, los límites de estas tecnologías se encuentran en su incapacidad para realizar un juicio de la misma manera que lo hacen los humanos (Agrawal et al. 2018). En particular, los humanos confían en el razonamiento causal para tomar decisiones, pero la IA solo observa patrones y correlaciones en los datos sin separar causa de efecto.

No es difícil encontrar evidencias sobre los avances de estos dos tipos de tecnologías. La figura 2 ilustra cómo el número de transistores en chips de circuitos integrados se ha duplicado aproximadamente cada dos años, un fenómeno conocido como la Ley de Moore. Esto se considera un marcador de progreso tecnológico, ya que la ley de Moore predice cambios concomitantes en la potencia informática y en la velocidad de procesamiento. Estos avances han permitido que tanto los algoritmos basados en reglas como el aprendizaje automático basado en la predicción realicen tareas de forma más rápida y económica.

Esta revolución informática ha transformado los lugares de trabajo. En primer lugar, las tecnologías digitales han reemplazado a los humanos en algunas tareas y las han hecho más productivas en otras, esto se trata en el capítulo 2. En el sentido

más directo, la prevalencia del uso del ordenador en el trabajo aumentó de una cuarta parte de la fuerza laboral en 1984 a casi la mitad en 1993 (Autor, Katz y Krueger 1998). Otras encuestas a empresas más recientes de la OCDE informan de que alrededor del 59% de los empleados de las empresas utilizaron regularmente un ordenador para trabajar en 2018, en comparación con el 47% de 2005: la figura 3 muestra esta tendencia creciente, que es visible para empresas de todos los tamaños, pero con más fuerza en las empresas grandes.

Entre las tecnologías recientes que inciden en el trabajo, la robótica ha ganado una cantidad desproporcionada de atención pública, ya que posiblemente representa la vanguardia de la automatización del lugar de trabajo. Aunque la mayoría de los países hasta ahora solo tienen un número relativamente pequeño de robots por cada 10.000 trabajadores, como se muestra en la figura 4, la figura 5 ilustra que la adopción de robots en el lugar de trabajo ha crecido notablemente en los últimos años. En concreto, la Federación Internacional de Robótica documenta que el crecimiento promedio de la adopción de robots ha sido del 16% por año durante la última década y predice que el stock operativo de robots industriales aumentará de 2.1 millones en 2017 a alrededor de 3.8 millones en 2021. Los robots de servicio son mucho menos frecuentes, aunque su adopción también está aumentando, particularmente en el sector logístico, seguido por las aplicaciones de atención médica (Federación Internacional de Robótica 2018).

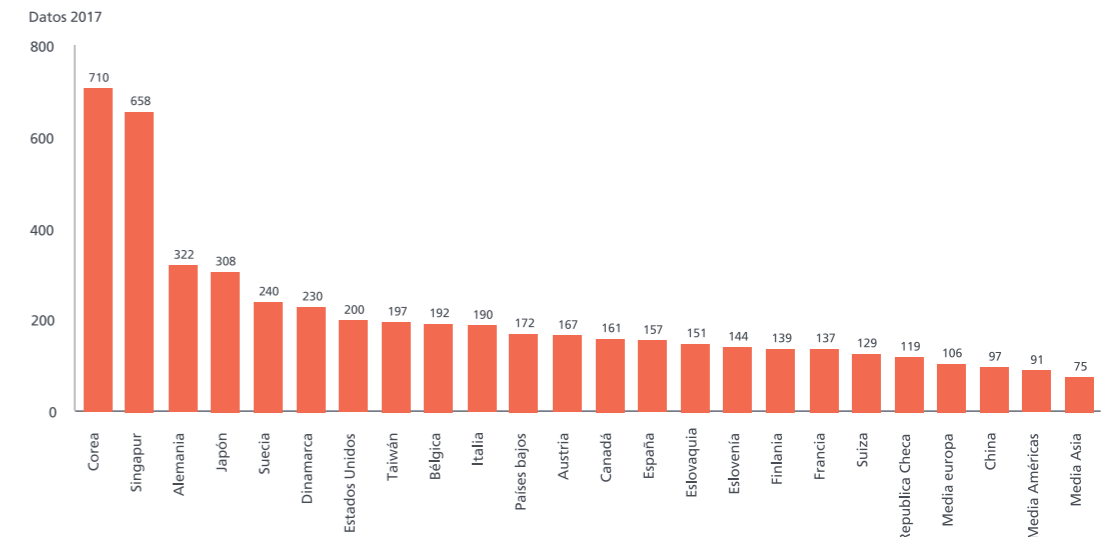
Una tecnología que avanza de forma importante es la Inteligencia Artificial (IA): como se muestra en

la figura 6, las patentes de IA están aumentando en los últimos años, y el crecimiento de las patentes de IA ha superado regularmente al crecimiento de otras patentes. Este auge se debe, en gran medida, a un rápido aumento de las patentes en aprendizaje automático, un tipo de IA que se basa en algoritmos que realizan tareas de predicción y reconocimiento de patrones utilizando grandes conjuntos de datos.

Los avances en informática e inteligencia artificial han reducido los precios, lo que lleva a las empresas a adoptar algoritmos inteligentes en muchos dominios de la práctica comercial, incluida la planificación de recursos empresariales y la gestión de relaciones con clientes, como se muestra en la figura 7. La planificación de recursos empresariales ha incrementado especialmente en la última década: alrededor del 35% de las empresas en los países de la OCDE informan de que la utilizaron en 2017, en comparación con el 20% de hace unos 10 años.

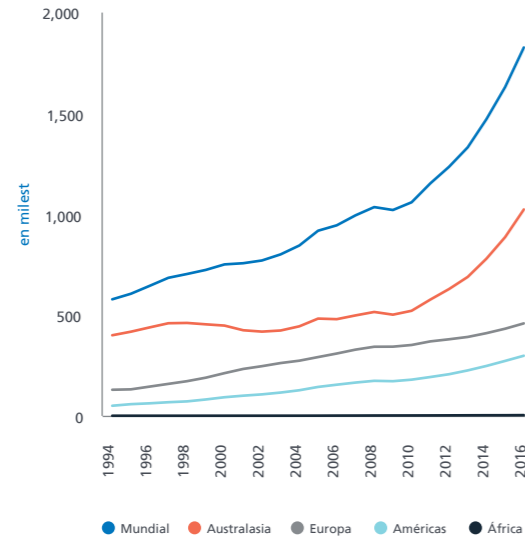
Aunque los recursos empresariales son un término genérico que abarca un amplio conjunto de aplicaciones de software, una de las que más interesa es el uso de algoritmos para planificar recursos humanos. Las tecnologías digitales no solo cambian la naturaleza de los trabajos y las habilidades que requieren, sino que también afectan directamente al funcionamiento de los mercados laborales. Por ejemplo, la búsqueda de trabajo online es la norma: en 2011, alrededor de tres cuartos de los desempleados buscaron trabajo online, en comparación con solo un cuarto en 2000 (Faberman y Kudlyak 2016).

Figura 4: Robots industriales por cada 10.000 trabajadores en fábricas.



Fuente: Federación Internacional de Robótica (2018).

**Figura 5:** Robots industriales por cada 10.000 trabajadores en fábricas.



Fuente: Federación Internacional de Robótica

Más recientemente, se han empleado algoritmos para seleccionar currículos, hacer coincidir a los trabajadores con los puestos de trabajo (lo que incluye proporcionar recomendaciones de búsqueda algorítmicas a los desempleados que están buscando trabajo), ayudar a las empresas a reclutar y contratar, proporcionar información para el desempeño laboral y para las decisiones de promoción, predecir la rotación de los empleados y empujar a los trabajadores hacia comportamientos

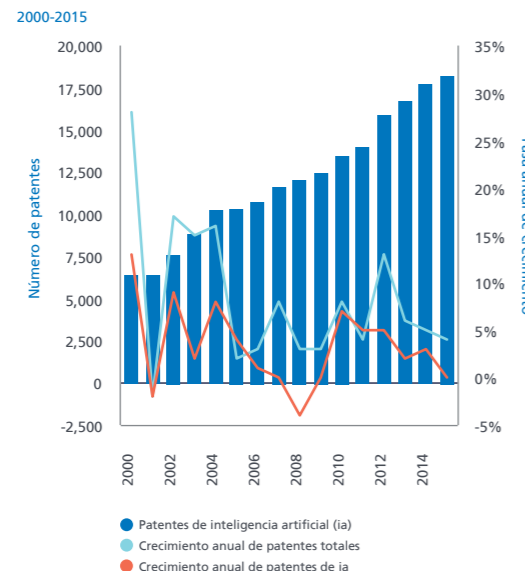
**Se han desarrollado bots conversacionales y robots físicos que realizan entrevistas de RRHH en «persona».**

que se valoran para aumentar la motivación y la felicidad de los empleados (ver recuadro). Dichos desarrollos no solo aumentarían el bienestar de los empleados, sino que también tendrían la posibilidad de aumentar la productividad de los trabajadores: la investigación ha demostrado un vínculo causal entre la felicidad y la productividad (Oswald et al 2015).

Por ejemplo, se estima que la evaluación automática de los currículums vitae ocurre en más del 90% de las grandes empresas (Wall Street Journal 2012). Si bien esto es en parte una respuesta al aumento de los volúmenes de solicitudes que se ha producido con el incremento de las bolsas de trabajo en la red (ya que muchas empresas reciben 100 o más solicitudes para un único puesto), también refleja el ahorro de costes en Recursos Humanos. Incluso en las pequeñas empresas, solo el 19% de los responsables de contratación declaran que leen la mayoría de los currículos que reciben, y el 47% dice que solo revisan unos pocos, según una encuesta reciente de Information Strategies Inc., editora de Your HR Digest.

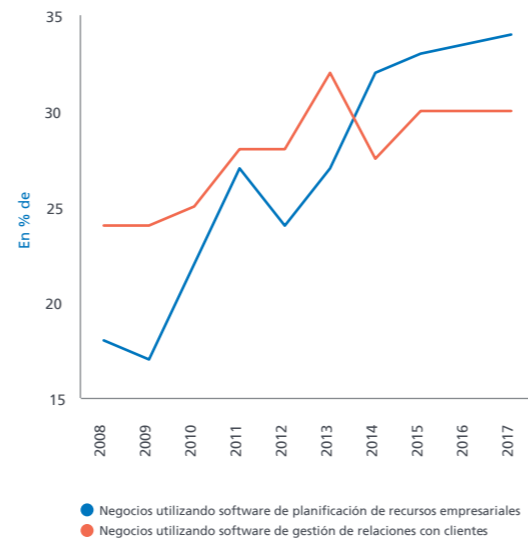
Al igual que con otras tecnologías basadas en la inteligencia artificial, el software avanzado de Recursos Humanos puede sugerir a los candidatos mediante el rastreo de redes online, así como realizar entrevistas iniciales y recomendar los currículums de un grupo de solicitantes para una entrevista. De hecho, el 96% de los responsables de RRHH cree que la IA tiene el potencial de mejorar en gran medida la adquisición y retención de talento (Randstad 2018b). Por ejemplo, se han desarrollado bots conversacionales y robots físicos que realizan entrevistas de Recursos

**Figura 6:** Patentes en tecnologías de inteligencia artificial.



Fuente: OCDE (2017a).

**Figura 7:** Ejemplos del uso del software empresarial en empresas.



Fuente: cálculo de los autores basado en la Statline de la OCDE, acceso a las TIC y uso por parte de las empresas.

**Inteligencia artificial en la planificación de Recursos Humanos**

Aunque el uso del software de planificación de Recursos Humanos ya es alto, su gama de aplicaciones se está expandiendo gracias al uso de IA. Por ejemplo, el New York Times (2018) informa sobre una empresa tecnológica llamada Humu que ha desarrollado un enfoque basado en datos para aumentar la felicidad de los empleados: analiza las encuestas para identificar los cambios de comportamiento que probablemente causen el mayor impacto para aumentar la felicidad de los trabajadores, y luego utiliza correos electrónicos y mensajes de texto para «empujar» a los empleados a realizar pequeñas acciones que promuevan el objetivo de forma más amplia. Este empujón se basa en la investigación ganadora del premio Nobel del economista Richard Thaler sobre cómo incitar a las personas a tomar mejores decisiones. De manera similar, IBM ha patentado un «programa de análisis predictivo» que se desarrolló con su superordenador Watson, basado en IA, para predecir el riesgo de abandono de los empleados y prescribir acciones para que los responsables se involucren (CNBC 2019).

Humanos en «persona» (Randstad 2018c). Estas tecnologías pretenden ofrecer una experiencia humana sin los sesgos inconscientes a los que los humanos son propensos. Con ese fin, todas las preguntas se plantean de manera idéntica, en el mismo tono y, generalmente, en el mismo orden, y los reclutadores o personal de RRHH reciben transcripciones de texto de cada entrevista para ayudarles a decidir qué candidatos deben pasar a la siguiente fase, basándose solo en las respuestas proporcionadas. Otras empresas van más allá y también utilizan la inteligencia artificial para reconocer y clasificar las emociones de los solicitantes, una práctica que ha despertado preocupación (The Guardian 2019).

**1.2 Globalización y urbanización**

Otra tendencia clave del mercado laboral es la geografía cambiante del trabajo, tanto a nivel internacional como dentro de los países: aquí, los discutimos a su vez.

La globalización provoca cambios internacionales en la producción, lo que lleva a una reasignación del trabajo a través de las fronteras: es, por lo tanto, una fuerza importante que determina el futuro de los mercados laborales (Randstad 2017). De hecho, la OCDE estima que alrededor del 40% de los trabajadores del sector empresarial participan en la producción para satisfacer la demanda final originada en otros países (OCDE 2017a, OCDE 2019), incluidos los subcontratistas de la cadena de suministro. Aunque el promedio es del 40%, este porcentaje es, por supuesto, más alto para las economías pequeñas abiertas que para los países más grandes que tienen mercados locales importantes.

La globalización se debe en parte a los avances en las tecnologías que permiten que los procesos de producción se desagreguen y los productos de trabajo se entreguen electrónicamente, y en parte, a partir de la disminución de las barreras al comercio creadas por el hombre. Uno de los cambios recientes más significativos en la economía global, que ha sido científicamente estudiado, es la rápida transformación de China, de una economía atrasada tecnológicamente y en gran parte cerrada, a ser el tercer mayor productor manufacturero del mundo. Este cambio se produjo en solo dos décadas: como se muestra en la figura 9, la proporción de las exportaciones mundiales de productos manufacturados originados en China aumentó del 2% en 1991 al 16% en 2011 (Autor, Dorn, Hanson y Song 2014). Aunque la

**Figura 8:** Proporción de las exportaciones mundiales de productos manufacturados.

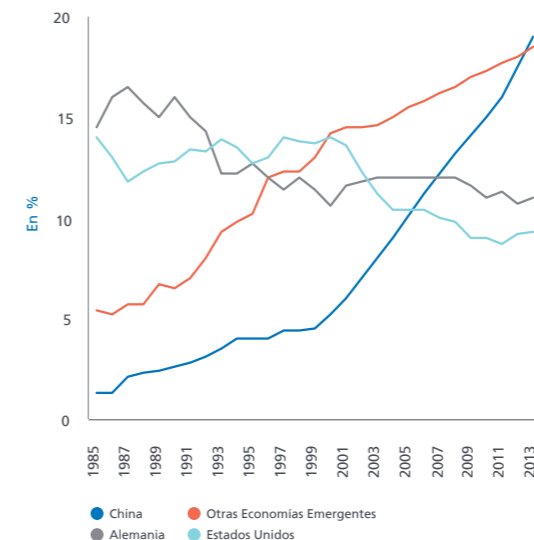
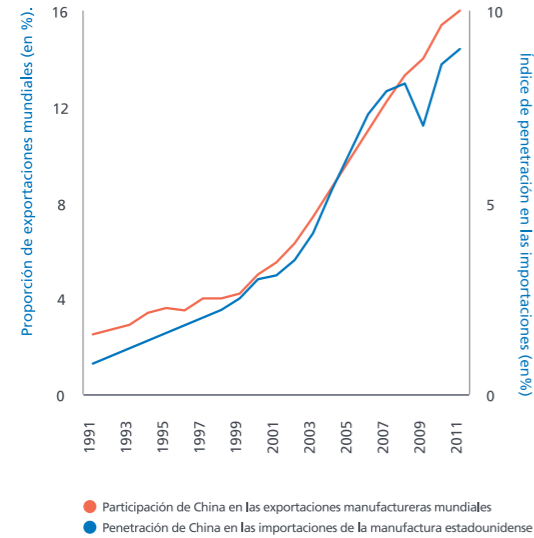


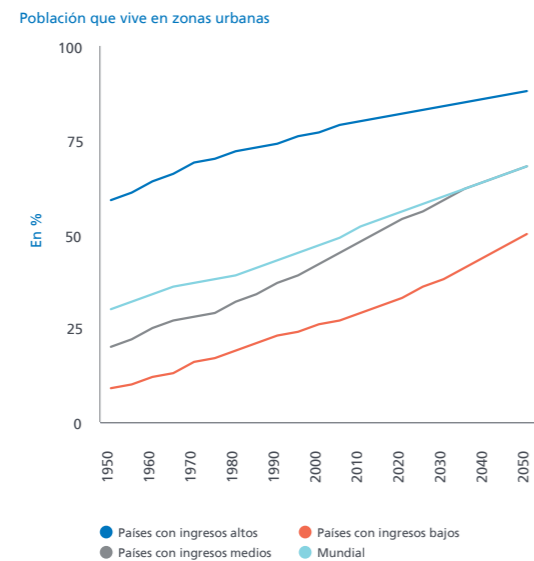
Figura 9: Aumento del comercio con China.



competencia de importación resultante de dicha integración comercial produce grandes ganancias para los consumidores en forma de precios más bajos, también conduce a ajustes en los mercados laborales del país de origen.

Algunos analistas han argumentado que ciertos tipos de tecnologías emergentes pueden reducir la importancia de las cadenas de valores globales en el futuro. Por ejemplo, los avances en robótica e inteligencia artificial son vistos como una forma de reorientar la producción intensiva de esos países con mano de obra barata a los países desarrollados (McKinsey Global Institute 2019); sin embargo, los datos reales sobre este fenómeno son todavía

Figura 10: Urbanización histórica y prevista desde 1950.



Nota: datos reales hasta 2016, luego predicciones. Las definiciones de área urbana son específicas en cada país, ver fuente de datos. Fuente: <https://ourworldindata.org/urbanization>.

muy escasos y no representativos y los informes actuales sugieren que la reorientación es solo un pequeño fenómeno en comparación con la deslocalización (De Backer et al 2016).

Además de los cambios internacionales en la asignación de trabajo, la distribución regional y la naturaleza de los trabajos, también ha habido cambios dentro de las fronteras de los países: una tendencia clave aquí es la urbanización (Randstad 2018a). Esta tendencia global se ilustra en la figura 10: desde 1950, la proporción de la población mundial que vive en áreas urbanas está aumentando constantemente y se prevé que continúe haciéndolo en las próximas décadas. La figura 11 muestra un mapa mundial con tasas de urbanización por país en 1950 y 2016: visto a esta escala global, el cambio es extremadamente sorprendente.

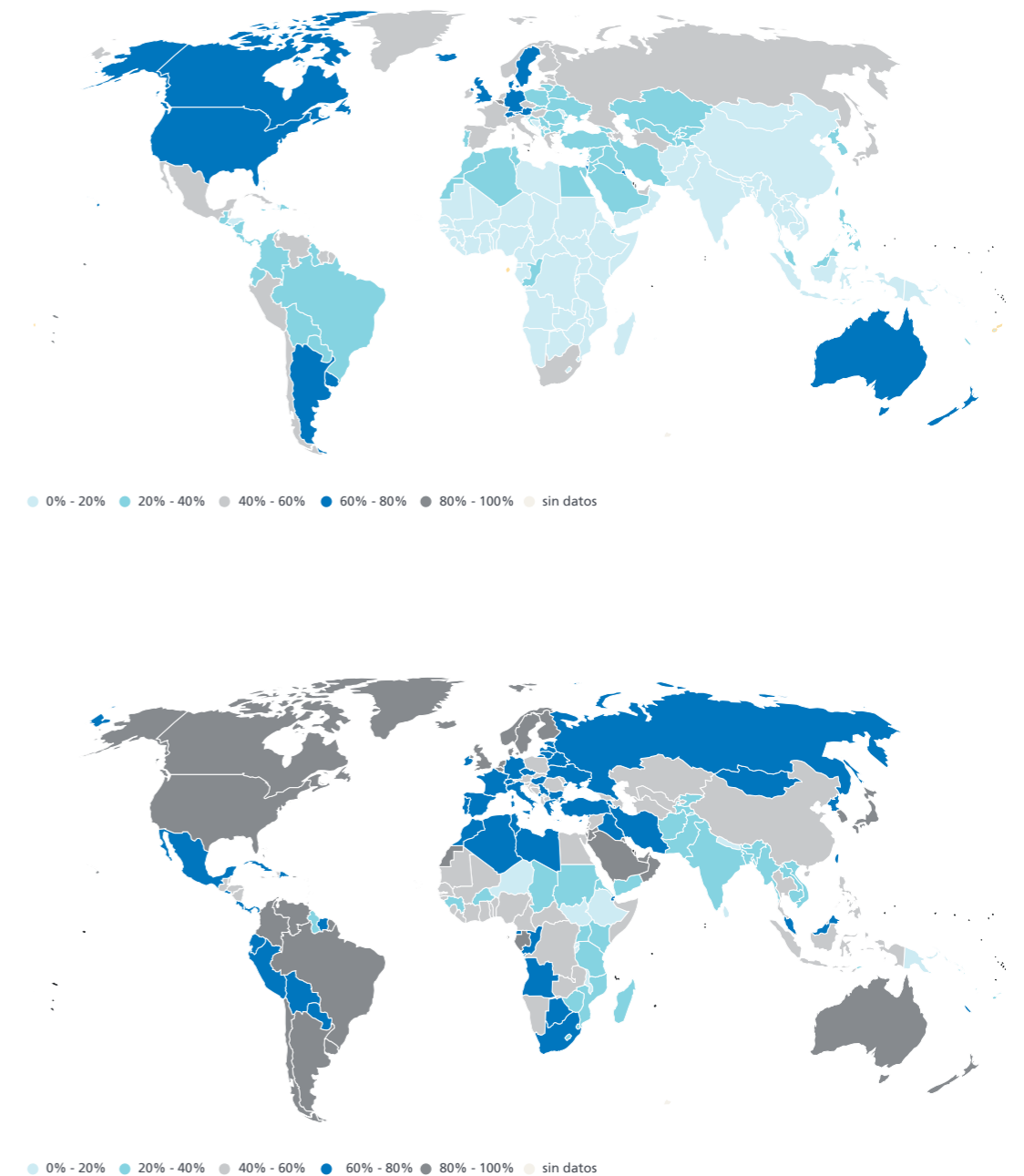
Un gran grupo de investigadores documenta cómo los trabajadores altamente cualificados se han mudado en gran medida a áreas más densamente pobladas (es decir, urbanas) en los últimos 35 años. La figura 12 ilustra el gradiente urbano de subida en la posesión de títulos universitarios que ha sido ampliamente documentado en la bibliografía de la investigación. En 1970, los adultos en edad de trabajar de las regiones más densamente pobladas eran aproximadamente 5 puntos porcentuales más propensos a tener un título universitario que los de las regiones menos pobladas. Esta brecha aumentó a 15 puntos porcentuales entre 1970 y 1990 y, para 2015, había aumentado hasta aproximadamente 25 puntos porcentuales. No existe tal divergencia entre lo urbano y lo rural en la ubicación de los adultos con educación básica. Como resultado, la distribución educativa en las áreas urbanas se ha inclinado cada vez más hacia los trabajadores con educación superior. Como se muestra en Autor (2019), este patrón no está impulsado por los patrones de inmigración de trabajadores extranjeros, sino que se observa por igual entre los nativos.

De hecho, Autor y Salomons (2019) muestran que esta tendencia regional se ve reforzada por la aparición de nuevos trabajos, aquellos que surgen como resultado directo del avance de las tecnologías. La figura 13 documenta cómo el conjunto de nuevos trabajos bien remunerados que utilizan tecnologías novedosas (el llamado «trabajo fronterizo») se ha desplazado cada vez más hacia los centros urbanos en las últimas décadas. Los ejemplos actuales de tales trabajos son los desarrolladores de robótica, los investigadores de inteligencia artificial, los técnicos de turbinas eólicas y los expertos en optimización de motores de búsqueda. Ejemplos de décadas anteriores son los supervisores de procesamiento de textos y los controladores de vehículos

pilotados a distancia (años 80); diseñadores de circuitos y operadores de máquinas robóticas (años 90); y ecocardiógrafos, físicos moleculares y programadores-analistas (años 2000). El cambio sorprendente es que estos puestos de trabajo se

encontraban casi con la misma probabilidad en las zonas rurales y urbanas en 1980, pero para 2015 los trabajos fronterizos estuvieron excesivamente representados en las regiones urbanas.

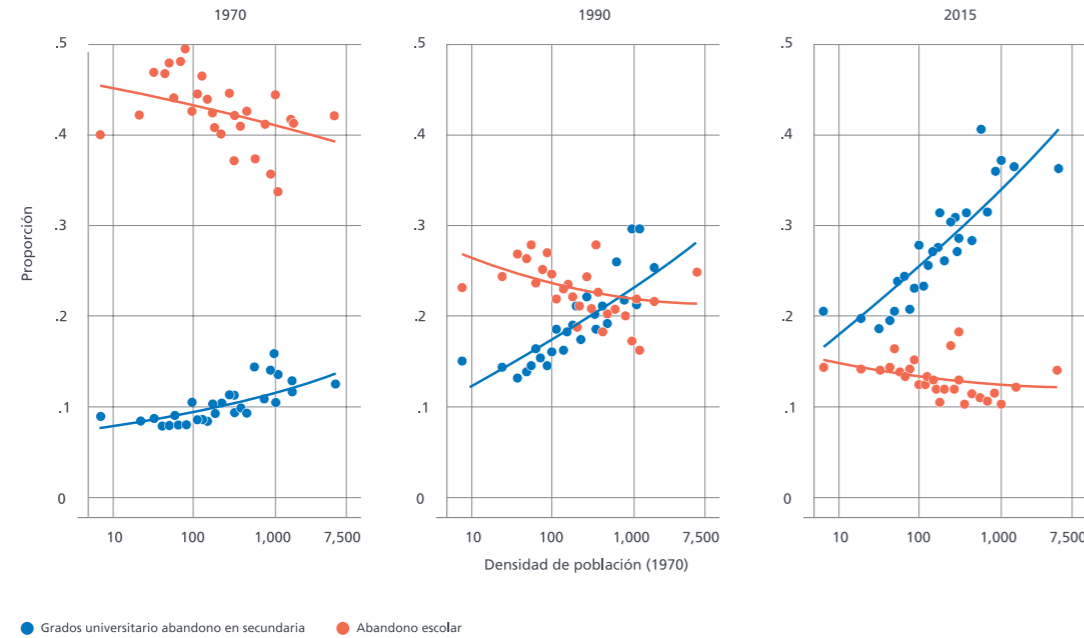
Figura 11: Urbanización a escala global, 1950-2016.



Notas: el gráfico muestra el porcentaje de la población de los países que viven en áreas urbanas. Fuente: <https://ourworldindata.org/urbanization>. Las definiciones de áreas urbanas son específicas de cada país, ver fuente de datos.

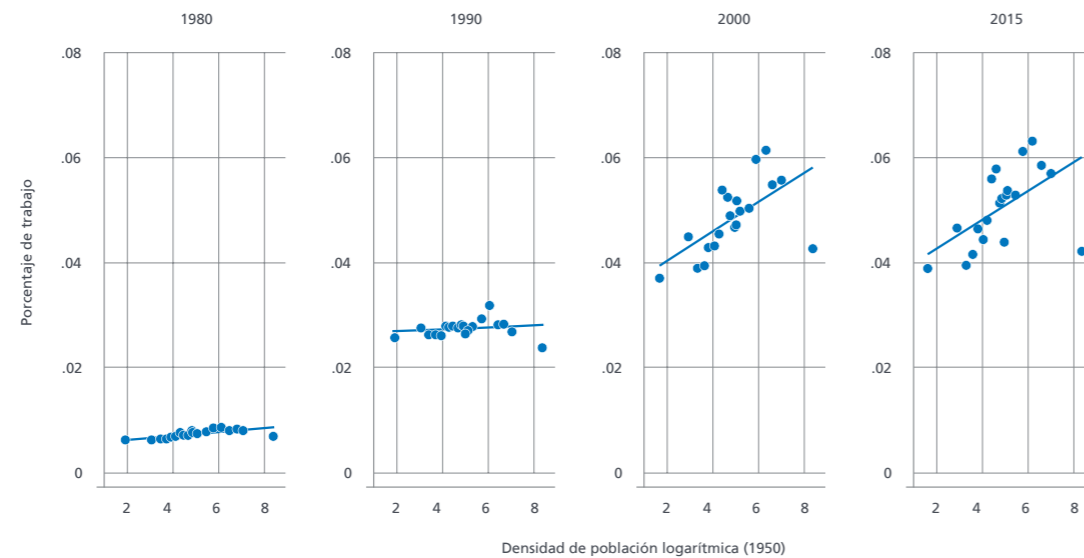


Figura 12: La geografía cambiante del trabajo.



Nota: proporción por región de los Estados Unidos de residentes adultos en edad laboral que tienen más de cuatro años de estudios universitarios o estudios básicos a un título de secundaria. Cada punto trazado representa aproximadamente el 5 % de la población en edad de trabajar en el año correspondiente. Fuente: Autor (2019).

Figura 13: Nuevos trabajos en relación con la tecnología por densidad de población y década.



Nota: porcentaje de trabajo acumulado en nuevos puestos de trabajo para las ocupaciones del Censo de los Estados Unidos, entre los adultos en edad laboral. Fuente: Autor y Salomons (2019).

### 1.3 El auge de nuevos acuerdos laborales

Muchas evidencias indican que hay un incremento de las nuevas formas de trabajo que difieren del grupo tradicional de trabajadores a tiempo completo con contratos indefinidos. Estas nuevas formas de trabajo incluyen:

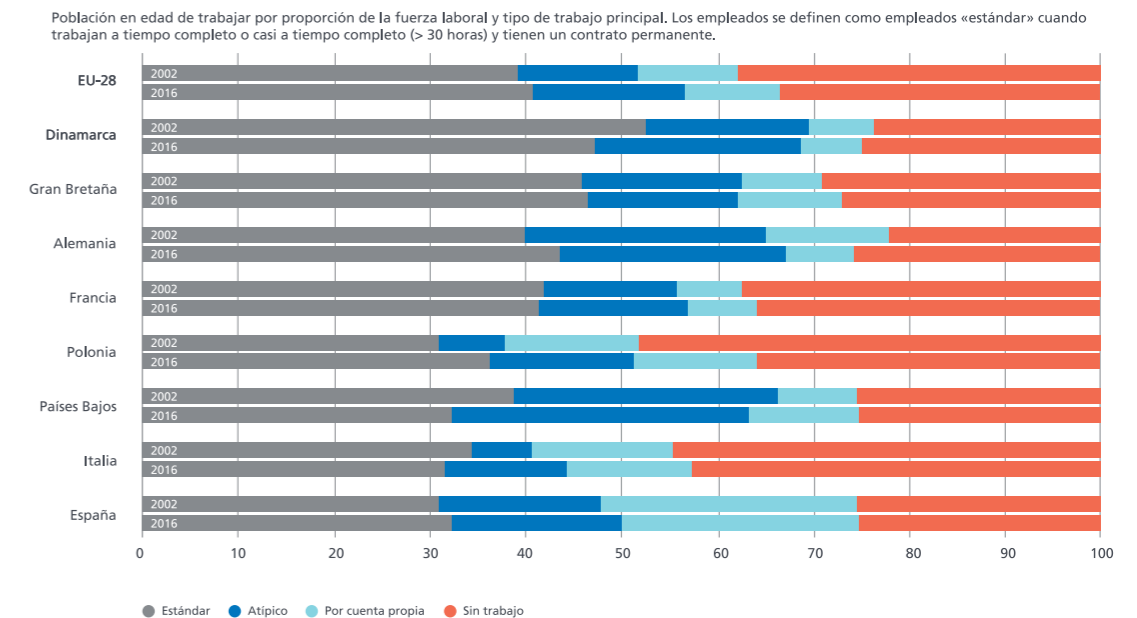
- Los trabajadores a tiempo parcial son personas empleadas cuya jornada laboral es inferior a la de los trabajadores a tiempo completo. Pueden tener un contrato indefinido o temporal con una empresa.
- Los trabajadores puestos a disposición tienen un contrato de trabajo con una agencia de trabajo temporal con el fin de ser asignados a una empresa para trabajar temporalmente bajo su supervisión y dirección.
- Los trabajadores con contrato temporal permiten a los empleadores contratar personal sin garantía de un horario laboral regular o con un número determinado de horas de trabajo. El trabajo con contrato temporal se da bajo diferentes formas contractuales. Un ejemplo son los trabajadores eventuales, que tienen que estar disponibles en cualquier momento, y generalmente se les avisa con poca antelación. Otro ejemplo son los contratos de cero horas para los cuales el empleador no tiene obligación de proporcionar un número determinado de horas de trabajo.
- Los trabajadores independientes (en su mayoría trabajadores por cuenta propia) o autónomos tienen un trabajo donde el ingreso depende

directamente de las ganancias de los bienes o servicios producidos. Trabajan como contratistas para distintas empresas en diferentes momentos.

La economía gig es un mercado laboral caracterizado por la prevalencia de trabajadores con contrato temporal. A menudo se hace referencia a ella en el contexto de plataformas digitales de dos caras que reúnen la oferta y la demanda de tareas o proyectos establecidos (que pueden realizarse de forma presencial u online. En este caso, se llama "online gig economy").

Las nuevas formas de trabajo han aumentado en gran parte del mundo desarrollado. En Estados Unidos aumentaron del 10,7% en 2005 a alrededor del 15% a fines de 2015 (Katz y Krueger 2019). Este aumento documentado es atribuible al crecimiento de trabajos con contratos por tiempo definido y de los trabajadores por cuenta propia, mientras que el trabajo mediante agencia temporal se mantuvo estable con una proporción de alrededor del 2% de la población en edad de trabajar (Confederación Mundial del Trabajo 2018). En Europa, los cambios son cualitativamente similares: el trabajo a tiempo parcial y temporal ha aumentado en la Unión Europea desde 2002 (Rhein y Walwei 2018), y el trabajo por cuenta propia creció significativamente durante el mismo período en algunos estados miembros de la UE, como los Países Bajos y Reino Unido (Chiarli et al 2018).

Figura 14: Nuevas formas de trabajo en Europa.



Fuente: Rhein y Walwei (2018).

Para ilustrar mejor esto, la figura 14 muestra la prevalencia de los trabajadores «estándar» (empleados que trabajan >30 horas con un contrato indefinido) y de las nuevas formas de trabajo («trabajadores por cuenta propia» y todas

**Las nuevas formas de trabajo han surgido en gran parte en el mundo desarrollado.**

las otras nuevas formas de trabajo recogidas como «atípico») en la población total de 15-64 años de la Unión Europea, así como en varios países individuales. La figura ilustra la importancia y el aumento generalizado de las nuevas formas de trabajo. Al mismo tiempo, se puede observar que, en promedio, no ha disminuido la importancia de la relación laboral tradicional. Más bien, su proporción sigue siendo cercana al 40% de la población en edad de trabajar en 28 estados miembros de la UE. Como tal, el aumento en las nuevas formas de trabajo no siempre se ha producido a expensas del trabajo tradicional, pero a veces también a expensas del no trabajo (es decir, desempleo e inactividad) y del trabajo informal.

Una nueva forma de trabajo particularmente importante se ha reflejado en el aumento de las plataformas de trabajo online, que actúan como un lugar sencillo para que los empleadores y los trabajadores se reúnan. En la "online gig economy", existe una distinción entre plataformas que actúan simplemente como intermediarios online y plataformas en las que el trabajo se realiza de forma remota y se entrega de forma digital, de modo que los empleadores y los trabajadores no

**La "Online gig economy" en Europa**

La "online gig economy" en Europa está aumentando y ahora es la principal fuente de ingresos para hasta el 2% de los adultos en 14 estados miembros de la UE, según los datos de la encuesta de la Comisión Europea (Posole et al. 2018). Esto incluye el transporte, la entrega, los cuidados y otros trabajos mediados por las aplicaciones de «economía gig», así como el desarrollo de software, la traducción, la entrada de datos y otros trabajos de conocimiento entregados a través de la plataforma. Aunque, en términos absolutos, los empleadores europeos aún no están contratando activamente mediante las plataformas de trabajo online, el uso de dichas plataformas está creciendo (Kässi y Lehdonvirta 2018).

necesitan reunirse en persona. Algunos ejemplos del primer grupo son intermediarios online como Monster.com; así como plataformas que se especializan en servicios específicos en persona, incluidos Uber, Lyft, Deliveroo y Helpling. Algunos ejemplos de tipos de plataformas donde se realiza el trabajo a distancia son Upwork, TaskRabbit, Toptal y Catalant.

Hasta ahora, la importancia del trabajo mediado por plataformas en las economías desarrolladas parece ser pequeña: en los EE. UU., una

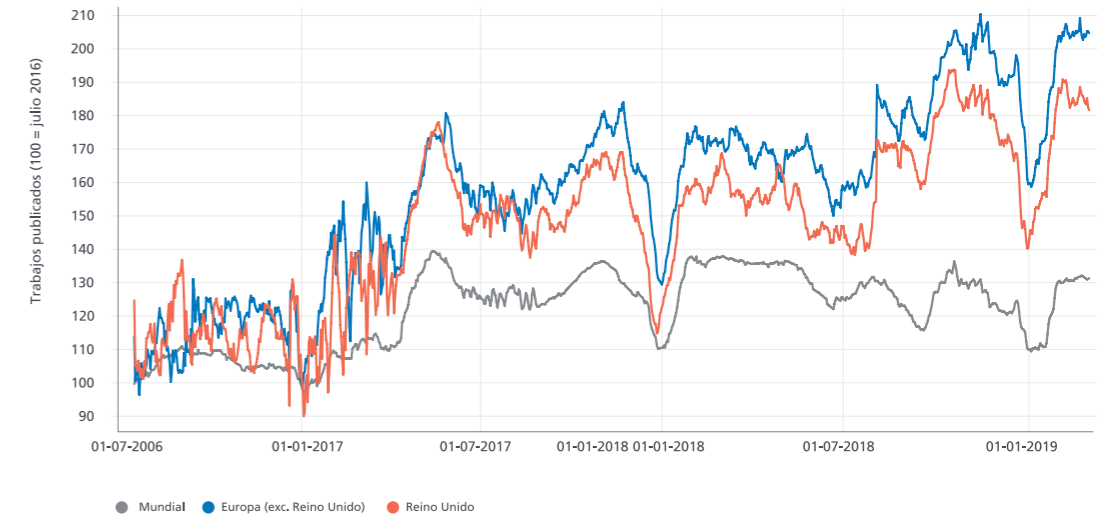
encuesta de la Oficina de Estadísticas Laborales de 2017 sugiere que aproximadamente el 1% de los trabajos se encuentran en esta categoría (Appelbaum et al 2019, y ver figura 15) y los datos de la encuesta de la Comisión Europea estiman que estos trabajos son la principal fuente de ingresos para aproximadamente el 2% de los adultos en 14 estados miembros de la UE (Pesole et al 2018). Sin embargo, como se ilustra en la figura 16, que presenta un índice de publicaciones de trabajos en plataformas online, el uso de dichas plataformas ha aumentado considerablemente en los últimos años, y más que otros tipos de nuevas formas de trabajo (Spreitzer et al 2017). Concretamente, muestra que estas ofertas de trabajo han aumentado en aproximadamente un 30% en todo el mundo desde mayo de 2016 hasta enero de 2019, y que este crecimiento está impulsado por los países desarrollados.

Según lo documentado por Kässi y Lehdonvirta (2018), no todos los trabajos están representados por igual en las cinco principales plataformas online (Upwork.com, Freelancer.com, Peopleperhour.com, Mturk.com y Guru.com). De hecho, la mayor demanda es para el desarrollo de software y habilidades tecnológicas, con aproximadamente un tercio de las vacantes en plataformas online que pertenecen a estas categorías. Otros trabajos que se ofrecen con frecuencia son el trabajo creativo y multimedia, así como el trabajo administrativo y de ingreso de datos. No es casualidad que estos trabajos también suelen estar sujetos a la externalización (nacional e internacional): y pueden describirse con

relativa facilidad como tareas independientes y que requieren relativamente poca comunicación tácita y conocimiento del entorno institucional local del cliente. Como resultado, los servicios profesionales como recursos humanos, gestión de proyectos, consultoría y servicios legales rara vez se contratan en plataformas online (lo que corresponde a solo el 2% del mercado total de plataformas online).

Aunque el término «nuevas formas de trabajo» se usa para describir un conjunto diverso de alternativas al trabajo de jornada completa de los

**Figura 16:** Uso de plataformas online por parte de los empleadores.



Fuente: Kässi y Lehdonvirta (2018)

empleados, muchas de estas formas han estado vigentes durante algún tiempo, por ejemplo, se utilizaron contratos flexibles en el 90% de las empresas ya en la década de 1980 (Abraham 1988). En las encuestas, la gran mayoría de las empresas indican que dichos acuerdos son críticos para absorber fluctuaciones en la carga de trabajo.

Se han propuesto una serie de explicaciones para el surgimiento de nuevas formas de trabajo, incluidos los cambios tecnológicos y la globalización que han estandarizado el trabajo y reducido los costes de monitorización y supervisión; un cambio demográfico hacia una fuerza laboral con trabajadores de mayor edad, con mayor probabilidad de trabajar por cuenta propia; y un mercado laboral débil a raíz de la Gran Recesión de 2008, lo que reduce el poder de negociación de los trabajadores. Resulta que hay algo de verdad en todo esto: por ejemplo, el auge de las plataformas de trabajo online es una combinación de tecnologías avanzadas para entregar y monitorear digitalmente el trabajo,

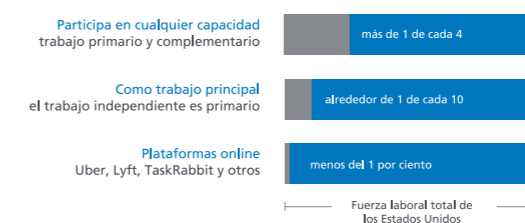
así como las prácticas de externalización de negocios impulsadas en parte por la globalización. Sin embargo, ninguno de estos factores parece ser capaz de explicar una porción cuantitativamente significativa del aumento de nuevas formas de trabajo (Katz y Krueger 2017, 2019).

Por otro lado, existe evidencia de que algunos trabajadores prefieren la flexibilidad y la conciliación profesional y familiar (por ejemplo, en términos de horarios y teletrabajo) que ofrecen las nuevas formas de trabajo (Mas y Pallais 2017). Es probable que la demanda de tal flexibilidad haya aumentado a medida que las mujeres se han ido incorporando a la fuerza laboral y que las familias dependen, cada vez con mayor frecuencia, de más de una fuente de ingresos, ya que esto requiere organizar el cuidado de los niños y los familiares. Además, un grupo creciente de trabajadores está buscando educación o formación (a tiempo parcial) mientras trabaja. Todos estos cambios inspiran la necesidad de una mayor flexibilidad en el lugar de trabajo, que, en parte, ofrecen las nuevas formas de trabajo (Consejo de Asesores Económicos 2010).

**1.4 Envejecimiento de la fuerza laboral**

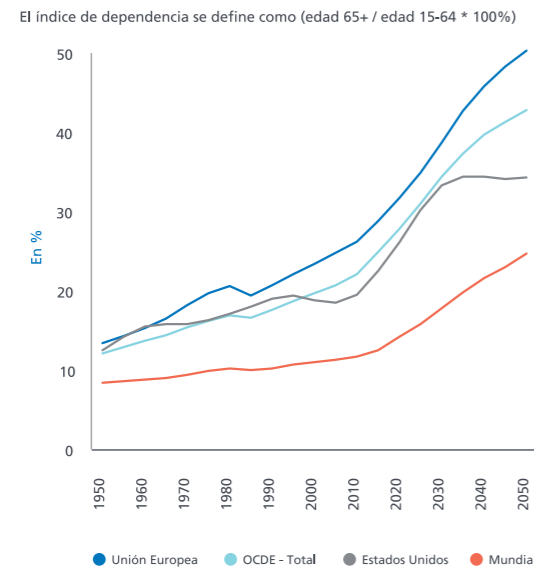
Otra tendencia que es importante considerar desde la perspectiva del futuro del trabajo son los cambios en la oferta de trabajadores. En la historia reciente, algunos de los cambios más importantes en la oferta laboral han sido impulsados por aumentos en el nivel de educación promedio de los trabajadores y por el aumento de la proporción laboral femenina. Estos cambios han sido

**Figura 15:** ¿Cuántas personas trabajan en nuevas formas de trabajo?



ampliamente documentados y estudiados y se ha demostrado que han tenido efectos positivos en la productividad y en el crecimiento económico.

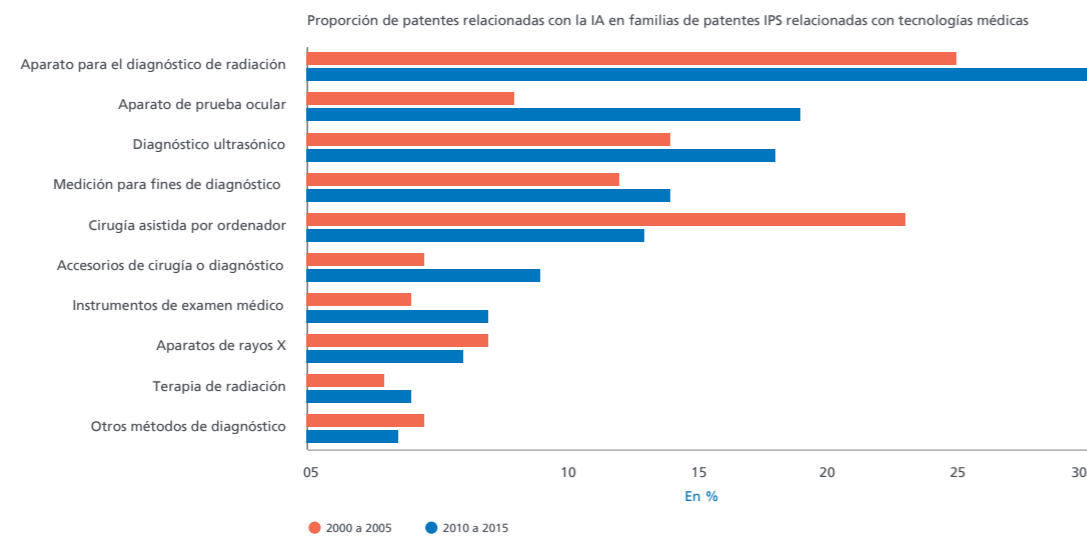
**Figura 17:** Índices de dependencia históricos y proyectados a lo largo del tiempo.



Fuente: estadística de la OCDE, datos de población histórica y proyecciones (1950-2050)

En el futuro, o se espera que los cambios en términos de nivel educativo y participación femenina sean tan grandes como han sido en las últimas décadas. Sin embargo, otro cambio generalizado y todavía en curso en el mundo desarrollado es la estructura de edad cambiante de nuestras poblaciones. La figura 17 muestra los índices de dependencia históricos y proyectados de la OCDE durante 1950-2060, donde este ratio se define como la población de más de 65 años como porcentaje de la población de edades comprendidas entre 15 y 64. Los datos ilustran que los países de la OCDE han presenciado un marcado aumento en el tamaño de las poblaciones de mayor edad en relación con las poblaciones en edad de trabajar, y que esta tendencia es incluso más fuerte en Europa que en Estados Unidos. Una fuerza laboral que envejece puede tener interacciones inesperadas con otras tendencias clave destacadas anteriormente: en particular, los países con una fuerza laboral de mayor edad pueden adoptar más rápidamente las tecnologías de automatización. Los avances en las tecnologías de automatización se ven, a menudo, como el resultado de la marcha inexorable de la tecnología, sin embargo, el desarrollo y la adopción de estas tecnologías está en parte impulsado por

**Figura 18:** Top 10 de tecnologías médicas basadas en inteligencia artificial.



Fuente: OCDE (2017).

los cambios demográficos en todo el mundo (Acemoglu y Restrepo 2019). La figura 19 ilustra este punto: normalmente hay más robots por cada 1.000 trabajadores en países con poblaciones que envejecen más rápidamente, como Alemania, Japón y Corea del Sur.

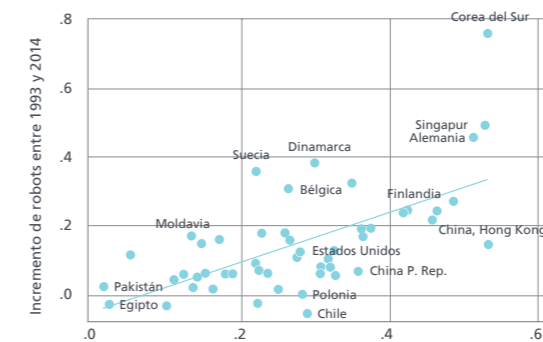
**Hay más robots por cada 1.000 trabajadores en países con poblaciones que envejecen más rápidamente.**

Por ejemplo, el 25% de diferencia entre Alemania y Estados Unidos en lo relativo a la adopción de robots se explica por la diferente tasa de envejecimiento de la fuerza laboral de estos países. Especulativamente, el envejecimiento de la población también podría afectar la dirección de la innovación tecnológica a través de una mayor demanda de automatización en los servicios de salud: la figura 18 proporciona ejemplos al

documentar las 10 áreas médicas principales donde se están desarrollando innovaciones de inteligencia artificial.

Otra relación que existe entre la demografía y la urbanización: Autor y Fournier (2019) muestran que las regiones urbanas de Estados Unidos están envejeciendo mucho más lentamente que las áreas menos pobladas. De hecho, desde 1950, las áreas rurales han envejecido en promedio 12 años, mientras que las ciudades solo han envejecido 2. Este sorprendente patrón se explica por completo por un cambio dramático en los patrones de migración: los trabajadores más jóvenes se mudan a la ciudad y ya no vuelven.

**Figura 19:** Envejecimiento de la fuerza laboral y adopción de robots.



Fuente: Acemoglu y Restrepo (2019). La relación trazada en la figura se basa en un modelo controlado por otros factores.

### Oportunidades y desafíos para el futuro del trabajo

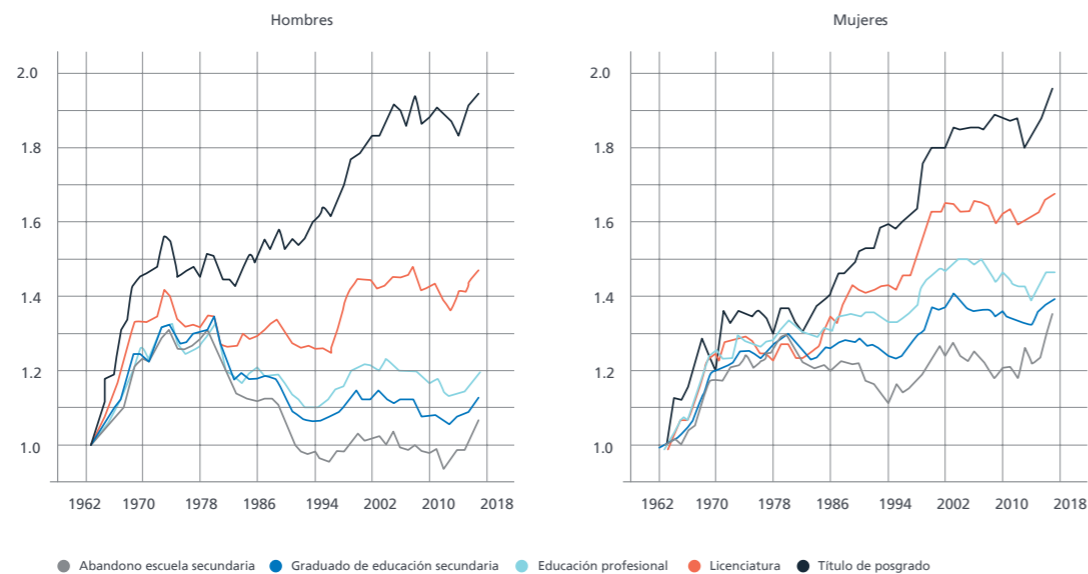
Las tendencias clave descritas en la sección anterior son el progreso tecnológico y la automatización; la globalización y la urbanización, una creciente diversidad de las formas de trabajo y el cambio demográfico. En gran medida, estas tendencias han impulsado el crecimiento económico y han traído una prosperidad sin precedentes a nuestras sociedades. Como tales, no representan un desafío para el futuro de nuestras economías: más bien, este futuro depende fundamentalmente de nuestra capacidad para continuar innovando los procesos de producción y desarrollando nuevos productos y servicios, encontrando mercados nacionales e internacionales donde vender y remodelando y reasignando trabajos para que sean más productivos.

Sin embargo, estas tendencias plantean desafíos para el futuro del trabajo. Estos desafíos sociales no están relacionados con la escasez de trabajos, como explicamos en el capítulo 2.2, es más bien una cuestión de distribución: en particular, la creciente desigualdad (capítulo 2.1); reasignación y polarización del trabajo (capítulo 2.2); y el déficit y depreciación de habilidades (capítulo 2.3).

#### 2.1 Desigualdad creciente

Una de las características clave de la era digital ha sido la tendencia al incremento de la desigualdad en el mercado laboral en muchos países de la OCDE, aunque desde diferentes niveles iniciales. La figura 20 muestra cuán llamativos son estos patrones en Estados Unidos, un país que también tiene uno de los niveles más altos de desigualdad.

Figura 20: Aumento de la desigualdad en Estados Unidos, 1963 - 2017.



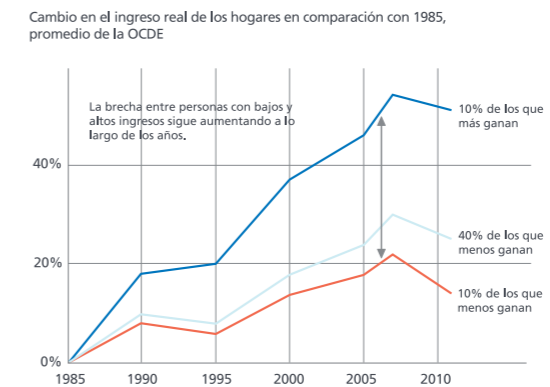
Fuente: Autor (2019).

Tanto para hombres como para mujeres, el aumento del salario real se dividió ampliamente entre los diferentes grupos educativos en los años sesenta y principios de los setenta. Sin embargo, especialmente desde 1980, el crecimiento de los salarios de los trabajadores con educación superior (aquellos con un título universitario) se ha adelantado a lo que experimentaron sus equivalentes con menor nivel de educación; como resultado, la desigualdad aumentó. En el caso de las mujeres, los grupos con menor nivel de educación aún experimentaron un crecimiento salarial positivo incluso cuando se quedaron por detrás de trabajadores con educación superior; pero para los hombres sin educación universitaria, ha habido impresionantes disminuciones salariales desde 1980. Aunque estos cambios no son tan fuertes o sorprendentes en todos los países de la OCDE, ha habido una tendencia a una mayor desigualdad en general, como se muestra en la figura 21. De hecho, el 90% de los que más ganan ha experimentado un crecimiento salarial más fuerte que el 40% o el 10% de los que menos ganan, lo que resulta en un aumento de la desigualdad salarial.

El principal impulsor de esta creciente dispersión en los ingresos salariales ha sido el progreso tecnológico (junto con la globalización): las nuevas tecnologías han aumentado considerablemente la demanda de trabajadores altamente cualificados. Esto se debe a que las tecnologías permiten que los trabajadores cualificados sean más productivos y produzcan nuevos productos y servicios. A la vez que aumenta la demanda de habilidades, y ante la escasez de profesionales que las dominen, aumenta la oferta de salario para estos perfiles.

Esto se conoce como la famosa carrera de Jan Tinbergen entre educación y tecnología.

Figura 21: Aumento de la desigualdad en los países de la OCDE.



Hasta ahora, la atención se ha centrado en la desigualdad de los ingresos laborales. Sin embargo, también ha habido cambios en la distribución de los ingresos entre el capital y el trabajo: en particular, la proporción laboral en el ingreso nacional ha disminuido en muchos países. La figura 22 muestra este patrón en las cuatro economías más grandes del mundo: Estados Unidos, China, Alemania y Japón. Esta tendencia parece estar también parcialmente impulsada por el avance de las tecnologías (Karabarbounis y Neiman 2014; Autor y Salomons 2018). No hace falta decir que los ingresos de capital también son propiedad de los hogares, y por lo tanto, la disminución de la proporción laboral no refleja una disminución en los ingresos; sin embargo, los ingresos de capital se distribuyen de manera mucho más desigual que los ingresos laborales, lo que refuerza la tendencia hacia una mayor desigualdad de ingresos.

#### 2.2 Reasignación y polarización del trabajo

Una preocupación pública común sobre el futuro del trabajo es que los trabajos se están eliminando en términos netos: es decir, que nos dirigimos hacia un futuro de desempleo tecnológico masivo. Aunque estos temores no son nuevos (Mokyr et al 2015), no se ha encontrado apoyo empírico a pesar de la automatización generalizada del lugar de trabajo.

Por el contrario, las últimas décadas de automatización han conducido a la creación de trabajos netos (Autor y Salomons 2018). Aunque la sustitución directa de la mano de obra por máquinas reduce la demanda de mano de obra en los sectores donde se lleva a cabo la automatización, existen importantes mecanismos compensatorios. En primer lugar, la automatización reduce los precios, lo que

lleva a una demanda adicional de los productos producidos por el sector automatizado. Esta mayor demanda lleva a más mano de obra en sectores vinculados, a través de la cadena de suministro, ya sea como proveedores o clientes. Por ejemplo, cuando la industria de fabricación de automóviles se vuelve más productiva debido a la automatización y, por lo tanto, vende más automóviles, las industrias del acero (que suministran productos intermedios a los fabricantes de automóviles) también ven una mayor demanda y, por lo tanto, un aumento del trabajo. Y, por último, los avances tecnológicos aumentan los ingresos de los consumidores, lo que lleva a aumentos en la producción y el trabajo en todos los sectores: esto puede denominarse el efecto de demanda final.

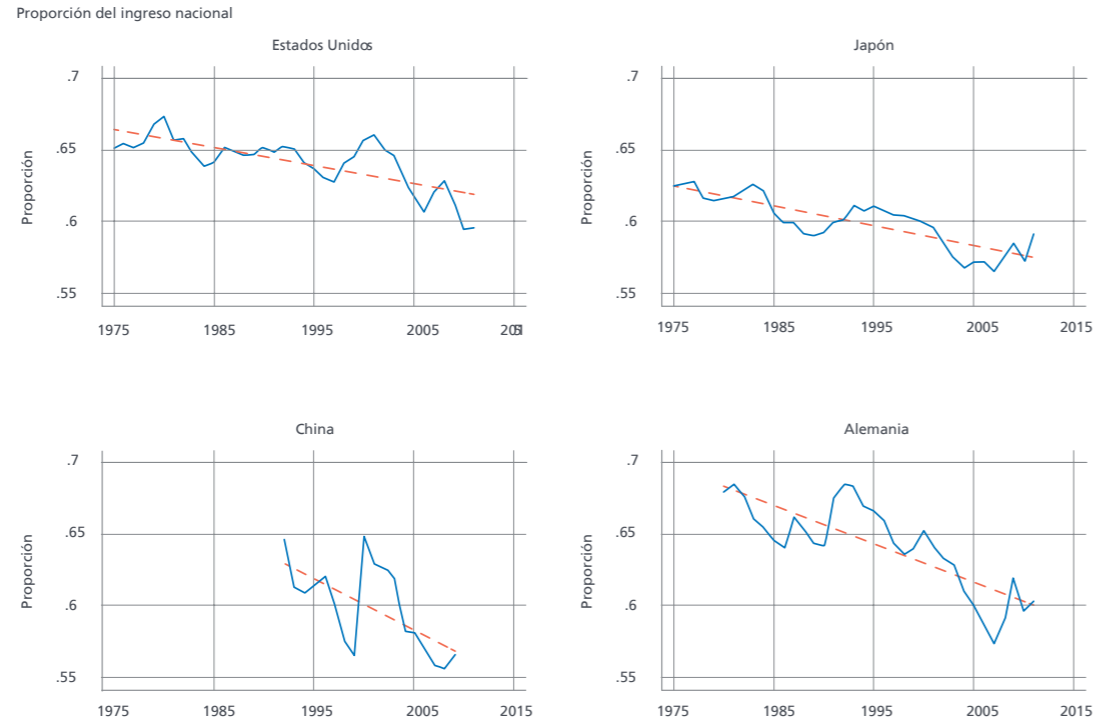
La magnitud de estos efectos se ilustra en la figura 23: si bien la automatización tiene un efecto directo negativo en el trabajo, existe un efecto neto positivo en los trabajos debido a los grandes mecanismos positivos de compensación. En general, las estimaciones indican que el avance de las tecnologías aumenta el trabajo en alrededor de un 0,5% anual en los países desarrollados.

Sin embargo, la ausencia de destrucción agregada de puestos de trabajo no excluye el desplazamiento del trabajo para trabajadores que se enfrentan a la automatización directa o la deslocalización de sus tareas laborales. De hecho, la reasignación de puestos de trabajo ha sido también una característica permanente del progreso tecnológico: un ejemplo histórico de esto es la transición de la agricultura a la manufactura.

Dicha reasignación en curso se ve claramente a partir de los cambios en la estructura del trabajo, es decir, la cambiante proporción en el trabajo total de diferentes tipos de trabajo. En las últimas décadas, muchos países avanzados han visto un proceso conocido como polarización del trabajo (Autor, Katz y Kearney 2006; Goos, Manning y Salomons 2009, 2014). Esto significa que ha habido una disminución en la participación laboral en la zona intermedia de la distribución salarial, como trabajos de oficina y de producción, mientras que la proporción de trabajos profesionales altamente cualificados ha aumentado. La participación en el trabajo de puestos poco cualificados (como los trabajadores de la construcción, los cuidadores de niños, los camareros y una variedad de trabajadores de cuidado personal y de servicios) también ha aumentado, aunque en menor medida.

La polarización del trabajo surge debido a que muchas de las tareas que realizan los trabajadores con cualificación media pueden automatizarse utilizando tecnologías digitales. Los trabajadores

**Figura 22:** Disminución de la proporción de mano de obra en las cuatro economías más grandes del mundo.



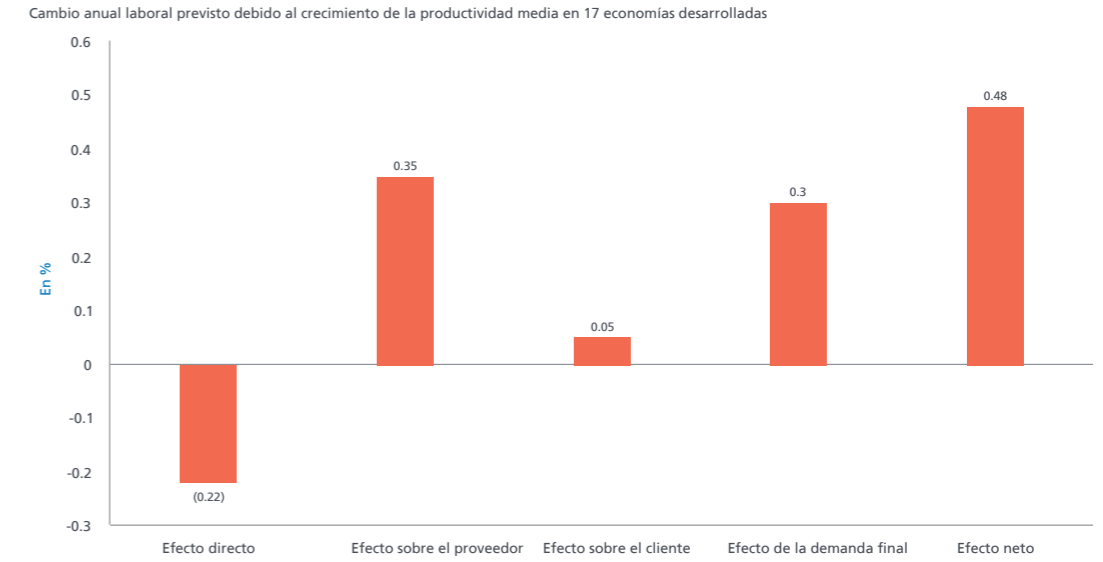
Fuente: Karabarbounis y Neiman (2014).

muy cualificados, por otro lado, se han vuelto más productivos con estas tecnologías, pero sin ser reemplazados: estas tecnologías complementan sus tareas. Al mismo tiempo, muchas tareas que no requieren altos niveles de habilidad humana (por ejemplo, limpieza o peluquería) son todavía muy difíciles de automatizar: esta es la razón por la que el trabajo poco cualificado no ha disminuido de la misma manera que el trabajo de cualificación media.

**El avance de las tecnologías incrementa el trabajo en torno al 0,5% anual.**

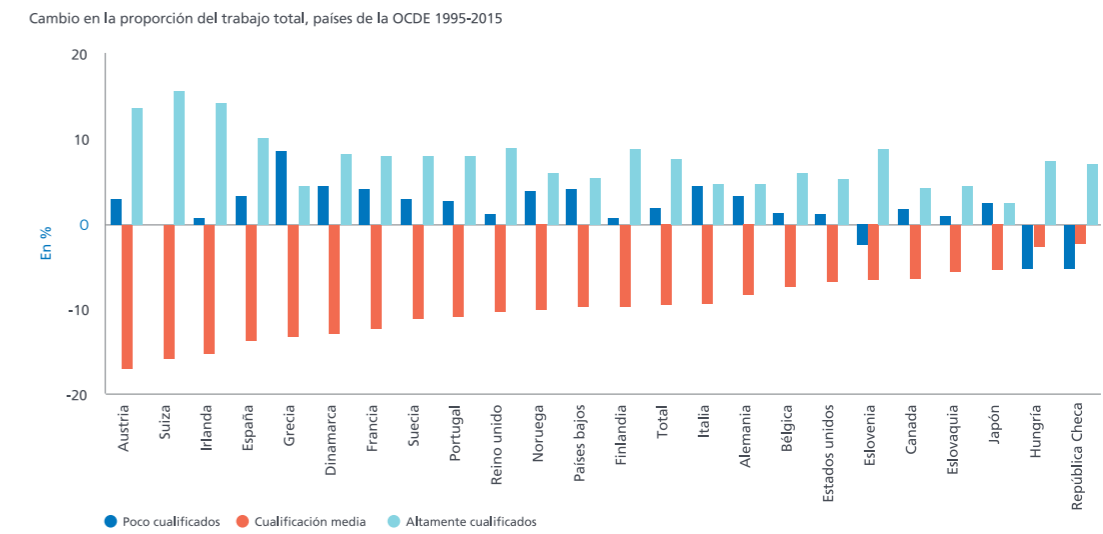
Este patrón de polarización se ve reforzado por el comercio internacional, ya que principalmente un trabajo de producción de cualificación media es el que está expuesto a la deslocalización y la competencia de las importaciones: los servicios de baja cualificación deben prestarse en persona, y los países desarrollados tienen una fuerte ventaja comparativa en trabajo profesional altamente cualificado. La polarización del trabajo se ilustra para los países de la OCDE en la figura 24: en todos los países la participación laboral de los trabajos de cualificación media ha disminuido, y en algunos, notablemente.

**Figura 23:** Efectos del avance de las tecnologías en el trabajo.



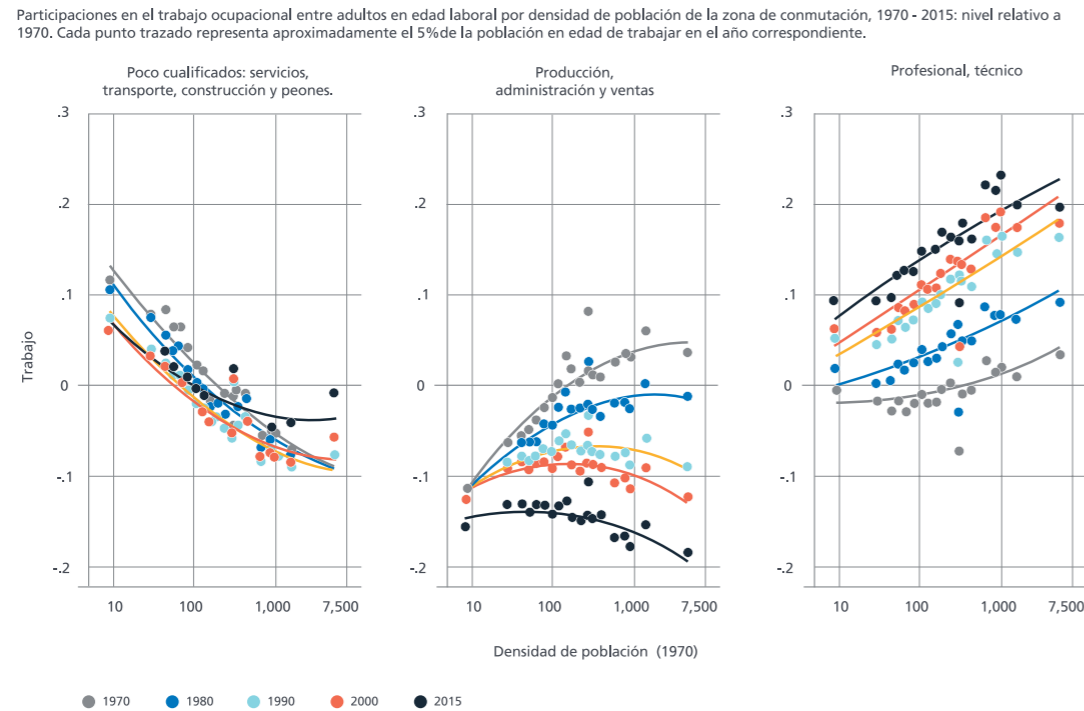
Fuente: Autor y Salomons (2018).

**Figura 24:** Polarización del trabajo.



Fuente: OCDE (2017b).

**Figura 25:** Los trabajos de cualificación media están desapareciendo más rápido en las áreas urbanas.



Fuente: Autor (2019).

La polarización también tiene un importante componente regional. La figura 25 muestra las proporciones de trabajo en Estados Unidos para tres grandes grupos de ocupaciones (trabajos en servicios con baja remuneración, producción mediana y trabajos de oficina; y trabajos profesionales altamente cualificados) en regiones con diferentes densidades de población durante 1970-2015. Se revela que, en la década de 1970, las regiones más densas (es decir, más urbanas)

- El trabajo fronterizo implica producir, instalar, mantener y desplegar directamente tecnologías novedosas. Los ejemplos recientes son trabajos en integración de robots, optimización de motores de búsqueda y medicina radiológica; estos son los trabajos que más se han trasladado a las ciudades, como se documenta en el capítulo 1.2. Los trabajos fronterizos están altamente remunerados y son realizados, en su mayoría, por hombres con educación universitaria.

**El avance de las tecnologías conduce a tres clases de nuevos trabajos: trabajo fronterizo, trabajo de última milla y trabajo para los ricos. (Autor y Salomons 2019).**

tenían mucho más trabajo de cualificación media que las regiones suburbanas y rurales. Pero esta característica se atenuó y se invirtió en las cuatro décadas siguientes. Es decir,

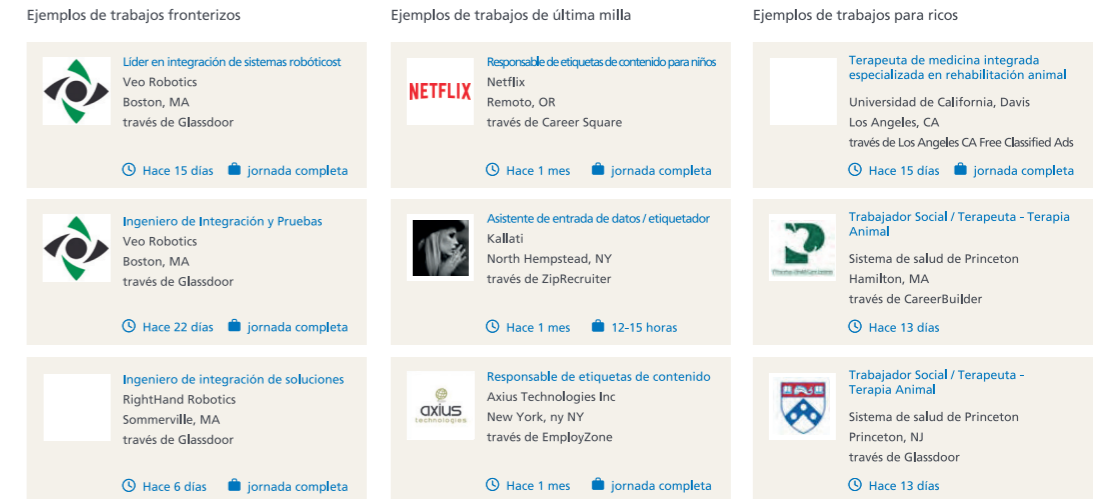
aunque el trabajo de cualificación media estaba presente de manera diferente en las áreas urbanas en la década de 1970, estaba ausente de manera diferente en esos mismos lugares 45 años más tarde, además de ser menos frecuente en todas partes en términos absolutos.

Esta tendencia de polarización del trabajo se ve hasta cierto punto reforzada por la creación de nuevos trabajos (Autor y Salomons 2019). Esto se debe a que el avance de las tecnologías parece conducir a tres clases amplias de nuevos trabajos: trabajo fronterizo, trabajo de última milla y trabajo para los ricos.

- El trabajo de última milla, por otro lado, implica realizar tareas casi automatizadas que retienen solo un conjunto residual de componentes humanos. Las tareas de última milla generalmente no requieren altos niveles de experiencia tecnológica específica. Ejemplos históricos incluyen los teleoperadores o los grabadores de datos, mientras que, los ejemplos actuales incluyen responsables de etiquetas de contenido y verificadores de reconocimiento facial. Estos trabajos generalmente reciben una remuneración baja, se pueden realizar con una formación mínima y están diseminados geográficamente, ya que no requieren interacción en persona.

- El último, el trabajo para los ricos, parece surgir en forma de nuevos lujos para el consumidor impulsados por el aumento de los ingresos. Como tal, los puestos de trabajo para los ricos prestan servicios en persona para los consumidores adinerados: técnicos

**Figura 26:** Ejemplos de nuevos tipos de trabajo.



Fuente: Autor y Salomons (2019)

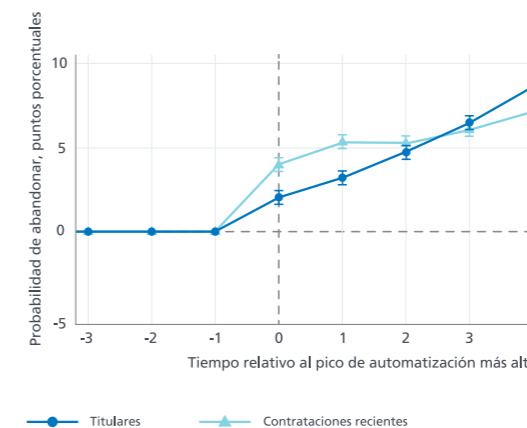
de uñas, peluqueros caninos y muchas formas de formación y asesoramiento personal. La mayor parte del trabajo para los ricos no es tecnológicamente novedosa ni exige grandes habilidades técnicas. Tampoco está muy bien pagado. Las mujeres constituyen una alta proporción en estos puestos de trabajo, que además siempre han sido más frecuentes en áreas densamente pobladas.

bifurcada del nuevo trabajo no sugiere que se esté llevando a cabo una «reincorporación» impulsada por la tecnología de los trabajos de nivel medio y no universitarios.

En la figura 26 se muestran ejemplos de vacantes recientes para estos tres tipos. Aunque estos nuevos trabajos emergentes representan solo una pequeña parte del trabajo total, parecen reforzar el patrón general de polarización. Después de todo, en la red, una parte desproporcionada de ese «nuevo trabajo» se genera dentro de los densos mercados laborales urbanos. Además, la estructura

Un trabajo reciente ha cuantificado los costes de ajuste de la reasignación de trabajo para los trabajadores individuales, encontrando un aumento en la proporción de trabajadores cuya empresa realiza importantes inversiones en automatización (Bessen, Goos, Salomons y Vandenberg 2019). Como se muestra en la figura 27, los trabajadores afectados por la automatización en su empresa tienen tasas de salida de la empresa hasta 7 puntos porcentuales superiores después de 5 años. Para los trabajadores con una permanencia en la empresa más larga («titulares»), estos efectos son considerables en relación con su posibilidad de separación en ausencia de automatización. De hecho, debido a la automatización, estos trabajadores tienen un 24% más de probabilidades de dejar la empresa. La investigación muestra que los trabajadores desplazados por la automatización encuentran un nuevo trabajo, pero esto lleva algo de tiempo: en total, durante 5 años, pierden alrededor del 10% de un salario anual durante los períodos de desempleo resultantes (Bessen, Goos, Salomons y Vandenberg 2019).

**Figura 27:** El desplazamiento del trabajo aumenta después de la automatización. Probabilidad.



Fuente: Bessen, Goos, Salomons, y Vandenberg (2019)

Se han documentado efectos de desplazamiento similares para los trabajadores afectados negativamente por el aumento del comercio internacional. Como ejemplo, la figura 28 muestra cómo la competencia de importación de China ha reducido el trabajo manufacturero en Estados Unidos.

En general, esto apunta a la reasignación y desplazamiento del trabajo como una característica probable del futuro del trabajo: aunque esto no es nuevo, impone costes a los trabajadores que ven sus trabajos automatizados o deslocalizados. Además, los tipos de trabajos y trabajadores afectados pueden cambiar con el tiempo junto con la naturaleza de la competencia internacional y las capacidades de automatización.

### 2.3 Déficit y depreciación de habilidades

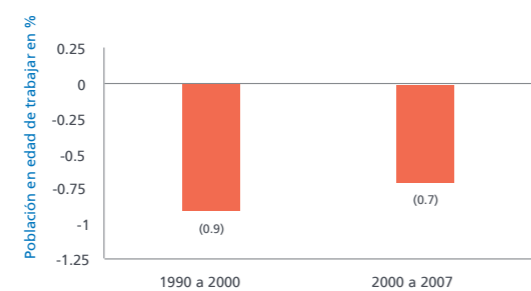
Tendencias clave, como la automatización y la globalización, conducen a un cambio en las habilidades demandadas en el mercado laboral. Esto ocurre a través de dos canales principales: cambios en la estructura ocupacional y cambios en el contenido de las tareas de los puestos de trabajo existentes. Este primer efecto (entre

ocupaciones) se produce cuando los trabajos en los que se realizan tareas rutinarias disminuyen su importancia en la economía: la polarización del trabajo es uno de los impulsores de dicho cambio. La creación de trabajos completamente nuevos también contribuye a los cambios en la estructura ocupacional. El segundo efecto (dentro de la ocupación) surge cuando los trabajos existentes cambian el contenido de sus tareas: por ejemplo, las secretarías actualmente realizan un conjunto de tareas muy diferente al de antes de la llegada del ordenador. Se estima que estos cambios en el contenido de las tareas dentro de la ocupación son una fuente importante de adaptación del mercado laboral al cambio (Arntz, Gregory y Zierahn 2017). Juntas, estas dos fuentes de necesidades cambiantes de habilidades implican que los trabajadores deben poder adquirir nuevas habilidades para cambiar a otros tipos de trabajo, así como adaptarse a los requisitos competenciales cambiantes en sus trabajos existentes.

Cuando no se satisfacen las necesidades de habilidades en la economía, se produce un déficit de competencias: se sabe que este déficit es especialmente elevado en los campos de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM). La Figura 29 ilustra que muchas empresas de la OCDE informan que tienen vacantes de especialistas en TIC que son difíciles de cubrir, y que esta dificultad ha aumentado desde el final de la crisis. Del mismo modo, el análisis de los datos de las vacantes muestra que la duración media de un anuncio para una vacante de STEM es más del doble que la de una vacante que no sea de STEM (Rothwell 2014). Estos indicadores señalan que hay una escasez

**Figura 28:** Desplazamiento de trabajos impulsado por el comercio.

Efecto de un aumento de 1.000 dólares por trabajador en las importaciones de China durante 1990-2007 sobre el cambio en el trabajo manufacturero



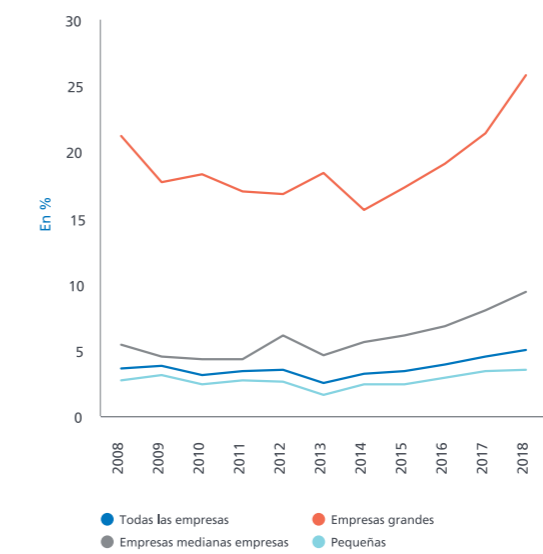
fuentes: Autor, Dorn, y Hanson (2016).

#### Mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)

Está demostrado que las mujeres están mal representadas en los campos de STEM en términos de educación y trabajo. Solo el 30% de los graduados de STEM son mujeres, y la representación femenina en carreras en estos campos es aún menor, al igual que ocurre en los niveles laborales (OCDE 2017a). Además, en toda la OCDE, menos del 10% de las patentes son presentadas por mujeres innovadoras. El trabajo reciente muestra que muy pocas de estas diferencias considerables se pueden atribuir a las diferencias en la capacidad o el rendimiento de STEM entre niños y niñas en el momento de la elección de especialización del curso (Delaney y Devereux 2019). Esto sugiere que estas diferencias podrían estar influenciadas por factores culturales que incluyen preferencias, socialización, modelo a seguir y efectos similares, así como las expectativas de discriminación laboral futura. Una representación justa de las mujeres y las minorías en la creación de tecnología es importante porque las intersecciones de raza, género y otras identidades y atributos dan forma a las experiencias de las personas con la tecnología y la inteligencia artificial. (West et al 2019).

**Figura 29:** Las vacantes de especialistas en TIC son difíciles de cubrir.

Empresas con vacantes en TIC en el último año que fueron difíciles de cubrir



Nota: empresas grandes: >250 empleados; medianas: 50 a 249 empleados; pequeñas: 10-49 empleados Fuente: cálculo de los autores basado en la Statline de la OCDE, acceso a las TIC y uso por parte de las empresas.

en la oferta de habilidades STEM en el mercado laboral en relación con la demanda.

Junto con la creciente demanda de competencias STEM y otras de carácter técnico, también ha habido un aumento menos conocido en la demanda de habilidades sociales, y más aún cuando se combinan con habilidades matemáticas (Deming 2017).

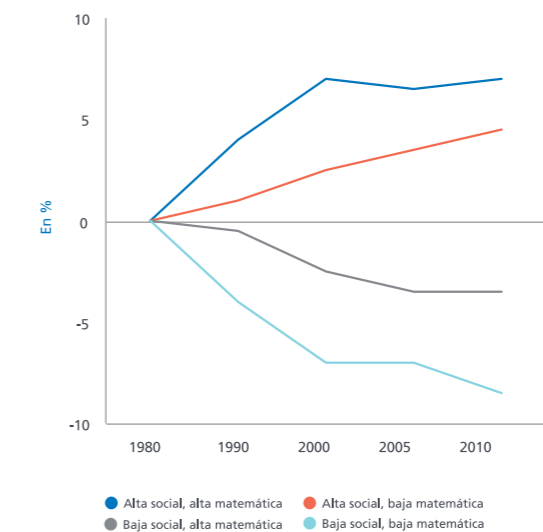
Esto se ilustra en las figuras 30 y 31, que muestran, respectivamente, el aumento del trabajo y los salarios de los trabajos que implican una combinación de habilidades sociales y matemáticas.

Se argumenta que las habilidades sociales son importantes porque ayudan a los trabajadores a cooperar y trabajar en equipo, lo que es cada vez más importante en los trabajos de hoy en día. Estos patrones generales son consistentes con la base de datos «Skills for Jobs» de la OCDE, que documenta la escasez de habilidades no solo matemáticas, sino también relacionadas con el juicio, la toma de decisiones y con la percepción social.

Para las trabajadoras, estas demandas cambiantes de habilidades han llevado a dos patrones diferenciados: mientras que las mujeres todavía están muy poco representadas en las ocupaciones de STEM, a las mujeres altamente cualificadas en general les ha ido al menos tan bien o incluso mejor que a los hombres altamente cualificados porque ha habido un aumento muy fuerte en la demanda de habilidades sociales dentro de trabajos altamente cualificados (ver el recuadro).

**Figura 30:** Aumento del trabajo para empleos con habilidades sociales.

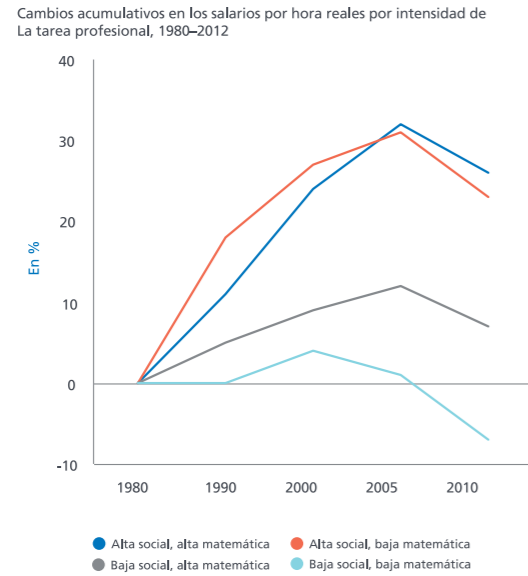
Cambios acumulados en la proporción de trabajo por intensidad de tareas de ocupación, 1980-2012



Nota: intensidades de tareas ocupacionales basadas en 1998 O'Net. Fuente: Deming (2017).

Por último, la depreciación de las competencias también es un desafío cuando la tecnología avanza: esto es especialmente relevante dado el crecimiento en la edad promedio de la fuerza laboral. Un análisis de los datos de las vacantes muestra que los trabajos de STEM muy intensos en términos de tecnología han cambiado especialmente rápido en la última década. Además, los trabajadores de más edad experimentan mayores pérdidas de ingresos tras la automatización en sus empresas, ya que tienen más problemas para realizar la transición a nuevos trabajos (Bessen, Goos, Salomons y Vandenberghe 2019). En algunos países, como Estados Unidos, la entrada a una profesión diferente puede restringirse aún más debido a la necesidad de una licencia vinculada a la ocupación. Sorprendentemente, el 5% de los trabajos

**Figura 31:** Aumento del salario para trabajos con habilidades sociales.



Nota: intensidades de tareas ocupacionales basadas en 1998 O'Net. Fuente: Deming (2017)..

requerían una licencia ocupacional en la década de 1950, en comparación con el 25% actual (Kleiner y Krueger 2013).

En general, la demanda de habilidades cambia tanto dentro de los trabajos como entre ellos, ya que el trabajo está parcialmente automatizado o deslocalizado, o cuando se habilitan nuevos tipos de producción como resultado de las tendencias clave descritas en el capítulo 1. Estas tendencias, por lo tanto, presentan desafíos continuos relacionados con las habilidades para el futuro del trabajo

**Mujeres con trabajos altamente cualificados:**

Desde la década de 1980, a las mujeres con educación superior les ha ido bien en relación con los hombres con educación superior. Un canal clave que impulsa este fenómeno es el mayor aumento de la demanda de habilidades orientadas a la mujer en ocupaciones cognitivas/de altos salarios relacionadas con otras ocupaciones. La investigación muestra que este aumento relativo en la demanda de trabajadoras se debe a la creciente importancia de las habilidades sociales en ocupaciones tan altamente cualificadas.

**Temas para el futuro del trabajo.**

En este capítulo perfilamos tres temas de reflexión en relación con el futuro del trabajo. Conjuntamente, estos temas representan un criterio con el que se pueden medir los desarrollos en el mundo del trabajo: ¿protegen el trabajo digno?; ¿promueven la inclusión de grupos diversos en el mercado laboral? y ¿fomentan la inversión y adquisición de habilidades?

**3.1 Trabajo digno**

Varios de los desafíos descritos en la sección anterior se refieren a una preocupación clave sobre el futuro de los mercados laborales: la disponibilidad de un trabajo digno. La Organización Internacional del Trabajo lo define como «oportunidades de trabajo que son productivas y ofrecen un ingreso justo, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, libertad para que

las personas expresen sus preocupaciones, se organicen y participen en las decisiones que afectan a sus vidas y a la igualdad de oportunidades y trato para todas las mujeres y hombres». En términos generales, el trabajo digno comprende, por lo tanto, disponibilidad de trabajo, salarios y características laborales extrasalariales.<sup>1</sup>

Durante mucho tiempo, se pensaba que el avance de las tecnologías solo aumentaba la prevalencia del trabajo altamente cualificado y remunerado. Sin embargo, la tendencia de la polarización laboral, así como el surgimiento del trabajo de última milla y para los ricos, muestra que es probable que haya una fracción sustancial de trabajos con requerimientos competenciales relativamente bajos, que no pueden ser automatizados (todavía). Proteger la calidad de estos trabajos en términos de salarios y características extrasalariales como la autonomía es un desafío social clave.

1. Los aspectos de igualdad que la OIT clasifica parcialmente en el trabajo digno se tratan por separado, como inclusión, en la sección 3.2.1

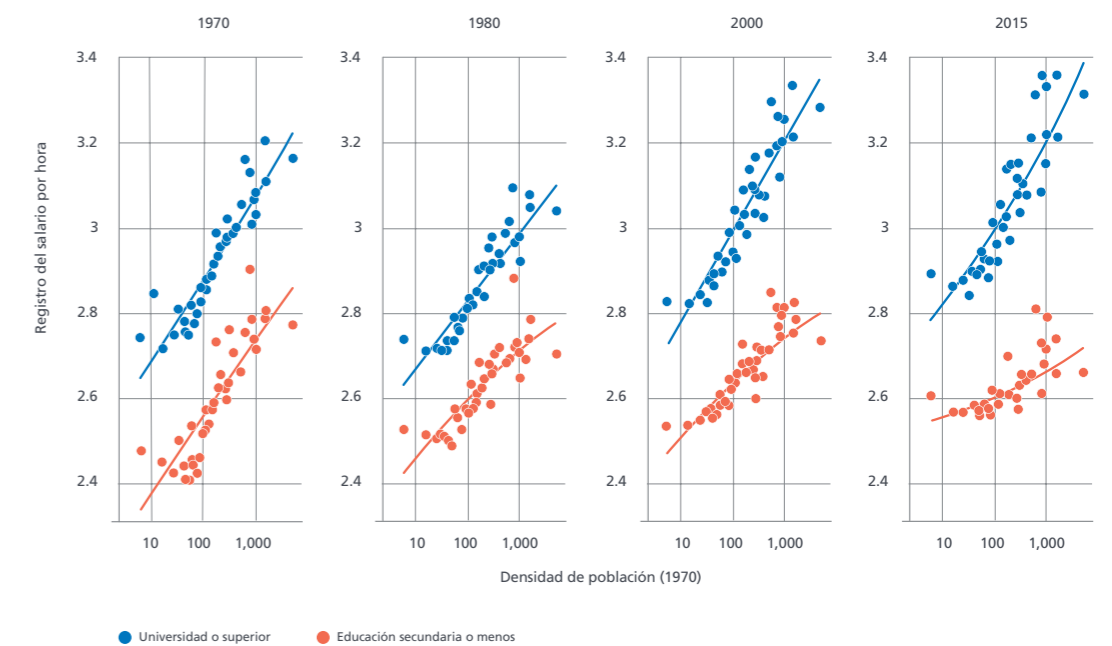
Esto es tan importante dado que la urbanización ha afectado a los trabajadores con diferentes tipos de habilidades, ya que ahora abundan los trabajos altamente cualificados en áreas urbanas, mientras que la disponibilidad de trabajos de habilidades medias ha disminuido. Si bien esta mejora de la estructura ocupacional de las habilidades es una buena noticia desde una perspectiva macroeconómica, los trabajadores sin títulos universitarios tienen un acceso mucho más limitado a estos trabajos mejor remunerados, y, en cambio, están cada vez más presentes en profesiones poco cualificadas en lugar de en puestos de trabajo de cualificación media (Autor 2019). Este cambio es más pronunciado en las áreas urbanas, destacando la importancia de las disparidades regionales. La figura 32 muestra cómo la prima salarial urbana ha disminuido en los trabajadores sin un título universitario. Es decir, aunque la urbanización ha beneficiado a los trabajadores con estudios superiores, ya que sus salarios son más altos en las regiones más densamente pobladas, los trabajadores con menor nivel de estudios han sido testigos de que su prima salarial urbana se ha ido reduciendo con el tiempo. Esto implica que se reducen las oportunidades de trabajo digno para este grupo.

Se ha demostrado que las características extrasalariales, como la autonomía, la confianza y el estrés laboral, son muy importantes para determinar la satisfacción laboral, lo que a su vez es importante para la retención del trabajador

(Clark 2001; Helliwell y Huang 2011). Estos aspectos no monetarios del trabajo también pueden verse afectados por las tendencias descritas anteriormente. Si bien la investigación sobre estos aspectos aún está dando sus primeros pasos, surgen algunos patrones. Por un lado, la automatización ha eliminado la necesidad de intervención humana en muchas tareas peligrosas y tediosas, aliviando a los trabajadores de estos peligros en el lugar de trabajo (OCDE 2019). De hecho, hay evidencia reciente de encuestas que sugiere que la implementación de las tecnologías de las TIC y la IA aumenta la satisfacción laboral en muchos trabajos (Yamamoto 2019). Sin embargo, los trabajadores que interactúan con estas tecnologías también reportan niveles más altos de estrés. Podría decirse que esto sucede porque en la medida en que se automatiza el trabajo rutinario, hay más espacio para tareas creativas y de resolución de problemas, y estas tareas complejas generalmente conllevan cargas mentales más altas. Al mismo tiempo, muchos trabajos de última milla que surgen como resultado de procesos de automatización parciales no son estresantes debido a la abundancia de tareas desafiantes; más bien, se sabe que carecen de autonomía y pueden ser emocionalmente estresantes en algunos casos. Por ejemplo, los encargados del despacho de pedidos de un almacén han documentado que su ritmo de trabajo está determinado y monitoreado por la tecnología, mientras que las personas que trabajan como responsables de etiquetas de contenido están

**Figura 32:** Disminución de la prima salarial urbana entre trabajadores no universitarios.

Promedio real de ganancias por hora entre los trabajadores universitarios y no universitarios en 1970, 1980, 2000 y 2015. Cada punto trazado representa aproximadamente el 2,5 por ciento de la población en edad de trabajar en el año correspondiente.



Fuente: Autor (2019).



expuestos a material emocionalmente agotador. Se necesita más investigación para determinar cómo la introducción de nuevas tecnologías en el lugar de trabajo afecta a la salud y al bienestar de los trabajadores: parece muy probable que haya distintos resultados en diferentes ocupaciones, tecnologías y entornos institucionales.

La aparición de nuevas formas de trabajo, incluido el trabajo basado en plataformas online, también ha estimulado algunas discusiones sobre el trabajo digno. En parte, esto se debe a que estos contratos a veces se encuentran fuera de los marcos regulatorios estándar, posiblemente brindando menos protección a los trabajadores; Sin embargo, los trabajadores en nuevas formas de

**El 80% de los trabajadores que son contratistas independientes o autónomos valoran la flexibilidad y la independencia.**

trabajadores que son contratistas independientes o autónomos valoran la flexibilidad y la independencia que conlleva ser su propio jefe e indican que prefieren trabajar para sí mismos en lugar de ser empleados. De hecho, las nuevas formas de trabajo pueden proporcionar una opción valiosa para los trabajadores. Por ejemplo, estudios recientes sobre conductores de Uber muestran que la opción de trabajar a través de la plataforma en lugar de comprar una licencia de taxi está muy valorada (Angrist, Caldwell y Hall 2017; Chen et al 2019), lo que ilustra el beneficio de este acuerdo de trabajo.

### 3.2 Inclusión

Más allá de la disponibilidad de trabajos dignos, pueden surgir desafíos para el futuro del trabajo si ciertos grupos de trabajadores no tienen el mismo acceso a tales trabajos: la inclusión es, por lo tanto, una segunda consideración importante del mercado laboral.

#### Preocupación pública sobre la economía gig:

Algunas empresas de reparto de comida que operan en varios países han sido criticadas en los últimos años por clasificar a sus repartidores como autónomos, eludiendo derechos de los trabajadores como salarios mínimos por hora y vacaciones pagadas (por ejemplo, ver Reuters 2018). Una investigación parlamentaria del Reino Unido en 2018 encontró que este modelo de trabajo fomenta un mercado laboral polarizado que funciona bien para algunos y mal para otros, incluyendo grandes brechas de ingresos entre los trabajadores de la plataforma para un trabajo idéntico. Se han planteado preocupaciones similares con respecto a otras empresas de la economía gig, lo que ilustra una creciente preocupación de la sociedad por garantizar que los empleados de nuevas formas de trabajo tengan un trabajo digno.

La creciente desigualdad y la polarización amenazan la inclusión por varias razones. Por un lado, las oportunidades de trabajo polarizadas implican que los peldaños intermedios de la escala de trabajo están menos disponibles: esto es importante, ya que la movilidad laboral directamente desde el nivel más bajo al más alto es mucho menos probable. Además, el aumento de la desigualdad ha demostrado que afecta la movilidad intergeneracional: esto refleja la probabilidad de que los padres transmitan su rango de ingresos salariales a sus hijos. Si esta movilidad es alta, los hijos de padres con bajos ingresos y con altos ingresos tienen posibilidades similares de ganar altos ingresos; mientras que, si es bajo, la descendencia de padres con altos ingresos tiene una gran ventaja.

La figura 33 refleja la llamada curva del Gran Gatsby, que muestra evidencia internacional de que la movilidad intergeneracional es menor en países con mayor desigualdad. Esto puede ocurrir (por ejemplo) porque un aumento en el retorno a la educación conduce tanto a un aumento en la desigualdad de ingresos en cualquier momento como a un declive en la movilidad intergeneracional, debido a que el logro educativo está correlacionado positivamente entre generaciones. Existe un debate académico activo sobre si la movilidad intergeneracional ha disminuido en las últimas décadas: estos patrones a largo plazo a menudo son difíciles de distinguir debido a la falta de datos comparables en múltiples generaciones. Sin embargo, investigaciones recientes que utilizan datos de gran calidad de Noruega han demostrado que la movilidad intergeneracional ha disminuido, y especialmente en los trabajadores con ingresos más bajos (Markussen y Roed 2019). Como señalan los autores, «[podemos] sospechar que las medidas estándar de la movilidad intergeneracional [...] no han recogido tendencias hacia la movilidad de rango inferior también en otros países» y que, como Noruega, tiene «[un] estado de bienestar grande y ambicioso explícitamente diseñado para garantizar la

igualdad de oportunidades, esto puede no ser un buen augurio para países con políticas sociales y educativas menos ambiciosas».

Más allá de su tendencia a aumentar la desigualdad en el mercado laboral, el avance de las tecnologías digitales también puede tener un

**Comparaciones entre la máquina y el juicio humano sugieren que las máquinas pueden estar menos sesgadas que los humanos.**

para propósitos de proyección y evaluación es un área de investigación activa. Se ha demostrado que el aprendizaje automático estándar adquiere sesgos estereotipados a partir de datos textuales, propagando estereotipos culturales a tecnologías de inteligencia artificial que ya se usan ampliamente (por ejemplo, ver Bolukbasi et al 2016; Caliskan, Bryson y Narayanan 2017). Si bien se están realizando esfuerzos de investigación para eliminar estos algoritmos, esto dista mucho de la

**«Mucha gente dice que esto demuestra que la IA tiene prejuicios. No. Esto demuestra que nosotros tenemos prejuicios y que la IA lo está aprendiendo».**  
**Joanna Bryson, informática en la Universidad de Bath.**

práctica estándar, y no todos los expertos están de acuerdo en que los esfuerzos actuales de eliminación de sesgos sean efectivos (Kleinberg et al 2018). De hecho, el sesgo algorítmico se ha mostrado en

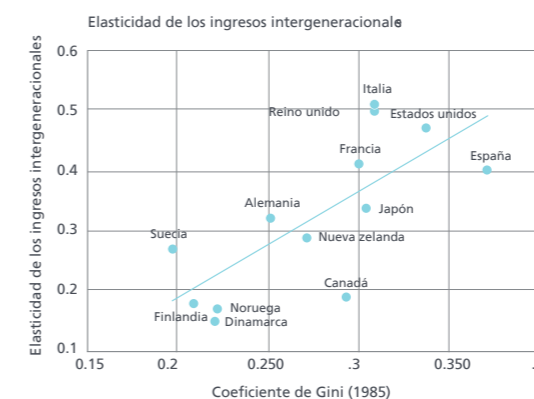
varios entornos del mercado laboral. Un ejemplo documentó cómo establecer un género de trabajador (por lo demás idéntico) como mujer en lugar de un hombre dio como resultado menos posibilidades de obtener respuesta para trabajos bien remunerados (Datta et al 2015).

Además, el sesgo puede surgir por otras causas que no sean los datos sesgados, lo que lleva a grupos de trabajadores particulares a estar en desventaja. Por ejemplo, los anuncios de trabajos STEM en plataformas como Facebook pueden conducir a la exclusión de las mujeres, simplemente porque es menos probable que las mujeres vean este tipo de anuncios (Lambrech y Tucker 2016). Se demostró que esta menor exposición a los anuncios de trabajos STEM no se debe a que las mujeres estén menos cualificadas o sean menos propensas a postularse, sino que son los algoritmos del mercado publicitario los que están sesgados. En particular, las mujeres jóvenes son un grupo demográfico valioso en Facebook, lo que hace que sea más caro mostrarles anuncios: los algoritmos publicitarios le muestran automáticamente los anuncios a los hombres, ya que esto lleva a una mayor exposición de anuncios por el mismo gasto publicitario. Como tal, incluso los anuncios neutrales pueden tener impactos discriminatorios. Esto sugiere que la transparencia algorítmica no es suficiente para abordar todos los tipos de sesgo: hay que entender los mecanismos económicos subyacentes que conducen a resultados discriminatorios.

Por otro lado, tales aplicaciones algorítmicas deben juzgarse en relación con el contrafactual del juicio humano, que en sí mismo está lejos de ser imparcial (véase la inserción). Por ejemplo, el reclutamiento humano a menudo se enfoca en personas que ya están en la red de uno. Pero dado que se ha demostrado que estas redes son homogéneas en términos de género y etnia, pueden generar más solicitantes masculinos o blancos en trabajos que ya están dominados por hombres o blancos. Donde existen, las comparaciones entre la máquina y el juicio humano sugieren que las máquinas pueden estar menos sesgadas que los humanos, incluso cuando están entrenadas en datos históricos (Kleinberg et al 2017; Cowgill 2018).

Por ejemplo, una investigación que estudió la contratación para trabajos white collar dio como resultado que la introducción del aprendizaje automático arrojó candidatos que son sustancialmente más propensos a pasar las entrevistas, a recibir y aceptar una oferta de trabajo, así como a ser más productivos una vez contratados como empleados (Cowgill 2018). Estos resultados fueron impulsados por candidatos que fueron evaluados de manera parcial cuando los humanos habían tomado decisiones sobre ofertas de trabajo. En particular, los candidatos sugeridos por la inteligencia artificial eran, en general, no tradicionales: candidatos que se graduaron en universidades que no eran de élite, que carecían de referencias laborales y experiencia previa, cuyas credenciales son atípicas y que

Figura 33: La curva del gran Gatsby.



Notas: El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad de ingresos: cuanto más alto es el coeficiente de Gini, mayor es la desigualdad. La elasticidad de los ingresos intergeneracionales es una medida de la movilidad: cuanto más alta, menos personas móviles tienen entre las generaciones (es decir, cuanto más se determina el rango de ingreso de la generación actual por el rango de ingreso de sus padres). Fuente: Krueger (2012).

tenían fuertes habilidades sociales no cognitivas. En otras palabras, el algoritmo fue mejor para elegir excelentes candidatos de entre aquellos que normalmente no serían contratados.

Otros trabajos sobre la introducción de tecnologías de prueba de trabajo en sectores de servicios poco cualificados han encontrado que esto aumentó la productividad y la calidad de las contrataciones sin perjudicar a las minorías (Autor y Scarborough 2008; Hoffman et al 2018). Cuando se enfrentan a grupos de candidatos similares, los responsables que contratan en contra de las recomendaciones basadas en máquinas terminan con un promedio de peores contrataciones. Esto enfatiza el potencial de los algoritmos basados en máquinas para mitigar errores y sesgos del juicio humano en una variedad de dominios del mercado laboral.

Además, hay un campo emergente dirigido a la auditoría de algoritmos de sesgo (también conocido como «neurociencia de IA», que tiene como objetivo entender las decisiones de la inteligencia artificial). Su finalidad es tratar con la debilidad de la IA de ser una caja negra en términos de toma de decisiones: sin dicha auditoría no hay forma de saber qué causó el sesgo. Por ejemplo, la compañía Pymetrics, que está utilizando IA para contratar candidatos, explícitamente declara que auditan su algoritmo regularmente. El objetivo de la auditoría de IA es aumentar la transparencia al destacar qué grupos están (des)favorecidos por el algoritmo. Sin embargo, el caso de los anuncios de trabajo STEM muestra que las auditorías dirigidas a la transparencia algorítmica no siempre son suficientes.

En general, hay razones optimistas sobre el uso de aprendizaje automático y otras tecnologías de inteligencia artificial para ayudar a identificar y superar los prejuicios humanos, y así mejorar la toma de decisiones y la inclusión en los mercados laborales.

El surgimiento de nuevas formas de trabajo es una espada de doble filo en términos de inclusión. Por un lado, aumenta la inclusión en multitud de formas. Aunque la bibliografía no es extensa, la mejor evidencia disponible sugiere que la adopción de prácticas más flexibles puede aumentar la productividad, conseguir la conciliación profesional y familiar y beneficiar a las economías avanzadas (Consejo de Asesores Económicos 2010). La flexibilidad en el lugar de trabajo, como el trabajo a tiempo parcial o el trabajo compartido, también puede facilitar una jubilación gradual que ayuda a los trabajadores de mayor edad a hacer la transición lentamente, permitiéndoles atender las necesidades de salud y mantener la seguridad económica mientras avanzan hacia la jubilación. De manera más general, los datos de la encuesta de Economía

y Trabajo Colaborativo de la UE muestran que los trabajadores citan una preferencia por la flexibilidad como una razón para trabajar en estas formas (OCDE 2019).

Sin embargo, las nuevas formas de trabajo también plantean inquietudes de inclusión en la medida en que no siempre ofrecen las mismas protecciones institucionales, como el permiso por paternidad y los días por baja médica pagados, como sí lo hacen los contratos de empleados a tiempo completo. Esto difiere dentro del grupo de nuevas formas de trabajo, como se ilustra en la figura 34 para los países europeos.

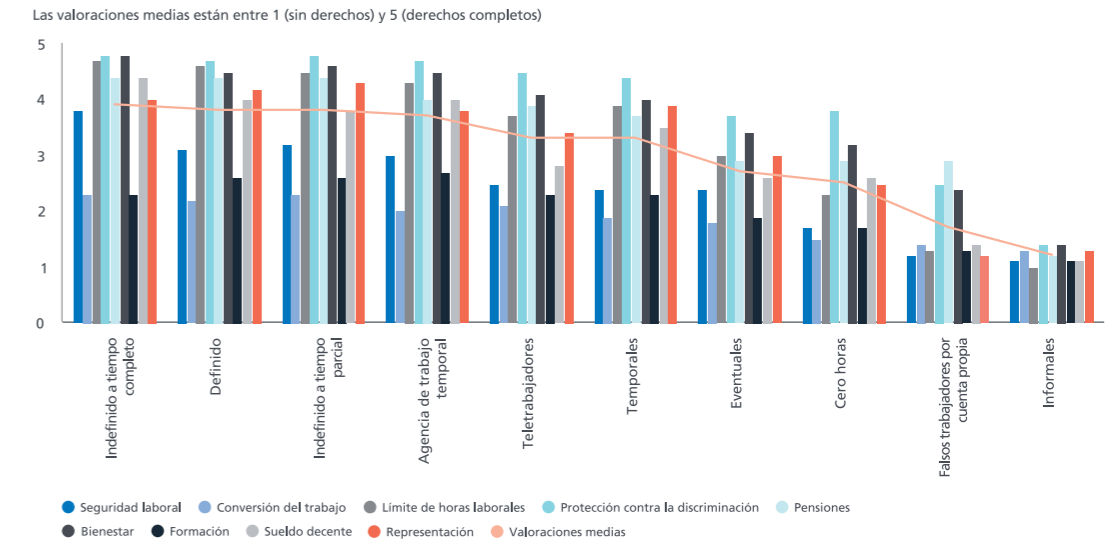
En particular, para cada categoría de relación laboral, esta figura muestra las valoraciones medias de un rango de derechos laborales. Estas valoraciones fueron realizadas por expertos en 12 países europeos, anotando el grado de derechos y protección que tienen los trabajadores en diversas formas de relaciones laborales (McKay et al. 2012). Las valoraciones van desde el 1 (sin protección laboral y el nivel más bajo de derechos) hasta el 5 (protección total y el nivel más alto de derechos). Una clara distinción emerge en las percepciones de estos expertos entre el trabajo a tiempo completo, el tiempo parcial y temporal o puestos a disposición mediante agencia y otras relaciones laborales. Se considera que los trabajadores de la economía informal y de los contratos de cero horas tienen uno de los accesos más bajos a las nueve disposiciones sobre derechos laborales.

El aumento en esas nuevas formas de trabajo con menos derechos de los trabajadores se complica porque el aumento de tales formas de trabajo se ve de manera desproporcionada entre las mujeres y las minorías (Katz y Krueger 2019). Si bien la economía de plataformas puede ser una forma valiosa para que los trabajadores más mayores continúen ganando dinero durante la semijubilación (Chen et al. 2019), existe evidencia de que es posible que estos trabajadores no siempre obtengan el mismo retorno a la experiencia que tendrían fuera de la economía gig. (Cook et al 2019).

### 3.3 Competencias

El ganador del Premio Nobel, Wassily Leontief, destacó que «los ordenadores y los robots reemplazan a los humanos en el ejercicio de las funciones mentales de la misma manera que la potencia mecánica los reemplazó en el desempeño de las tareas físicas. [...] Esto significa que el papel de los humanos como factor de producción más importante está destinado a disminuir, de la misma manera que el papel de los caballos en la producción agrícola se redujo primero y luego se eliminó con la introducción de tractores». (Leontief 1983).

Figura 34: Relaciones y derechos laborales en 12 estados miembros de la UE.



Fuente: Valoraciones PWSR (2011)

Esta analogía de humanos como caballos se cita frecuentemente como una preocupación por el futuro del trabajo, lo que desató los temores de un apocalipsis robótico (o «robocalipsis») donde los humanos se volverían obsoletos. En este contexto, también se ha señalado que «el futuro del trabajo

requiere la presencia del trabajo». Y los caballos ciertamente han sido reemplazados casi totalmente por coches y tractores.

Sin embargo, como se muestra arriba, el trabajo humano no está disminuyendo como resultado de la automatización.

Una razón clave para esto es que hay una diferencia importante entre los humanos y los caballos: a saber, que los humanos no son ponis con una única capacidad. Mientras que las habilidades de los caballos se han mantenido constantes a lo largo del tiempo, las habilidades humanas se han adaptado: si pudiéramos transportar la fuerza laboral desde 1900 hasta hoy, la mayoría de los trabajadores no podrían desempeñarse en los trabajos de hoy. Esto es exactamente porque las habilidades humanas han cambiado de acuerdo con lo que se exige en el mercado laboral. Por lo tanto, una de las principales preocupaciones para proporcionar acceso al trabajo es medir cómo están cambiando las habilidades demandadas de los trabajadores e invertir en su adquisición.

Como se documentó anteriormente, se ha demostrado que la automatización y otros avances tecnológicos aumentan y cambian las demandas

de habilidades de manera importante. Además, se sabe que los trabajadores cualificados son más capaces de adaptarse a las demandas cambiantes de habilidades a lo largo de su vida laboral. Como resultado, los trabajadores más cualificados sufren períodos de desempleo más cortos y menores pérdidas de ingresos debido a la automatización (Bessen et al 2019).

Además, la investigación ha documentado diferencias sustanciales en los requisitos de habilidades de los trabajos entre empresas, incluso dentro del mismo sector y ocupación, y controlando los requisitos de educación formal y experiencia del trabajo (Kahn y Deming 2018). Se muestra que estas diferencias de habilidades se correlacionan con las diferencias en salarios entre regiones y empresas. Por ejemplo, los programadores informáticos en Washington DC ganan aproximadamente un 25% más en Washington DC que en Manchester-Nashua, Nuevo Hampshire. Al mismo tiempo, el 35% de las vacantes de programador informático en Washington DC requieren habilidades sociales, en comparación con solo el 21% en Manchester-Nashua, y las empresas con vacantes de programador informático en Washington DC tienen aproximadamente un 10% más de ingresos por trabajador que su equivalente en Nuevo Hampshire. Esto es consistente con los programadores informáticos en Washington DC que realizan funciones más complejas, tales como la estrategia con clientes o la supervisión de compañeros de trabajo, aumentando su productividad.

Como tal, aumentar y adaptar el nivel de habilidades de la fuerza laboral es una consideración importante para el futuro del

trabajo y lograr esto también es importante para garantizar el acceso inclusivo al trabajo digno.

### Puntos de partida para las discusiones políticas.

Esta sección traduce los desafíos identificados en la sección anterior en información sobre políticas para empresas, gobiernos, interlocutores sociales u otros actores en los mercados laborales. El objetivo no es proporcionar una lista exhaustiva de opciones de políticas o recomendaciones, sino centrarse en algunas de las que podrían cambiar fundamentalmente el pensamiento de liderazgo actual y tener un impacto significativo en el futuro del trabajo. Esto implica que las recomendaciones de políticas más tradicionales con respecto a las inversiones educativas y la redistribución del ingreso no se reiteran aquí: aunque siguen siendo de importancia crítica, elegimos enfocar la atención en nuevas áreas de pensamiento para aumentar la conciencia de las posibilidades. Las ideas sobre políticas que se analizan aquí se agrupan en tres categorías principales:

- Nuevas relaciones de trabajo: adaptación de las relaciones a las realidades de hoy en día (capítulo 4.1);
- Una sociedad inclusiva: mejorar el tejido social de nuestros mercados laborales (capítulo 4.2);
- Una fuerza laboral cualificada, lista para contribuir al mundo del trabajo del mañana (capítulo 4.3).

#### 4.1 Nuevas relaciones de trabajo: adaptación de las relaciones a las realidades de hoy en día.

La digitalización y la globalización, junto con los cambios en las instituciones, regulaciones y políticas del mercado laboral, están cambiando drásticamente las relaciones laborales. Esto ha resultado en una menor necesidad de jerarquías estáticas, escritorios fijos y contratos a largo plazo. Éstos están siendo reemplazados por la gestión plana, equipos multidisciplinares temporales, lugares de trabajo virtuales y contratos más cortos (Baldwin 2019). Estos cambios plantean varios desafíos importantes sobre cómo interactúan

los trabajadores, empleadores, intermediarios y otros actores en el mercado laboral, y en esta sección se analizan dos

de estos desafíos: aumentar la movilidad de los trabajadores entre los distintos tipos de formas de trabajo; e invertir en tecnologías inclusivas.

### Aumentar la movilidad de los trabajadores entre las formas de trabajo

Las nuevas formas de trabajo ofrecen flexibilidad a los trabajadores y las empresas en muchos sectores: estas nuevas formas de trabajo son parte del futuro del trabajo. Sin embargo, parece igualmente probable que persistan las formas de trabajo más tradicionales. En algunos casos, los trabajadores y los empleadores pueden preferir tener una relación más permanente por varias razones (Tirole 2017). Primero, la inversión requerida para montar una empresa puede ser demasiado grande para un solo trabajador, o incluso para un grupo de trabajadores, aún si las inversiones son asequibles, algunas personas prefieren no asumir el riesgo y el estrés de administrar una empresa, como los médicos o dentistas que eligen ser empleados de una clínica médica en lugar de establecerse por su cuenta. En segundo lugar, desde la perspectiva del propietario de un negocio, se puede preferir no querer trabajar para otras personas. Si el trabajador tiene acceso a información confidencial en el trabajo, es probable que un empleador insista en que las personas trabajen exclusivamente para una única empresa. Cuando el trabajo involucra equipos, y la productividad de cada trabajador individual no se puede medir objetivamente (a diferencia de la de un artesano que trabaja solo), el trabajador no siempre es libre de organizar el trabajo como desee. En este caso, tener varios empleadores podría generar conflictos significativos sobre la asignación y el ritmo de trabajo.

En tercer lugar, puede darse el caso de que las reputaciones individuales basadas en calificaciones no funcionen bien. Por ejemplo, la calidad de los consultores individuales puede ser difícil de monitorear, al menos inmediatamente, por sus clientes, mientras que una consultoría tradicional que emplea a muchos consultores puede ser más eficiente para "garantizar" la calidad.

En resumen, las nuevas formas de trabajo están surgiendo rápidamente, pero también es poco probable que reemplacen todas las relaciones laborales tradicionales. Es decir, las diversas formas de trabajo coexistirán en los mercados laborales futuros. El desafío para los líderes empresariales, los responsables políticos y los interlocutores sociales es, por lo tanto, garantizar que puedan existir diversas relaciones de trabajo y que los trabajadores puedan moverse fácilmente entre ellas.

Esta movilidad de los trabajadores entre las formas de trabajo laborales puede fomentarse de varias maneras, y detallaremos brevemente tres ejemplos. El primer ejemplo sugiere una seguridad social neutra y transferible entre diferentes

En los futuros mercados laborales coexistirán diversas formas de trabajo.

### Ordenador de abordaje en camiones y relaciones conductor-propietario:

Aunque es probable que la digitalización haya contribuido al aumento de los nuevos acuerdos laborales, a veces también puede tener el efecto contrario y favorecer al trabajo más tradicional. Un ejemplo es el uso de ordenadores de abordaje en camiones (Baker y Hubbard 2003). Muchos conductores de camiones trabajan para sí mismos, lo que causa algunos problemas. El conductor posee su propio camión, que es una inversión sustancial. Los conductores están invirtiendo sus ahorros en el mismo sector que su trabajo, lo cual conlleva riesgos. En una recesión, los ingresos del trabajo y el valor de reventa del vehículo disminuyen al mismo tiempo. Además, los conductores propietarios tienen que pagar las reparaciones, durante las cuales su única fuente de ingresos no está disponible. Si es así, ¿por qué no trabajan como empleados de una empresa que compra y mantiene una flota de camiones? Una respuesta podría ser que, sin la tecnología adecuada para monitorear el comportamiento de los conductores de camiones, un empleador debe preocuparse de que el camionero tenga cuidado con el vehículo, mientras que el camionero independiente tiene todos los incentivos para cuidarlo. Sin embargo, la digitalización puede aliviar este problema. La empresa de camiones puede monitorear el comportamiento del conductor usando ordenadores de abordaje, favoreciendo así una relación más tradicional entre empleador y empleado.

formas de trabajo. El segundo ejemplo es reducir los muchos obstáculos institucionales a los que deben hacer frente los trabajadores debido a que tienen un nuevo acuerdo laboral o a la movilidad entre las formas de trabajo. El tercer ejemplo es una ilustración de cómo las regulaciones actuales pueden reducir la movilidad de los trabajadores entre las formas de trabajo, y propone una posible solución: considera cambiar los costes que asumen los empleadores por la rotación de trabajadores de la indemnización por despido de los trabajadores a una contribución pagada al seguro de desempleo. Explica cómo este cambio podría reducir los costes generales de la rotación laboral para los empleadores, incentivándolos así a crear más trabajos. Al mismo tiempo, las prestaciones por desempleo garantizan los ingresos de los trabajadores despedidos a pesar de un aumento en la flexibilidad del mercado laboral, fomentando así la movilidad de los trabajadores entre las formas de trabajo.

### Seguridad social neutra y transferible

La protección social en caso de desempleo, enfermedad, accidente, vejez, paternidad y otras circunstancias de la vida es una parte fundamental de los sistemas de bienestar de las economías avanzadas. La protección se proporciona a través de medios tales como la seguridad y la asistencia social, y los detalles de estos esquemas varían según los países. Sin embargo, estos esquemas generalmente tienden a suponer que una persona tiene un trabajo tradicional o está desempleada. Como resultado, las personas que participan en nuevas formas de trabajo a menudo quedan olvidadas. Por ejemplo, los trabajadores por cuenta propia suelen ser individualmente responsables

de solicitar y pagar un seguro de desempleo, un seguro de invalidez y de pensiones suficientes.

En la medida de lo posible, esto sugiere que la seguridad social debe ser indiferente al acuerdo de trabajo. Esto podría involucrar derechos y beneficios transferibles entre diferentes formas de trabajo, especialmente cuando se combina más de un trabajo, ya que las brechas actuales en la transferibilidad pueden disuadir a las personas de cambiarse entre diferentes formas de trabajo.

### Reducir los obstáculos institucionales para las personas en nuevas formas de trabajo

Incluso si la seguridad social fuera neutral, persisten varios obstáculos administrativos para las personas que participan en nuevas formas de trabajo. Por ejemplo, registrarse como contribuyente, pagar impuestos y obtener un seguro a menudo es mucho más complicado para los trabajadores en nuevas formas de trabajo que para los empleados tradicionales. Los trabajadores autónomos a veces son tratados como empresas, a pesar de que carecen de los recursos administrativos y los conocimientos especializados de una empresa. Las personas que participan en nuevas formas de trabajo también enfrentan otros obstáculos, como la obtención de una hipoteca, ya que no pueden presentar las nóminas estándar. Aunque la validación del aprendizaje previo es un obstáculo para todos los trabajadores, es particularmente relevante para las personas en nuevas formas de trabajo. Los trabajadores con experiencia laboral significativa pueden tener dificultades para demostrar su experiencia a un empleador regular o una institución educativa, porque no pueden proporcionar una referencia convencional de un responsable directo.

Es probable que todo esto haga que las personas en nuevas formas de trabajo se enfrenten a sanciones que consisten en costes y obstáculos, acceso reducido a servicios gubernamentales, trabas burocráticas y movilidad reducida a trabajos más tradicionales. Estas desventajas deben abordarse asegurando que los gobiernos, las instituciones financieras y los empleadores brinden servicios igualmente accesibles a todos los trabajadores, independientemente de su forma de trabajo. Por ejemplo, la agencia de trabajo temporal Randstad está colaborando con instituciones financieras para ayudar a los trabajadores de agencias a obtener acceso a préstamos hipotecarios. Para hacer esto, Randstad emite una declaración sobre la perspectiva futura del mercado laboral del trabajador de la agencia (basado en la trayectoria profesional esperada y en los ingresos futuros correspondientes) sobre la base de las instituciones financieras que otorgan hipotecas. De esta manera, se incrementará la movilidad de los trabajadores entre las formas de trabajo.

#### Transferir los costes de la indemnización por despido de los trabajadores a una contribución de seguro de desempleo

En muchas economías avanzadas, una empresa que despide a un empleado tiene que pagar la indemnización por despido del trabajador, pero no paga directamente nada por el despido al sistema de seguro de desempleo. En lugar de exigir a los empleadores que paguen la indemnización por despido, se considera un plan que les obligue a pagar una contribución al sistema de seguro de desempleo por cada trabajador que despidan. También asume que estos pagos de despido al sistema de seguro de desempleo se utilizan para reducir las contribuciones a la seguridad social de los empleadores, de manera que el cambio en la seguridad social es fiscalmente neutro para los gobiernos y para las empresas en general.

Debido a un cambio en la costosa regulación de la indemnización por despido, las empresas enfrentan normas y procedimientos menos costosos para la rotación de trabajadores. Al mismo tiempo, las prestaciones por desempleo garantizan los ingresos de los trabajadores despedidos a pesar del aumento en la flexibilidad del mercado laboral, fomentando así la movilidad de los trabajadores entre las diferentes formas de trabajo.

Otra manera en la que los trabajadores pueden beneficiarse de este esquema es a través de una mayor formación. Imagine que los costes de despido de una empresa se hacen proporcionales a la duración esperada del desempleo de un trabajador despedido: las empresas deben pagar una mayor contribución al seguro de desempleo

para despedir a los empleados que tendrán más dificultades para encontrar nuevos trabajos. Esto les da a las empresas un incentivo para invertir en formación laboral y limitar así el tiempo que los trabajadores que necesitan más habilidades estén sin trabajo en caso de que sean despedidos. De manera similar, proporciona un incentivo para que la administración y la mano de obra en el mismo sector mejoren la calidad de la formación profesional continua, ya que están incentivados para limitar el tiempo medio que los trabajadores en su sector permanecerán desempleados. En consecuencia, se espera que la calidad del trabajo aumente especialmente para los trabajadores menos cualificados en los trabajos más precarios.

Finalmente, el futuro del trabajo se extiende más allá de las nuevas formas de trabajo a nuevas formas de encontrar trabajo. Por ejemplo, los estudios sugieren que usar Internet para contratar y buscar trabajo es más barato que hacerlo por los medios convencionales (Freeman 2002), tiene un pequeño efecto positivo en los salarios (Bagues y Labini 2009) y puede reducir el desempleo estructural (Kuhn y Skuterud 2004). Los estudios también consideran el uso de Internet para aumentar la movilidad de los trabajadores (Bagues y Labini 2009) y los flujos de trabajadores entre empleadores (Stevenson 2008). Recientemente, los servicios de redes sociales como LinkedIn se han convertido en medios para que los profesionales se vendan frente a posibles empresas más allá de sus mercados locales. En una encuesta realizada a autónomos europeos, casi un tercio dijo que encontraron trabajo a través de redes sociales (EFIP y Malt 2019).

#### Invertir en tecnologías inclusivas

Como se documenta en el capítulo 3.2, las tecnologías de inteligencia artificial emergentes tienen el potencial de aumentar la inclusión en el mercado laboral al reducir la dependencia en el sesgo de la toma de decisiones humanas en una amplia gama de dominios, incluidas muchas áreas de recursos humanos. Además, como una tecnología de propósito general, la IA tiene el potencial de aumentar la productividad, lo que lleva al crecimiento económico y al aumento de la prosperidad.

La inversión en tecnologías de IA, que se haya demostrado que aumenten la inclusión, sería una buena política en muchos dominios del mercado laboral. Algunos ejemplos son la oferta educativa, el reclutamiento y la contratación, las recomendaciones de búsqueda de trabajo, la predicción de conservación del trabajo y la (re) formación en habilidades. Al mismo tiempo, dichas inversiones deben ir acompañadas de una cuidadosa evaluación, investigación y auditorías de

algoritmos, para garantizar que sus desarrollos no tengan consecuencias adversas involuntarias para los trabajadores o las empresas. En este caso, es probable que el papel del juicio humano sea fundamental: en un mundo donde la predicción se vuelve cada vez más barata y

precisa, las decisiones y los resultados correctos se vuelven aún más críticos.

#### Invertir en tecnologías de IA que aumenten la inclusión de forma demostrada sería una buena política en muchos dominios del mercado laboral.

#### 4.2 Una sociedad inclusiva: mejorar el tejido social de nuestros mercados laborales

Si bien la digitalización, la globalización y la creciente diversidad de formas de trabajo en general han sido fuentes de crecimiento económico, también plantean desafíos para garantizar que estas ganancias se compartan de manera justa entre todos los ciudadanos de la sociedad. Esta sección estudia dos vías para construir una sociedad próspera e inclusiva.

#### Nueva forma de compartir los beneficios de la digitalización

Imagine a una persona que quiere ahorrar dinero pero que no tiene una caja fuerte para hacerlo. Para encontrar la mejor caja fuerte, la persona puede buscar gratis de forma online. Esta búsqueda también produce información valiosa para la empresa propietaria del motor de búsqueda: una búsqueda online de cajas fuertes revela la intención del individuo de ahorrar dinero en un futuro cercano. Y esta intención es información valiosa para los vendedores de cajas fuertes que quieren anunciar sus productos en el motor de búsqueda. O bien, muchas búsquedas de cajas fuertes podrían ser un pronosticador temprano de una recesión en toda la economía que es información valiosa para los inversionistas financieros, los banqueros centrales y los responsables políticos. Lo mismo

ocurre con los datos que los trabajadores generan para los empleadores que poseen sus datos: los trabajadores ganan porque las nuevas tecnologías aumentan su productividad. Los empleadores ganan porque los datos de los trabajadores son cada vez más valiosos para las empresas con el mayor uso de Big Data, aprendizaje automático (ML) e inteligencia artificial (IA).

Sin embargo, el modelo actual de servicios de datos es deficiente. Los datos son gratuitos, y por tanto, generalmente son de baja calidad. Por ejemplo, Facebook recibe un flujo constante de cientos de millones de nuevas fotos publicadas cada día por los usuarios. Estas fotos son un buen campo de entrenamiento para los sistemas de aprendizaje automático que Facebook está desarrollando para etiquetar automáticamente e incluso explicar las fotos. Sin embargo, en la actualidad, existe una discrepancia entre las necesidades de Facebook y las razones por las que los usuarios publican fotos. Los usuarios a menudo proporcionan poca información que acompaña a una foto porque esperan que sus amigos comprendan el contexto. El resultado es que los datos que recibe Facebook son de baja calidad. Facebook intenta empujar a los usuarios para que proporcionen etiquetas útiles induciéndolos a escribir comentarios que expliquen las fotos. Pero lo que Facebook realmente necesita es la capacidad para hacer a los usuarios preguntas simples sobre las fotos y recibir respuestas de ellos.

Por lo tanto, el desarrollo y el uso actual de los sistemas de IA parecen ineficientes, ya que generalmente no utilizan datos de alta calidad. Una forma de lograr que los usuarios compartan datos de alta calidad es recompensar a aquellos que están mejor capacitados para suministrar esos datos. Recompensar a los usuarios por sus datos privados se puede hacer de varias maneras. Una forma extrema de hacer esto sería otorgar a los usuarios de sistemas digitales un derecho de propiedad digital para los datos que crean,

#### El vecindario más inteligente del mundo

En Helmond, Países Bajos, se está desarrollando actualmente un Laboratorio Viviente. Las nuevas 100 casas de este vecindario estarán equipadas con tecnologías novedosas para recopilar diversos datos de sus habitantes. Estas nuevas tecnologías proporcionan un entorno de prueba de la vida real para que las empresas investiguen la mejor manera de aplicar los datos para mejorar la vida de las personas. A cambio, los habitantes pueden controlar sus propios datos y, dependiendo de la cantidad de datos que quieran compartir, vivir de forma más barata, más segura y más sana.

Fuente: <http://unsense.com/solution/100-houses-for-helmond/>

al igual que existe un derecho de propiedad intelectual para las ideas de los individuos. Otro ejemplo extremo sería un dividendo digital para los trabajadores relacionado con la contribución de su trabajo al valor de los activos intangibles de la empresa. Pero hay muchas otras formas, y quizás más realistas, en las que se puede materializar el potencial de las tecnologías digitales debido al uso de datos de mayor calidad al tiempo que se comparten las ganancias de la digitalización de manera justa. Por ejemplo, hace poco han surgido varios «laboratorios vivientes» en los que las personas que viven en casas y vecindarios son objeto de un monitoreo intensivo a cambio de una vida más barata, más segura y más saludable.

En resumen, no hay que descuidar los roles de los usuarios. Al igual que los trabajadores son incentivados por su salario semanal o mensual, lo que llamamos «trabajo», los datos también se pueden ver como una forma de trabajo al recompensar a los usuarios por compartir sus datos con otros que pueden hacer un buen uso de ellos. Este concepto se conoce generalmente como «datos como trabajo». Es importante destacar que tratar los datos (al menos parcialmente) como mano de obra incentivaría a los usuarios de las tecnologías digitales a aumentar la cantidad y la calidad de los datos. A su vez, esto mejoraría la eficiencia y estimularía aún más el desarrollo de nuevas tecnologías, al tiempo que compartiría las ganancias de manera justa (Posner y Weyl 2018).

Además, existen otras posibles ventajas a la hora de tratar los datos como mano de obra. Primero, recompensar a los usuarios por sus datos privados puede ser una fuente de autoestima. Por ejemplo, los jóvenes dedican cada vez más tiempo a las interacciones digitales, como las redes sociales y los videojuegos. Sin embargo, tales actividades se enmarcan principalmente como un consumo inútil, a pesar del considerable valor económico que crean. Esto contribuye a la baja autoestima, lo que hace que algunos

se involucren en actividades antisociales como el ciberacoso y el discurso de odio. Esto podría mitigarse potencialmente tratando los datos como trabajo y compensando directamente a estos jóvenes gracias al valor económico que crean (Ibarra et al 2018).

### Innovar el diálogo social

En la mayoría de las economías avanzadas, los sindicatos estaban en su punto más alto en las décadas de 1950, 1960 y 1970. La actividad sindical ha disminuido en general desde la década de 1980. Una razón de este declive es el proceso de desindustrialización del trabajo y las dificultades de los sindicatos para organizar a los trabajadores en los nuevos establecimientos en particular. La economía gig también ha emergido como un sector pequeño, pero en su mayoría no sindicalizado, a pesar de los esfuerzos significativos y algunos éxitos de los sindicatos para organizar a los trabajadores de la economía gig. Los cambios estructurales en los mercados laborales están desafiando el diálogo social en muchas economías avanzadas. Los interlocutores sociales deberían (y en muchos casos ya han comenzado a) analizar y revisar sus modelos organizativos y procesos participativos de acuerdo con lo que es posible y necesario en el entorno actual.

Por ejemplo, algunos trabajadores se autoorganizan en «redes sociales» informales: grupos de redes sociales en los que se apoyan mutuamente y formulan respuestas colectivas a los problemas del lugar de trabajo (Wood et al 2018). Estas redes sociales son más directas, en tiempo real y proporcionan una base para un diálogo digital granular a nivel de empresa, en comparación con el diálogo social institucionalizado más amplio. Gracias a su naturaleza digital e informal, el diálogo social también puede cruzar fronteras regionales y sectoriales, facilitando la colaboración entre divisiones dentro de las empresas multisectoriales y multinacionales.

#### ¿Los trabajadores de internet se unen?

Coworker.org es una plataforma que permite a las personas que trabajan para una empresa determinada formar una «red» en conjunto. Algunas redes tienen decenas de miles de miembros. Cualquier miembro puede iniciar una campaña para abogar por cambios en su lugar de trabajo, y otros pueden firmar su petición. Los trabajadores utilizan la plataforma para realizar campañas sobre diversos temas, desde políticas de pago en toda la empresa hasta mejoras en la sala de descanso local. Las compañías van desde grandes corporaciones multinacionales hasta empresas locales y plataformas de economía gig, y los trabajadores participantes van desde empleados estándar hasta trabajadores gig. Muchas campañas han tenido éxito y se ha iniciado un diálogo con el empleador.

Además, para obtener los beneficios de los datos como mano de obra, los trabajadores de datos necesitarán alguna organización para examinarlos, garantizar que se proporcionen datos de alta calidad y ayudarlos a navegar por las complejidades de los sistemas digitales sin sobrecargar su tiempo.

### 4.3 Una fuerza laboral calificada, lista para contribuir al mundo laboral del mañana

La digitalización y la globalización están cambiando rápidamente la demanda de

#### Los cambios estructurales en los mercados laborales están desafiando al diálogo social en muchas economías avanzadas.

habilidades y competencias laborales de los trabajadores. De esta manera, están contribuyendo al desajuste y escasez de habilidades que

requieren inversiones en la formación de los empleados. A la luz de estos desafíos, varios actores, incluida la OCDE, se han centrado en la cuestión de cómo lograr una mejor alineación entre la oferta y la demanda de habilidades, con un enfoque en: 1) comprender cómo los países recopilan y usan información sobre las necesidades de habilidades; 2) investigar la formación rentable y las políticas del mercado laboral para abordar el desajuste y la escasez de habilidades; 3) estudiar los incentivos de los proveedores y participantes de la formación para responder a las cambiantes necesidades de habilidades; 4) establecer una base de datos de necesidades de habilidades (OCDE 2016).

A pesar de estos esfuerzos, varios desafíos importantes permanecen. Discutimos brevemente tres de esos: desarrollar un contexto de alta resolución para las habilidades en el lugar de trabajo; incentivar a los intermediarios para aumentar la inversión en habilidades de los trabajadores; y «competencias para trabajadores desplazados».

#### Un contexto de alta resolución para las habilidades en el lugar de trabajo

Una posible definición de las habilidades de un trabajador es la educación formal que recibieron en el colegio cuando eran pequeños. Entonces se puede pensar en cómo la digitalización y la globalización han cambiado la demanda de trabajadores con una escolarización más relativa y menos formal (ver, por ejemplo, Goldin y Katz 2009).

Sin embargo, una visión más precisa sería que la digitalización y la globalización están cambiando la demanda de tareas que los trabajadores realizan

en el trabajo porque algunas tareas pueden automatizarse o deslocalizarse, pero otras no. En consecuencia, la digitalización y la globalización cambiarán la demanda de trabajadores con diferentes niveles de educación formal solo indirectamente a través de cambios en los requisitos de tareas en el trabajo.

Este desacoplamiento entre los niveles de escolaridad formal de los trabajadores y sus competencias de tareas plantea la cuestión de cómo definir adecuadamente las habilidades. En consecuencia, recientemente se han desarrollado varias clasificaciones diferentes de habilidades (por ejemplo, años de educación formal, experiencia laboral o sectorial, tareas realizadas en un puesto o habilidades blandas como rasgos de personalidad), y algunos estudios las han utilizado con éxito para examinar cambios en el uso de habilidades en el mercado laboral en su conjunto debido a la digitalización de la economía, la globalización, la migración o el envejecimiento.

Aunque estas clasificaciones recientes van más allá de la educación formal como una medida de habilidad, no siempre son informativas para trabajadores individuales, cada uno con su educación formal, experiencias de trabajo y otras competencias específicas, así como para empleadores individuales, cada uno con sus lugares de trabajo específicos y habilidades relacionadas necesarias.

Por ejemplo, los ingenieros civiles y los médicos son profesiones que pertenecen a las mismas categorías laborales convencionales: ambos tienen altos requisitos educativos, ganan sueldos elevados y requieren trabajo cognitivo no rutinario. Sin embargo, sus habilidades son, en gran parte, intransferibles. Para explicar por qué es poco probable que los ingenieros civiles se conviertan en médicos, y para explicar dónde los conjuntos de habilidades podrían limitar la movilidad profesional de otros trabajadores, se necesita un contexto de mayor resolución para habilidades específicas en el lugar de trabajo.

Una mejor resolución de las habilidades en el lugar de trabajo y su complementariedad pueden arrojar nueva luz sobre dónde las limitaciones impiden la movilidad profesional debido a la falta de coincidencia de habilidades. O, cómo los trabajadores pueden aprovechar sus habilidades existentes para aumentar su conjunto de habilidades y abrirse nuevas oportunidades profesionales. Un contexto de alta resolución para habilidades en el lugar de trabajo también tiene el potencial de informar a los programas de reformación de trabajadores, dirigidos a mantener las oportunidades de trabajo en una economía cada vez más competitiva debido a la digitalización

**Construyendo el «skillscape»**

Alabdulkareem et al. aportan una ilustración de este contexto de alta resolución para habilidades en el lugar de trabajo. (2018). Usan encuestas de habilidades ocupacionales de alta resolución llevadas a cabo por el Departamento de Trabajo de los EE. UU. para construir un «Skillscape». Al examinar cómo los pares de habilidades detalladas varían en las diferentes ocupaciones, identifican pares de habilidades que tienden a agruparse. Por ejemplo, la orientación espacial y la visión periférica se requieren en puestos como conductores de autobuses, camioneros, conductores de reparto, de taxis o en trabajadores de aparcamientos. Por otro lado, las matemáticas y la programación tienen una alta complementariedad en un conjunto muy diferente de ocupaciones. Luego emplean un enfoque basado en datos para trazar cómo se requiere cada habilidad detallada en combinación con otra habilidad en un puesto, lugar de trabajo, sector o región detallada en una ocupación, lugar de trabajo, sector o región.

y la globalización.

**Intermediarios para aumentar la inversión en habilidades de los trabajadores**

Un segundo desafío es comprender mejor por qué hay una inversión insuficiente en la formación del trabajador. La falta de inversión se explica con mayor frecuencia por desalineaciones temporales entre la oferta y la demanda, en gran parte impulsada por el ciclo económico. Sin embargo, dada la persistencia de brechas de habilidades en los distintos países y en el tiempo, es probable que existan otras razones más fundamentales por las cuales existe una falta de inversión en la formación.

Considerar el surgimiento de nuevas formas de trabajo con duraciones de contrato más flexibles, como trabajadores por turnos, trabajadores con contrato por tiempo definido y trabajadores por cuenta propia o autónomos. Para este tipo de contratos, es más peligroso que los trabajadores y sus empleadores (para quienes estos trabajadores realmente proporcionan su trabajo, no para la agencia que une a estos trabajadores con los empleadores) se comprometan de forma creíble a compartir tanto los costes iniciales como los beneficios posteriores de la formación. Para el trabajador, el riesgo es que su contrato actual no sea extendido por su empleador después de haber invertido en formación, pero antes de que pueda obtener un retorno de dicha inversión. Lo mismo es válido para el empleador. En consecuencia, tanto el trabajador como el empleador pueden ser reacios a invertir en la formación del trabajador.

En otras palabras, los problemas de coordinación entre trabajadores y empresas conducen a una falla del mercado en la adquisición de habilidades, y se requieren políticas que involucren a intermediarios externos que compartan los costes y beneficios de la formación para aumentar la

oferta formativa y reducir las faltas de habilidades.

Por ejemplo, existe evidencia de que las agencias de trabajo temporal sí invierten en formación del trabajador, porque generalmente pueden recuperar los costes de formación de los empleadores mediante el cobro de una prima salarial por los trabajadores formados. Los empleadores están dispuestos a pagar esta prima salarial porque ya no se enfrentan a la incertidumbre sobre las habilidades de un trabajador (dado que ahora saben exactamente qué formación recibieron estos trabajadores de la agencia de trabajo temporal). Finalmente, los trabajadores se benefician porque no tienen que invertir en su propia formación, pero recibirán parte de productividad en términos de salarios más altos.

Hay varias maneras en que los intermediarios privados o públicos pueden proporcionar formación en la práctica. Los ejemplos incluyen la formación proporcionada por el Servicio de Trabajo Público (PES), oficinas de trabajo que ayudan a los trabajadores desplazados a encontrar nuevos trabajos (y que están financiados por empresas que despiden a trabajadores en masa) o agencias de trabajo temporal. Normalmente, estos intermediarios se centran en el reemplazo de los solicitantes de trabajo que actualmente están desempleados o sin trabajo fijo.

Pero los intermediarios también pueden formar a los trabajadores que tienen un contrato fijo con su empleador, especialmente cuando el mercado laboral es ajustado, por lo que los costes incurridos por las empresas para buscar nuevos trabajadores son altos. Muchas empresas pueden no tener una visión clara del talento de sus propios empleados. Los intermediarios especializados pueden ayudar a los trabajadores a encontrar trayectorias

profesionales lógicas y razonables dentro de la organización, al mismo tiempo que aumentan la productividad de los trabajadores. Al hacer esto, los intermediarios pueden usar los repositorios de datos infrautilizados de las empresas sobre

**Se requieren políticas que involucren a intermediarios externos que compartan los costes y beneficios de la formación para aumentar la formación y reducir el déficit de habilidades.**

las habilidades, reputación interna, capacidad de aprendizaje, ambiciones e intereses de una persona. Para algunas de las formaciones, los intermediarios podrían

asociarse con instituciones especializadas en educación formal para entregar títulos a corto plazo, nanodegrees de menos de un año, másters de un año o incluso un «pasaporte de habilidad».

**Habilidades para trabajadores desplazados**

Los cambios en la estructura del trabajo y en el contenido de la tarea del trabajo existente llevan a la reasignación y al desplazamiento del trabajo. Durante algún tiempo, el consenso académico fue que los programas de formación laboral no eran muy efectivos para mediar estos problemas. Sin embargo, un metanálisis de 97 evaluaciones de programas de formación laboral desde 1995 a 2007, que emplean con mayor frecuencia variaciones experimentales y datos de mayor calidad, ha llevado a la conclusión opuesta: los programas de formación se asocian con un impacto positivo a medio plazo, aunque, a menudo, a corto plazo parezcan ineficaces (Card et al 2010).

Algunos trabajos recientes han estudiado el impacto de la Asistencia de Ajuste Comercial (TAA), un gran programa de seguridad social que combina incentivos de formación con seguros de desempleo extendido (UI) para trabajadores desplazados por perturbaciones comerciales (Hyman 2018). Este programa ha resultado ser efectivo: los beneficiarios de la TAA tienen 50.000 dólares más en ganancias acumuladas diez años después del desplazamiento. Estos efectos son impulsados tanto por mayores ingresos como por una mayor participación en la fuerza laboral inmediatamente después de la formación. Esto sugiere que la formación puede desempeñar un papel importante para superar la adaptación de los trabajadores desplazados. Además, el rendimiento se concentra en las regiones más afectadas, donde es más probable que los trabajadores cambien de industria y se muevan como respuesta a la formación de la TAA.

Este trabajo también indica que las políticas de

formación están potencialmente infrautilizadas: una mayor disponibilidad de dichos programas y la conciencia entre los trabajadores de su elegibilidad pueden ayudar a aliviar algunos de los costes de transición asociados con el cambio estructural del mercado laboral, y reducir el desajuste del mercado laboral entre las habilidades y las regiones en el proceso.

**Observaciones finales.**

Varias tendencias clave, incluida la automatización, la globalización, la urbanización, una creciente diversidad de formas de trabajo y el cambio demográfico están generando una incertidumbre y ansiedad significativas sobre el futuro del trabajo. Aquí, hemos resumido el pensamiento científico actual sobre estos cambios y las posibilidades y desafíos que plantean para nuestras sociedades, con el objetivo de canalizar el sentido de preocupación colectiva en una discusión sobre cómo aprovechar estos cambios para beneficio social.

**Conclusiones clave****Capítulo 1: tendencias clave que inciden en el futuro del trabajo**

- Consideramos cuatro tendencias clave que impactan el futuro del trabajo: 1) progreso tecnológico y automatización; 2) comercio internacional y urbanización; 3) una creciente diversidad de formas de trabajo; y 4) envejecimiento de la población.
- Las tecnologías basadas en reglas y en predicción están reemplazando a los trabajadores en algunas tareas, mientras que las complementan en otras.
- Las tecnologías basadas en la predicción, como el aprendizaje automático y otras formas de inteligencia artificial, están experimentando un uso cada vez mayor en los mercados laborales, incluida la gestión de Recursos Humanos.
- Los trabajadores altamente cualificados se han trasladado cada vez más a las ciudades.
- Las nuevas formas de trabajo son cada vez más importantes en nuestras economías, incluidos los aumentos del trabajo a tiempo parcial y temporal, el trabajo por cuenta propia, y el trabajo a través de plataformas online.
- Las fuerzas de trabajo que envejecen son un factor mediador para otras tendencias clave: los países con una fuerza laboral más envejecida adoptan más tecnologías robóticas, y la fuerza

laboral de las regiones rurales está envejeciendo más rápidamente que en las ciudades.

### Capítulo 2: Oportunidades y desafíos para el futuro del trabajo

- El progreso tecnológico, el comercio internacional y las diversas formas de trabajo han aumentado la productividad, la riqueza económica y las oportunidades.
- Sin embargo, estas fuerzas también están acompañadas por varios desafíos relacionados con el futuro del trabajo: el aumento de la desigualdad, la reasignación de puestos de trabajo y la falta de habilidades.
- Si bien los avances tecnológicos no han disminuido el trabajo total, han conducido a una mayor desigualdad salarial, han desplazado a los trabajadores individuales de sus puestos de trabajo y han reducido la distribución de habilidades, lo que lleva a la polarización de los trabajos.
- El comercio internacional y la consiguiente competencia de importación han tenido impactos distributivos similares en los trabajadores, así como en las regiones afectadas de manera desigual.
- Las oportunidades económicas se han concentrado cada vez más en las ciudades y en favor de los trabajadores cualificados.
- Las habilidades en ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología (STEM), así como las habilidades sociales, tienen una gran demanda en nuestros mercados laborales.

### Capítulo 3: Temas para el futuro del trabajo

- Existen tres temas sobre los que pensar en relación con el futuro del trabajo: 1) trabajo digno, 2) inclusión, y 3) habilidades.
- La automatización ha reforzado la disponibilidad de trabajo digno al aumentar los salarios medios y reducir la exposición a tareas peligrosas y físicamente onerosas.
- La inclusión en los mercados laborales se puede mejorar mediante una gama más diversa de formas de trabajo disponibles y la introducción (cuidadosa) de recomendaciones algorítmicas en la contratación y otras decisiones de recursos humanos.
- Sin embargo, la inclusión puede verse reducida por la creciente desigualdad; menores beneficios no salariales para ciertos tipos de nuevas formas de trabajo; y por la reducción de las oportunidades de trabajo con habilidades medias para

trabajadores no universitarios, especialmente en áreas urbanas.

- El aumento en el nivel de habilidades de la fuerza laboral ha sido un componente esencial para generar una productividad creciente y un crecimiento económico a partir del avance de las tecnologías.

### Capítulo 4: Puntos de partida para las discusiones políticas

#### Nuevas relaciones laborales: adaptación de las estructuras a las realidades actuales.

- Aumentar la movilidad de los trabajadores entre los distintos tipos de formas de trabajo al hacer que la seguridad social sea neutral, reduciendo los obstáculos institucionales para las personas en nuevos tipos de trabajo; y la cambiante regulación del mercado laboral que reduce la movilidad entre las formas de trabajo.

- Invertir en tecnologías inclusivas que reduzcan la dependencia del sesgo en la toma de decisiones humanas en una amplia gama de dominios, incluidas muchas áreas de recursos humanos.

#### Un nuevo contrato social: mejorar el tejido social de nuestros mercados laborales.

- Una nueva forma de compartir los beneficios de la digitalización, de modo que los datos de alta calidad de trabajadores y consumidores puedan utilizarse para mejorar las nuevas tecnologías.
- Revitalizar el diálogo social a través de un diálogo intensificado y mejor organizado de los trabajadores y los interlocutores sociales, especialmente en la "online gig economy".

#### Una fuerza laboral cualificada, lista para contribuir al mundo laboral del mañana.

- Una mejor resolución de las habilidades en el lugar de trabajo y sus complementariedades para arrojar nueva luz sobre dónde los obstáculos limitan la movilidad profesional debido al desajuste de habilidades.
- Apoyar a los intermediarios del mercado laboral para reducir la falta de habilidades estructurales, especialmente para las mujeres y las minorías en STEM y los trabajadores en riesgo de desplazamiento.

### Lista de figuras.

Figura 1	El futuro del trabajo
Figura 2	Ley de Moore, 1971-2016
Figura 3	Uso del ordenador en el trabajo
Figura 4	Robots industriales por cada 10.000 Trabajadores en fábricas
Figura 5	Stock de robots industriales a lo largo del tiempo
Figura 6	Patentes en tecnologías de inteligencia artificial
Figura 7	Ejemplos de uso del software empresarial en empresas
Figura 8	Proporción de las exportaciones mundiales manufactureras
Figura 9	Aumento del comercio con China
Figura 10	Urbanización histórica y prevista desde 1950
Figura 11	Urbanización a escala global, 1950 y 2016
Figura 12	La geografía cambiante del trabajo
Figura 13	Nuevos trabajos de alta tecnología por densidad de población y década
Figura 14	Nuevas formas de trabajo en Europa
Figura 15	¿Cuántos trabajadores están empleados en nuevas formas de trabajo?
Figura 16	Uso de plataformas online por parte de los empleadores
Figura 17	Índices de dependencia históricos y proyectados a lo largo del tiempo
Figura 18	Top 10 de tecnologías médicas basadas en inteligencia artificial
Figura 19	Envejecimiento de la fuerza laboral y adopción de robots
Figura 20	Aumento de la desigualdad en Estados Unidos, 1963 --2017
Figura 21	Aumento de la desigualdad en los países de la OCDE
Figura 22	Disminución de la proporción laboral en las cuatro economías más grandes del mundo
Figura 23	Efectos del avance de las tecnologías en el trabajo
Figura 24	Polarización del trabajo
Figura 25	Los trabajos de cualificación media están desapareciendo más rápido en las áreas urbanas
Figura 26	Ejemplos de nuevos tipos de trabajo.
Figura 27	Aumento del desplazamiento de trabajo después de la automatización
Figura 28	Desplazamiento de trabajos impulsado por el comercio
Figura 29	Las vacantes de especialistas en TIC son difíciles de cubrir
Figura 30	Aumento del trabajo para trabajos con habilidades sociales
Figura 31	Aumento del salario para trabajos con habilidades sociales
Figura 32	Disminución de la prima salarial urbana entre trabajadores no universitarios
Figura 33	La curva del Gran Gatsby

## Referencias.

- Abraham, K.G. 1988. "Flexible Staffing Arrangements and Employers' Short-Term Adjustment Strategies."
- Acemoglu, D. y Restrepo, P. 2019. "Demographics and Automation." MIT working paper.
- Alabdulkareem, A., Frank, M. R., Sun, L., Hidalgo, C. y Rahwan, I. 2018. "Unpacking the polarization of workplace skills", *Science Advances*, 4(7).
- Agrawal, A., Gans, J., y Goldfarb, A. 2018. *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.
- Arntz, M., Gregory, T. y Zierahn, U. 2017. "Revisiting the risk of automation," *Economics Letters*, 159(C): 157-160.
- Autor, D.H. 2019. "Work of the Past, Work of the Future," Richard T. Ely Lecture, American Economic Association: Papers and Proceedings, forthcoming, Mayo 2019.
- Autor, D.H., Dorn, D., y Hanson, G. 2016. "The China Shock: Learning from Labor Market Adjustment to Large Changes in Trade." *Annual Review of Economics*
- Autor, D.H., Dorn, D., y Hanson, G. 2013. "The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States." *American Economic Review*
- Autor, D.H. y Fournier, J. 2019. "No Country for Old Men: The Inversion of the Rural-Urban Age Gradient." Working paper, Febrero.
- Autor, D.H., Katz, L. and Krueger, A. 2006. "The Polarization of the U.S. Labor Market," *American Economic Review Papers and Proceedings* 96 (2), 189-194.
- Autor, D.H., Katz, L.F. y Krueger, A. 1998. "Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?" *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4):1169-1213.
- Autor, D.H., y Salomons, A. 2019. "New Frontiers: The Evolving Content and Geography of New Work in the 20th Century." Working paper.
- Autor, D.H., y Scarborough, D. 2008. "Does Job Testing Harm Minority Workers? Evidence from Retail Establishments," *Quarterly Journal of Economics*, 123: 219-277.
- Appelbaum, Kalleberg, A., y Hye, J.R. 2019. "Nonstandard Work Arrangements and Older Americans, 2005-2017." <https://www.epi.org/publication/nonstandard-work-arrangements-and-older-americans-2005-2017/>
- Bagues, M. F. & Labini, M. S. 2009. Do Online Labor Market Intermediaries Matter? en: D. H. Autor (ed.), *Studies of Labor Market Intermediation*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 127-154.
- Baker, G. y Hubbard, T. 2003. "Make Versus Buy in Trucking: Asset Ownership, Job Design, and Information", *The American Economic Review*, 93: 551-572.
- Baldwin, Richard. 2019. 'The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics and the Future of Work', Oxford University Press, Febrero 2019.
- Bessen, J., Goos, M., Salomons, A. y Vandenberge, W. 2019. "Automatic Reaction: What Happens to Workers at Firms that Automate?" Boston University School of Law, Law and Economics Research Paper. <https://ssrn.com/abstract=3328877>
- Bolukbasi, T., Chang, K.-W., Zou, J. Y., Saligrama, V., y Kalai, A. T. 2016. "Man Is to Computer Programmer as Woman Is to Homemaker? Debiasing Word Embeddings." *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*: 4349-4357.
- Card, D., Kluve, J., and Weber, A. "Active Labour Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis." *The Economic Journal* 120.548. Chen, M.K., Chevalier, J.A., Rossi, P.E. Y Oehlsen, E. 2019. "The Value of Flexible Work: Evidence from Uber Drivers." *Journal of Political Economy*, forthcoming.
- Ciarli, T., Marzucchi, A., Salgado, E., Savona, M. 2018. "The Effect of R&D Growth on Employment and Self-Employment in Local Labour Markets." SPRU Working Paper Series 2018-08, SPRU - Science Policy Research Unit, University of Sussex Business School.
- Clark, A.E. 2001. "What Really Matters in a Job? Hedonic Measurement Using Quit Data," *Labour Economics*, 8(2): 223-242.
- CNBC. 2019. "IBM Artificial Intelligence Can Predict With 95% Accuracy Which Workers Are About To Quit Their Jobs," <https://www.cnn.com/2019/04/03/ibm-ai-can-predict-with-95-percent-accuracy-which-employees-will-quit.html>.
- Cook, C., Diamond, R., y Oyer, P. 2019. "Older Workers and the Gig Economy." *American Economic Review Papers and Proceedings*, May, forthcoming.
- Cowgill, B. 2018. "Bias and Productivity in Humans and Algorithms: Theory and Evidence from Resumé Screening." Working paper.
- Cortés, M., Jaimovich, Y. Siu, H. "The "End of Men" and Rise of Women in the High-Skilled Labor Market", Working paper.
- Council of Economic Advisors. 2010. *Work-Life Balance and the Economics of Workplace Flexibility*. <https://obamawhitehouse.archives.gov/files/documents/100331-cea-economics-workplace-flexibility.pdf>
- Datta, A., Tschantz, M.C. y Datta, A. 2015. "Automated Experiments on Ad Privacy Settings," *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 1: 92-112.
- De Backer, K., Menon, C., Desnoyers-James, I., y Moussiégt, L. 2016. "Reshoring: Myth or Reality?", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N.º 27, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm56frbm38s-en>.
- Delaney, J. y Devereux, P.J. 2019. It's Not Just for Boys! Understanding Gender Differences in STEM. CEPR Discussion Paper 13558.
- Deming, D.J. 2017. The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *Quarterly Journal of Economics*, 132(4) :1593-1640.
- Deming, D.J. Y Kahn, L. B. 2018. "Skill Requirements across Firms and Labor Markets: Evidence from Job Postings for Professionals," *Journal of Labor Economics* 36(S1): S337-S369.
- Deming, D.J. Y Noray, K.L. 2018. STEM Careers and Technological Change. NBER Working paper 25065.
- EFIP and Malt, *Freelancing in Europe*, 2019, <https://news.malt.com/wp-content/uploads/2019/02/FREELANCING-IN-EUROPE-2-1.pdf>
- Faberman, J. y Kudryak, M. 2016. "What Does Online Job Search Tell Us About the Labor Market?" *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, N.º 1, Enero.
- Freeman, B. 2002. "The Labour Market in the New Information Economy." *Oxford Review of Economic Policy*, 18(3): 288-305.
- Goldin, C. y Katz, L.F. 2009. *The Race Between Education and Technology* Harvard University Press.
- Goos, M., Manning, A. y Salomons, A. 2009. "Job Polarization in Europe." *American Economic Review Papers & Proceedings*: 99(2), 58-63.
- Goos, M., Manning, A. y Salomons, A. 2009. "Explaining Job Polarization in Europe." *American Economic Review*
- Helliwell, J. y Huang, H. 2011. "Well-Being and Trust in the Workplace," *Journal of Happiness Studies*, 12(5): 747-767.
- Hoffman, M., Kahn, L.B., y Li, D. 2018. "Discretion in Hiring." *The Quarterly Journal of Economics*, 133(2): 765-800.
- Hyman, B. 2018. "Can Displaced Labor be Retrained? Evidence from Quasi-Random Assignment to Trade Adjustment Assistance." Working paper.
- Ibarra, I. A., Goff, L., Hernandez, D. J., Lanier, J., y Weyl, G. 2018. 'Should We Treat Data as Labor? Moving Beyond "Free"', *American Economic Review Papers & Proceedings*, May.
- ILR School & Aspen Institute. <https://www.gigeconomydata.org>
- Federación Internacional de Robótica 2018. *World Robotics 2018 edition*.
- Katz, L.F., y Krueger, A.B. 2019. "The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015." *Industrial & Labor Relations Review* 72(2), 382-416.
- Katz, L.F., y Krueger, A.B. 2017. "The Role of Unemployment in the Rise in Alternative Work Arrangements." *American Economic Review* 107 (5): 388-92.
- Karabarbounis, L., y Neiman, B. 2014. "The Global Decline of the Labor Share," *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1): 61-103.
- Kässi, O., y Lehdonvirta, V. 2018. "Online labour index: Measuring the online gig economy for policy and research." *Technological Forecasting and Social Change* 137: 241-248. <https://ilabour.oii.ox.ac.uk/online-labour-index/>
- Kleinberg, J., Lakkaraju, H., Leskovec, J., Ludwig, J. y Mullainathan, S. 2017. "Human decisions and machine predictions," *National Bureau of Economic Research*.



Kleinberg, J. Ludwig, J., Mullainathan, S. y Rambachan, A. 2018. "Algorithmic Fairness." AEA Papers and Proceedings, 108: 22-27

Kleiner, M. M. y Krueger, A. 2013. "Analyzing the Extent and Influence of Occupational Licensing on the Labor Market." Journal of Labor Economics, 31(2): pp. S173-S202

Kuhn, P. y Skuterud, M., "Internet Job Search and Unemployment Durations." American Economic Review, 2004, 94(1), pp.218-232.

Lambrecht, A. y Tucker, C.E. 2016. "Algorithmic Bias? An Empirical Study into Apparent Gender-Based Discrimination in the Display of STEM Career Ads." Working paper.

Leontief, W.W. 1983. "National perspective: The definition of problem and opportunity", in: National Academies, The Long-term Impact of Technology on Employment and Unemployment: A National Academy of Engineering Symposium, 30 de junio, p. 3.

Mas, A. y Pallais, A. 2017. "Valuing Alternative Work Arrangements." American Economic Review, 107 (12): 3722-59.

Markussen, S. y Road, K. 2019. "Economic Mobility Under Pressure." Journal of the European Economic Association, forthcoming.

McKay, S., Jefferys, S., Paraksevopoulou, A. y Keles, J. 2012. 'Study on precarious work and social rights', European Commission, VT/2010/084, p. 78, section 2.6, <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=7925&langId=en>

Instituto Mundial McKinsey 2019. Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains. [www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi).

Mokyr, J., Vickers, C., y Ziebarth, N. L. 2015. "The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?" Journal of Economic Perspectives, 29 (3): 31-50.

OCDE. 2019. The Future of Work, Employment Outlook 2019. <https://doi.org/10.1787/19991266>

OCDE 2017a. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. <http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm>

OCDE 2017b. "Job Polarisation by Country: Percentage Point Change in Share of Total Employment, 1995 to 2015", in: OECD

Employment Outlook 2017, OECD Publishing, Paris, [https://doi.org/10.1787/empl\\_outlook-2017-graph39-en](https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-graph39-en).

OCDE 2016. "Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs", Chapter 4.

OCDE 2015. In It Together – Why Less Inequality Benefits All. <http://www.oecd.org/social/in-it-together-why-less-inequality-benefits-all-9789264235120-en.htm>

Oswald, A.J., Proto, E., y Sgroi, D. 2015. "Happiness and Productivity," Journal of Labor Economics 33(4): 789-822.

Pesole, A., Urzì Brancati, M.C, Fernández-Macias, E., Biagi, F., González Vázquez, I. 2018. Platform Workers in Europe, Publications Office of the European Union, <https://bit.ly/2N2TciX>.

Posner, E. A. y Weyl, E.G. 2018. "Radical Markets: Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society", Princeton, NJ: Princeton University Press.

Randstad. 2017. "People to Jobs, Jobs to People." [http://ftp.iza.org/report\\_pdfs/iza\\_report\\_74.pdf](http://ftp.iza.org/report_pdfs/iza_report_74.pdf)

Randstad 2018a. "Sustainable Growth in the Age of Cities." Flexibility@work. <https://workforceinsights.randstad.com/hr-research-reports-flexibilitywork-2018>

Randstad. 2018b. "How Will Artificial Intelligence Affect Your Talent Acquisition Strategy?" Workforce Insights, Future of Work.. <https://www.randstad.com/workforce-insights/hr-tech/how-will-artificial-intelligence-affect-your-talent-acquisition-strategy/>

Randstad. 2018c. "Recruitbot: Why AI Will Hire Your Next Employee." Workforce Insights, Future of Work. <https://www.randstad.com/workforce-insights/hr-tech/recruitbot-why-ai-will-hire-your-next-employee/>

Reuters. 2018. <https://uk.reuters.com/article/uk-britain-deliveroo/uk-lawmaker-to-investigate-pay-and-conditions-at-deliveroo-idUKKBN1JE1GL>

Rhein, T. y Walwei, U., Forms of Employment in European Comparison, <https://www.iab-forum.de/en/forms-of-employment-in-european-comparison/>.

Rothwell, J. 2014. Still Searching: Job Vacancies and STEM Skills. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/interactives/still-searching-job-vacancies-and-stem-skills/>

Spreitzer, G.M., Cameron, L., y Garrett, L. 2017. Alternative Work Arrangements: Two Images of the New World of Work. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior 4(1), 473-499.

Stevenson, B. 2008. "The Internet and Job Search," NBER Working Papers 13886, National Bureau of Economic Research, Inc.

The Guardian. 2019. <https://www.theguardian.com/technology/2019/mar/06/facial-recognition-software-emotional-science>

The New York Times. 2018. <https://www.nytimes.com/2018/12/31/technology/human-resources-artificial-intelligence-humu.html>

The Wall Street Journal. 2012. "Your Resumé Vs. Oblivion," <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970204624204577178941034941330>

Tirole, J. 2017. Economics for the Common Good. Princeton University Press, p. 419-420.

Weil, D. 2014. The Fissured Workplace: Why Work Became So Bad for So Many and What Can Be Done to Improve It. Cambridge, MA: Harvard University Press. West, S.M., Whittaker, M. y Crawford, K. 2019. "Discriminating Systems: Gender, Race and Power in AI." AI Now Institute. <https://ainowinstitute.org/discriminatingystems.html>.

Wood, A.J., Lehdonvirta, V. y Graham, M. 2018. "Workers of the internet unite? Online freelancer organization among remote gig-economy workers in six Asian and African countries." New Technology, Work and Employment, 33(2): 95-112.

Confederación Mundial del Trabajo 2018. "Economic Report," [https://www.wecglobal.org/fileadmin/media/pdf/WEC\\_Economic\\_Report\\_2018\\_Edition.pdf](https://www.wecglobal.org/fileadmin/media/pdf/WEC_Economic_Report_2018_Edition.pdf)

Yamamoto, I. 2019. "The Impact of AI and Information Technologies on Worker Stress," <https://voxeu.org/article/impact-ai-and-information-technologies-worker-stress>

# Anexo: informe anual laboral y relaciones laborales flexibles

## Lista de figuras

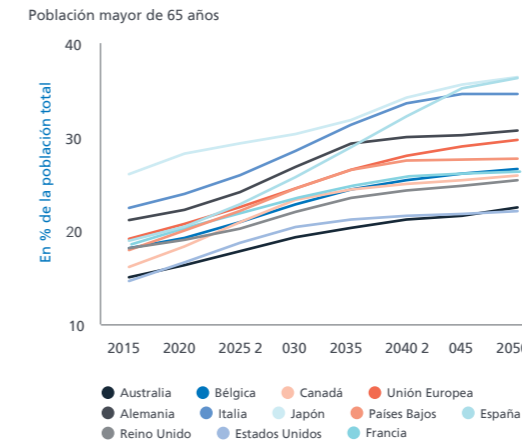
### figuras

Figura 2.1	Envejecimiento de las poblaciones
Figura 2.2	Población en edad de trabajar
Figura 2.3	Proporción de la fuerza laboral con educación terciaria
Figura 2.4	Proporción de la fuerza laboral con formación vocacional
Figura 2.5	Proporción de los estudios STEM en graduados terciarios
Figura 2.6	Proporción laboral
Figura 2.7	Proporción laboral 2011-2018
Figura 2.8	Proporción laboral por género
Figura 2.9.	Proporción laboral por grupo de edad
Figura 2.10	Trabajo a tiempo parcial
Figura 2.11	Trabajo a tiempo parcial 2011-2017
Figura 2.12	Trabajo a tiempo parcial por género
Figura 2.13	Trabajo a tiempo parcial por grupo de edad
Figura 2.14	Trabajo a tiempo parcial (in)voluntario
Figura 2.15	Desempleo
Figura 2.16	Desempleo 2011-2018
Figura 2.17	Desempleo por duración
Figura 2.18.	Paro juvenil 2011-2018
Figura 2.19	Trabajo por cuenta propia
Figura 2.20	trabajo por cuenta propia 2011-2018
Figura 2.21	Trabajo por cuenta propia por nivel de educación (unión europea)
Figura 2.22	Trabajo temporal
Figura 2.23	Trabajo temporal 2011 -2018
Figura 2.24	Trabajo temporal por género
Figura 2.25	Trabajo temporal por grupos de edad
Figura 2.26	Trabajo por agencia
Figura 2.27	Trabajo por agencia 2011-2017

### Tablas

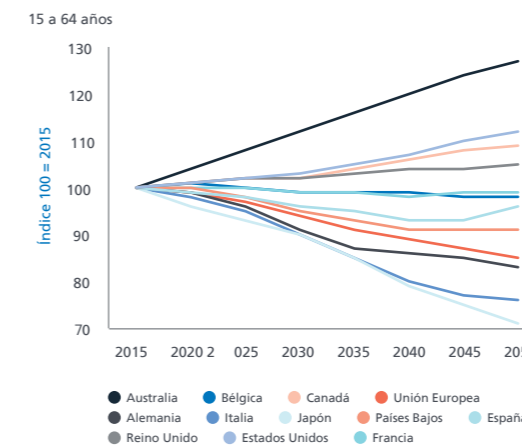
Tabla 2.1	Proporción laboral
Tabla 2.2.	Trabajo a tiempo parcial
Tabla 2.3	Desempleo
Tabla 2.4	Trabajo por cuenta propia
Tabla 2.5	Trabajo temporal tabla anexo

Figura 2.1: Envejecimiento de las poblaciones.



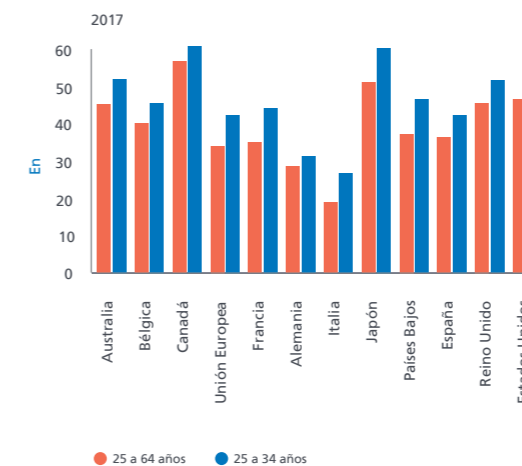
Fuente: División de población de las Naciones Unidas (World Population Prospects: The 2017 Revision)

Figura 2.2: Población en edad de trabajar.



Fuente: División de población de las Naciones Unidas (World Population Prospects: The 2017 Revision)

Figura 2.3: Proporción de la fuerza laboral con educación.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Educación y Formación)

## Cambios demográficos

Los cambios demográficos reducirán significativamente el crecimiento económico. El número de países «muy envejecidos», donde más de uno de cada cinco habitantes tiene 65 años o más, llegará a 27 en 2030. Actualmente, solo Alemania, Italia y Japón cumplen con esa definición. Gracias al envejecimiento del actual crecimiento demográfico de mediana edad y las mejoras continuas en la esperanza de vida, se proyecta que la población de ancianos aumente a 1.500 millones en 2050.

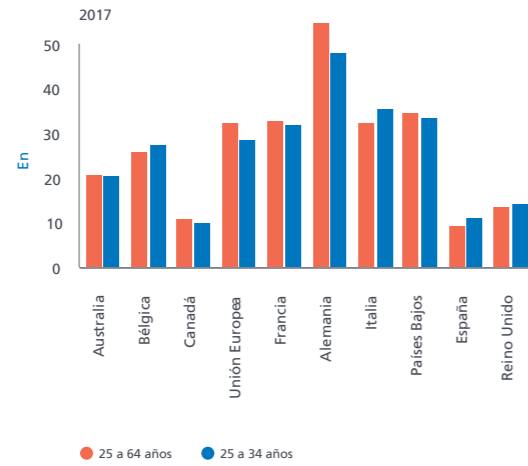
El resultado será un mundo mucho más envejecido, un futuro en el que se espera que aproximadamente una de cada seis personas tenga 65 años o más para el 2050, el doble de la proporción actual. En las próximas décadas, se espera que el envejecimiento y las tasas de crecimiento más lentas caractericen las poblaciones de las principales regiones del mundo. Clasificada por edad media, Europa es actualmente la región más antigua del mundo y lo seguirá siendo en 2050.

## Habilidades

Estar cualificado siempre ha sido una ventaja, y una necesidad, para los trabajadores. Hoy en día, contar con una fuerza laboral cualificada es una necesidad para los países que compiten en una economía avanzada. Promover la educación y la formación es una faceta importante para el desarrollo de una fuerza laboral cualificada. Las personas cualificadas generan conocimiento que se puede utilizar para crear e implementar innovaciones y los trabajadores cualificados tienen una mejor base para adquirir habilidades adicionales. Por otro lado, una preocupación es que, en el futuro del trabajo, solo las personas altamente cualificadas tendrán acceso a carreras profesionales gratificantes, y que esta tendencia aumentará la desigualdad en el mercado laboral.

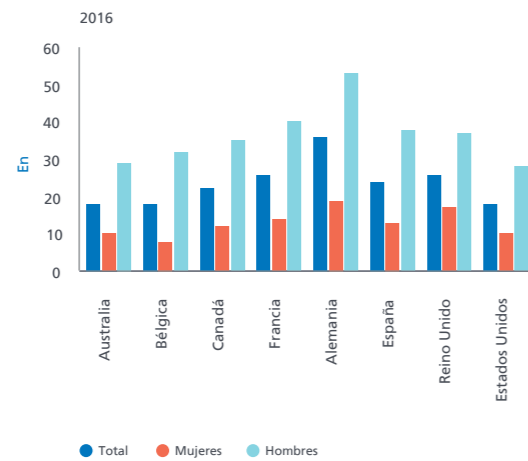
Incluso en el momento más crítico de la crisis, los empleadores informaron tener dificultades para encontrar trabajadores con las habilidades adecuadas. Los empleadores dicen que no pueden cubrir las vacantes porque incluso los candidatos altamente cualificados no cuentan con las habilidades necesarias. Los sistemas educativos «educan a los graduados del mañana en las habilidades necesarias en la industria de ayer», según afirman. A muchos empleadores les preocupa que los candidatos no tengan "soft skills", como la capacidad interpersonal, de comunicación y analítica para resolver problemas. Esto indica claramente que los trabajos en sectores en crecimiento como la salud, la educación y otros servicios requieren un conjunto de habilidades

**Figura 2.4:** Proporción de la fuerza laboral con formación vocacional.



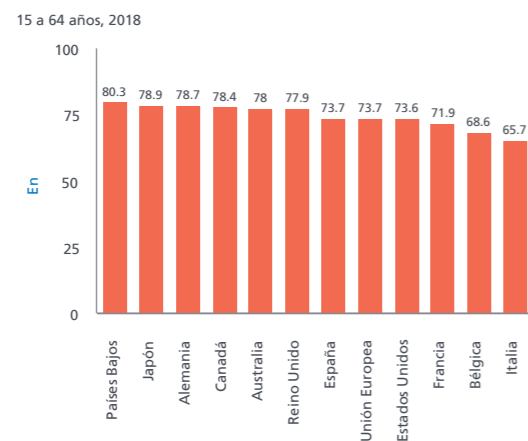
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Educación y Formación)

**Figura 2.5:** Proporción de los estudios STEM en titulados universitarios.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Educación y Formación)

**Figura 2.6:** Proporción laboral.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

diferentes a las adquiridas por personas desempleadas que trabajaban en sectores en declive, como la agricultura y la manufacturación. Los jóvenes a menudo carecen de ciertas habilidades sociales y emocionales, como el trabajo en equipo, lo que puede minar el uso de sus habilidades cognitivas.

### Proporción laboral

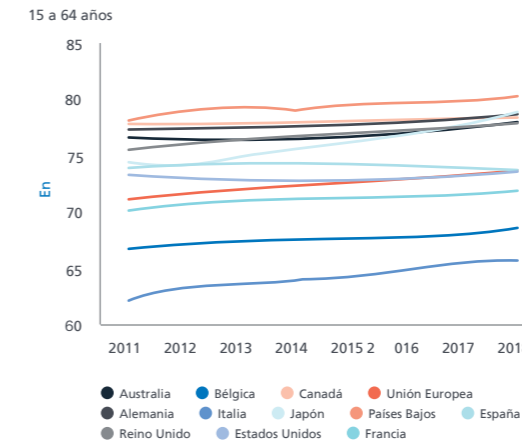
A nivel mundial, hay más de 2 mil millones de personas en edad de trabajar que no forman parte del mercado laboral. La proporción de la población mayor de 15 años activa en el mercado laboral varía enormemente. La variación en las tasas de proporción se debe tanto a factores cíclicos como estructurales. Cuando los trabajos son escasos debido a la recesión o la lenta recuperación en el ciclo económico, algunas personas que buscan trabajo se desaniman y abandonan el mercado laboral.

En términos de factores estructurales, el envejecimiento de la población y el aumento de los años de educación en muchos países tienen como consecuencia una disminución o un crecimiento más lento de la población en edad de trabajar. Estos dos efectos deben diferenciarse para proporcionar una comprensión más clara de la trayectoria futura de la proporción de la fuerza laboral y para diseñar e implementar un conjunto eficaz de intervenciones políticas.

En cuanto a las mujeres, su proporción ha ido en aumento en todos los países durante varias décadas. Cada nueva generación de mujeres ha tenido un vínculo más fuerte con el mercado laboral que la anterior. Probablemente hay razones culturales importantes para esto, pero el progreso técnico también ha permitido este aumento, lo que permite que las tareas domésticas se realicen con mayor facilidad, mientras que los logros educativos más altos también han contribuido a atraer a las mujeres al mercado laboral. Las políticas también han afectado esta tendencia y parecen jugar un papel importante.

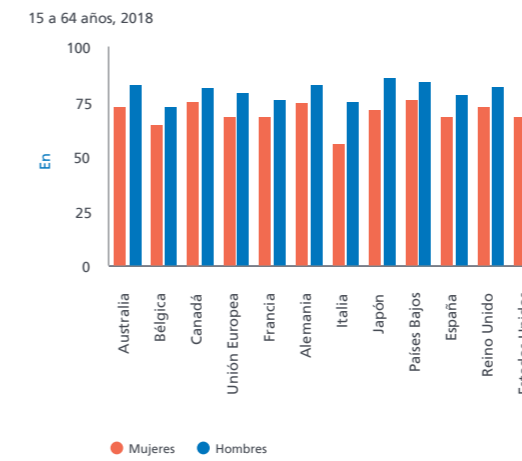
Existe una fuerte presunción de que aquellos países que lograron una alta proporción de mujeres en la fuerza laboral también tenían el mejor marco de políticas. Ha llegado el momento de implementar un nuevo conjunto de políticas que lleven a un crecimiento, y a un mayor trabajo y sistema de pensiones más sólidos. Para hacer frente a las crecientes presiones financieras debido al envejecimiento de la sociedad, los gobiernos tienen que tomar decisiones difíciles. En particular, para evitar aumentar la carga fiscal o empobrecer a los jubilados.

**Figura 2.7:** Proporción laboral 2011-2018.



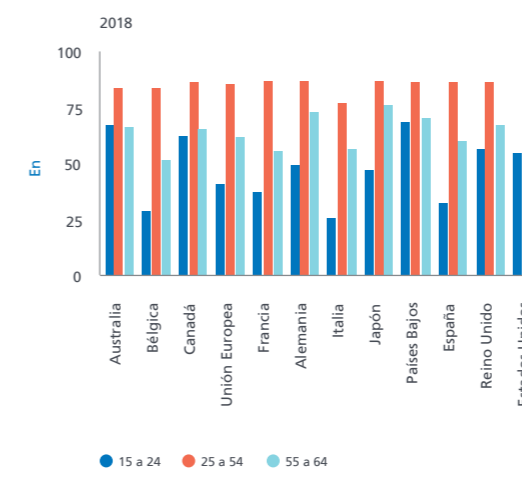
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

**Figura 2.8:** Proporción laboral por género.



Fuente: estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

**Figura 2.9:** Proporción laboral.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

### Trabajo a tiempo parcial

El aumento de la proporción laboral en los años 90 del siglo pasado se debe en gran medida a la posibilidad de trabajar a tiempo parcial, lo que estimuló a que muchos hogares contasen con dos ingresos. En ese período, algunos países se enfrentaron a una transición de los hogares en los que estaba el lema estándar de «el padre es el cabeza de familia» a los hogares más modernos con "1,5 trabajos por familia", ganando popularidad entre las familias jóvenes con hijos.

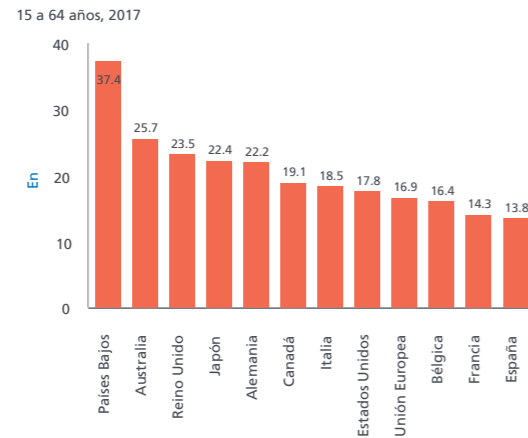
El trabajo a tiempo parcial sigue siendo un fenómeno femenino y joven. La mayor parte del aumento de la proporción femenina durante los años noventa fue a través de mujeres que ingresaron al mercado laboral en trabajos de media jornada. Al observar la incidencia del trabajo a tiempo parcial, vemos que los Países Bajos adoptan una posición especial. Casi el 40% de todas las personas holandesas empleadas trabajan a tiempo parcial con menos de 30 horas por semana, en su mayoría mujeres.

### Desempleo

Después de un largo período de desempleo y subempleo alto, las condiciones del mercado laboral finalmente están mejorando incluso en los países más afectados por la crisis financiera y económica mundial. En muchos países ha habido una caída en las cifras de desempleo desde la crisis financiera mundial, pero hay algunas pruebas de que esto no solo se debe al crecimiento del trabajo, sino también a que los desempleados de larga duración están renunciando a tratar de encontrar un trabajo. En el sur de Europa, las condiciones del mercado laboral están mejorando lentamente y se espera que continúen haciéndolo a corto plazo.

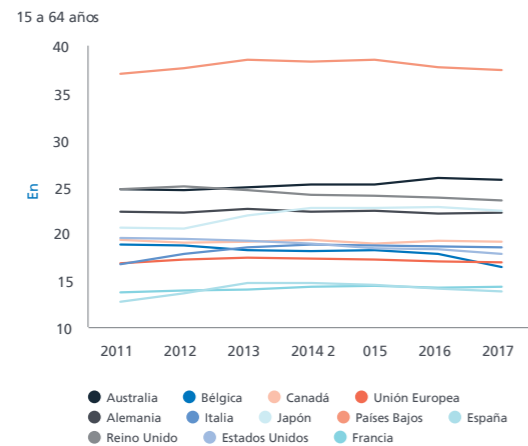
El desempleo a largo plazo probablemente alcanzó su punto máximo, pero sigue siendo una preocupación importante. En los países más afectados, especialmente en el sur de Europa, esto ha llevado a un aumento en el desempleo estructural que no se revertirá automáticamente con una recuperación del crecimiento económico. El desempleo a largo plazo revela un problema importante del mercado laboral. Debido a que cuánto más tiempo permanece uno sin empleo, menor es la posibilidad de volver a trabajar. Los desempleados de larga duración corren el riesgo de perder sus habilidades, se enfrentan a una empleabilidad y corren un mayor riesgo de pobreza. Esto significa que el desempleo en sí mismo no es necesariamente el problema, pero la persistencia del desempleo sí lo es. Mientras la movilidad sea alta, las personas no permanecerán desempleadas por mucho tiempo.

Figura 2.10: Trabajo a tiempo parcial.



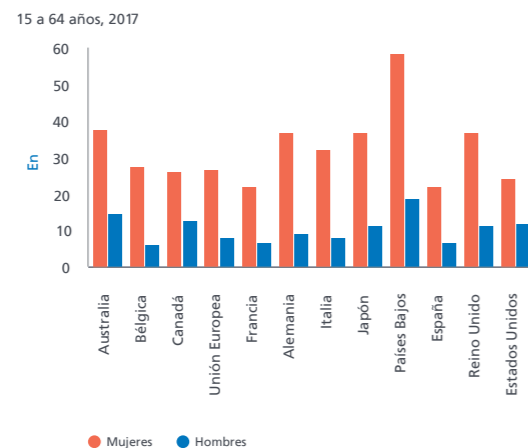
Fuente: estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Figura 2.11: Trabajo a tiempo parcial 2011-2017.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Figura 2.12: Trabajo a tiempo parcial por género.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Los jóvenes han sufrido una parte desproporcionada de la pérdida de empleos durante la crisis económica mundial. Hacer frente al desempleo es difícil para todos. Pero para los jóvenes poco cualificados, y especialmente para aquellos que han dejado la escuela sin conseguir el título de secundaria, el no encontrar un primer trabajo o mantenerlo por mucho tiempo puede tener consecuencias negativas a largo plazo en las perspectivas profesionales, un fenómeno que a menudo se denomina «cicatrización». Los riesgos planteados por una generación con cicatrices han motivado a muchos gobiernos a tomar medidas energéticas, en particular, mediante la ampliación de los fondos para el mercado laboral de los jóvenes.

### Relaciones laborales flexibles

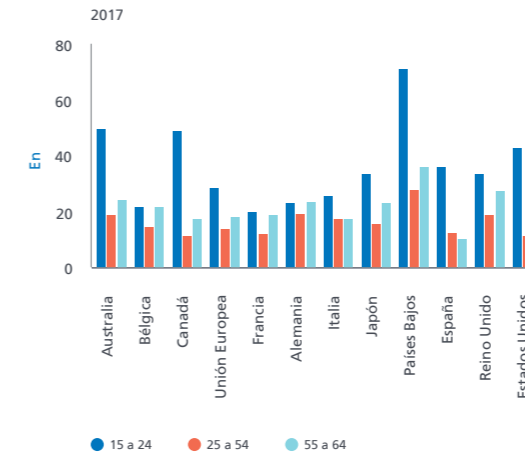
Aunque el contrato laboral indefinido sigue siendo la relación laboral estándar, en las últimas décadas se han desarrollado muchas otras formas de relaciones laborales más flexibles. Estas otras formas de relaciones laborales varían en el tipo de flexibilidad: flexibilidad en la duración del contrato (contratos definidos), flexibilidad en los trabajadores (por ejemplo, relaciones laborales triangulares, como el trabajo mediante puesta a disposición) y la flexibilidad en la relación laboral (por ejemplo, trabajadores autónomos). Todos estos otros tipos de contratos pueden interpretarse como contratos laborales flexibles, en oposición al contrato laboral tradicional indefinido con un empleador directo.

Las relaciones laborales flexibles permiten a las empresas ajustar rápidamente el tamaño y la composición de su fuerza laboral cuando las innovaciones cambian sus líneas de productos y métodos de producción. Estas relaciones laborales flexibles también permiten a las empresas evaluar a los trabajadores con respecto a su productividad y creatividad antes de incorporarlos a su fuerza laboral más permanente. A través de esta forma de correspondencia, las relaciones laborales a largo plazo se vuelven más eficientes para el empleador. Si se utilizan relaciones laborales flexibles para respaldar los procesos de innovación y optimizar la calidad de la fuerza laboral, se posibilita un mayor crecimiento económico.

### Trabajo por cuenta propia

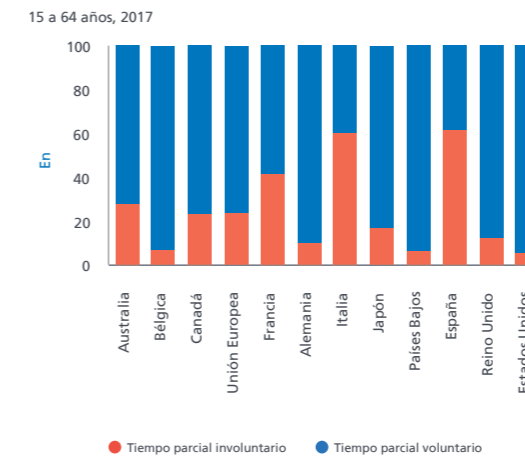
El trabajo por cuenta propia incluye tanto a los dueños de negocios, que pueden considerarse empleadores en lugar de empleados, como a los trabajadores por cuenta propia. Se pueden encontrar muchos trabajadores por cuenta propia en el sector agrícola y en pequeños comercios minoristas. Por lo tanto, los países con una gran proporción de trabajo en estos sectores tienen una alta tasa de trabajo por cuenta propia. Esto es especialmente cierto en

Figura 2.13: Trabajo a tiempo parcial por grupo de edad.



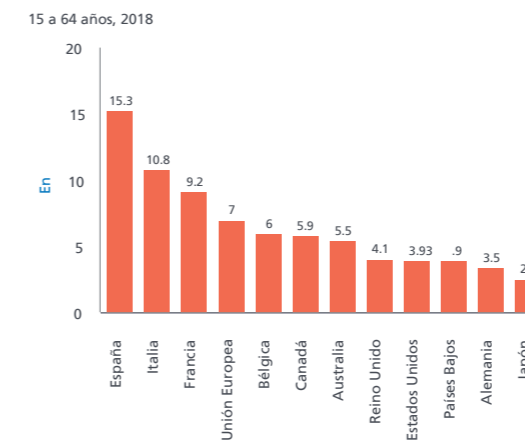
Fuente: Estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Figura 2.14: Trabajo a tiempo parcial (in) voluntario.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Figura 2.15: Desempleo.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

las regiones en desarrollo y emergentes del mundo como el sur y el sudeste de Asia y América Latina, donde se pueden encontrar las tasas más altas de trabajo por cuenta propia. Las tasas de trabajo por cuenta propia aquí superan fácilmente el 25% y llegan a más del 80% en la India. A menudo, la distinción entre el trabajo por cuenta propia y trabajo informal es difícil en estas regiones

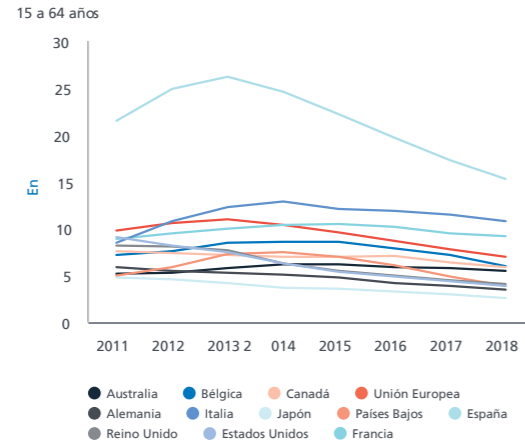
En el mundo occidental, sin embargo, las tasas de trabajo por cuenta propia son más moderadas. Alrededor de la mitad de todas las relaciones laborales flexibles consisten en trabajo por cuenta propia. La mayor proporción de trabajo por cuenta propia se puede encontrar en los países del sur y el este de Europa donde, de nuevo, las empresas agrícolas y las pequeñas empresas minoristas siguen teniendo una gran parte del empleo total. Estas tasas estables de trabajo por cuenta propia esconden una gran variedad entre países, sectores y nivel educativo. Cuando miramos más de cerca las cifras de Europa, está claro que ha habido una disminución del trabajo por cuenta propia en el sur y el este de Europa. Por otro lado, el trabajo por cuenta propia en Francia, Reino Unido y especialmente en los Países Bajos ha aumentado en la última década.

### Trabajo temporal

En muchos países, el trabajo temporal ha sido un componente importante del crecimiento del empleo en las últimas dos décadas. Los contratos temporales pueden facilitar la asignación de puestos de trabajo, al proporcionar una experiencia de trabajo inicial especialmente para los jóvenes (ya sea durante su período educativo, para empezar o para abandonar el instituto), mientras que también permiten que los empleadores seleccionen a los candidatos adecuados. Para los empleadores, los empleos temporales también ofrecen la oportunidad de adaptar el tamaño de su fuerza laboral a las condiciones económicas.

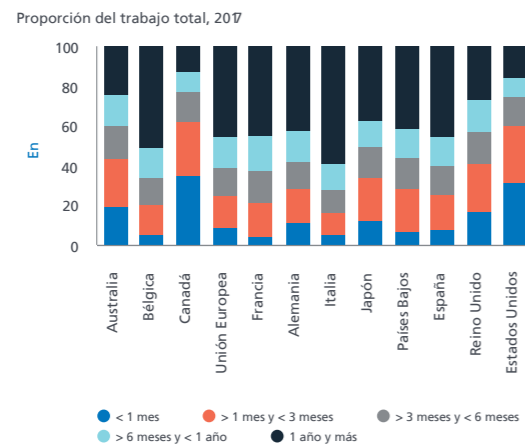
Actualmente, alrededor de la mitad de toda la mano de obra flexible consiste en contratos a plazo fijo (la otra mitad es trabajo por cuenta propia). En la mayoría de los países occidentales, entre el 5% y el 20% de todos los trabajadores tienen contratos a plazo fijo. Estados Unidos, Australia y el Reino Unido muestran tradicionalmente las cifras más bajas debido a la protección del trabajo menos estricta. El trabajo temporal es más común entre los jóvenes. Parte de este efecto se debe al hecho de que muchos jóvenes todavía están estudiando y, por lo tanto, no están disponibles para un trabajo de jornada completa. Las relaciones en las tasas de trabajo temporal entre los grupos de edad han sido muy constantes a lo largo de los años, lo que indica que la mayoría de los jóvenes que tienen un trabajo temporal se incorporan finalmente al trabajo.

Figura 2.16: Desempleo 2011-2018.



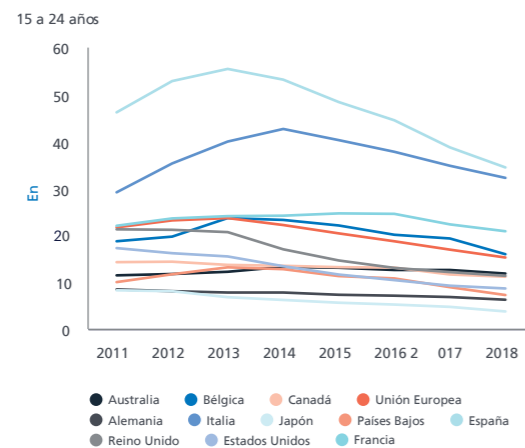
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

Figura 2.17: Desempleo por duración.



Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

Figura 2.18: Desempleo joven 2011-2018



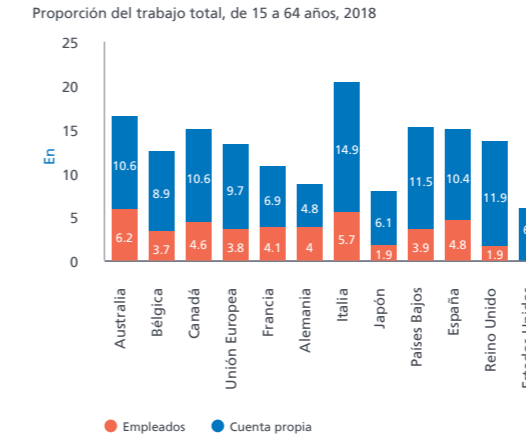
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

### Trabajadores puestos a disposición

Los trabajadores puestos a disposición representan una parte relativamente pequeña pero importante del trabajo total. Tiene una larga tradición en Estados Unidos, con una participación a largo plazo en el trabajo total de alrededor del 2%. En Europa, el trabajo a través de agencias de trabajo temporal tiene la mayor tasa de empleo en Reino Unido con más del 4%, seguido tradicionalmente por los países del Benelux y Francia, donde el trabajo a través de ETT ha estado bien establecido desde hace cuatro o cinco décadas. En los contratos a través de agencias de trabajo temporal el empleador no contrata a un empleado directamente con un contrato fijo, sino que lo hace a través de una agencia de trabajo privada.

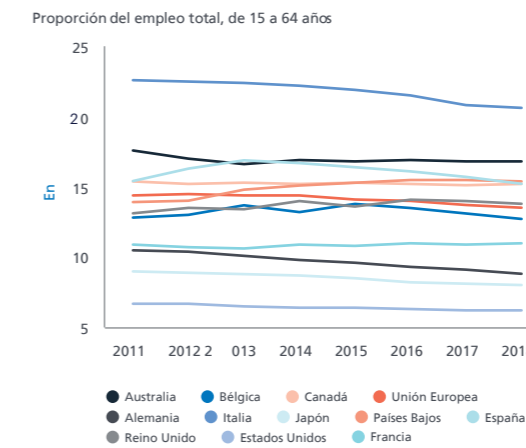
Estos contratos brindan a los empleadores la oportunidad de adaptar el tamaño de su fuerza laboral a las condiciones económicas y, al mismo tiempo, facilitar la asignación de trabajos al proporcionar experiencia laboral inicial. En concreto, para las personas que se encuentran estudiando o se están iniciando en el mercado laboral, pero también es una buena oportunidad para los desempleados que buscan entrar de nuevo en el mercado laboral. Si bien existen diferencias significativas entre los países, cada uno muestra que el trabajo a través de agencia de trabajo temporal es un escalón para salir del desempleo.

Figura 2.19: Trabajo por cuenta propia.



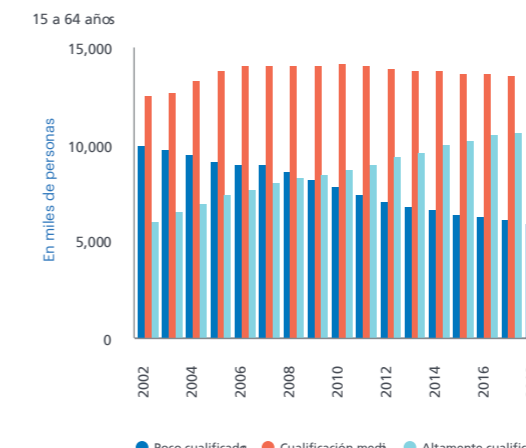
Fuente: Eurostat, ILOstat (encuesta de población activa)

Figura 2.20: Empleo por cuenta propia 2011-2018.



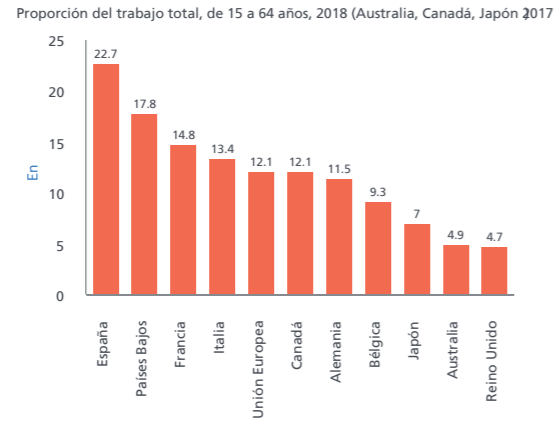
Fuente: Eurostat, ILOstat (encuesta de población activa).

Figura 2.21: Trabajo por cuenta propia por nivel de educación en la Unión Europea.



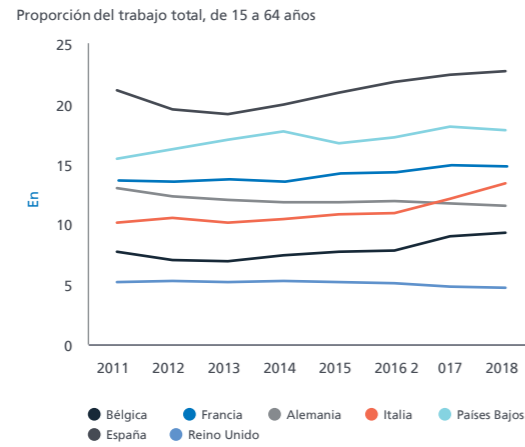
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de población activa)

Figura 2.22: Trabajo temporal.



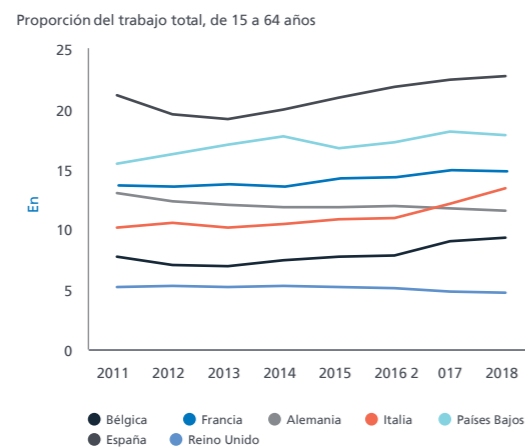
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de fuerza laboral)

Figura 2.23: Trabajo temporal 2011-2018.



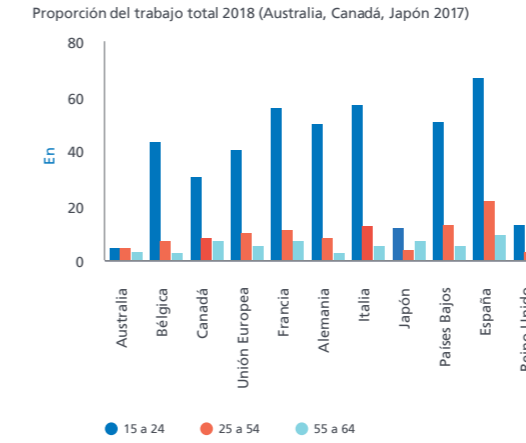
Fuente: Eurostat (encuesta de fuerza laboral)

Figura 2.24: Trabajo temporal por género.



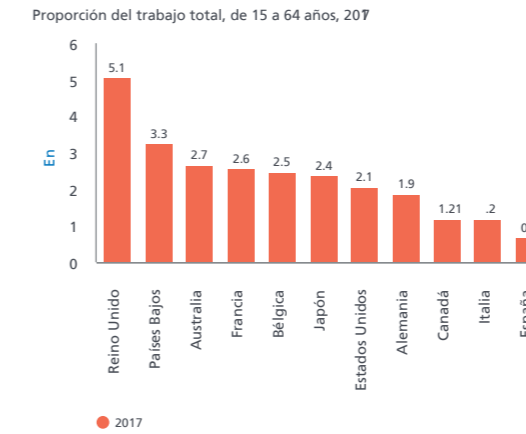
Fuente: Estadísticas de la OCDE (Encuesta de fuerza laboral)

Figura 2.25: Trabajo temporal por grupo de edad.



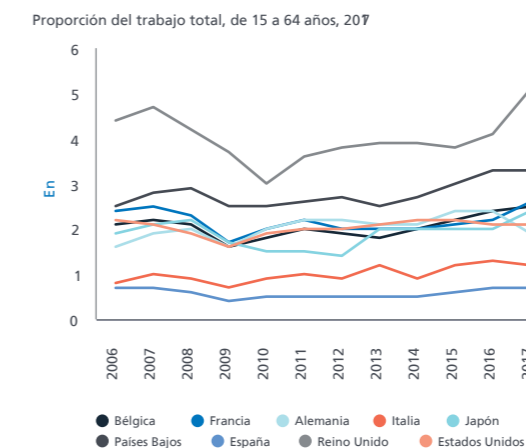
Fuente: Eurostat, estadísticas de la OCDE (Encuesta de fuerza laboral)

Figura 2.26: Trabajo por agencia.



Fuente: Confederación Mundial del Trabajo

Figura 2.27: Trabajo por agencia 2011-2017.



Fuente: Confederación Mundial del Trabajo



Trabajo a tiempo parcial  
De 15 a 64 años, en % del trabajo total.

	Año							Género		Edad		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Mujeres	Hombres	15 a 24	25 a 54	55 a 64
	Australia	24,7	24,6	24,9	25,2	25,2	25,9	25,7	38,0	15,0	49,7	19,1
Austria	19,0	19,4	19,9	20,9	21,0	20,9	20,9	34,8	8,6	22,3	19,6	21,6
Bélgica	18,8	18,7	18,2	18,1	18,2	17,8	16,4	27,8	6,5	22,1	14,7	21,9
Canadá	19,3	19,0	19,1	19,3	18,9	19,2	19,1	26,2	12,7	49,1	11,9	17,6
Chile	17,2	16,7	16,5	17,0	16,8	17,4	17,6	24,9	12,5	28,2	14,3	17,7
República Checa	3,9	4,3	4,9	4,8	4,7	4,9	5,4	8,7	2,7	12,2	3,4	6,3
Dinamarca	19,2	19,4	19,2	19,7	20,0	21,7	20,4	25,3	16,0	64,0	11,2	13,5
Estonia	8,9	8,2	8,0	7,6	8,6	8,7	8,1	11,4	5,0	14,9	5,3	9,5
Unión Europea	16,8	17,2	17,4	17,3	17,2	17,0	16,9	27,0	8,2	29,1	14,1	18,7
Finlandia	12,7	13,0	13,0	13,3	13,4	14,0	14,0	17,4	10,9	38,3	8,3	14,1
Francia	13,7	13,9	14,0	14,3	14,4	14,2	14,3	22,2	7,0	20,4	12,1	18,8
Alemania	22,3	22,2	22,6	22,3	22,4	22,1	22,2	36,8	9,4	23,1	19,9	23,9
Grecia	9,1	9,8	10,3	11,2	11,1	11,0	11,0	16,3	7,1	24,2	10,5	9,7
Hungría	5,2	5,2	4,9	4,5	4,4	4,0	3,6	5,1	2,3	4,9	2,5	6,0
Islandia	16,8	17,2	17,4	16,7	17,2	17,1	17,1	24,4	10,8	46,5	10,3	11,2
Irlanda	25,7	25,0	24,2	23,4	23,3	22,8	22,0	33,8	11,5	41,0	17,8	27,1
Israel	14,9	16,1	15,9	16,0	15,9	15,5	15,3	22,4	9,0	20,5	11,9	16,1
Italia	16,7	17,8	18,5	18,8	18,7	18,6	18,5	32,4	8,3	26,1	17,9	17,9
Japón	20,6	20,5	21,9	22,7	22,7	22,8	22,4	36,7	11,5	33,9	16,3	23,4
Corea	13,5	10,1	11,0	10,3	10,5	10,8	11,4	16,9	7,3	27,2	6,9	12,0
Letonia	8,0	8,3	7,6	6,6	6,8	7,3	6,5	8,8	4,0	10,9	4,8	7,6
Lituania	7,6	7,9	7,3	7,2	6,8	6,9	7,0	9,3	4,6	12,6	5,2	8,3
Luxemburgo	16,0	15,5	15,3	15,5	14,9	13,6	14,2	25,9	4,1	17,4	13,1	20,3
México	18,4	18,9	18,4	18,2	18,1	17,7	17,2	26,4	11,5	21,3	14,5	20,6
Países Bajos	37,0	37,6	38,5	38,3	38,5	37,7	37,4	58,7	18,9	71,2	28,6	36,1
Nueva Zelanda	22,1	22,3	21,6	21,5	21,3	21,2	21,1	31,7	11,6	39,1	15,0	19,4
Noruega	20,0	19,8	19,5	18,8	19,4	19,2	18,8	26,7	11,8	50,6	12,5	16,3
Polonia	8,3	8,0	7,7	7,1	6,4	6,0	6,1	9,5	3,4	11,0	4,6	8,1
Portugal	11,7	12,5	12,0	11,0	10,5	9,1	8,5	11,0	6,1	16,8	5,6	11,2
Eslovaquia	4,0	3,8	4,3	4,9	5,7	5,8	5,8	7,9	4,1	10,0	4,7	7,5
Eslovenia	8,6	7,9	8,6	9,6	9,2	8,0	8,8	11,8	6,1	32,8	5,5	11,5
España	12,7	13,6	14,7	14,7	14,5	14,1	13,8	22,1	6,7	36,5	12,9	10,7
Suecia	14,3	14,3	14,3	14,2	14,1	13,8	13,8	17,5	10,4	38,1	8,3	11,2
Suiza	25,9	26,0	26,4	26,9	26,8	25,9	26,7	44,6	11,2	20,1	24,6	31,0
Turquía	11,7	11,8	12,3	10,6	9,9	9,5	9,6	17,9	5,9	14,2	7,4	15,1
Reino Unido	24,7	25,0	24,6	24,1	24,0	23,8	23,5	37,0	11,5	33,9	19,1	27,9
Estados Unidos	19,5	19,4	19,2	18,9	18,4	18,3	17,8	24,4	12,0	43,3	11,6	15,0

fuente: Estadísticas de la OCDE (trabajo PT por definición común (Estados Unidos por definición nacional))

Trabajo por cuenta propia  
De 15 a 64 años, en % del trabajo total.

	Año								Tipo		Género	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Empleados	Por cuenta propia	Mujeres	Hombres
	Australia	17,6	17,0	16,6	16,9	16,8	16,9	16,8	..	6,2	10,6	12,2
Austria	10,9	10,8	11,0	10,9	11,0	10,8	10,6	10,4	4,5	5,9	7,9	12,6
Bélgica	12,8	13,0	13,7	13,2	13,8	13,5	13,1	12,7	3,7	8,9	9,1	15,8
Canadá	15,4	15,2	15,3	15,2	15,3	15,2	15,1	15,2	4,6	10,6	12,0	18,2
Chile	25,0	23,8	24,1	24,5	24,5	25,3	26,4	26,0	4,3	21,7	23,9	27,2
República Checa	17,5	17,9	17,0	17,4	16,7	16,6	16,6	16,4	3,0	13,0	11,1	19,9
Dinamarca	8,8	8,8	8,9	8,7	8,3	8,3	7,8	7,7	3,1	4,1	4,4	9,6
Estonia	8,5	8,6	8,9	8,9	9,2	9,4	10,0	10,5	4,5	6,0	6,5	14,0
Unión Europea	14,4	14,5	14,4	14,4	14,1	14,0	13,7	13,5	3,8	9,7	9,6	16,9
Finlandia	12,2	12,3	12,2	12,6	12,7	12,4	11,6	11,6	3,4	8,1	8,2	14,8
Francia	10,9	10,7	10,6	10,9	10,8	11,0	10,9	11,0	4,1	6,9	7,7	14,1
Alemania	10,5	10,4	10,1	9,8	9,6	9,3	9,1	8,8	4,0	4,8	6,3	10,9
Grecia	30,0	31,1	31,7	30,7	29,9	29,5	29,4	29,1	7,5	21,6	22,1	34,0
Hungría	11,4	11,0	10,6	10,3	10,2	10,0	9,7	9,7	4,1	5,6	7,4	11,6
Islandia	11,8	11,6	11,9	11,8	11,6	11,2	10,8	11,1	3,9	7,2	8,1	13,8
Irlanda	15,0	14,7	14,9	14,7	14,3	14,0	13,4	12,9	4,1	8,8	6,8	18,3
Israel	12,5	12,6	12,5	12,4	12,5	12,7	12,4	..	..	12,4	9,0	15,4
Italia	22,6	22,5	22,4	22,2	21,9	21,5	20,8	20,6	5,7	14,9	14,9	24,8
Japón	9,0	8,9	8,8	8,7	8,5	8,2	8,1	8,0	1,9	6,1	4,7	10,8
Corea	23,1	23,2	22,5	22,1	21,5	21,3	21,3	..	6,0	15,3	14,4	26,3
Letonia	10,1	10,2	10,5	10,6	11,6	11,8	11,8	11,0	4,4	6,6	9,1	12,9
Lituania	9,0	9,6	10,5	10,6	10,8	11,1	10,9	10,8	2,4	8,4	8,3	13,4
Luxemburgo	7,7	8,0	7,9	7,8	8,6	9,0	8,9	7,5	2,9	4,6	6,4	8,4
México	27,5	26,9	27,2	26,7	26,7	26,7	26,8	27,1	4,8	22,3	25,1	28,4
Países Bajos	13,9	14,0	14,8	15,1	15,3	15,5	15,5	15,4	3,9	11,5	12,0	18,4
Nueva Zelanda	15,7	15,5	14,3	14,3	13,9	17,0	17,8	..	6,2	11,6	14,0	21,1
Noruega	6,5	6,3	6,3	6,6	6,3	6,2	5,9	5,8	1,4	4,3	3,9	7,4
Polonia	18,7	18,4	18,1	17,9	17,9	17,7	17,4	17,4	3,9	13,5	12,3	21,6
Portugal	16,8	17,0	17,1	15,5	14,5	13,9	13,4	13,1	4,5	8,6	9,8	16,2
Eslovaquia	15,8	15,3	15,4	15,2	14,9	15,2	15,0	14,6	2,8	11,8	9,6	18,7
Eslovenia	11,9	11,6	11,6	12,1	12,1	11,5	11,4	12,1	3,7	8,4	8,3	15,4
España	15,4	16,3	16,9	16,7	16,4	16,1	15,7	15,2	4,8	10,4	11,1	18,6
Suecia	9,3	9,2	9,4	9,1	8,9	8,7	8,6	8,4	3,4	5,0	5,0	11,6
Suiza	12,2	12,2	12,1	12,0	11,7	11,8	11,6	11,6	5,4	6,2	9,3	13,6
Turquía	23,3	22,7	22,1	20,6	20,0	20,0	20,3	20,3	4,4	15,8	10,7	24,7
Reino Unido	13,1	13,5	13,4	14,0	13,6	14,1	14,0	13,8	1,9	11,9	9,8	17,4
Estados Unidos	6,7	6,7	6,5	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	..	6,2	5,1	7,2

Fuente: Eurostat, ILOstat (encuesta de población activa)



Trabajo temporal  
De 15 a 64 años, en % del trabajo total

	Año								Género		Edad		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Mujeres	Hombres	15 a 24	25 a 54	55 a 64
	Australia	5,0	5,0	4,7	4,9	3,7	..	4,9	..	5,6	4,4	5,2	4,9
Austria	8,4	8,2	8,1	8,1	8,0	7,9	8,1	8,1	8,6	7,7	32,4	5,4	2,8
Bélgica	7,7	7,0	6,9	7,4	7,7	7,8	9,0	9,3	10,5	8,2	44,0	7,5	2,8
Canadá	11,6	11,5	11,4	11,3	11,3	11,2	12,1	..	13,0	11,3	30,9	8,8	7,3
Chile	20,8	21,4	20,9	20,4	20,5	20,0	21,8	..	20,0	23,1	38,9	20,7	13,0
República Checa	6,5	6,8	7,5	8,0	8,3	8,1	8,0	7,0	9,3	5,2	25,3	6,2	5,1
Dinamarca	8,1	7,9	8,1	7,9	8,0	12,4	11,9	10,3	11,9	8,9	33,6	6,9	3,6
Estonia	4,1	3,2	3,2	2,8	3,1	3,4	2,8	3,1	3,1	3,1	13,0	2,3	1,8
Unión Europea	11,8	11,5	11,5	11,7	12,0	12,1	12,2	12,1	13,1	11,2	40,9	10,4	5,3
Finlandia	13,6	13,5	13,4	13,4	13,1	13,6	13,9	14,2	17,5	11,1	42,1	11,9	7,4
Francia	13,6	13,5	13,7	13,5	14,2	14,3	14,9	14,8	15,9	13,8	56,2	11,8	7,1
Alemania	13,0	12,3	12,0	11,8	11,8	11,9	11,7	11,5	11,5	11,4	50,6	8,5	2,9
Grecia	7,6	6,5	6,5	7,5	7,9	7,5	7,6	7,6	9,8	6,1	21,7	7,7	3,4
Hungría	8,0	8,5	9,7	9,6	10,1	8,7	7,9	6,5	7,3	5,9	14,3	5,8	7,1
Islandia	10,8	11,4	12,5	11,8	11,4	10,5	9,4	8,3	10,0	6,8	23,3	6,3	2,4
Irlanda	9,1	9,1	9,0	8,6	8,1	7,6	7,8	8,6	9,6	7,7	32,8	5,7	4,9
Italia	10,1	10,5	10,1	10,4	10,8	10,9	12,1	13,4	14,8	12,4	57,1	12,8	5,3
Japón	11,9	11,9	7,3	6,7	6,6	6,3	7,0	..	9,6	5,0	12,3	4,3	7,2
Corea	17,2	16,6	16,3	15,9	16,6	16,4	16,8	..	23,5	14,9	22,3	12,0	18,6
Letonia	5,9	4,2	3,8	2,9	3,3	3,2	2,6	2,4	2,2	2,6	5,7	2,2	2,2
Lituania	2,4	2,3	2,4	2,4	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,5	7,3	0,9	0,9
Luxemburgo	6,5	6,9	6,4	7,3	9,1	7,9	8,1	8,9	9,8	8,1	40,4	6,8	4,5
Países Bajos	15,4	16,2	17,0	17,7	16,7	17,2	18,1	17,8	19,9	16,1	50,9	13,3	5,7
Noruega	7,4	7,9	7,8	7,3	7,5	8,2	8,0	7,9	9,1	6,9	26,4	6,2	2,0
Polonia	20,9	20,9	21,1	22,4	22,2	21,9	20,9	19,5	21,2	18,0	56,5	17,6	12,0
Portugal	18,2	16,9	17,6	18,0	18,7	19,1	19,0	19,0	19,8	18,3	61,1	18,1	8,1
Eslovaquia	5,5	5,7	5,8	7,4	8,9	8,4	8,0	6,9	7,9	6,1	18,7	6,1	6,1
Eslovenia	15,2	14,4	13,7	13,7	15,1	14,6	15,2	13,5	15,3	12,0	61,5	10,5	6,2
España	21,1	19,5	19,1	19,9	20,9	21,8	22,4	22,7	24,6	21,1	67,0	22,4	9,9
Suecia	14,9	14,4	14,7	15,2	15,1	14,7	14,7	14,3	16,4	12,3	51,2	10,9	6,0
Suiza	11,0	11,0	11,1	11,2	11,8	11,5	11,5	11,4	11,6	11,1	50,0	6,5	3,1
Turquía	7,7	7,7	7,8	8,7	9,0	9,1	9,1	8,7	7,6	9,2	18,9	7,0	6,4
Reino Unido	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,1	4,8	4,7	5,2	4,2	13,3	3,5	3,2

Fuente: Eurostat, estadísticas de la OCDE (Encuesta de fuerza laboral) Definición: trabajo temporal / total.

Trabajo por agencia  
De 15 a 64 años, en % del trabajo total.

	Año												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Argentina	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0,5	
Australia	..	..	..	2,9	2,7	2,8	2,9	2,9	3,7	3,6	..	2,7	
Austria	1,5	1,7	1,7	1,4	1,6	1,8	1,9	1,8	1,6	1,8	..	1,8	
Bélgica	2,1	2,2	2,1	1,6	1,8	2,0	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	
Brasil	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0,6	
Canadá	..	..	..	..	0,6	0,6	..	..	..	0,7	..	1,2	
Chile	..	..	..	0,4	0,5	0,3	..	..	..	0,5	..	..	
República Checa	..	..	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	..	0,7	
Dinamarca	0,7	0,7	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,7	0,9	
Estonia	..	..	..	..	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	
Finlandia	0,7	1,1	1,3	0,8	0,9	1,3	1,2	1,1	1,2	1,5	..	1,6	
Francia	2,4	2,5	2,3	1,7	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,6	
Alemania	1,6	1,9	2,0	1,6	2,0	2,2	2,2	2,1	2,1	2,4	2,4	1,9	
Grecia	..	0,2	..	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	
Hungría	1,4	1,4	1,4	0,6	1,8	..	..	2,3	..	2,6	..	..	
Irlanda	1,5	1,7	1,7	0,9	1,9	2,5	1,4	..	1,4	..	..	..	
Italia	0,8	1,0	0,9	0,7	0,9	1,0	0,9	1,2	0,9	1,2	1,3	1,2	
Japón	1,9	2,1	2,2	1,7	1,5	1,5	1,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	
Letonia	..	..	..	..	0,3	0,4	..	..	..	..	0,2	..	
Luxemburgo	2,6	2,5	2,0	1,8	1,9	..	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	..	
México	..	..	..	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	..	..	
Países Bajos	2,5	2,8	2,9	2,5	2,5	2,6	2,7	2,5	2,7	3,0	3,3	3,3	
Nueva Zelanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3,3	..	..	
Noruega	1,0	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	1,1	1,1	1,1	1,3	
Polonia	0,2	0,4	0,6	0,5	0,7	1,0	1,0	1,2	1,3	1,3	1,2	1,0	
Portugal	0,9	0,9	1,6	1,6	1,8	1,7	..	..	..	1,8	..	..	
Eslovaquia	..	..	0,6	0,6	0,8	..	..	..	..	..	..	..	
Eslovenia	..	..	0,2	0,2	0,5	..	..	..	..	..	..	..	
España	0,7	0,7	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	
Suecia	0,8	1,3	1,3	1,0	1,3	1,4	1,3	1,5	1,4	1,5	..	1,1	
Suiza	1,5	1,7	1,6	1,3	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	2,0	1,9	
Reino Unido	4,4	4,7	4,2	3,7	3,0	3,6	3,8	3,9	3,9	3,8	4,1	5,1	
Estados Unidos	2,2	2,1	1,9	1,6	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	

Fuente: Confederación Mundial del Trabajo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

