

Demografía y productividad: cómo el envejecimiento de la población condiciona el crecimiento económico

Por: Juan Francisco Jimeno Serrano

Banco de España, Universidad de Alcalá, Consejo de la Productividad de España

Instituto santalucía

El Instituto Santalucía es una plataforma de investigación y debate creada por Santalucía, uno de los mayores grupos aseguradores nacionales. Su objetivo principal es fomentar el debate sobre el problema del ahorro sostenible además de indicar dos áreas de acción claves: ayudar a las personas a entender sus decisiones financieras y promover la colaboración colectiva para cambiar las actitudes de los consumidores hacia el ahorro a largo plazo.

El pilar básico del Instituto lo conforma un Foro de Expertos integrado por ocho profesionales e investigadores del mundo de la economía y las pensiones y presidido por José Ignacio Conde-Ruiz. La actividad del Instituto se sostiene en tres áreas de acción: el trabajo de investigación y reflexión del Foro de Expertos, la generación de estudios periódicos en materia de vida, pensiones y ahorro a largo plazo y el desarrollo de herramientas de análisis, ayuda y asesoramiento para los ciudadanos.

Juan Francisco Jimeno Serrano¹

Es un destacado economista español con una carrera académica y profesional de reconocido prestigio. Es asesor de la Dirección General de Economía del Banco de España y profesor asociado en la Universidad de Alcalá. Además, es investigador asociado del Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI), del Center for Economic Policy Research (CEPR) y del Institute for the Study of Labor (IZA). Sus líneas de investigación se centran en la macroeconomía, la economía laboral y la economía pública. Jimeno ha sido profesor de Economía en la London School of Economics y ha ocupado cargos como jefe de la División de Investigación y de la División de Modelización y Análisis Macroeconómico en el Banco de España. Desde julio de 2024 es Presidente del Consejo de la Productividad de España. Jimeno ha publicado numerosos artículos en revistas académicas nacionales e internacionales.



1. Las opiniones expresadas en este artículo son de la exclusiva responsabilidad del autor y de ninguna manera representan las del Banco de España o las del Eurosistema.

Índice

1. Introducción



2. Demografía y crecimiento económico: la teoría



3. La población trabajadora en España y las necesidades de relevo generacional



4. Envejecimiento de la población trabajadora y productividad



4.1. La perspectiva desde la gestión de los recursos humanos

4.2. Una breve panorámica de los resultados empíricos sobre demografía y productividad

5. Comentarios finales



6. Referencias bibliográficas





Introducción

Introducción

La disminución de la natalidad y el aumento de la longevidad están provocando un cambio drástico en la población. No solo se anticipan disminuciones del tamaño de las poblaciones de la mayoría de los países, sino que el peso de la población en edad de trabajar en la población total también está disminuyendo y lo seguirá haciendo en las próximas décadas². Además, la edad media de la fuerza laboral está aumentando, a medida que el peso en la población en edad de trabajar de la población de 50-70 años aumenta y el de la población de 16-39 años disminuye.

Las consecuencias económicas y sociales de estos cambios demográficos son profundas y extensas. Se suelen destacar las que se refieren al sostenimiento del Estado del Bienestar tradicional en un contexto demográfico en el que las transferencias hacia la población de mayor edad necesariamente tendrán que aumentar, por los programas de gastos públicos asociados a los sistemas de pensiones, sanidad y dependencia. Sin embargo, los cambios demográficos afectan a todas aquellas dimensiones que determinan la demanda y a la oferta de bienes y servicios de una economía: consumo, inversión, exportaciones netas y producción. Tanto los niveles como la composición de estas variables en sus varios componentes están muy condicionados por la demografía.

En este artículo, nos centramos en las **implicaciones de la disminución y del envejecimiento de la población en edad de trabajar sobre la productividad y el crecimiento económico**. En primer lugar, la disminución de la población trabajadora supone un lastre para el crecimiento de la renta per cápita. En segundo lugar, el envejecimiento de la población trabajadora también tiene consecuencias sobre el crecimiento de la productividad por varias razones: i) un efecto composición negativo (la productividad crece más al inicio de la vida laboral que al final), por lo que el envejecimiento de la población trabajadora hace que la productividad crezca menos, y ii) cambios derivados en la productividad de los trabajadores de cada grupo de edad como consecuencia de que trabajadores de otros grupos de edad tienen más o menos peso dentro de la fuerza laboral.

Estos cambios demográficos se están produciendo simultáneamente con cambios tecnológicos profundos (la llamada Revolución Industrial 4.0 por el avance de la robótica y

2. Según proyecciones demográficas de la División de Población de la Organización de las Naciones Unidas, solo en África se registrará un aumento de la población en este siglo.

de la inteligencia artificial) y una nueva ola inmigratoria. Por tanto, cualquier conjetura sobre **cómo el cambio de la estructura por edades de la población trabajadora afectará a la productividad y al crecimiento económico no tiene validez sin tener en cuenta al mismo tiempo el impacto sobre la productividad de la inmigración y las nuevas tecnologías y las interacciones que existen entre demografía y tecnología.**

Para ilustrar la relación entre demografía y productividad, primero repasamos los principales mecanismos por los que cambios demográficos se traducen en variaciones del crecimiento de la productividad y de la renta per cápita. A continuación, documentamos la evolución del tamaño y estructura por edades de la población española, utilizando, en la medida de lo posible, los datos disponibles sobre estructura por edades de la fuerza laboral de las empresas españolas. Finalmente, avanzamos alguna evidencia y señalamos algunos factores que pueden resultar fundamentales en el nuevo contexto demográfico y tecnológico. A partir de esta identificación, se avanzan algunas recomendaciones de política económica en el apartado final.



Demografía y crecimiento económico: la teoría

Demografía y crecimiento económico: la teoría

La relación entre demografía y crecimiento económico resulta inmediata a partir de una identidad básica: $\text{PIB/Población} = (\text{PIB/Horas de trabajo}) (\text{Horas de trabajo/Ocupado}) (\text{Ocupados/Población})$

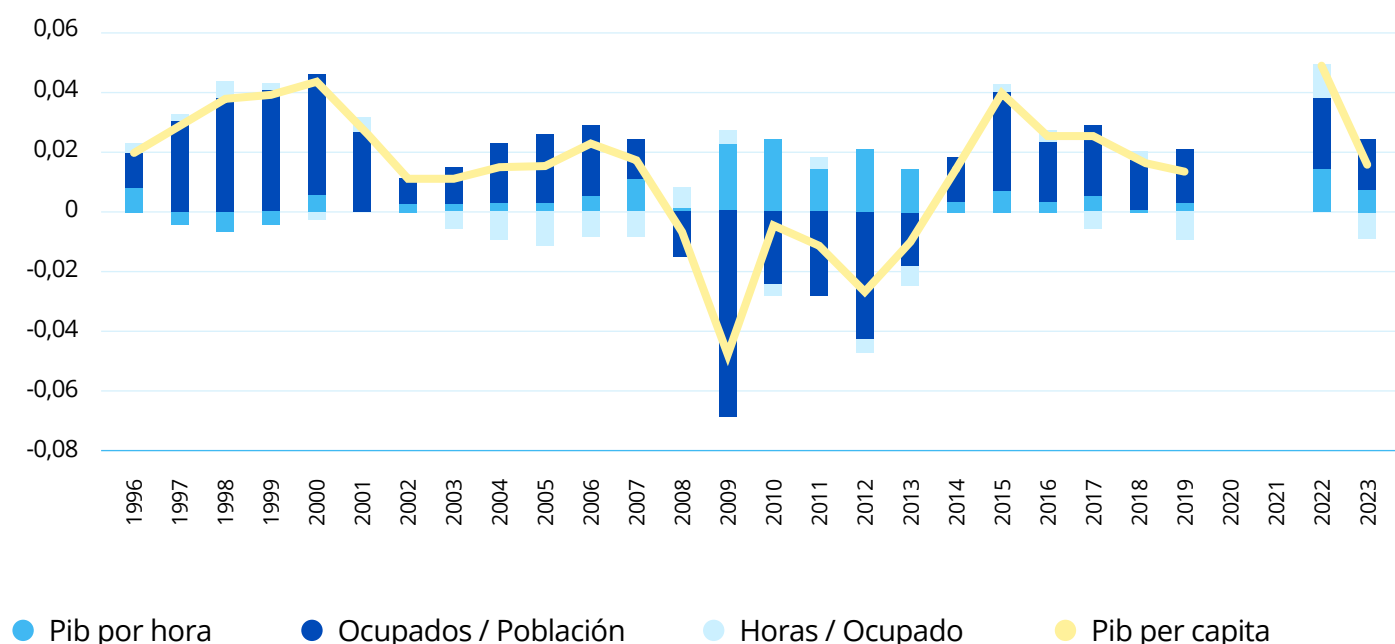
Así, la tasa de crecimiento del PIB per cápita resulta ser la suma de las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo (medida por la productividad por hora trabajada), la de las horas de trabajo por ocupado y la de la ratio ocupados/población total. La demografía incide directamente sobre este último factor. Cuando el peso de la población en edad de trabajar en la población total disminuye (y la tasa de empleo, esto es, el porcentaje de ocupados respecto a la población en edad de trabajar se mantiene constante), **la tasa de crecimiento de la ratio ocupados/población es negativa. Así, la demografía se convierte en una rémora para el crecimiento del PIB per cápita.**

Es frecuente referirse a la tasa de crecimiento de la ratio población en edad de trabajar/población total con el nombre de **dividendo demográfico**: cuando dicha tasa es positiva porque la población en edad de trabajar crece más que la población total, el PIB per cápita puede aumentar (de ahí, el nombre de dividendo), siempre y cuando la tasa de empleo no disminuya en mayor proporción. Lo que está ocurriendo y va a ocurrir en las próximas décadas, es que la población en edad de trabajar va a aumentar menos que la población total, por la disminución del tamaño de las cohortes de población que entran en edad laboral y el aumento de la longevidad.

La Figura 1 representa la descomposición del crecimiento del PIB per cápita en España durante el periodo 1996-2023 a partir de la identidad anterior. Como se puede observar, es el crecimiento de la ratio ocupados/población (un 1,06% en promedio anual) lo que más ha contribuido al crecimiento del PIB per cápita en este periodo (que, en promedio, ha crecido en este periodo a una tasa anual del 1,59%). Por su parte, el crecimiento de la productividad ha contribuido en mucha menor medida (0,65% en promedio anual). Por lo que respecta a las horas de trabajo por ocupado, se han reducido ligeramente y han restado, en promedio, a lo largo del periodo alrededor de 0,12 pp por año al crecimiento del PIB per cápita₃.

3. Se omiten los años 2020 y 2021 para no distorsionar esta descomposición con los efectos muy especiales de la pandemia del Covid-19.

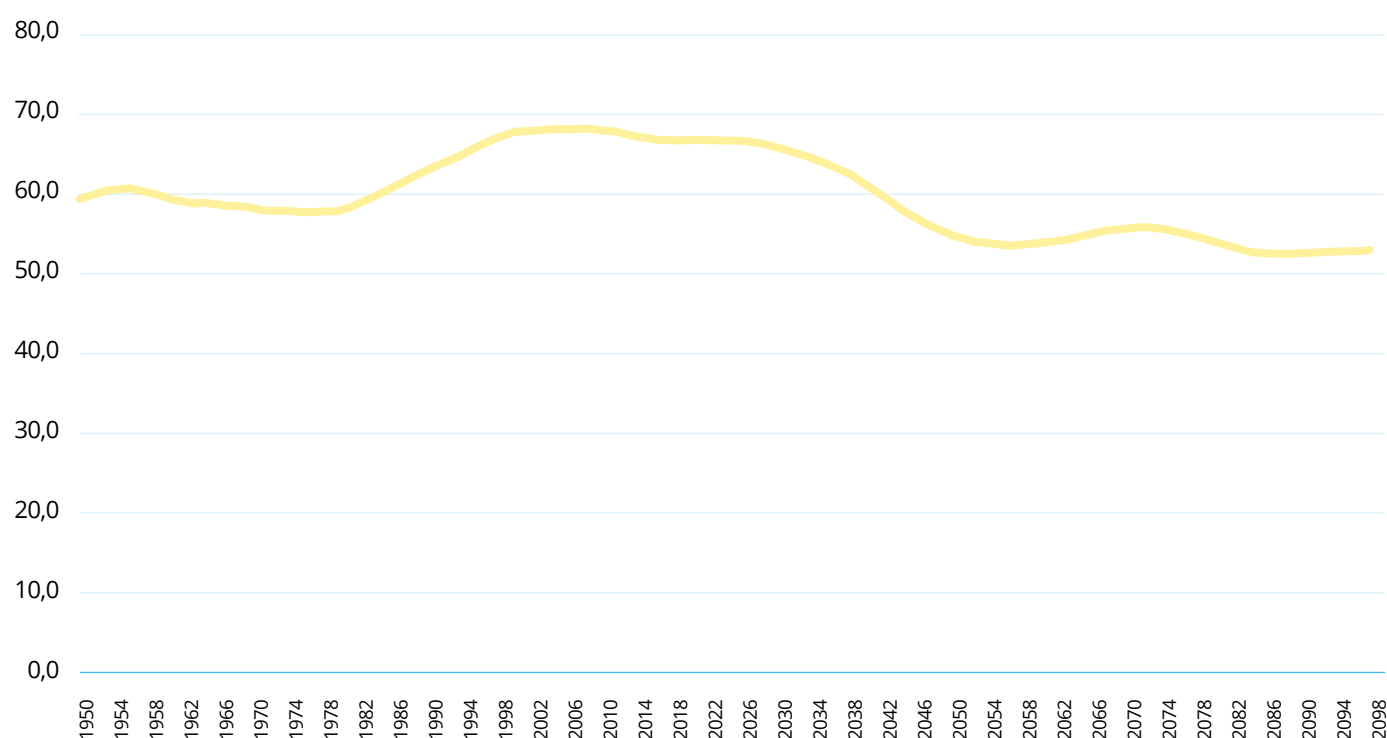
Figura 1. Crecimiento del PIB per cápita y sus componentes



La ratio ocupados/población es el producto de dos factores, la tasa de empleo (medida respecto a la población en edad de trabajar) y la ratio población en edad de trabajar sobre población total. La Figura 2 representa la evolución de esta ratio durante el periodo 1950-2023, junto con sus proyecciones hasta 2100, considerando la población en edad de trabajar aquella comprendida entre 20 y 69 años⁴. Se puede observar claramente el elevado dividendo demográfico positivo asociado con la llegada de los *baby-boomers* a edades laborales y que se traduce en 0,7 puntos porcentuales en promedio anual entre principios de la década de los 80 y finales del siglo XX. También se puede observar como el dividendo demográfico se volverá negativo en las próximas décadas: de cumplirse las proyecciones demográficas de la División de Población de las Naciones Unidas, el dividendo demográfico sería en promedio anual de -0,7 puntos porcentuales entre 2025 y 2050. En definitiva, **para compensar la pérdida del dividendo demográfico y mantener la tasa de crecimiento del PIB per cápita registrada entre 1980 y 2000, sería necesario un aumento en la tasa de crecimiento de la productividad de 1,4 puntos porcentuales, junto con el mantenimiento de las horas de trabajo por ocupado en los niveles actuales.**

4. Las proyecciones son las del World Population Prospects de la División de Población de la Organización de Naciones Unidas. Véase <https://population.un.org/wpp/>

Figura 2. % Población 20-69 / Población total



No obstante, además de por el dividendo demográfico, la demografía influye en la tasa de crecimiento del PIB per cápita por su impacto en los otros tres factores: el crecimiento de la productividad, la tasa de empleo y las horas de trabajo por ocupado. En cada uno de ellos los efectos se producen por dos mecanismos. Uno es el llamado efecto composición que se produce cuando poblaciones de distintos grupos de edad tienen productividades, tasas de empleo y horas de trabajo diferentes. En la medida en que los trabajadores de mayor edad tengan crecimientos de la productividad, tasas de empleo y horas de trabajo menores que los trabajadores jóvenes, un aumento relativo de la población de trabajadores mayores se traduce en que el crecimiento agregado de la productividad, la tasa agregada de empleo y las horas de trabajo medias por ocupado se reducen, lo que añade otra rémora más al crecimiento del PIB per cápita.

Este **efecto composición** se produce también entre la población doméstica y la población inmigrante, de manera que las diferencias de productividad, tasas de empleo y horas de trabajo entre ambas son también relevantes para el crecimiento agregado de dichas variables.

5. Estimaciones del efecto composición de los cambios demográficos sobre el empleo se pueden consultar en Anghel, Jimeno y Jovell (2024).

A este respecto, los inmigrantes suelen presentar niveles de productividad y tasas de empleo menores que los nativos y horas de trabajo mayores, por lo que la inmigración reduciría, en el corto plazo, la productividad y la tasa de empleo y aumentaría las horas de trabajo por ocupado. En el largo plazo, en función del grado de integración laboral de los inmigrantes, el crecimiento de la productividad y la tasa de empleo podrían aumentar si los inmigrantes accedieran a puestos de trabajo en los que su productividad crezca más que la de los nativos.

El segundo mecanismo por el que la demografía afecta al crecimiento del PIB per cápita es el resultado de que la estructura por edades de la población afecta a las decisiones de oferta y demanda de trabajo de cada cohorte de población y, por tanto, a sus productividades, tasas de empleo y horas de trabajo. **Hay razones para suponer que estas decisiones de las nuevas cohortes de población que llegarán al mercado de trabajo en los próximos años serán diferentes a las de periodos pasados, especialmente en un contexto tecnológico cambiante.** Estos posibles efectos se discutirán en el apartado 4.

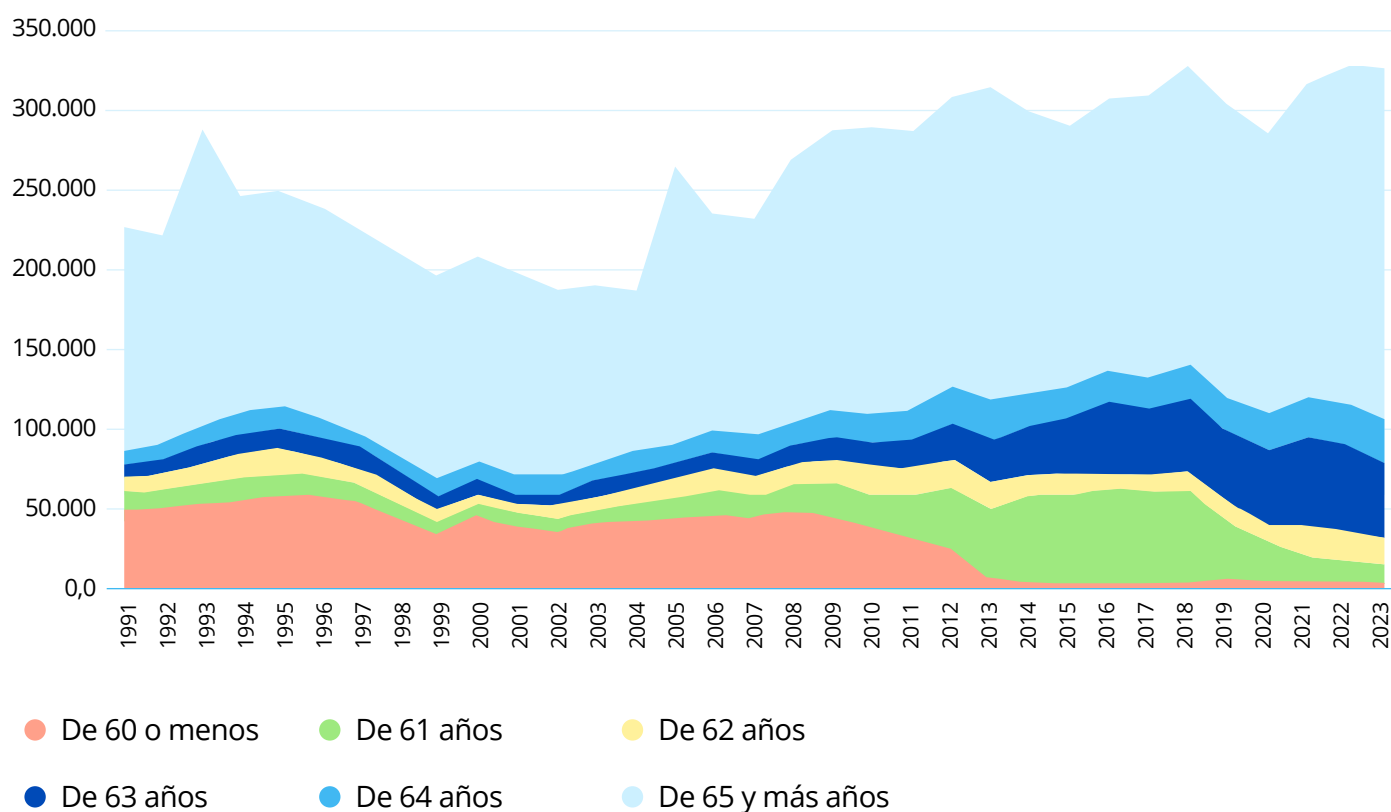
3

La población trabajadora en España y las necesidades de relevo generacional

La población trabajadora en España y las necesidades de relevo generacional

Una de las consecuencias de la disminución de la natalidad que comenzó hacia principios de la década de los 80 es que la población de jóvenes que entra en el mercado de trabajo es bastante menor que la de la población de los que se jubilan, que como consecuencia de la llegada de los *baby boomers* a edades avanzadas está aumentando y lo seguirá haciendo en los próximos años. Por ejemplo, las altas en pensiones de jubilación que eran unas 200.000 anuales a principios de este siglo son ahora de más de 300.000 (véase Figura 3) y aunque se está produciendo un aumento de la edad en la entrada a la jubilación (las entradas con 65 años y más han pasado de unas 100.000 a alrededor de 200.000), seguirán aumentando en los próximos años por la llegada de los *baby boomers* a estas edades. Esto está ya planteando y planteará dificultades para el relevo generacional de la población trabajadora que son y serán especialmente graves en algunos sectores, regiones y tipos de empresas y que puede suponer otra rémora importante para el crecimiento del empleo y del PIB per cápita.

Figura 3. Altas - Pensiones de jubilación



Las fuentes estadísticas sobre la composición de la fuerza trabajadora por grupos de edad de las empresas españolas son, desafortunadamente, todavía escasas. La más apropiada a estos efectos es el Panel de Datos de Empresas y Trabajadores (PET) del Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, que se construyó con datos de 2015. La información que facilita el PET es, por tanto, algo obsoleta, siendo representativa de la población de empresas españolas en ese año, pero no tanto en años siguientes.

No obstante, a pesar de que acumula diez años de retraso, el PET ya permitía observar en 2015 el desequilibrio entre trabajadores de distintos grupos de edad, que se acentuará en años sucesivos, así como la heterogeneidad por tipos de empresas (sector de actividad, edad y tamaño de la empresa y su titularidad pública o privada). Las empresas de mayor tamaño y edad y las que pertenecen al sector público ya tenían en 2015 una fuerza laboral más envejecida y donde las necesidades de relevo generacional eran más acuciantes (véase Figura 4). En las empresas de más de 20 años de antigüedad y de más de 500 trabajadores solo alrededor del 25% de sus trabajadores tenían menos de 35 años, mientras que más del 25% tenían más de 50 años. Este desequilibrio era todavía más evidente en empresas del sector público donde aproximadamente menos del 15% de sus trabajadores tenían menos de 35 años y más del 40% tenían más de 50 años. Por sectores de actividad, los más envejecidos eran: (20) Empleados del Sector Doméstico, (15) Administración Pública, Defensa y Seguridad Social, (21) Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales, (12) Actividades inmobiliarias, (8) Transporte y almacenamiento, (5) Suministros de agua, actividades de saneamiento y gestión de residuos, (2) Industrias extractivas. Obviamente, diez años después, el envejecimiento de la fuerza laboral de las empresas de esta muestra recogida en 2015 ha seguido avanzando y, a la espera de nuevas bases de datos que lo puedan confirmar, cabe conjeturar que el peso de los trabajadores mayores de 50 años ha crecido notablemente.⁶

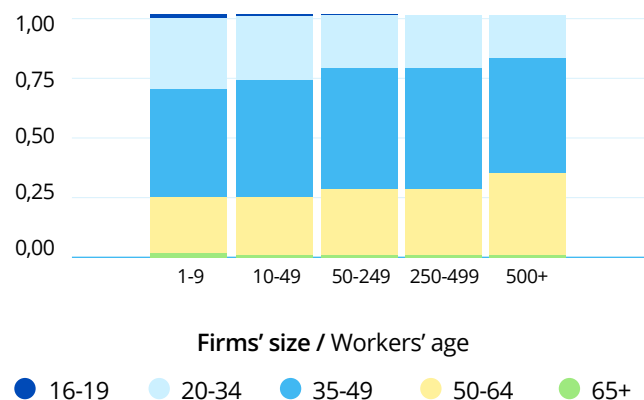
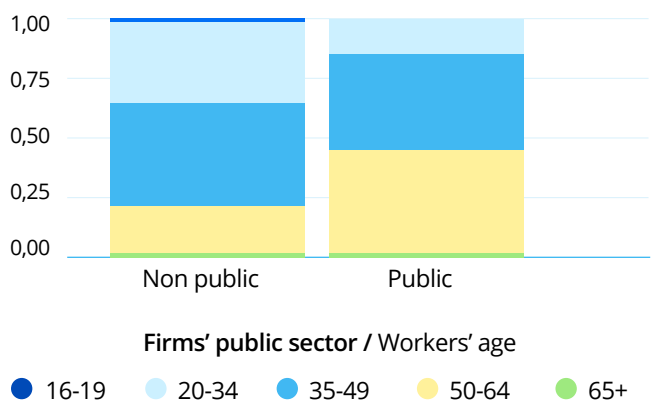
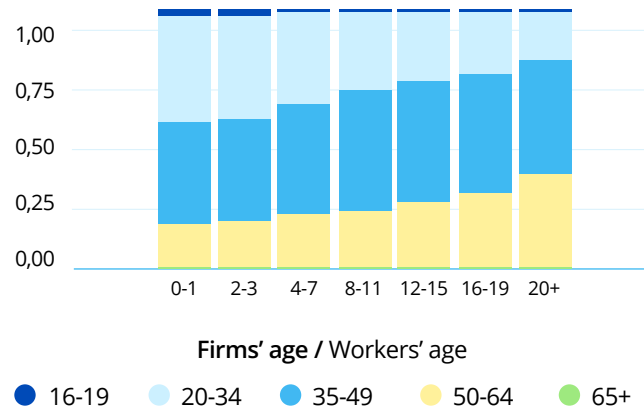
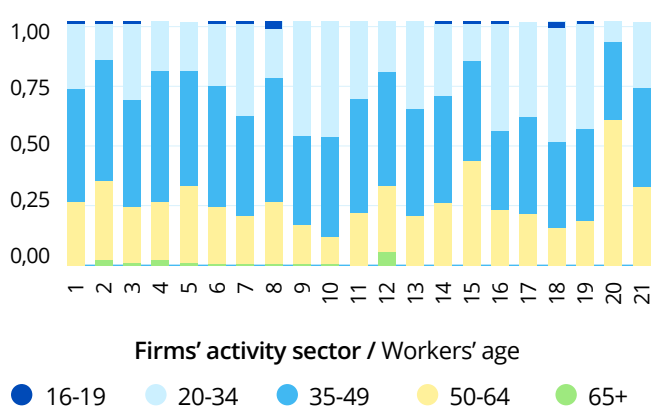
Las necesidades de relevo generacional no cubiertas por la disminución del tamaño relativo de la población trabajadora joven ya se están manifestando en nuestro mercado de trabajo donde la escasez de trabajadoras es citada frecuentemente como una de las causas más importantes que limitan la actividad económica de las empresas.⁷

6. Esta conjetura se refuerza por la observación de que la tasa de creación de nuevas empresas, en las que los trabajadores jóvenes tienen mayor presencia, ha disminuido notablemente en los últimos años. Véase Pérez et al. (2024).

7. Véase, por ejemplo, la encuesta EBAE del Banco de España, <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/central-balances/informes-productos-estadisticos/informes-nacionales/encuesta-ebae/>

También los datos de absentismo por razones de salud, con mayor prevalencia entre los trabajadores de mayor edad⁸, y la evidencia de desajuste ocupacional en distintos segmentos del mercado de trabajo español indican que la escasez de trabajadores jóvenes podrían suponer un lastre importante para la actividad económica de las empresas españolas⁹. Este lastre podría ser incluso mayor en los sectores más innovadores tecnológicamente y en el sector de I+D en los que la presencia de trabajadores jóvenes suele ser determinante para la productividad de las empresas de estos sectores.

Figura 4. Ratios de trabajadores por grupos de edad en empresas españolas, 2015



Fuente: Elaboración del autor a partir del Panel de Datos de Empresas y Trabajadores, PET, Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/Estadisticas/2e753046-c94e-4d22-8db0-4e8c959017fc>

8. Crespo, L., Denis, A. y Jimeno, J. F. (2023).

9. SEPE (2025). <file:///C:/Users/sebjjs/Downloads/Ajuste-Oferta-Demanda-empleo-2025>.

4

—

Envejecimiento de la población trabajadora y productividad

Envejecimiento de la población trabajadora y productividad

La visión convencional sobre la relación entre envejecimiento y productividad se puede resumir en tres puntos. En primer lugar, la productividad crece menos a edades avanzadas que al inicio de la vida laboral. Esta observación se sustenta sobre los perfiles salariales observados a lo largo de la vida laboral que suelen tener forma de U-invertida con un máximo entre 40 y 49 años¹⁰. En segundo lugar, también se observa que el crecimiento de la productividad agregada es menor en aquellos países con poblaciones más envejecidas y en mayor medida de lo que podría explicarse por el mero efecto composición por edades comentado anteriormente¹¹.

Una razón que se suele argumentar para explicar que en países más envejecidos la productividad de los trabajadores jóvenes sea menor y crezca menos es lo que podría denominarse como “efecto tapón” que limita el emprendimiento, la movilidad laboral y la promoción profesional de los trabajadores más jóvenes, en mayor medida cuanto mayor sea la proporción de trabajadores de mayor edad. A esto se suma evidencia reciente de que la inteligencia artificial está dañando más la inserción laboral y la promoción de trabajadores jóvenes, puesto que algunas de las tareas que realizan los trabajadores jóvenes son más fácilmente sustituibles por la IA. Por ejemplo, un estudio reciente concluye que el empleo de trabajadores de 22 a 25 años ha disminuido un 16% en puestos de trabajo expuestos a la IA desde finales de 2022, siendo los controladores y desarrolladores de software los que han sido más afectados, con una disminución de alrededor del 20%¹².

Otra posible explicación de por qué la productividad de los trabajadores jóvenes es menor cuanto mayor es la proporción de trabajadores de mayor edad tiene que ver con la innovación. A este respecto, se observa que la generación de nuevas ideas disminuye con la edad y que la disminución del tamaño relativo de la población joven en el sector de I+D también reduce la productividad de este sector.

10. Véase Anghel, Jimeno y Jovell (2023) para los perfiles salariales de trabajadores españoles que se obtienen con los datos del PET.

11. Aksoy, Y., Basso, H. S., Smith, R. P. y Grasl, T. (2019).

12. Erik Brynjolfsson, Bharat Chandar, y Ruyu Chen (2025).

4.1. La perspectiva desde la gestión de los recursos humanos

El envejecimiento de la fuerza laboral se está convirtiendo en uno de los principales retos para la gestión de recursos humanos en las economías avanzadas. La disminución de la población en edad de trabajar y el aumento de la proporción de trabajadores mayores obligan a las empresas a replantear sus políticas de gestión del talento, formación y organización interna.

Uno de los desafíos más relevantes es la planificación de la sucesión y la transmisión del conocimiento tácito y explícito. Los trabajadores mayores acumulan experiencia y capital humano específico que son fundamentales para la continuidad operativa y la innovación empresariales. La creciente jubilación de estos empleados acelera la necesidad de relevo generacional y de sustituir sus habilidades. Para ello, los programas de mentoría, documentación de procesos y rotación de puestos pueden facilitar la transferencia de conocimiento a trabajadores más jóvenes. La digitalización de la información y el uso de plataformas colaborativas también pueden ser herramientas clave para preservar el saber organizativo. Ejemplos prácticos de este tipo de programas pueden ser programas de *mentoring* bidireccional, en los que jóvenes empleados complementan las competencias digitales de los mayores, mientras estos transmiten experiencias, habilidades interpersonales y, en definitiva, capital humano específico a la empresa.

Otro reto que afrontar en la gestión empresarial de recursos humanos es la retención del talento, tanto *junior* como *senior*, en un contexto de escasez del primero y disminución del segundo. Mantener la productividad y la estabilidad organizativa requieren medidas de flexibilidad y conciliación que hagan atractivo el trabajo a los jóvenes y políticas de jubilación flexible que permitan a los trabajadores mayores adaptar su jornada y responsabilidades según sus capacidades y preferencias, prolongando su vida laboral y facilitando la transición generacional. La flexibilidad, tanto para unos como para otros, puede incluir reducción de jornada, teletrabajo, proyectos temporales o asesoría. Estas medidas no solo benefician a los empleados, sino que también aportan valor a la empresa al mantener activos perfiles con alto conocimiento y compromiso.

El envejecimiento de la fuerza laboral también provoca una adaptación de los procesos de reclutamiento y selección para garantizar la diversidad generacional y evitar la discriminación por edad (edadismo). Las organizaciones deben valorar la experiencia y las competencias transversales, además de las habilidades técnicas. La promoción de la igualdad de oportunidades y la sensibilización sobre los beneficios de la diversidad

generacional son fundamentales para construir equipos equilibrados, resilientes y que permitan explotar todas las complementariedades entre trabajadores con distintas habilidades. La formación de los responsables de selección en sesgos inconscientes y la revisión de los criterios de evaluación pueden contribuir a una contratación más inclusiva. La utilización de IA en dichos procesos de manera transparente y controlada, aun cuando puedan plantear algunas dificultades de orden jurídico, también puede contribuir a una selección de personal más efectiva.

Con todo, será la formación continua de trabajadores de todas las edades la clave para mantener la empleabilidad y la productividad en un entorno de cambio tecnológico acelerado. Los programas de desarrollo deben estar diseñados para atender las necesidades de diferentes generaciones, promoviendo el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimientos. También en estos programas el uso de la IA y otras herramientas digitales pueden facilitar la personalización de los itinerarios formativos y el seguimiento del progreso de los empleados. La formación en competencias digitales, habilidades blandas y gestión del cambio es especialmente relevante para los trabajadores mayores.

La IA ya está transformando la gestión de recursos humanos, desde la selección y formación hasta la evaluación del desempeño y la planificación de la sucesión. Los algoritmos pueden ayudar a identificar necesidades formativas, predecir riesgos de rotación y optimizar la asignación de tareas según las competencias y preferencias de los empleados. Sin embargo, es fundamental garantizar la transparencia, la equidad y la protección de datos en el uso de estas tecnologías, evitando la reproducción de sesgos y la discriminación.

En definitiva, los cambios demográficos hacen que sea necesario que la gestión de recursos humanos preste mayor atención a la colaboración entre trabajadores de distintas generaciones, reconociendo su importancia para la innovación y la mejora continua de la productividad en las empresas, que deben fomentar una cultura inclusiva que valore la diversidad de perspectivas, estilos de trabajo y experiencias vitales. La gestión de equipos multigeneracionales requiere habilidades de liderazgo, comunicación y resolución de conflictos que han de ser desarrolladas.

Todo lo dicho antes es relevante igualmente con respecto a la integración de una población inmigrante que en el contexto europeo será especialmente importante para evitar una disminución aún más intensa del tamaño de la fuerza laboral. No obstante, la gestión de la diversidad cultural y la integración de inmigrantes en la fuerza laboral plantea retos

adicionales. Las políticas de inclusión deben garantizar el acceso a formación, promoción y condiciones laborales adecuadas para todos los empleados, independientemente de su origen. La colaboración intercultural y la adaptación de los procesos de comunicación y liderazgo son esenciales para aprovechar el potencial de una plantilla diversa y globalizada. Aunque las políticas de selección e integración de los inmigrantes son fundamentalmente responsabilidad de los poderes públicos, su efectividad puede verse muy beneficiada por la colaboración público-privada y la mayor participación de las empresas en los programas de atracción, formación y contratación laboral de inmigrantes.

En resumen, el envejecimiento de la fuerza laboral exige una gestión estratégica e innovadora de los recursos humanos. Las empresas deben invertir más en formación continua, promover la diversidad generacional y cultural, y adaptar sus políticas de reclutamiento, retención y desarrollo para garantizar la sostenibilidad y la competitividad en un entorno cambiante. La colaboración intergeneracional, la transmisión de conocimiento y el uso responsable de la tecnología son pilares fundamentales para afrontar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece la transformación demográfica y tecnológica.

4.2. Una breve panorámica de los resultados empíricos sobre demografía y productividad

En la literatura académica en Economía hay dos tipos de estudios sobre las consecuencias económicas de cambios en la estructura por edades de la población, macroeconómica y microeconómica, y dos perspectivas temporales, corto y largo plazo.

En el ámbito macroeconómico se suele analizar el impacto de estos cambios sobre el crecimiento económico mediante comparaciones internacionales o la simulación de modelos macroeconómicos de generaciones solapadas que permiten introducir la demografía en el análisis económico de manera suficientemente flexible. Un ejemplo de estudio que presenta comparaciones internacionales es Feyrer (2008) que encuentra que la proporción de población en edad de trabajar (especialmente entre 40 y 49 años) está positivamente correlacionada con el crecimiento de la productividad y el PIB.

Así, concluye que el envejecimiento de la población puede explicar parte de la desaceleración del crecimiento en economías avanzadas. Aksoy, Basso, Smith, y Grasl (2019) profundizan en los resultados anteriores avanzando en dos vías. Una es utilizando datos de panel de países desarrollados, lo que permite mayor precisión en la estimación del impacto de la estructura de la población por edades sobre variables macroeconómicas.

Otra es analizando cuáles pueden ser los principales mecanismos de transmisión de estos cambios demográficos. Tras constatar que el envejecimiento reduce la tasa de crecimiento del PIB y de la productividad, atribuyen a una menor acumulación de capital humano y menos innovación las principales razones por las que se está produciendo la disminución del crecimiento en estos países. Estos resultados sugieren que el envejecimiento de la población puede ser compensado por políticas que incentiven la inversión y la adaptación tecnológica.

En general, los modelos de generaciones solapadas (OLG) que analizan el impacto de la estructura demográfica sobre variables macroeconómicas como el ahorro, la inversión y el crecimiento suelen concluir que el envejecimiento poblacional tiende a reducir la tasa de crecimiento económico y a aumentar la presión sobre los sistemas de pensiones y salud. Sin embargo, la introducción de tecnología y la mejora de la productividad pueden mitigar estos efectos. Los modelos también destacan la importancia de la complementariedad entre generaciones y la necesidad de políticas que faciliten la transferencia de conocimiento y la colaboración intergeneracional.

En efecto, Basso y Jimeno (2021) utilizan un modelo OLG calibrado para España y otros países europeos, analizando cómo el envejecimiento y la creciente automatización derivada del desarrollo de la robótica y la IA afectan la productividad laboral y el crecimiento económico. Encuentran que un aumento del 1% en la proporción de población mayor de 60 años reduce el crecimiento de la productividad laboral en un 0,21%, después de tener en cuenta en qué medida las máquinas y procesos autónomos de producción de bienes y servicios sustituyen al trabajo humano.

Por lo que respecta a la inversión y acumulación de capital, Straub et al. (2025) analizan lo que significa el envejecimiento de la población para la evolución de tipos de interés. En principio, aumenta la demanda de activos y reduce la oferta privada de ellos, por lo que los tipos de interés se reducirían. Esto limita el crecimiento potencial a largo plazo pero, por otra parte, deja algún espacio fiscal para que los Gobiernos puedan aumentar su *stock* de deuda. Esto, además, en un contexto de mercados de capitales globales, tiene consecuencias para los flujos internacionales de capital que, en principio, se dirigen a países con poblaciones menos envejecidas y rentabilidades del capital más elevadas. En definitiva, existen efectos macro y de equilibrio general del envejecimiento de la población que apuntan a que el crecimiento económico puede verse afectado a través de distintos mecanismos.

Por otro lado, el enfoque microeconómico se construye con estudios con datos de empresa que han centrado su atención principalmente sobre la relación entre envejecimiento de la población trabajadora y la innovación. Zélity (2023), utilizando datos de empresas europeas, encuentra que el envejecimiento de la fuerza laboral reduce la capacidad innovadora de las empresas, especialmente en sectores intensivos en conocimiento. Sin embargo, la diversidad generacional y la experiencia de los trabajadores mayores pueden ser aprovechadas mediante políticas de formación y mentoría. El estudio recomienda fomentar la colaboración intergeneracional y la inversión en capital humano para mantener la competitividad y la innovación. También Derrien, Kecskés, y Nguyen (2022) documentan que empresas que operan en mercados de trabajo con población juvenil relativamente más numerosa producen más innovación. Sus resultados se refieren a mercados de trabajo locales en Estados Unidos y controlados por diversas formas de heterogeneidad empresarial, y se explican no solo por una mayor presencia de innovadores entre la población joven, también porque trabajadores jóvenes crean un ambiente empresarial más propicio a la innovación tecnológica y a la adopción de nuevas tecnologías. Ouimet y Zarutskie (2014) documentan que empresas de nueva creación tienen una fuerza laboral más joven y que trabajadores jóvenes en empresas jóvenes perciben salarios más elevados que los trabajadores jóvenes de empresas de mayor edad. Igualmente, los jóvenes tienen una mayor propensión a ocupar empleos en empresas potencialmente más innovadoras que crecen más rápidamente. Así, en definitiva, concluyen que un aumento en la oferta de trabajadores jóvenes está positivamente asociado a mayor creación de empresas en sectores avanzados tecnológicamente.

Schubert y Andersson (2014), que analizan la relación entre la edad promedio de los empleados y la capacidad innovadora de las empresas, utilizando datos de encuestas de innovación en Suecia, también encuentran que una mayor edad promedio de los empleados está asociada negativamente tanto con la probabilidad de innovar como en el éxito de la innovación. Este efecto se atribuye a que los empleados mayores tienden a tener conocimientos tecnológicos menos actualizados y menor flexibilidad cognitiva. Sin embargo, el trabajo destaca que la rotación de empleados, especialmente en áreas de I+D, puede mitigar este efecto negativo, ya que la entrada de nuevos trabajadores facilita la transferencia de conocimiento externo y actual. El impacto de la permanencia de empleados sobre la innovación sigue una curva en forma de U invertida, lo que sugiere que existe un nivel óptimo de rotación. Para empresas con empleados más mayores, este nivel óptimo de rotación es menor, pero aún así la rotación puede compensar parcialmente los efectos de una plantilla envejecida.

Ilmakunnas (2025) profundiza en estos resultados analizando la relación entre la estructura de edad de los empleados y la innovación a nivel de empresa, utilizando diez olas de encuestas de innovación finlandesas vinculadas a datos de registros de empleados. El resultado principal es que existe una relación negativa entre la edad promedio de los empleados y la innovación, robusta a diferentes medidas y metodologías. Sin embargo, la diversidad de edad (la presencia de empleados de diferentes edades) no se asocia significativamente con la innovación. El estudio sugiere que el envejecimiento de la plantilla puede reducir la capacidad innovadora de las empresas, aunque la diversidad generacional no parece tener un efecto claro. Los resultados se mantienen al considerar distintos tipos de innovación (producto, proceso, marketing, organizacional) y diferentes formas de medir la estructura de edad.

Resultados parecidos también existen para Alemania. Verworn y Hipp (2009) analizan datos de la Encuesta de Innovación de Alemania para evaluar si una alta proporción de empleados mayores afecta negativamente la innovación en las empresas. Los autores no encuentran evidencia de que una plantilla envejecida reduzca la producción innovadora. Sin embargo, las empresas con más empleados mayores tienden a invertir menos en formación continua, lo que contradice la idea de aprendizaje a lo largo de la vida. Por otro lado, una alta proporción de empleados altamente cualificados tiene un efecto positivo sobre la innovación. Además, las empresas que sufren escasez de habilidades invierten más en formación y, sorprendentemente, son más innovadoras que aquellas sin escasez de habilidades. En resumen, el envejecimiento no parece ser un obstáculo directo para la innovación, pero sí influye en las políticas de formación y desarrollo.

Finalmente, Acemoglu, Akcigit, y Alp Celik (2022) distinguen entre innovación radical (creaciones disruptivas) y la incremental (mejoras marginales), centrándose en el papel de las empresas, los directivos y los innovadores. Concluyen que tanto edad como el capital humano de los directivos influyen en la propensión de las empresas a innovar radicalmente. Los resultados muestran que las empresas más abiertas a la disrupción tienden a contratar directivos e inventores jóvenes, quienes tienen una ventaja comparativa en innovación radical. Sin embargo, una vez que se controla por el efecto de selección (las empresas que buscan innovación radical contratan jóvenes), el impacto causal de la edad del directivo sobre la innovación creativa es pequeño pero positivo.

No obstante, cabe señalar que este tipo de trabajo se enfrenta a la dificultad de identificar efectos causales. ¿Son las empresas con mayor proporción de trabajadores jóvenes más innovadoras o son las empresas innovadoras de más reciente creación y contratan una

mayor proporción de trabajadores jóvenes? Encontrar datos que permitan responder a esta pregunta no es tarea fácil y, cuando existen, se refieren a episodios muy concretos en circunstancias especiales por lo que la validez externa de los resultados que con ellos se puedan alcanzar es controvertida.

En resumen, partiendo de esta evidencia documentada por la literatura, el envejecimiento de la población ocupada tendría consecuencias económicas profundas. Un menor crecimiento de la productividad supone una restricción de oferta que hace que otras consecuencias del envejecimiento de la población sean aún más agudas de lo que ya lo serían con un mayor crecimiento de la productividad (8). Por ejemplo, el mantenimiento del Estado de Bienestar, que como está diseñado actualmente se construye fundamentalmente mediante las transferencias intergeneracionales de renta (para financiar gasto principalmente asociado a la población de mayor edad –pensiones, sanidad, dependencia, etc.–), se hace mucho más complicado con disminuciones de la tasa de crecimiento de la productividad. El envejecimiento de la población causa también cambios en la demanda hacia la producción de bienes y servicios más intensivos en trabajo (servicios personales, ocio, etc.) que desvían recursos productivos desde sectores más intensivos en tecnología y propensos a la innovación. Los movimientos internacionales de capital se dirigirán hacia aquellos países con mayor rentabilidad del capital que, aceptando la premisa de que el envejecimiento de la población trabajadora reduce el crecimiento de la productividad, serán aquellos con poblaciones más jóvenes. Todo ello, en conjunto, apunta a que afrontar las consecuencias del envejecimiento de la población se convertirá en el principal reto para la política económica en las próximas décadas.

5

Comentarios finales

Comentarios finales

Las consecuencias económicas y sociales de los cambios demográficos son muy extensas y profundas y van mucho más allá de las implicaciones para la sostenibilidad del Estado del Bienestar por el consiguiente aumento en los gastos en pensiones y sanidad. El inevitable aumento del peso de la población de mayor edad, asociado a la disminución de la natalidad y al crecimiento de la longevidad, provoca cambios en las decisiones individuales que afectan a la demanda y a la oferta de bienes y servicios. Como resultado, los crecimientos de la tasa de empleo y de la productividad pueden verse afectados negativamente por varios canales. Algunos de los más importantes han sido discutidos en este artículo.

Revertir la disminución de la natalidad parece improbable. No hay razones para esperar aumentos de la tasa de fecundidad, pero aunque tuvieran lugar, con el descenso de la población femenina en edad fértil, aumentos de dicha tasa (dentro de valores razonables) no supondrían un repunte significativo del número de nacimientos. Y la longevidad seguirá aumentando e, incluso, es posible que lo haga a un ritmo más rápido que en décadas pasadas. Así pues, es la inmigración la única fuente de crecimiento demográfico y de rejuvenecimiento de la población trabajadora. En este contexto, **las políticas de selección y de integración laboral de los inmigrantes adquieren una importancia capital.**

Junto con los cambios demográficos se está tan produciendo cambios tecnológicos, derivados del desarrollo de la robótica y de la inteligencia artificial. Ambos se relacionan entre sí. El envejecimiento de la población y la escasez de oferta de trabajo en determinadas tareas y segmentos del mercado de trabajo incentivan la inversión en nuevas tecnologías y la adopción de estas alteran la demanda relativa de trabajadores de distintas edades. Aun siendo todavía prematuro avanzar los posibles efectos del desarrollo de la inteligencia artificial sobre la productividad y la sustitución entre trabajadores de distintas edades, resulta evidente que esta innovación tecnológica cambiará la manera en la que la demografía condiciona el crecimiento económico por sus efectos sobre la demanda y la productividad del trabajo, en toda la distribución sectorial y ocupacional del empleo. **Prepararse para dichos cambios mediante las políticas educativas y de empleo apropiadas es el gran reto al que se enfrentan los responsables de las políticas económicas.**

6

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas

Acemoglu, D., Akcigit, U. y Alp Celik, M. (2022). *“Radical and Incremental Innovation: The Roles of Firms, Managers, and Innovators.” American Economic Journal: Macroeconomics* 14 (3): 199–249.

Aksoy, Y., Basso, H. S., Smith, R. P. y Grasl, T. (2019). *Demographic Structure and Macroeconomic Trends. American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1), pp. 193- 222.

Basso, HS, JF Jimeno (2023): *“From secular stagnation to robocalypse? Implications of demographic and technological changes” Journal of Monetary Economics* 117, 833-847.

Brynjolfsson, e., Chandar, B., y Chen, r. (2025): *“Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence”, working paper.*

Feyrer (2008): *“Aggregate Evidence on the Link between Age Structure and Productivity”, Population and Development Review Vol. 34, pp. 78-99*

Ilmakunnas, P. (2025). *“Employee age structure and firm innovation,” MPRA Paper 123630, University Library of Munich, Germany.*

Pérez, F., M. Mas, D. Pilat, J. Fernández de Guevara (dirs.), E. Benages, J.C. Robledo, L. Hernández, C. Mínguez y Á. García (2025). *La productividad en España. Los motores de cambio. Informe OPCE 2024. Bilbao: Fundación BBVA.*

Schubert, T., y Andersson, M. (2014). *Old is gold? The effects of employee age on innovation and the moderating effects of employment turnover. Economics of Innovation and New Technology*, 24(1–2), 95–113

Verworn, B. y Hipp C. (2009). *“Does the ageing workforce hamper the innovativeness of firms? (No) evidence from Germany,” International Journal of Human Resources Development and Management, Inderscience Enterprises Ltd, vol. 9(2/3), pages 180-197.*

Zélity, B.(2023): *“Age diversity and aggregate productivity” Journal of Population Economics* 36, 1863–1899. <https://doi.org/10.1007/s00148-022-00911-3>

Instituto **santalucía**

www.institutosantalucia.es