

El impacto del envejecimiento en el crecimiento económico de España: un enfoque regional

Documento de trabajo 01/20
Septiembre de 2020



CaixaBank Research

www.caixabankresearch.com

Eduard Llorens i Jimeno

Economista

ellorensi@caixabank.com

Josep Mestres Domènech

Economista

jmestres@caixabank.com

Resumen

- *Este trabajo analiza el impacto del envejecimiento poblacional sobre el crecimiento económico de España.*
- *Combinando datos económicos y demográficos a nivel de comunidad autónoma con una estrategia de identificación basada en el envejecimiento predicho como variable instrumental, encontramos que el envejecimiento ha tenido un impacto negativo y significativo sobre el crecimiento económico en las últimas décadas y lo seguirá teniendo en las próximas. El tamaño de la fuerza laboral y la productividad de la misma contribuyen a partes iguales a dicho impacto negativo.*
- *Diferentes simulaciones muestran que las medidas que fomentan el crecimiento de la fuerza laboral pueden mitigar el impacto negativo del envejecimiento, aunque no son suficientes para contrarrestarlo totalmente y deben ir acompañadas de políticas que impulsen el crecimiento de la productividad laboral.*

Palabras clave: demografía, envejecimiento, productividad laboral, crecimiento económico, variable instrumental.

Códigos JEL: J14, J24, J26, H55.

«Documento de trabajo» es una publicación de CaixaBank Research que contiene informaciones y opiniones que proceden de fuentes que consideramos fiables. Este documento tiene un propósito meramente informativo, por lo cual CaixaBank no se responsabiliza en ningún caso del uso que se pueda hacer del mismo. Las opiniones y las estimaciones son propias de CaixaBank Research y pueden estar sujetas a cambios sin notificación previa. Los autores quieren agradecer a los participantes del seminario de CaixaBank Research, así como a Enric Fernández, Oriol Aspachs y Javier García-Arenas sus comentarios y sugerencias.

1. Introducción

El envejecimiento poblacional es uno de los factores clave que, junto con la revolución tecnológica y el cambio climático, redefinirán nuestras sociedades en las próximas décadas. En España, la población envejecerá a un ritmo marcado: si en 2019 uno de cada cinco españoles tenía 65 años o más, se prevé que en 2050 sean uno de cada tres, es decir, más de 17,5 millones de personas (European Commission, 2018). El cambio afectará no solo la configuración de nuestras sociedades sino también la de nuestras economías, pues el envejecimiento poblacional tiene un fuerte impacto en el crecimiento económico. La evidencia internacional señala que, en promedio, la reducción de la población en edad laboral está previsto que merme el crecimiento anual del PIB en 0,64 p. p. en los países avanzados hasta 2025 respecto a la tendencia histórica de largo plazo (Aksoy *et al.*, 2019). Asimismo, el crecimiento del PIB per cápita se estima que se reducirá en 0,25 p. p. anuales en la década de 2030 en los países de la OCDE (OECD, 2018).

El envejecimiento reduce el crecimiento económico porque afecta al tamaño y la productividad de la fuerza laboral. La reducción de la fuerza laboral es el primer factor que lastra el nivel de producción de una economía de manera directa. Si no se producen cambios significativos en las tasas de empleo de la población de mayor edad, un descenso de la población en edad de trabajar reducirá la fuerza laboral agregada y, por ende, el PIB total de la economía. De igual manera, si se reduce el peso relativo de la población en edad laboral respecto al conjunto de la población, también disminuirá el PIB per cápita.

Por otro lado, el envejecimiento afecta también a la productividad agregada de la economía, puesto que cada grupo de edad tiene unas competencias y habilidades distintas. Los cambios en la composición por edades de la población influyen en la composición de habilidades agregada, lo que se traduce en cambios en la productividad laboral. Anghel y Lacuesta (2020) muestran que los trabajadores de más edad poseen mayores habilidades de planificación y lectura, mientras que sus habilidades físicas, de escritura o numéricas son menores. Asimismo, Ozimek *et al.* (2018) muestran que las empresas con plantillas más envejecidas tienen una mayor aversión al riesgo para tomar decisiones de inversión y menores incentivos para adoptar cambios tecnológicos, lo que puede acabar provocando que sean menos productivas.

Hasta ahora, muchos estudios que relacionan envejecimiento y crecimiento económico se han centrado en la reducción de la fuerza laboral, pero muy pocos han analizado el impacto en la productividad.¹ Una excepción a esta regla es Maestas *et al.* (2016), quienes descomponen el crecimiento económico entre cambios en la proporción de la población que trabaja (es decir, el número de trabajadores per cápita) y cambios en la productividad de la fuerza laboral (PIB por trabajador). A partir de esta descomposición, estiman el impacto del envejecimiento en cada uno de estos factores utilizando datos para los EE. UU.

¹ Véase Banco de España (2019) para un resumen de los distintos canales a través de los cuales el envejecimiento afecta a la economía.

Para el caso español, pocos estudios han analizado el impacto del envejecimiento en el crecimiento económico, ya que en general son estudios comparativos entre países (por ejemplo, Aksoy *et al.*, 2019 y OECD, 2018). Sin embargo, el presente trabajo analiza el impacto del envejecimiento poblacional sobre el crecimiento económico en el caso de la economía española siguiendo una metodología similar a la utilizada por Maestas *et al.* (2016). La estrategia empírica utilizada permite controlar por la potencial endogeneidad existente entre envejecimiento y crecimiento económico mediante el uso de una variable instrumental que predice el envejecimiento regional. Asimismo, descomponemos el impacto del envejecimiento sobre la actividad económica en cambios en el tamaño de la fuerza laboral y la productividad laboral, utilizando la variabilidad regional existente en cada dimensión. Por último, descomponemos la productividad laboral para diferenciar el impacto sobre los salarios y las horas por trabajador. El resto del artículo está estructurado de la siguiente manera: en la Sección 2 analizamos el envejecimiento en España desde una perspectiva regional; en la Sección 3 describimos los datos utilizados y en la Sección 4 la estrategia empírica. A continuación, en la Sección 5 mostramos los resultados de cómo el envejecimiento afecta al crecimiento económico español, en la Sección 6 abordamos qué políticas se pueden implementar para contrarrestar el impacto del envejecimiento y, finalmente, la Sección 7 concluye.

2. El envejecimiento en España: un enfoque regional

España es una sociedad que cada vez peina más canas (en particular, los que todavía tienen pelo). La reducción de la natalidad es el principal factor que explica este envejecimiento, al achicar la parte inferior de la pirámide poblacional. Ya a principios de la década de los 80, la tasa de fertilidad se situó por debajo de la tasa de remplazo (aquella tasa que aseguraría que la población total se mantiene constante sin inmigración, y que se sitúa alrededor de los 2,1 hijos por mujer), y desde los años 90 se encuentra muy por debajo, alrededor de los 1,3 hijos.² A la baja natalidad se le suma el aumento de la esperanza de vida, que ensancha la parte superior de la pirámide poblacional, al incrementarse el tamaño de la población de edad avanzada. La esperanza de vida se ha alargado hasta los 86 años en España, y se espera que en 2050 se sitúe por encima de los 89 años. Es más, no solo aumentan los años de vida, sino que cada vez los viviremos en mejores condiciones. Según OECD (2015), la mitad de la esperanza de vida a partir de los 65 años será con buena salud.

Como consecuencia de estas tendencias, la población de edad avanzada continuará creciendo, mientras que la población en edad de trabajar lo más probable es que se mantenga constante o incluso disminuya. Así, la tasa de dependencia, que es la ratio entre la población mayor de 65 años y la población en edad de trabajar, y que se situaba en 2018 en el 29,6% en España, se ampliará en 2040 hasta el 49,6% (European Commission, 2018).

² Estos datos se basan en indicadores demográficos básicos del INE.

El envejecimiento poblacional afecta con mayor intensidad a las regiones de la llamada España vaciada. La principal razón es que desde hace varias décadas una parte importante de la población, mayoritariamente en edad de trabajar, ha ido emigrando de zonas pertenecientes a la España vaciada hacia los principales núcleos urbanos del país (situados en las zonas costeras y en Madrid), un factor clave de desequilibrio demográfico entre regiones. A partir de los años 2000, la inmigración extranjera compensó, sin embargo, parte de este desequilibrio y en la actualidad casi todas las comunidades autónomas (CC. AA.) son receptoras netas de inmigrantes en mayor o menor grado.³ No obstante, esta inmigración no ha logrado compensar por completo la pérdida de población que siguen padeciendo las regiones de la España vaciada. Una consecuencia inevitable es que actualmente, solo en cuatro CC. AA. (Madrid, Murcia, Baleares y Ceuta y Melilla) el saldo vegetativo (es decir, la diferencia entre el total de nacimientos y fallecimientos) es positivo, y en algunas como Galicia y Castilla y León es particularmente negativo. En cambio, a principios de los años 80, en todas las CC. AA. nacían más personas de las que fallecían.

Además, dentro de una misma región la despoblación afecta en particular a las zonas rurales, y es precisamente en la España vaciada donde se concentran buena parte de dichas zonas. De esta forma, el envejecimiento en las zonas rurales de estas regiones es aún más elevado que en las zonas urbanas, lo que constituye un enorme desafío demográfico.⁴

Estas diferencias regionales en el envejecimiento de la población se observan con más claridad cuando nos fijamos en la ratio entre la población con 60 años o más y la población adulta (de 20 años o más), que es la variable clave a partir de la cual vamos a analizar el impacto del envejecimiento sobre la actividad económica en el presente trabajo. Esta ratio aumentó en España del 23,6% en 1981 al 30,9% en 2017, y este cambio fue especialmente acentuado en las regiones de la España vaciada. Así, mientras que, en 2017, CC. AA. como el País Vasco, Asturias, Galicia y Castilla y León registraron ratios superiores al 35%, en Canarias, Baleares o Murcia la ratio se situó alrededor del 26% (para más detalle, véase el Gráfico 1 y los resultados completos en la Tabla 1).

Las diferencias regionales son aún más marcadas en el terreno económico que en el demográfico. El bienestar de todas las regiones de España ha aumentado de forma sustancial en los últimos 40 años: el PIB per cápita en términos reales de un español se situaba alrededor de los 30.000 euros en 2017, cuando en 1981 estaba por debajo de los 20.000 euros. Sin embargo, aunque ahora disfrutemos de unos niveles de PIB per cápita más elevados, las diferencias relativas entre regiones no han disminuido. En la parte alta, el PIB per cápita en Madrid seguía siendo en 2017 un 37% superior al promedio de España (el mismo porcentaje que en 1981); el del País Vasco, un 30% superior (+19% en 1981) y el de Cataluña, un 20% superior (+17% en

³ Con la excepción de Extremadura y de Ceuta y Melilla.

⁴ Para más detalle, Delgado y Martínez (2017) describe los desafíos demográficos dentro de las ocho comunidades autónomas en el FREDD (Foro Regiones Españolas con Desafíos Demográficos): Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia y La Rioja.

1981). En la parte baja, el PIB per cápita en Andalucía fue un 24% inferior al promedio en 2017 (-20% en 1981) y el de Castilla-La Mancha, un 20% inferior (-24% en 1981). Por otra parte, comunidades como Aragón registran ahora un PIB per cápita superior al promedio, mientras que Asturias o Cantabria lo tienen inferior, cuando en 1981 el bienestar de estas tres comunidades era cercano al promedio.⁵

3. Datos

Para llevar a cabo nuestro estudio, empleamos series largas de agregados económicos y demográficos a nivel de comunidad autónoma con frecuencia anual, abarcando el periodo 1981-2018 (De la Fuente, 2019).

En la Tabla 2 se muestran estadísticos descriptivos de las variables que utilizamos a lo largo de nuestro análisis. En todas ellas existe una variación significativa a lo largo del tiempo y entre comunidades autónomas.

La fracción de población con 60 años o más varía desde un mínimo de 19,66% hasta un máximo de 38,71%, con una media de 28,28% y desviación estándar de 4,06%. El crecimiento de diez en diez años de esta variable⁶ también tiene una variación significativa, desde un mínimo de -12,55% hasta un máximo de 24,04%, con una media de 5,64% y desviación estándar de 7,77%.

Respecto a las variables económicas de interés, el crecimiento de diez en diez años del PIB per cápita varía desde un mínimo de -16,27% hasta un máximo de 48,40%, con una media de 12,77% y desviación estándar de 12,10%. El crecimiento de diez en diez años de la productividad laboral (PIB por ocupado) se mueve desde un mínimo de -17,66% hasta un máximo de 46,45%, con una media de 10,89% y desviación estándar de 9,90%. Finalmente, el crecimiento de diez en diez años del margen extensivo de la fuerza laboral (número de ocupados per cápita) tiene el mínimo en el -20,82% y el máximo en el 31,27%, con una media de 2,20% y desviación estándar de 12,20%.

4. Estrategia empírica

Para cuantificar el impacto del envejecimiento poblacional en nuestra variable económica de interés, estimamos una ecuación muy similar a la de Maestas *et al.* (2016):

$$\ln Y_{c,t} - \ln Y_{c,t-10} = \delta_t + \beta \left[\ln \left(\frac{A_{c,t}}{N_{c,t}} \right) - \ln \left(\frac{A_{c,t-10}}{N_{c,t-10}} \right) \right] + X'_{c,t-10} \gamma + (\varepsilon_{c,t} - \varepsilon_{c,t-10})$$

donde $Y_{c,t}$ es nuestra variable económica de interés: el PIB per cápita en la comunidad autónoma c en el periodo t . A es el número de personas con 60 años o más, N es el número de personas con 20 años o más, X es un vector de variables control que incluye la proporción de empleados

⁵ Para más información sobre los factores que explican la diversidad económica entre regiones españolas, véase De la Fuente (2019).

⁶ Matemáticamente, con crecimiento de diez en diez años de una variable nos referimos a $(X_t - X_{t-10})/X_{t-10}$

en cada sector económico (agricultura, industria, construcción y servicios) y el saldo migratorio en el periodo $t - 10$, y δ_t son efectos fijos de año.

Aunque nuestra principal variable de interés es el PIB per cápita, con tal de identificar los mecanismos a través de los cuales el envejecimiento afecta al crecimiento económico, podemos en primer lugar hacer la siguiente descomposición y estimar por separado la ecuación de arriba:

$$\frac{PIB}{N} = \frac{L}{N} \times \frac{PIB}{L}$$

donde $\frac{L}{N}$ es el número de ocupados per cápita (margen extensivo de la fuerza laboral) y $\frac{PIB}{L}$ es el PIB por ocupado (productividad laboral).

De forma similar, podemos ir un paso más allá y descomponer la productividad laboral de la siguiente manera:

$$\frac{PIB}{L} = \frac{PIB}{Ingresos} \times \frac{Ingresos}{H} \times \frac{H}{L}$$

donde $\frac{PIB}{Ingresos}$ es el PIB por euro pagado a los trabajadores, $\frac{Ingresos}{H}$ es el salario por hora de los trabajadores y $\frac{H}{L}$ es el número de horas trabajadas por ocupado (margen intensivo de la fuerza laboral).

¿Qué problemas conlleva esta estimación?

A la hora de identificar el impacto del envejecimiento en el crecimiento económico, existen dos fuentes de sesgo que pueden poner en entredicho la fiabilidad de los resultados si simplemente estimamos la ecuación mencionada arriba por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Por un lado, existe un problema de simultaneidad al poderse defender una causalidad en sentido contrario a nuestro objeto de estudio, es decir, que no solo el envejecimiento tenga un impacto en el crecimiento económico, sino que también este último lo tenga en el primero. Por ejemplo, una región que crece más que su entorno puede estar menos envejecida porque ofrece más oportunidades laborales a los jóvenes. Por otro lado, existe también un problema de variable omitida; es decir, puede haber otros factores que no estemos considerando en nuestro análisis pero que contribuyan al crecimiento económico y a la vez estén correlacionados con el envejecimiento. Un ejemplo de esta situación sería no tener en cuenta la calidad de los servicios públicos de sanidad, la cual influye de manera positiva en el crecimiento económico (una población más sana es más productiva) y a la vez correlaciona positivamente con el envejecimiento (una población más sana, vive más).

Para obtener unas estimaciones fiables, lo que proponen Maestas *et al.* (2016) y que replicaremos para el caso de España es el uso de una variable instrumental, que no está afectada por las fuentes de sesgo mencionadas anteriormente. En este sentido, definimos nuestra variable instrumental como el envejecimiento predicho, que se calcula de la siguiente manera:

$$\ln\left(\frac{\hat{A}_{c,t}}{\hat{N}_{c,t}}\right) - \ln\left(\frac{A_{c,t-10}}{N_{c,t-10}}\right)$$

donde $\hat{A}_{c,t} = \sum_{j \geq 60} N_{j-10,c,t-10} \times \frac{N_{j,t}}{N_{j-10,t-10}}$ y $\hat{N}_{c,t} = \sum_{j \geq 20} N_{j-10,c,t-10} \times \frac{N_{j,t}}{N_{j-10,t-10}}$, donde c hace referencia a cada comunidad autónoma, t a cada año y j a cada edad. Por ejemplo, si queremos predecir el número de personas con 60 años que vivía en Cataluña en el 2010, multiplicamos el número de personas con 50 años que vivía en Cataluña en el 2000 por la ratio entre el número de personas con 60 años que vivía en España en el 2010 y el número de personas con 50 años que vivía en España en el 2000.

Respecto a la relevancia del instrumento, en el Gráfico 2 podemos ver como el envejecimiento predicho predice muy bien el envejecimiento observado. La correlación entre ambas variables es de 0,85, una cifra muy similar a la encontrada por Maestas *et al.* (2016) (0,82).

Dado que la variable endógena está perfectamente identificada (1 instrumento), no podemos llevar a cabo un test para comprobar la exogeneidad del envejecimiento predicho. No obstante, su exogeneidad es defendible porque, por un lado, no existe simultaneidad ya que no es concebible pensar que el crecimiento económico de una región en un año dado pueda determinar variables demográficas de diez años antes. Por otro lado, la correlación entre variables que tienen un impacto en el crecimiento económico en un año dado y variables demográficas de diez años antes tiende a ser mucho menor en comparación con la correlación que existe con la variable de envejecimiento en ese mismo año.

5. Resultados

Impacto del envejecimiento en el crecimiento económico

Utilizando la metodología explicada en la sección anterior, estimamos el impacto del envejecimiento sobre el crecimiento económico de España, que posteriormente utilizaremos para hacer proyecciones a pasado (1990-2019) y a futuro (2020-2049).

La Columna 1 de la Tabla 3 muestra la estimación del impacto del envejecimiento sobre el crecimiento del PIB per cápita utilizando MCO como estrategia de identificación. El coeficiente estimado es ligeramente positivo pero no significativo.

Sin embargo, como hemos mencionado anteriormente, existen múltiples razones por las cuales podríamos argumentar que nuestro coeficiente estimado por MCO sufre de distintos sesgos. En este sentido, en la Columna 1 de la Tabla 4 hacemos uso del instrumento de envejecimiento predicho y estimamos el impacto sobre el crecimiento del PIB per cápita utilizando el método de Variable Instrumental (VI). El resultado de nuestra estimación muestra que, cuando el envejecimiento en una comunidad autónoma aumenta un 1%, su crecimiento económico se reduce un 0,39%. En otras palabras, encontramos que la elasticidad del crecimiento económico con respecto al envejecimiento es de -0,39. Esta elasticidad es similar a la encontrada por Maestas *et al.* (2016) para el caso de los EE. UU. (-0,55), y muestra un impacto negativo y significativo del envejecimiento en el crecimiento económico.

Este resultado nos permite calcular el coste que ha tenido el envejecimiento en España en el pasado. Durante las décadas de 1990 y de los 2000, el envejecimiento no creció

significativamente y, en consecuencia, su impacto en el crecimiento económico fue modesto. No obstante, en la última década (2010-2019) el envejecimiento aumentó en 4,7 p. p., lo cual conllevó que el crecimiento económico fuera 0,6 p. p. menor, en términos anualizados, respecto al crecimiento económico que se podría haber dado si durante esta década el envejecimiento se hubiera mantenido constante o, en otras palabras, igual al envejecimiento observado en el primer año de la década (contrafactual). Esto quiere decir que en el año 2019, por ejemplo, en ausencia del aumento del envejecimiento, el crecimiento anual del PIB per cápita hubiera sido del 2,2% en lugar del 1,6% observado. Estos resultados se describen claramente en el Gráfico 3, en el cual el crecimiento anual del PIB per cápita observado y su contrafactual sin envejecimiento casi se solapan a lo largo de las dos primeras décadas analizadas, pero se separan de manera manifiesta a partir de 2010.

Una vez analizado lo ocurrido en las últimas tres décadas, nos preguntamos qué sucederá en las próximas tres. Combinando los resultados de nuestras estimaciones con las proyecciones demográficas por grupos de edad del INE (las cuales prevén que la sociedad española siga envejeciendo), nuestras estimaciones muestran que el efecto perjudicial del envejecimiento sobre el crecimiento económico observado en la última década se mantendrá en la década actual y la siguiente. En términos anualizados, el envejecimiento reducirá el crecimiento económico en 0,7 p. p. en la década presente⁷ y en 0,6 p. p. en la próxima. De cara a la década 2040-2049, como la población ya estará muy envejecida, la previsión es que el envejecimiento tenga un impacto menor sobre el crecimiento económico, como manifiesta el hecho de que la última barra del Gráfico 4 tenga una magnitud más pequeña respecto a las dos anteriores.

Descomposición entre margen extensivo y productividad laboral

Tal y como hemos explicado anteriormente, el siguiente paso es identificar los mecanismos a través de los cuales el envejecimiento afecta al crecimiento económico. Hasta ahora, muchos estudios sobre envejecimiento y crecimiento económico se centraban en la reducción de la fuerza laboral, pero muy pocos analizaban la productividad. Sí la tuvieron en cuenta Maestas *et al.* (2016), cuyo enfoque para los EE. UU. extrapolaremos a España, descomponiendo el crecimiento económico entre cambios en la proporción de la población que trabaja (es decir, el número de trabajadores per cápita o margen extensivo de la fuerza laboral) y cambios en la productividad de la fuerza laboral (PIB por trabajador). A partir de esta descomposición, estimamos el impacto del envejecimiento en cada uno de estos factores utilizando la misma estrategia de identificación que en el caso del PIB per cápita.

El primer canal a través del cual el envejecimiento impacta en la economía es la reducción del tamaño relativo de la fuerza laboral. Tal y como se muestra en la Columna 2 de la Tabla 4, nuestras estimaciones apuntan a que un aumento del 1% de la proporción de población de 60 años o más reduce en un 0,21% el crecimiento del margen extensivo. Sin embargo, el canal de

⁷ Este número es comparable al estimado por Maestas *et al.* (2016), quienes obtienen que, para la misma década y en términos anualizados, el envejecimiento reducirá el crecimiento económico en 0,6 p. p. en los EE. UU.

la productividad es igual de importante, ya que un aumento del 1% de la proporción de población de 60 años o más reduce en un 0,18% el crecimiento de la productividad laboral (Columna 3 de la Tabla 4). Por construcción, el impacto agregado del envejecimiento en el crecimiento económico es el resultado de la suma de ambos impactos; en este sentido, el menor crecimiento del tamaño de la fuerza laboral y la productividad laboral son responsables a partes iguales del menor crecimiento económico causado por el envejecimiento.

Descomposición de la productividad laboral

Del mismo modo que acabamos de hacer con el PIB per cápita, también podemos descomponer la productividad laboral en tres factores -el PIB por cada euro de ingreso, el salario (ingresos por hora trabajada) y las horas por trabajador (margen intensivo de la oferta laboral)- y estimar el impacto del envejecimiento en cada uno de ellos.

Según nuestras estimaciones, dos tercios del impacto que se transmite por el canal de la productividad laboral se producen mediante ajustes en el salario (Columna 5 de la Tabla 4). Este resultado apoya la hipótesis de que el salario por hora trabajada de cada trabajador se aproxima al incremento en el volumen de producción de la empresa por cada hora adicional de trabajo (la llamada «productividad marginal del trabajo»), de tal forma que este salario debe ajustarse a la baja ante una caída en la productividad laboral. Asimismo, en la Columna 6 de la Tabla 4 podemos ver que el impacto sobre el margen intensivo es negativo pero no significativo.

Análisis sectorial

Un impacto negativo del envejecimiento en la productividad laboral no es inevitable, pero depende de la configuración sectorial de la economía, así como de la respuesta de los trabajadores, las empresas y la Administración pública para poderlo contrarrestar. De hecho, Acemoglu y Restrepo (2017) afirman que un mayor envejecimiento está asociado a una mayor productividad gracias a que, como resultado del envejecimiento, se ha invertido más en la automatización de los procesos productivos. En la misma línea, Jimeno (2019) analiza cómo el envejecimiento puede incentivar la implementación de cambios tecnológicos, aunque apunta también que estos cambios difícilmente podrán contrarrestar completamente el menor crecimiento del PIB per cápita.

Parte de las discrepancias encontradas en la literatura sobre el impacto del envejecimiento en el crecimiento económico se deben, como avanzábamos, a la distinta configuración sectorial de cada economía y al potencial de automatización de cada sector. Para explorar este punto, agrupamos a las comunidades autónomas en tres grupos en función del sector económico (agrícola, industrial o servicios) más importante desde el punto de vista del empleo en términos relativos (en comparación al resto de CC. AA.),⁸ para calcular por separado el impacto del

⁸ Agrupación de CC. AA. en función de la mayor importancia relativa de cada sector (en comparación al resto de CC. AA.) en términos de empleo: Agricultura (Andalucía, Extremadura y Murcia), Industria (Aragón, Cataluña, La Rioja,

envejecimiento en cada uno de estos grupos. Los resultados de la Tabla 6 muestran que en las regiones donde hay una mayor importancia de la industria, el impacto del envejecimiento sobre el crecimiento económico es positivo, gracias a aumentos en la productividad laboral que fácilmente se podrían explicar por la mayor automatización de procesos industriales. Por el contrario, en las regiones en las que priman los servicios (menos automatizados por la propia naturaleza del sector) el envejecimiento reduce el PIB per cápita de manera significativa (Tabla 7). Esta reducción se explica por la disminución de la fuerza laboral y de la productividad a partes iguales. En el caso de la agricultura, solo encontramos resultados significativos en el margen intensivo (Tabla 5). Estas diferencias en los resultados en función del sector económico predominante reflejan la importancia de tener en cuenta la configuración sectorial de las economías a la hora de medir el impacto del envejecimiento sobre el crecimiento económico y pueden ayudar a entender por qué algunos estudios han encontrado un impacto positivo y otros un impacto negativo.

6. Políticas para contrarrestar el impacto del envejecimiento en el crecimiento económico

En la sección anterior hemos analizado cómo el envejecimiento poblacional ha tenido y continuará teniendo un impacto negativo sobre el crecimiento económico de España. En esta sección analizamos algunas de las medidas que podrían ayudar a contrarrestar este efecto adverso, centrándonos tanto en el margen extensivo como en la productividad laboral.

Margen extensivo

Para promover el crecimiento del margen extensivo en un contexto de envejecimiento poblacional, las medidas principales consisten en el aumento de la natalidad, una prolongación de la vida laboral, una mayor inmigración y una mayor participación laboral de la población. El aumento de la natalidad alimenta la base de la fuerza laboral, pero su impacto tarda varias décadas hasta que lo consigue. Por lo tanto, nos centraremos en las tres últimas y analizaremos escenarios hipotéticos para ver en qué medida podrían ayudar a compensar el impacto negativo que tendrá el envejecimiento en las próximas décadas.^{9,10}

En primer lugar, el aumento de la esperanza de vida que estamos disfrutando es tan significativo que posibilita destinar una pequeña parte de nuestro mayor tiempo de vida a trabajar más, ya

Navarra, País Vasco y Valencia) y Servicios (Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Madrid).

⁹ Es importante remarcar que aunque resultan interesantes para nuestro análisis, debemos tomar estas simulaciones con cautela, ya que se basan en unos supuestos que no tienen por qué cumplirse o implementarse por parte de los responsables de políticas públicas.

¹⁰ Para analizar estos escenarios utilizamos previsiones de variables demográficas y de mercado laboral por CC. AA. y grupos de edad elaboradas por el INE.

sea con una flexibilización de la jubilación para compaginar jubilación y trabajo o retrasando la edad de jubilación.¹¹

En este sentido, nos planteamos en cuánto aumentaría el número de ocupados per cápita y, por ende, el crecimiento económico, si durante la presente década (2020-2029), la próxima (2030-2039) y la siguiente (2040-2049), la edad de jubilación efectiva se incrementara hasta los 66, 67 y 68 años, respectivamente. Pues bien, en términos anualizados, el crecimiento económico sería 0,19 p. p., 0,27 p. p. y 0,18 p. p. mayor para cada una de las décadas respectivas en comparación con un escenario en el que la edad de jubilación efectiva se mantuviera en los 65 años actuales. Estas magnitudes implicarían, si recordamos las cifras del impacto negativo del envejecimiento sobre el crecimiento económico, que este escenario hipotético de aumento de la edad de jubilación efectiva compensaría en un 27% y 45% el impacto negativo del envejecimiento en el crecimiento económico en la presente década y la siguiente, respectivamente, y lo compensaría del todo en la última década (puesto que el impacto del envejecimiento sería ya mucho menor en el período 2040-2049).

En segundo lugar, otro factor analizado que ayudaría a aumentar la fuerza laboral es la inmigración. Para poner en contexto la dimensión de los movimientos migratorios en España, en el año 2017 los flujos de inmigrantes provenientes del extranjero que se quedaron a vivir en España representaban el 0,7% de la población total. Este número fue superior al que registraron países como Italia, Portugal o Francia, donde el porcentaje se situó en el 0,4%, pero inferior al de países como Holanda o Alemania, donde la cifra fue del 0,8% y 1,1%, respectivamente. Tomaremos como referencia este último país a la hora de construir un escenario hipotético de flujos migratorios y examinaremos cuánto aumentaría el crecimiento económico si los flujos de inmigrantes sobre la población total en España convergieran de aquí al 2049 a los observados en Alemania en 2017. Los resultados muestran que, en términos anualizados, el crecimiento económico sería 0,02 p. p., 0,12 p. p. y 0,15 p. p. mayor en las décadas 2020-2029, 2030-2039 y 2040-2049, respectivamente, respecto al escenario de flujos de inmigrantes previsto por el INE.¹² Esto significa que este escenario hipotético de flujos de inmigración «a la alemana» compensaría un 3% y 20% el impacto negativo del envejecimiento en el crecimiento económico en la presente década y la siguiente, respectivamente, y lo compensaría del todo en la última década.

En tercer lugar, el margen extensivo puede aumentar mediante una reducción de la tasa de paro, un importante caballo de batalla en España teniendo en cuenta que nuestra tasa de paro (13,9%) es la segunda más alta de la eurozona, solo por detrás de Grecia. Es en este punto donde centraremos nuestra atención, cuantificando cuánto ayudaría al crecimiento económico una

¹¹ Asimismo, alargar la vida laboral tiene un impacto directo y significativo en mejorar la sostenibilidad del sistema público de pensiones (Funcas, 2019).

¹² El hecho de que durante la década 2020-2029 el aumento del crecimiento económico sea cercano a cero se debe a que la diferencia entre nuestro escenario hipotético y las previsiones de inmigración del INE son muy similares. En cambio, para las siguientes dos décadas la diferencia entre los dos escenarios se amplía y, por ese motivo, el impacto sobre el crecimiento económico es mayor.

política económica que redujera a la mitad y de manera progresiva hasta 2049 la diferencia entre el nivel de paro en España y el nivel medio de la eurozona (7,5%). Un descenso del paro de la magnitud descrita implicaría que, en términos anualizados, el crecimiento económico sería 0,12 p. p., 0,13 p. p. y 0,13 p. p. mayor en las décadas 2020-2029, 2030-2039 y 2040-2049, respectivamente, en relación con el escenario en el que la tasa de paro se mantuviera en el valor actual. Así, se reduciría en un 17%, 22% y 130% el impacto negativo del envejecimiento en la presente década y las dos siguientes, respectivamente.

Las tres medidas analizadas con el objetivo de aumentar el margen extensivo de la oferta laboral contribuyen a reducir el impacto del envejecimiento. Sin embargo, los resultados obtenidos indican que su incidencia es solo parcial y de distinta importancia en cada momento del tiempo (Tabla 8). Así, centrarse únicamente en políticas económicas que aumenten el número de ocupados per cápita no es suficiente para compensar el impacto negativo que tendrá el envejecimiento en la presente década y la siguiente. En este sentido, es también necesario poner énfasis en la otra pata que sustenta el crecimiento económico, la productividad laboral.

Productividad laboral

A menudo la productividad laboral se deja de lado cuando se habla de envejecimiento, pero tal y como hemos visto en la sección anterior, en España es tan importante como el margen extensivo. Por este motivo, para remediar el impacto del envejecimiento deben tenerse en cuenta medidas que fomenten el crecimiento de la productividad laboral en España. La evolución de esta última ha sido bastante mediocre en las últimas dos décadas, y la lista de reformas para mejorarla es amplia. Canals y Carreras (2020) analizan ampliamente el rol que tendrán las nuevas tecnologías en el aumento de la productividad, especialmente a medida que se consoliden aplicaciones, maduren nuevos modelos de negocio, mejore la formación de los trabajadores y se reasignen factores de producción.

Otra palanca importante para promover el crecimiento de la productividad es la educación, tanto en la reglada como en la formación continua. Esta última tiene un papel significativo para evitar el deterioro de las habilidades de los trabajadores, incluidos aquellos de mayor edad, y también para mejorar su adaptación a nuevas tareas a realizar dentro de sus empresas debido, por ejemplo, al cambio tecnológico.

Si nos fijamos en el aspecto concreto de la productividad laboral de la población de edad avanzada, Anghel y Lacuesta (2020) muestran un cambio en las habilidades de los trabajadores a medida que se hacen mayores. Por esta razón, las tareas de los trabajadores deben reasignarse para que los trabajadores de edad avanzada sigan manteniendo una carrera laboral productiva. Un ejemplo sería sustituir aquellas tareas que requieren de más esfuerzo físico (y que por tanto son menos adecuadas para los trabajadores de edad avanzada) por unas nuevas, centradas en otro tipo de habilidades, como puedan ser las de planificación o lectura. De manera más general, aumentar y mejorar no solo la productividad sino también las oportunidades laborales para los trabajadores de edad avanzada es un reto mayúsculo como sociedad, y tanto trabajadores como empresas y Gobiernos debemos ponernos manos a la obra teniendo en cuenta que la fuerza laboral del futuro será una fuerza laboral más envejecida (OECD, 2019).

7. Conclusiones

El envejecimiento poblacional se presenta como un reto social y económico para los próximos años en España, especialmente en aquellas regiones de la llamada España vaciada. Utilizando series largas de agregados económicos y demográficos a nivel de comunidad autónoma, estimamos que durante la década 2010-2019 el envejecimiento lastró el crecimiento económico en 0,6 p. p. en términos anualizados. Esta tendencia se mantendrá durante la presente y próxima décadas, en las cuales estimamos que el envejecimiento provocará una reducción del crecimiento económico de 0,7 p. p. y 0,6 p. p. en términos anualizados, respectivamente.

A la hora de analizar el impacto del envejecimiento en el crecimiento económico, muchos estudios han centrado la atención en el margen extensivo de la fuerza laboral. No obstante, nuestros resultados obtenidos para el caso de España muestran que la productividad laboral es igual de importante a la hora de analizar el impacto del envejecimiento sobre la actividad económica. Asimismo, dos tercios del impacto a través de la productividad laboral se producen por ajustes en los salarios.

La configuración sectorial también juega un papel importante a la hora de analizar la relación entre envejecimiento y crecimiento económico. En este sentido, nuestras estimaciones muestran que en aquellas CC. AA. donde los servicios tienen más peso desde el punto de vista del empleo respecto al resto de CC. AA., el envejecimiento tiene un impacto negativo sobre el crecimiento económico. Sin embargo, en aquellas CC. AA. donde la industria predomina, tal impacto es positivo debido posiblemente a la mayor automatización de procesos industriales.

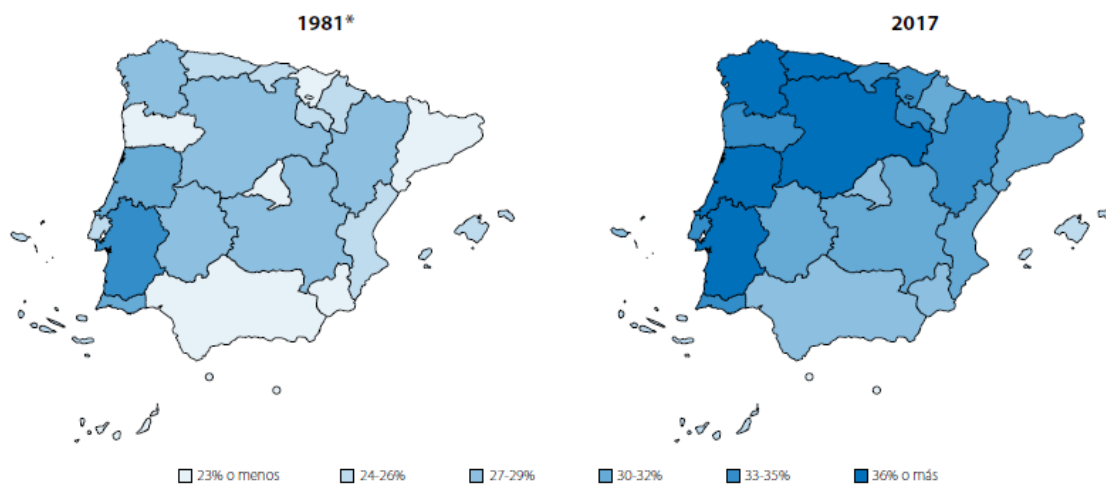
En relación a las medidas que pueden atenuar el impacto negativo que tendrá el envejecimiento, una prolongación de la vida laboral, una mayor inmigración y una mayor participación laboral de la población parecen las principales candidatas a tener en cuenta. No obstante, aunque las medidas que fomentan el crecimiento de la fuerza laboral ayudan a reducir el impacto del envejecimiento, necesitarán ir de la mano de un aumento de la productividad laboral para que el envejecimiento poblacional no lastre significativamente el crecimiento económico de España en los tiempos venideros.

Referencias

- Acemoglu, D. y Restrepo, P. (2017). «Secular stagnation? The effect of aging on economic growth in the age of automation». *American Economic Review*.
- Aksoy, Y., Basso, H., Smith, R. y Grasl, T. (2019). «Demographic structure and macroeconomic trends». *American Economic Journal: Macroeconomics*.
- Anghel, B. y Lacuesta, A. (2020). «Envejecimiento, productividad y situación laboral». *Artículos Analíticos, Boletín Económico*.
- Banco de España (2019). «Consecuencias económicas de los cambios demográficos». Capítulo 4, Informe Anual 2018.
- Canals, C. y Carreras, O. (2020). «Nuevas tecnologías y productividad». Informe Mensual CaixaBank Research, Febrero 2020.
- De la Fuente, A. (2019). «La dinámica territorial de la renta en España, 1955-2018. Los determinantes directos de la renta relativa: productividad, ocupación y demografía». FEDEA, Estudios sobre Economía Española n.º 2020-04. Madrid.
- Delgado, J. M. y Martínez, L. C. (2017). «Envejecimiento y desequilibrios poblacionales en las regiones españolas con desafíos demográficos». *Ería*.
- European Commission (2018). «The 2018 ageing report».
- Funcas (2019). «Presente y futuro de la Seguridad Social». *Papeles de Economía Española*.
- Jimeno, Juan F. (2019). «Fewer babies and more robots: economic growth in a new era of demographic and technological changes». *SERIEs* 10.2: 93-114.
- Maestas, N., Mullen, K. y Powell, D. (2016). «The effect of population aging on economic growth, the labor force and productivity». *NBER Working Paper Series*.
- OECD (2015). «Health at a glance». Paris.
- OECD (2018). «The long view scenarios for the world economy to 2060». *OECD Economic Policy Paper No. 22*.
- OECD (2019). «Working better with age». Paris.
- Ozimek, A., DeAntonio, D. y Zandi, M. (2018). «Aging and the productivity puzzle». *Moody's Analytics*.

Gráficos y tablas

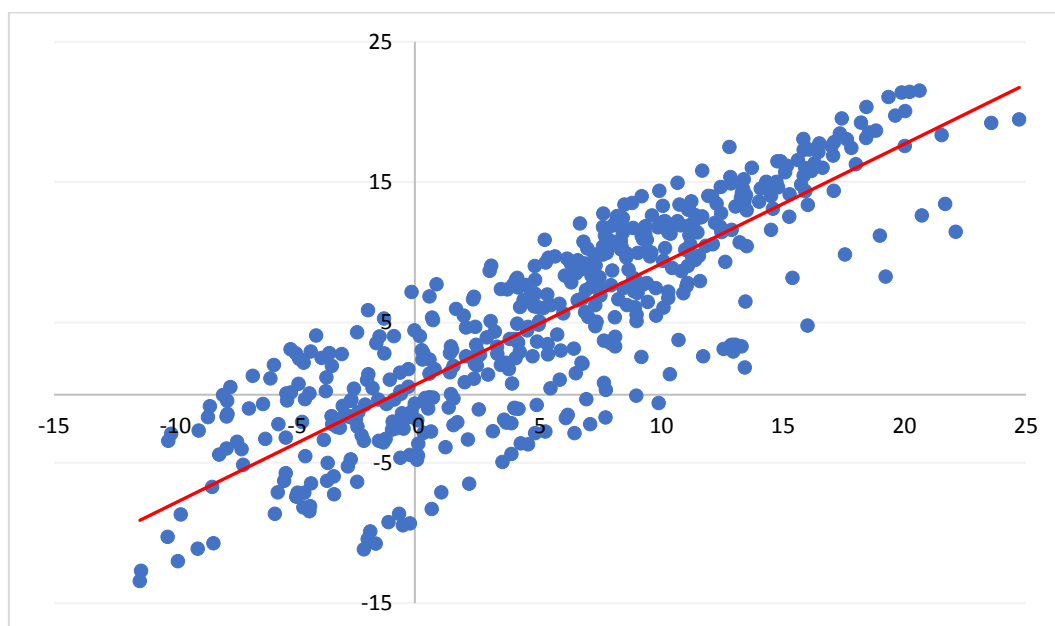
Gráfico 1: El envejecimiento regional en España y Portugal



Nota: (*) 1991 para Portugal. La escala de colores representa la ratio (%) entre la población con 60 años o más y la población adulta (20 años o más).

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de Reg Data Dem (España) y Eurostat (Portugal).

Gráfico 2: España - Crecimiento observado y predicho del envejecimiento (%)

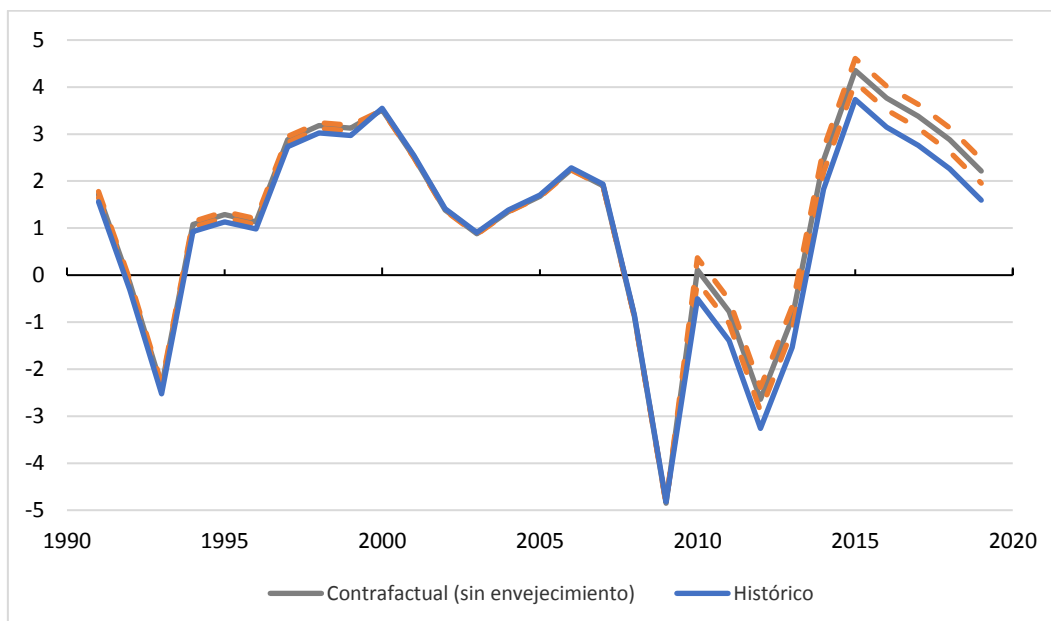


Nota: El eje vertical representa el crecimiento observado del envejecimiento de diez en diez años, mientras que el eje horizontal representa el crecimiento predicho del envejecimiento por el instrumento.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de FEDEA y CSIC.

Gráfico 3: España - PIB per cápita en distintos escenarios demográficos

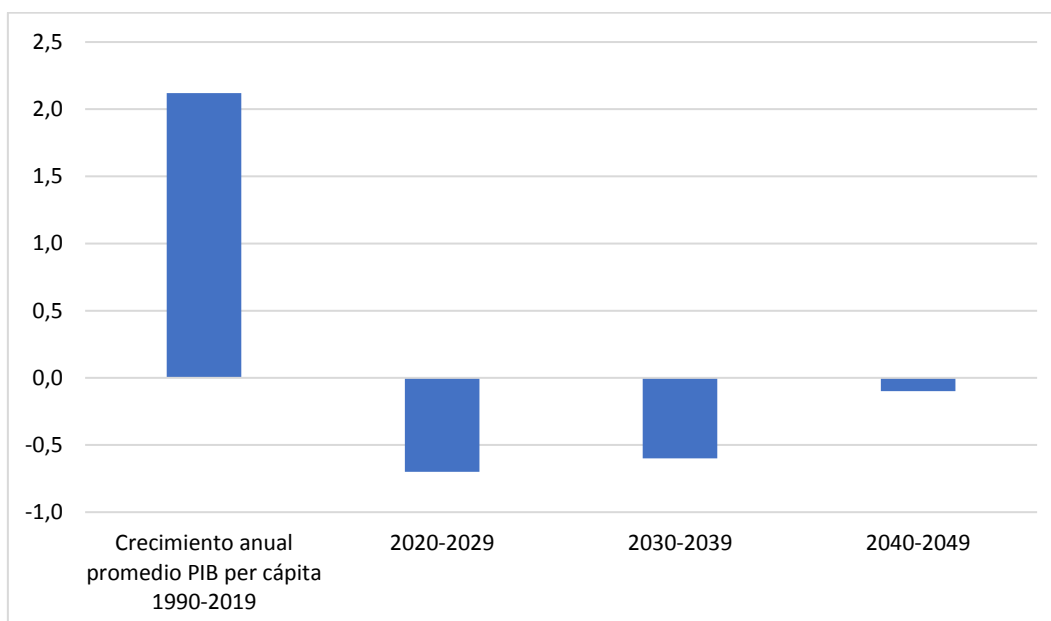
Variación anual (%)



Nota: En ausencia del crecimiento observado del envejecimiento durante las décadas 1990-1999, 2000-2009 y 2010-2019, el crecimiento anual del PIB per cápita habría sido 0,2 p. p. mayor, 0,03 p. p. menor y 0,6 p. p. mayor que el observado, respectivamente. Las líneas naranjas discontinuas representan el intervalo de confianza del 95%.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de FEDEA y CSIC.

Gráfico 4: España - Crecimiento anual histórico PIB per cápita (%) y previsión del impacto del envejecimiento por décadas (p. p.)



Nota: Durante las décadas 2020-2029, 2030-2039 y 2040-2049, está previsto que el envejecimiento lastre el crecimiento anual del PIB per cápita en 0,7 p. p., 0,6 p. p. y 0,1 p. p., respectivamente.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de FEDEA, CSIC e INE.

Tabla 1: Indicadores demográficos y económicos por CC. AA.

	Saldo vegetativo		Inmigración neta*		Población		Ratio 60+/20+		PIB per cápita	
	Número de personas						Porcentaje		Euros	
	1981	2017	1981	2017	1981	2017	1981	2017	1981	2017
Ceuta y Melilla	1.200	1.300	-700	-1.500	119.000	169.800	20,3%	22,2%	18.600	26.400
Canarias	15.000	-800	1.600	26.300	1.373.100	2.163.100	19,1%	26,3%	21.900	24.600
Baleares	3.900	1.900	3.100	16.700	658.300	1.158.000	25,7%	26,2%	26.000	31.000
Murcia	9.500	3.200	2.400	2.200	959.400	1.473.600	22,4%	26,6%	18.200	27.200
Andalucía	62.000	-400	4.100	2.800	6.463.000	8.402.800	22,7%	28,3%	15.500	23.100
Madrid	37.400	11.600	2.400	71.300	4.702.600	6.504.800	20,3%	28,9%	26.600	41.900
Castilla La Mancha	8.800	-3.700	-4.300	1.400	1.650.600	2.033.100	28,1%	30,2%	14.800	24.500
Cataluña	28.700	-1.900	-4.600	68.100	5.964.900	7.450.400	23,0%	31,0%	22.700	36.500
Valencia	23.800	-6.700	7.600	25.200	3.658.300	4.929.900	23,6%	31,2%	18.700	27.000
Navarra	2.500	-200	-100	5.400	510.100	641.000	24,5%	32,0%	21.800	38.300
Extremadura	6.500	-3.500	-4.200	-2.400	1.065.600	1.073.100	27,2%	32,0%	11.100	20.800
La Rioja	1.000	-700	500	1.100	254.900	312.400	25,5%	33,2%	16.900	31.500
Cantabria	3.300	-2.200	200	2.200	514.400	580.900	24,7%	34,0%	20.400	27.000
Aragón	3.900	-3.700	-1.100	4.000	1.198.200	1.315.700	27,6%	33,7%	18.500	33.200
País Vasco	12.300	-5.300	-8.800	10.300	2.144.100	2.167.600	19,8%	35,2%	23.100	39.800
Asturias	3.200	-7.400	-3.000	1.900	1.130.100	1.030.000	25,4%	38,0%	19.000	25.600
Galicia	10.700	-14.800	-10.200	10.600	2.812.800	2.703.400	26,7%	37,1%	14.500	26.200
Castilla y León	10.800	-13.400	-6.800	900	2.585.200	2.423.300	27,5%	37,4%	15.500	27.500
España	244.600	-46.400	-21.900	246.500	37.764.500	46.532.900	23,6%	30,9%	19.400	30.500

Nota: (*) La inmigración neta corresponde a la migración a otras regiones así como al extranjero (para las CC. AA.) y a la inmigración al extranjero (para España).

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de Reg Data Dem (España).

Tabla 2: Estadísticos descriptivos

Variable (N = 497)	Media	Desviación	Mín.	Máx.
Nivel				
% Población 60+	28,28	4,06	19,66	38,71
% Agricultura	6,81	5,06	0	29,14
% Industria	17,59	7,46	1,88	35,32
% Construcción	9,68	2,94	4,37	16,98
% Servicios	65,92	10,29	44,50	92,47
Saldo migratorio	13,33	27,40	-66,18	155
Crecimiento				
% Población 60+	5,64	7,77	-12,55	24,04
% Población 60+ predicho	5,73	8,07	-10,90	28,18
PIB per cápita	12,77	12,10	-16,27	48,40
Margen extensivo	2,20	12,20	-20,82	31,27
Productividad laboral	10,89	9,90	-17,66	46,45
PIB por euro de ingreso	4,42	5,98	-10,13	29,97
Salario por hora	10,04	13,23	-24,64	55,01
Margen intensivo	-2,88	5,13	-27,57	7,64

Nota: El saldo migratorio está expresado en miles de personas. El crecimiento de las variables se refiere a las variaciones de diez en diez años (%).

Tabla 3: Estimaciones por Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) $\frac{PIB}{N}$	(2) $\frac{L}{N}$	(3) $\frac{PIB}{L}$	(4) $\frac{PIB}{Ingresos}$	(5) $\frac{Ingresos}{H}$	(6) $\frac{H}{L}$
Envejecimiento	0,0675 (0,0621)	0,0493 (0,0577)	0,0183 (0,0609)	0,0170 (0,0452)	0,0287 (0,0749)	-0,0322 (0,0457)
Agricultura	0,257*** (0,0412)	-0,400*** (0,0444)	0,658*** (0,0420)	0,124*** (0,0360)	0,601*** (0,0466)	-0,0648** (0,0299)
Industria	0,190*** (0,0355)	0,0847** (0,0337)	0,105** (0,0442)	-0,296*** (0,0353)	0,349*** (0,0342)	0,0501*** (0,0164)
Construcción	-0,391** (0,151)	-0,0301 (0,129)	-0,360** (0,149)	-0,903*** (0,127)	0,721*** (0,153)	-0,194** (0,0965)
Saldo Migratorio	-0,321*** (0,107)	-0,411*** (0,0961)	0,0907 (0,0644)	0,0172 (0,0685)	0,120 (0,0822)	-0,0548* (0,0323)
Constante	0,139*** (0,0276)	0,0774*** (0,0214)	0,0616** (0,0306)	0,210*** (0,0229)	-0,0378 (0,0289)	-0,109*** (0,0199)
<i>N</i>	497	497	497	479	479	479
<i>R</i> ² ajustado	0,706	0,813	0,576	0,332	0,783	0,585

Nota: *10%, **5%, ***1%. Errores estándar robustos en paréntesis. La categoría de referencia en la proporción de empleados en cada sector económico (expresada en tanto por 1) es la de servicios. Efectos fijos de tiempo omitidos en la tabla.

Tabla 4: Estimaciones por Variable Instrumental

	(1) $\frac{PIB}{N}$	(2) $\frac{L}{N}$	(3) $\frac{PIB}{L}$	(4) $\frac{PIB}{Ingresos}$	(5) $\frac{Ingresos}{H}$	(6) $\frac{H}{L}$
Envejecimiento	-0,393*** (0,0805)	-0,209*** (0,0749)	-0,184*** (0,0627)	-0,00327 (0,0519)	-0,125* (0,0684)	-0,0676 (0,0466)
Agricultura	0,300*** (0,0409)	-0,376*** (0,0427)	0,676*** (0,0412)	0,126*** (0,0338)	0,616*** (0,0461)	-0,0613** (0,0293)
Industria	0,231*** (0,0366)	0,108*** (0,0348)	0,123*** (0,0419)	-0,295*** (0,0339)	0,363*** (0,0329)	0,0533*** (0,0161)
Construcción	-0,655*** (0,161)	-0,178 (0,135)	-0,477*** (0,151)	-0,915*** (0,123)	0,631*** (0,153)	-0,215** (0,0953)
Saldo Migratorio	-0,223* (0,117)	-0,356*** (0,0963)	0,134* (0,0684)	0,0215 (0,0666)	0,152* (0,0844)	-0,0473 (0,0310)
Constante	0,201*** (0,0283)	0,112*** (0,0234)	0,0888*** (0,0297)	0,213*** (0,0227)	-0,0170 (0,0274)	-0,104*** (0,0188)
<i>N</i>	497	497	497	479	479	479
<i>R</i> ² ajustado	0,670	0,803	0,565	0,332	0,779	0,584

Nota: *10%, **5%, ***1%. Errores estándar robustos en paréntesis. La categoría de referencia en la proporción de empleados en cada sector económico (expresada en tanto por 1) es la de servicios. Efectos fijos de tiempo omitidos en la tabla.

Tabla 5: Estimaciones por Variable Instrumental (CC. AA. agrícolas)

	(1) $\frac{PIB}{N}$	(2) $\frac{L}{N}$	(3) $\frac{PIB}{L}$	(4) $\frac{PIB}{Ingresos}$	(5) $\frac{Ingresos}{H}$	(6) $\frac{H}{L}$
Envejecimiento	-0,151 (0,138)	-0,114 (0,115)	-0,0363 (0,151)	0,442*** (0,0863)	-0,277 (0,195)	-0,314*** (0,0738)
Agricultura	0,157 (0,113)	-0,369*** (0,125)	0,526*** (0,128)	0,493*** (0,102)	-0,0800 (0,172)	0,124 (0,0819)
Industria	-0,488*** (0,0871)	-0,122 (0,0866)	-0,365*** (0,0988)	-0,143* (0,0807)	-0,888*** (0,147)	0,643*** (0,0653)
Construcción	1,208*** (0,277)	-0,420 (0,279)	1,628*** (0,381)	0,0760 (0,165)	0,956** (0,418)	0,605*** (0,119)
Saldo Migratorio	-0,737*** (0,114)	-0,458*** (0,116)	-0,279** (0,121)	0,131* (0,0788)	-0,758*** (0,161)	0,393*** (0,0770)
Constante	0,164*** (0,0474)	0,168*** (0,0559)	-0,00381 (0,0614)	-0,0382 (0,0417)	0,358*** (0,0891)	-0,313*** (0,0331)
<i>N</i>	84	84	84	81	81	81
<i>R</i> ² ajustado	0,947	0,947	0,870	0,763	0,884	0,881

Nota: *10%, **5%, ***1%. Errores estándar robustos en paréntesis. La categoría de referencia en la proporción de empleados en cada sector económico (expresada en tanto por 1) es la de servicios. Efectos fijos de tiempo omitidos en la tabla. CC. AA. incluidas: Andalucía, Extremadura y Murcia.

Tabla 6: Estimaciones por Variable Instrumental (CC. AA. industriales)

	(1) $\frac{PIB}{N}$	(2) $\frac{L}{N}$	(3) $\frac{PIB}{L}$	(4) $\frac{PIB}{Ingresos}$	(5) $\frac{Ingresos}{H}$	(6) $\frac{H}{L}$
Envejecimiento	0,416*** (0,138)	-0,0516 (0,0842)	0,467*** (0,138)	0,338*** (0,115)	0,124 (0,0892)	0,000884 (0,0566)
Agricultura	0,688*** (0,204)	-0,722*** (0,101)	1,409*** (0,224)	0,400** (0,189)	0,806*** (0,146)	0,220** (0,0910)
Industria	-0,0140 (0,141)	-0,455*** (0,105)	0,441*** (0,146)	-0,286** (0,141)	0,534*** (0,109)	0,230*** (0,0732)
Construcción	-1,598*** (0,378)	-1,413*** (0,284)	-0,185 (0,391)	-0,574* (0,320)	0,815** (0,320)	-0,325** (0,164)
Saldo Migratorio	-0,256* (0,137)	-0,543*** (0,129)	0,287** (0,140)	0,163 (0,111)	-0,0190 (0,0940)	0,126** (0,0640)
Constante	0,220*** (0,0848)	0,453*** (0,0551)	-0,233** (0,0969)	0,108 (0,0874)	-0,206*** (0,0707)	-0,158*** (0,0392)
<i>N</i>	168	168	168	162	162	162
<i>R</i> ² ajustado	0,773	0,882	0,510	0,302	0,806	0,596

Nota: *10%, **5%, ***1%. Errores estándar robustos en paréntesis. La categoría de referencia en la proporción de empleados en cada sector económico (expresada en tanto por 1) es la de servicios. Efectos fijos de tiempo omitidos en la tabla. CC. AA. incluidas: Aragón, Cataluña, La Rioja, Navarra, País Vasco y Valencia.

Tabla 7: Estimaciones por Variable Instrumental (CC. AA. de servicios)

	(1) $\frac{PIB}{N}$	(2) $\frac{L}{N}$	(3) $\frac{PIB}{L}$	(4) $\frac{PIB}{Ingresos}$	(5) $\frac{Ingresos}{H}$	(6) $\frac{H}{L}$
Envejecimiento	-0,823*** (0,147)	-0,412*** (0,124)	-0,411*** (0,111)	-0,128 (0,0853)	-0,164 (0,109)	-0,144** (0,0703)
Agricultura	0,408*** (0,0557)	-0,455*** (0,0522)	0,862*** (0,0476)	0,214*** (0,0311)	0,682*** (0,0525)	-0,0280 (0,0382)
Industria	0,255** (0,103)	0,123 (0,0951)	0,131* (0,0786)	-0,248*** (0,0704)	0,519*** (0,0712)	-0,142*** (0,0479)
Construcción	-1,924*** (0,322)	-1,420*** (0,293)	-0,504** (0,244)	-0,692*** (0,234)	0,589** (0,250)	-0,445** (0,196)
Saldo Migratorio	0,277 (0,236)	-0,593*** (0,211)	0,870*** (0,165)	-0,138 (0,116)	1,227*** (0,202)	-0,229** (0,0891)
Constante	0,307*** (0,0644)	0,250*** (0,0579)	0,0575 (0,0468)	0,161*** (0,0423)	-0,0176 (0,0474)	-0,0799** (0,0367)
N	224	224	224	216	216	216
R ² ajustado	0,579	0,755	0,663	0,240	0,791	0,646

Nota: *10%, **5%, ***1%. Errores estándar robustos en paréntesis. La categoría de referencia en la proporción de empleados en cada sector económico (expresada en tanto por 1) es la de servicios. Efectos fijos de tiempo omitidos en la tabla. CC. AA. incluidas: Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Madrid.

Tabla 8: Medidas para aumentar el crecimiento del margen extensivo

	Década 2020-2029	Década 2030-2039	Década 2040-2049
Aumento de la edad de jubilación	0,19 (27%)	0,27 (45%)	0,18 (180%)
Aumento de la inmigración	0,02 (3%)	0,12 (20%)	0,15 (150%)
Reducción del paro	0,12 (17%)	0,13 (22%)	0,13 (130%)

Nota: Para cada una de las tres medidas analizadas, se muestra el impacto anualizado en el crecimiento económico (p. p.), así como el porcentaje del impacto del envejecimiento que se conseguiría compensar mediante dichas medidas.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos del INE.