



Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Traballo de
fin de grao

Un futuro de envellecemento: Que acontece coa produtividade?

Pablo Vicente Baz

Xuño 2022

Traballo de Fin de Grao presentado na facultade de Ciencias Económicas e Empresariais da
Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Economía

Resumo

Ante un futuro inminente marcado polo envellecemento, analizamos o papel que a produtividade pode desempeñar ante os novos desafíos que este cambio demográfico trae consigo. Estes novos retos van alén da sustentabilidade do sistema de pensións, afectando ás políticas fiscais, monetarias, saúde e coidados. Ante a dificultade de aumentar a forza de traballo, preguntámonos se cabe esperar un aumento da produtividade suficiente que compense o descenso do número relativo de traballadores. Analizando indicadores como a PTF ou a produtividade por hora traballada nas últimas décadas tanto en Europa como en EE.UU non semella moi realista agardar un crecemento suficientemente elevado da mesma. Ademais, numerosa literatura atopa unha forte relación entre o envellecemento e un descenso do crecemento económico, non só pola menor dimensión da forza de traballo senón, e inclusive en maior medida, pola caída da produtividade como consecuencia do propio avellentamento da forza de traballo. Porén, non todos os autores concordan con esta relación. Ademais, a base teórica segundo a cal a idade pode causar un descenso na produtividade non é de todo evidente. Mergullándonos na escasa literatura que se centra na súa fundamentación, atopamos principalmente dúas hipóteses plausibles polas que a produtividade se vería afectada pola idade. A primeira, que os traballadores de máis idade bloquean a adopción de novas tecnoloxías nas súas empresas, ante os custos e os escasos beneficios que lles supón a súa implantación. A segunda, cunha maior evidencia, que os traballadores sofren un descenso nas súas capacidades co aumento da idade. En consonancia con estes mecanismos, propóñense diferentes medidas destinadas a atenuar os posible deterioro da produtividade, como o incremento da formación ao longo do ciclo vital, incentivos ao atraso voluntario na xubilación, ou melloras na saúde. Concluimos con que deben ser utilizadas múltiples pancas para facer fronte ao envellecemento.

Palabras chave: Envellecemento, produtividade, formación continua, xubilación, tarefas, habilidades.

Número de palabras: 9.074

Índice

Resumo	1
Introdución	3
Desenvolvemento do traballo	4
1. Analizando o envellecemento.....	4
1.1 Contexto	4
1.2 Factores.....	4
1.3 Previsións demográficas.....	11
1.4 Consecuencias económicas do envellecemento	14
2. Envellecemento e produtividade	15
2.1 Contexto e perspectivas sobre a produtividade	15
2.2 Consecuencias do envellecemento na produtividade	18
2.3 Discusión sobre os mecanismos polos que o envellecemento causa unha menor produtividade	21
3. Políticas públicas para incrementar a produtividade nun contexto de envellecemento.....	27
Conclusións	30
Bibliografía	33

Índice gráficos

Gráfico 1: Esperanza de vida ao nacer no estado español (1991-2069)	5
Gráfico 2: Índice fecundidade no estado español (1975-2019).....	7
Gráfico 3: Proxección fecundidade no estado español (2020-2068).....	8
Gráfico 4: Saldo Migratorio en Galiza (1990-2020).....	9
Gráfico 5: Proxección do saldo migratorio no estado español (2019-2070).....	11
Gráfico 6: Proxección da taxa de dependencia na UE (2020-2070)	12
Gráfico 7: Comparativa pirámide de poboación 2021 /2050 no estado español	13
Gráfico 8: Produtividade total dos factores en EE.UU e a Área Euro (1970-2019) .	16
Gráfico 9: Produtividade da hora de traballo en EE.UU e a Área Euro (1970-2018)	17

Introdución

O crecente envelhecimento da poboación é unha dinámica xeneralizada nos países desenvolvidos. As proxeccións demográficas apuntan neste sentido a un estreitamento da base da pirámide poboacional e a unha ampliación nas súas faixas máis altas. Esta tendencia é principalmente debida ao incremento da esperanza de vida, mais tamén a caída da fertilidade, así como aos efectos da xeración do “baby boom”.

Na medida en que o avellentamento é produto, sobre todo da mellora na esperanza de vida, debemos observalo como un elemento positivo, pois é froito do desenvolvemento socioeconómico das últimas décadas. Con todo, o envelhecimento supón: por unha banda, o aumento do cociente entre as persoas non activas e a poboación en idade de traballar, e por outra banda, o propio avellentamento da forza de traballo. Isto coloca novos e variados desafíos, sendo seguramente a sustentabilidade do sistema de pensións o máis presente na opinión pública. Mais, alén disto, existen outras múltiples cuestións de grande relevancia como o posible incrementado gasto sanitario e de coidados, os cambios para a política fiscal, mudanzas na composición da demanda ou os efectos sobre o emprego, crecemento económico, produtividade e innovación.

Ante estes novos retos, podemos pensar no potencial aumento do crecemento económico e da produtividade como solución dos problemas derivados do avellentamento. A pesar da diminución da forza de traballo en relación as persoas non activas, o aumento da produtividade podería compensar este elemento. Porén, como sinalamos non só estamos ante un escenario de redución da poboación en idade activa, senón tamén de envelhecimento da mesma, o cal, é un factor asociado a menores taxas de emprego e innovación, e por tanto, a unha diminución da produtividade e do crecemento económico. Deste xeito, debemos analizar os efectos do propio envelhecimento sobre a produtividade, e en consecuencia, examinar que políticas son pertinentes para aumentar a mesma.

Desenvolvemento do traballo

1. Analizando o envellecemento

1.1 Contexto

O envellecemento é unha característica común dos países desenvolvidos. En 1960 a porcentaxe de persoas maiores de 65 anos nos países da OCDE, supoñía o 8,30% da poboación total en idade de traballar. En 2020, esta cifra ascende até o 17,5¹%. O estado español experimentou un rápido avellentamento nestes últimos 60 anos, partindo dun 8,2% para en 2020 chegar ao 19,6% superando amplamente a media da OCDE. A pesar de estar por debaixo doutros países como Francia ou Italia ou Alemaña, foi reducindo distancias con respecto a estes. No futuro estímase que no conxunto dos países da UE-28 en 2050 o peso relativo das persoas máis vellas vaia incrementarse até chegar ao 52%, sendo o estado español o país cunha maior porcentaxe, só superado por Grecia e Portugal. No caso galego, esta cifra aínda é máis rechamante, pois as estimacións do IGE, indican un cociente do 67%.

Como vemos, existe un longo proceso de avellentamento que é xeneralizado nos diferentes países desenvolvidos. Esta tendencia comezou hai décadas e continua a acelerarse cada vez de xeito máis rápido, afectando de forma especial a territorios como o galego². Cabe preguntarse neste punto, que factores demográficos están detrás do envellecemento.

1.2 Factores

1.2.1 Esperanza de vida

Existen diversos factores que explican o rápido envellecemento da poboación. O

¹ Fonte: OCDE

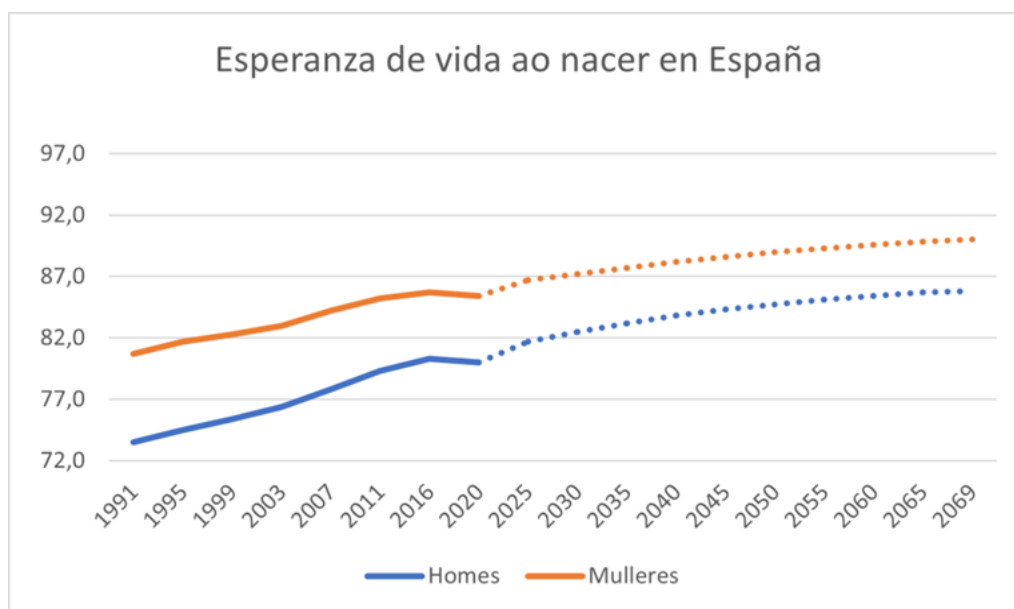
<https://data.oecd.org/pop/elderly-population.htm>

² Debido á intensidade do envellecemento en Galiza, sería de interese ao longo desta sección utilizar especialmente datos do caso galego. Porén, a falta de datos non nolo permite, polo que na maioría dos gráficos utilizaremos datos para o conxunto do estado, o que tampouco limita o obxectivo desta sección.

primeiro e principal, é o forte aumento da lonxevidade. A positiva evolución da esperanza de vida ao longo do último século, debeuse en primeiro lugar, á caída da mortalidade infantil a raíz das melloras nos estándares de vida, á educación, así como á medicina e a saúde. Posteriormente, a partir dos anos 50 foi da man da mellora na esperanza de vida despois dos 65 anos.

A esperanza de vida ao nacer, isto é, o número de anos de media que se espera que unha persoa viva desde o seu nacemento, elevouse a nivel mundial de 50,2 anos en 1960 a 68,9 en 2007, o que supón un incremento de 18,7 anos. Nos países desenvolvidos, como os da actual zona euro, a esperanza de vida ao nacer neste mesmo intervalo, aumentou de 69,5 a 80,3³. Así, partindo xa dunha boa situación comparada coa media mundial, o aumento aínda é considerable. Pola súa parte, no estado español, a esperanza media de vida desde 1975 creceu máis de 9 anos, e actualmente é superior á da media europea. A esperanza de vida dos nados en 2019 no estado foi de 81,1 anos para os homes e de 86,7 para as mulleres, mentres que a media da UE-28 foi de 78,5 e 84 anos respectivamente⁴.

Gráfico 1. Esperanza de vida ao nacer no estado español (1991-2069)



Fonte: INE. Elaboración propia

³ Datos do Banco Mundial.

⁴ Escóllese o dato de 2019 ao ser o último dispoñible non estimado.

Se analizamos a esperanza de vida aos 65 anos, observamos que segundo o INE a expectativa de anos por vivir, cumprida esta idade, era en 1991 de 15,61 anos para os homes e 19,2 para as mulleres. No ano 2020, este mesmo indicador foi de 18,7 e 22,7 respectivamente no ámbito do estado. Para Galiza, o IGE estima que a esperanza de vida aos 65 é aínda maior, sendo de 19,42 anos para os homes e 23,61 para as mulleres.

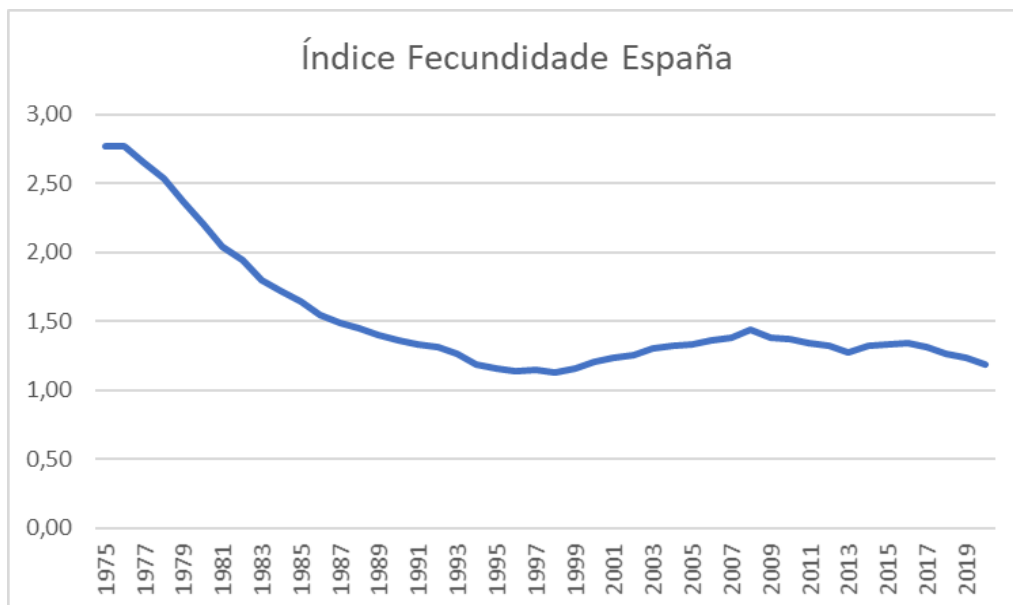
Da mesma forma que coa esperanza de vida ao nacer, estímase un crecemento continuo, aínda que de xeito máis lento, especialmente a partir de 2025. As proxeccións do INE para o conxunto do estado sinalan que para 2030 as cifras serán de 20,9 para os homes e 24,5 para as mulleres. En 2050 este indicador aumentaría até os 21,9 e 25,5 respectivamente, o que supón un aumento de 3,1 e 2,4 anos en relación a 2020.

1.2.2 Fecundidade

Outro dos factores máis relevantes para entender o envelhecimento é a caída na fecundidade. Este, ao igual que a esperanza de vida, tamén é un fenómeno de tendencia global. Neste caso, á inversa que a esperanza de vida, a fecundidade sufriu un fortísimo descenso nas últimas catro décadas a nivel mundial. Segundo o Banco Mundial, a taxa media de fecundidade reduciuse á metade, de 5 nacementos por muller en 1960 a 2,4 en 2019. Europa, neste punto é a área con menor taxa de fecundidade, inclusive por debaixo dos Estados Unidos.

O estado español e Galiza non son unha excepción. No ámbito do estado, a fecundidade en 1977, finais do chamado baby boom español, era de 2,77 fillos por muller. En 1998, a fecundidade caía até o seu valor mínimo (1,13). A pesar dunha leve recuperación nestas dúas décadas, especialmente debida a fertilidade das nais estranxeiras, a fertilidade segue sendo moi baixa, con 1,19 fillos por muller en 2020 (ver gráfico). En Galiza, o descenso é máis alarmante. Nas últimas dúas décadas este indicador chegou mesmo a estar por debaixo da unidade, sendo como máximo do 1,14. Isto é, que o valor máximo destas dúas décadas no contexto galego corresponde practicamente co mínimo no español.

Gráfico 2. Índice fecundidade no estado español (1975-2019)



Fonte: INE. Elaboración propia

Para comprender a evolución de este indicador cómpre sinalar a entrada da muller no mercado laboral como un dos factores explicativos. Sobre isto, debemos destacar tamén os efectos non só na baixa fecundidade, senón tamén na demora do momento da maternidade, sendo Galiza é a rexión europea na que se teñen fillos a maior idade⁵.

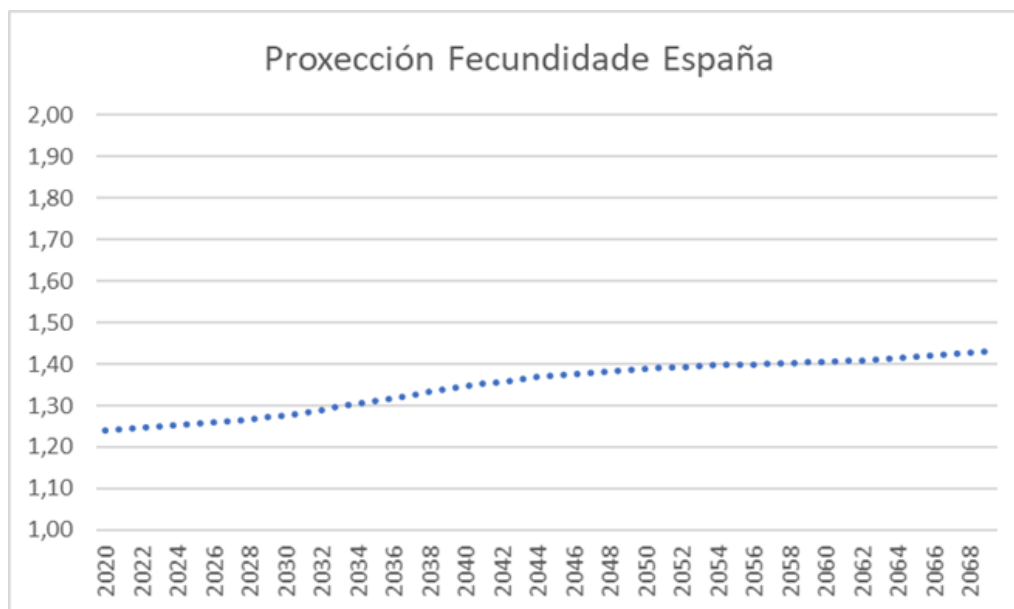
Por outra banda, como xa comentamos, é moi relevante a figura das nais de orixe estranxeiro para explicar a relativa mellora do indicador nos últimos anos. Desde 2002, a partir de cando temos datos do INE neste sentido, a media de fillos das mulleres de nacionalidade española foi de 1,26 fronte a un 1,67 das mulleres de orixe estranxeiro. Con todo, debemos ter precaución a respecto disto, pois a investigación revela que co tempo as taxas de fecundidade das mulleres estranxeiras tenden a converxer.

⁵ Fonte: Eurostat:

(https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_statistics_at_regional_level#Fertility)

Por último, como podemos observar no gráfico, as proxeccións sobre a fecundidade no estado, aínda sendo lixeiramente positivas, apuntan a un estancamento da mesma. En 2030, esta será de 1,27 e aumentará até 1,38 en 2050.

Gráfico 3. Proxección fecundidade no estado español (2020-2068)



Fonte: INE. Elaboración propia.

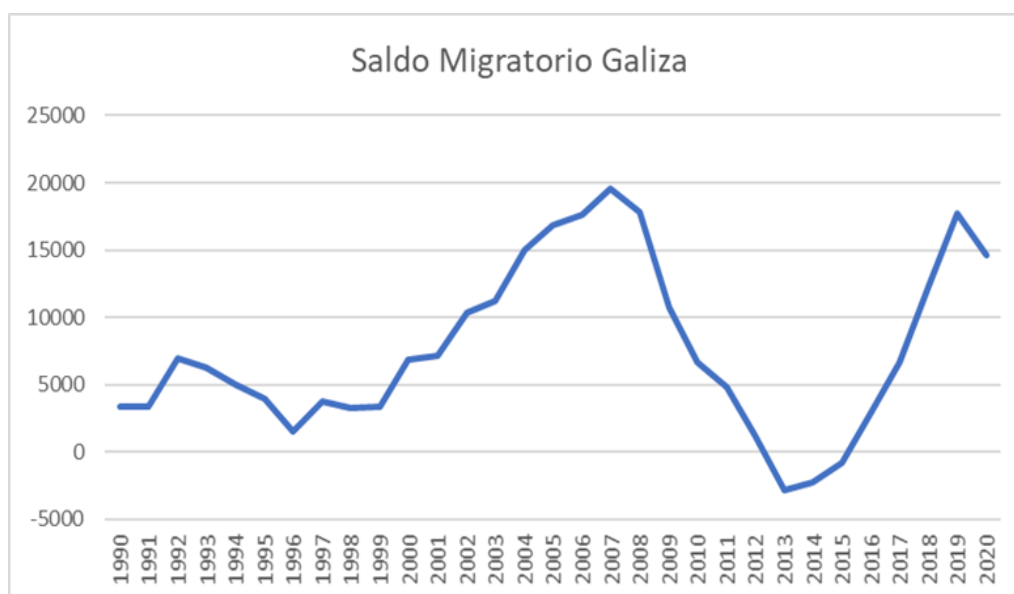
1.2.3 Migración

Nos últimos anos, os países de maior renda foron grandes receptores netos de inmigrantes. Como vimos, estes mesmos países son os que sofren un avellentamento máis forte. Esta poboación inmigrante ten como principal obxectivo a procura dunha mellora laboral, polo que a recepción de inmigrantes, ao tratarse maioritariamente de persoas novas en idade de traballar, suavizou lixeiramente esta situación de envelhecimento.

No ano 2017, segundo o Banco Mundial, a Unión Europea recibiu 4.821.648 persoas, o que supón un 1% da súa poboación. Polo que falamos de altas taxas de inmigración. O estado español e Galiza, seguen esta liña, cunha elevada chegada de emigrantes especialmente a partir do novo milenio. Este saldo migratorio cae durante a crise, chegando mesmo a ser negativo. Con todo, co remate da crise o saldo positivo volve recuperarse e a media das últimas dúas décadas continua a ser notablemente positiva.

Neste sentido, o estado español é un dos maiores receptores de inmigrantes da UE, sobre todo no período 2000-2008, mais non só, pois a razón de inmigrantes por 1.000 habitantes en 2019 foi de máis do dobre da UE (15,92 fronte a 6)⁶. Pola súa banda, Galiza amosa unha recepción de inmigrantes máis moderada e máis en consonancia coa UE. O mesmo indicador para 2019, foi de 8 no caso galego. A ratio media de inmigrantes entre 2008 e 2020, por cada mil habitantes foi no estado de 8,8 e de 4,4 en Galiza, isto é, o duplo⁷. Con todo, Galiza tivo nas últimas décadas un saldo migratorio medio positivo de 7.589 persoas desde 1992, o que supón un 0,30% da poboación actual.

Gráfico 4. Saldo Migratorio en Galiza (1990-2020)



Fonte: IGE. Elaboración propia

Esta chegada xeneralizada de inmigrantes contribuíu ao rexuvenecemento da poboación. O 81% dos inmigrantes estranxeiros chegados ao estado en 2020 tiñan entre 15 e 64 anos, mentres que a poboación española entre estas idades era do 65%. Pola súa parte Galiza, co 62 da poboación nesta franxa, conta neste punto cunha poboación aínda máis envellecida, polo que o impacto da recepción de inmigrantes pode ser máis significativo en termos relativos. Porén, os inmigrantes que

⁶ Fonte: Eurostat.

⁷ Utilizamos aquí como denominador as poboacións respectivas de 2020.

chegan ao territorio galego tamén son máis vellos que no contexto do estado, tendo entre 16 e 54 anos o 79% deles segundo datos do 2020⁸. En ausencia de inmigrantes, a poboación entre 15 e 24 anos sería de 1,2 millóns menos no estado e de 32.431 menos en Galiza. En termos de idade media, sen a existencia de inmigrantes, a idade media aumentaría de 43,8 a 44,7. En Galiza, polas razóns que explicamos esta diferenza sería menor, de 48,2 a 47,8.

Unha das cuestións que cabe comentar tamén, é o aumento que pode ter a natalidade como consecuencia da inmigración, efecto que contribuiría ao rexuvenecemento da poboación. Con todo, se ben a poboación inmigrante mostra taxas de fecundidade maiores que as da poboación nativa, o seu impacto agregado é pequeno. Se observamos o índice conxuntural da fecundidade, este é maior para as mulleres estranxeiras (1,47 fronte 1,13 das nativas en 2020), mais está moi por debaixo do nivel de substitución xeracional (2,1). Ademais, como xa comentamos no apartado da fecundidade, a literatura mostra como a poboación inmigrante tende a axustar a súa natalidade ao contexto do país de destino no longo prazo, tanto por cuestións de aproximación sociocultural paulatina (hipótese de asimilación) como por cuestións económicas (hipótese de adaptación)⁹.

Deste xeito, a inmigración ten efectos limitados, mais positivos sobre o envelhecimento, por tanto debemos preguntarnos se unha previsión dun forte incremento da emigración nas próximas décadas podería paliar aínda máis a situación demográfica. As previsións a este respecto son complexas, dependen de moitos factores que non podemos prever, e poden levar a discusións metodolóxicas¹⁰. Aínda así, como mostra o gráfico, segundo Eurostat, no estado o saldo migratorio continuaría sendo positivo pero cunha tendencia negativa. Até 2025 o saldo migratorio vai caer para despois estabilizarse nas próximas décadas entre 200.000 e 150.000 entradas netas. Así pois, aínda que o saldo migratorio vai seguir sendo positivo, as previsións indican a unha grande redución deste indicador. Mais aínda que confiemos nun comportamento mellor da inmigración, dificilmente este será suficiente para

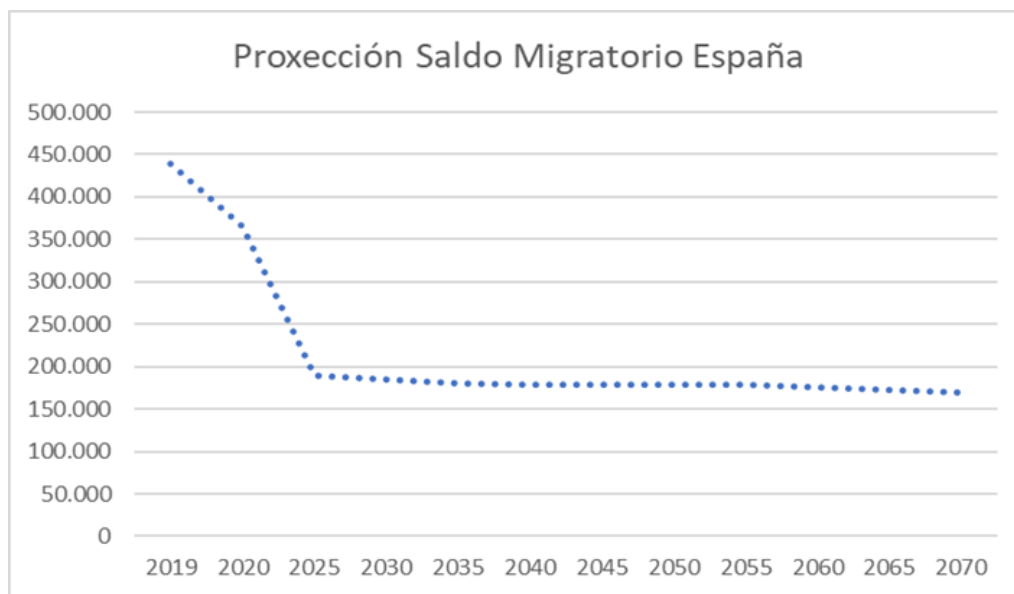
⁸ En media desde 2008 esta porcentaxe é do 78% fronte o 81% do estado.

⁹ Fonte: Instituto Real El Cano (<https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/puede-la-inmigracion-frenar-el-envejecimiento-de-la-poblacion-espanola-ari/>)

¹⁰ Por exemplo o INE, estimaba até 2018 a inmigración futura con base nos datos dos últimos anos.

manter as taxas de dependencia. Como sinala Domènech (2019) para manter constante a taxa de dependencia española¹¹ até 2040, serían precisas unhas entradas netas de inmigrantes en idade laboral de 880.000 de media cada ano.

Gráfico 5. Proxección do saldo migratorio no estado español (2019-2070)



Fonte: Eurostat. Elaboración Propia

Considerando todo isto, podemos concluír que se ben a chegada de emigración é un alivio temporal a cuestión do avellentamento, ten efectos limitados e non semella ser unha solución plausible a longo prazo, como amosan o contexto do estado español, sendo un dos maiores receptores de inmigrantes desde comezos do milenio, e como tamén mostran as súas proxeccións.

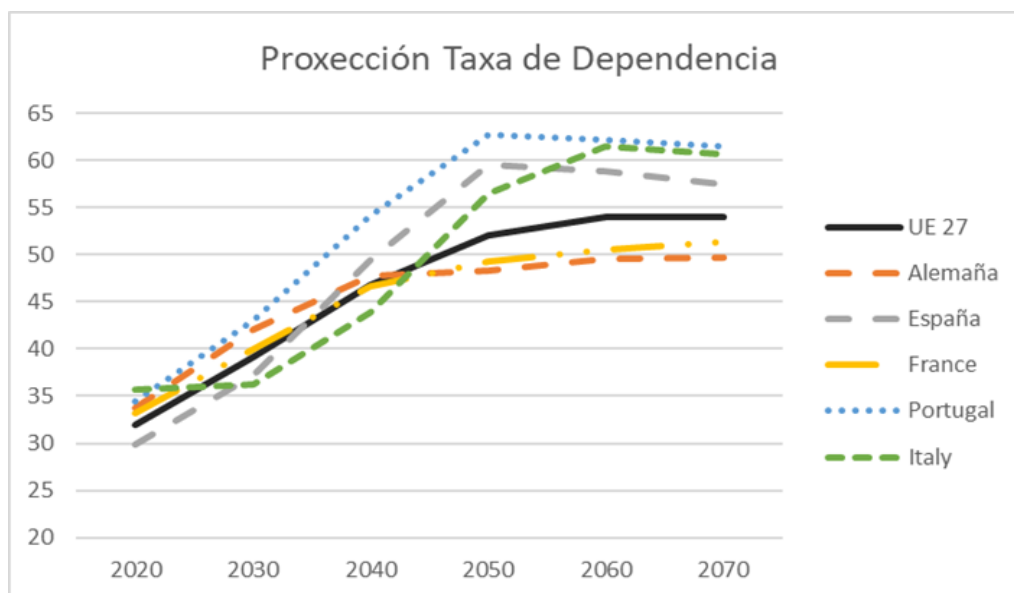
1.3 Previsións demográficas

Como resultado dos factores comentados, nomeadamente o aumento da lonxevidade (o cal sen dúbida é un resultado positivo como sociedade) xunto coa caída da fecundidade lévanos cara un proceso de envelhecimento que continuará nos próximos anos.

¹¹ Esta taxa é do 29,6% para 2019.

No seguinte gráfico amósase a taxa de dependencia de poboación envellecida, isto é, a razón entre a poboación de máis de 64 anos e a poboación en idade de traballar (15-64). Como vemos, imos asistir a un forte aumento deste indicador nos países europeos. Até 2050, prevese un crecemento moi acelerado, para despois manterse máis ou menos constante (con pequenos aumentos, e inclusive reducións como no caso portugués). O estado español é no contexto europeo, o que experimenta un aumento máis rápido, pois de estar por debaixo da media europea en 2020, pasaría a ser o terceiro país máis envellecido en 2050, só por detrás de Portugal e de Grecia. Isto significa un aumento de case 30 puntos porcentuais en 30 anos (de 29,8% a 59,5%). Así, se no estado español, en 2020 por cada persoa de máis de 65 anos había 3,35 en idade de traballar. En 2050 haberá 1,7¹². En contexto, se poñemos en perspectiva a última década, isto supón que o aumento medio da taxa de envellecemento vai duplicarse, dun crecemento medio de 0,5 puntos porcentuais de 2009 a 2021, a un dun punto porcentual por ano.

Gráfico 6. Proxección da taxa de dependencia na UE (2020-2070)



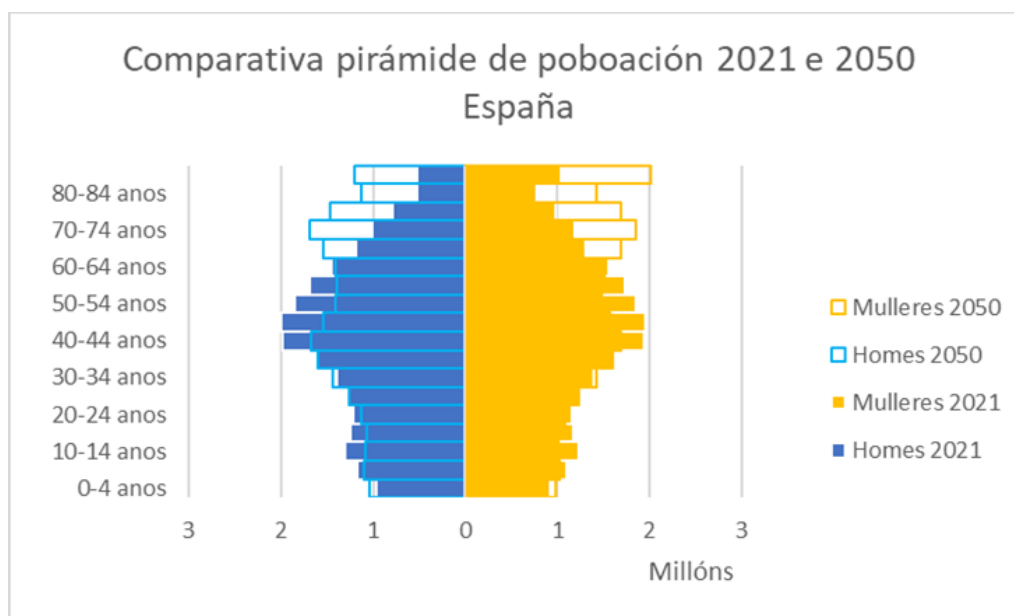
Fonte: Eurostat. Elaboración propia

Como podemos ver na seguinte comparativa, a franxa de idade superior aos 65 anos vai aumentar considerablemente. Se no estado español este grupo representaba o 21% da total, en 2050 vai significar o 31%. En termos absolutos, isto supón un

¹² Con base nos datos de Eurostat. Segundo outras proxeccións esta ratio podería ser aínda menor. Isto é, a taxa de dependencia pode ser máis elevada.

incremento de máis de 6 millóns, nun contexto no que a poboación total só vai aumentar en dous millóns¹³. Mentres que pola súa banda, os grupos de idade centrais, que son os máis relevantes no mercado de traballo (entre 30 e 49 anos) van descender en máis dun millón.

Gráfico 7. Comparativa pirámide de poboación de 2021 e a proxección do INE para 2050 no estado español



Fonte: INE. Elaboración propia.

Nun caso de especial envellecemento como o galego, as proxeccións do IGE para 2050, son aínda máis significativas¹⁴. Este grupo de idade suporá o 35% da poboación total, fronte o actual 25%. Sendo a taxa de dependencia da poboación envellecida do 67%. Por tanto, por cada persoa de máis de 65 anos haberá 1,49 persoas en idade de traballar.

Concluindo, estamos ante un proceso de avellentamento irreversible nos países máis desenvolvidos. A pesar das diferenzas que pode haber entre proxeccións, nas que sobre todo varían as expectativas sobre o crecemento da poboación xeral, todas presentan un escenario futuro cun forte avellentamento. Neste sentido, o caso galego é especialmente alarmante.

¹³ Hai que resaltar que sobre o aumento da poboación total, existen discrepancias entre o INE e outras proxeccións como as da AIREF.

¹⁴ Proxeccións realizadas en 2005.

1.4 Consecuencias económicas do envellecemento

As consecuencias socioeconómicas que poden derivarse do proceso de envellecemento son múltiples. Particularmente as cuestións sobre a sustentabilidade do sistema de pensións, como consecuencia da redución no cociente traballador/pensionista, é un dos elementos máis debatidos. Porén, o avellentamento tamén levanta debates sobre outras consecuencias potenciais sobre o gasto público, como por exemplo o gasto sanitario e de coidados. Ao aumentar o número de persoas en idades máis avanzadas, podemos pensar que o gasto sanitario e de coidados vai necesariamente ter que aumentar, xa que o aumento da idade está xeralmente asociado a maiores problemas de saúde. Con todo, neste punto, a pesar de que se observa unha demanda sanitaria máis prolongada, os efectos do aumento da lonxevidade no gasto sanitario semellan ser moderados, sendo factores como o tecnolóxico máis relevantes do que o propio avellentamento (Zweifel et al, 1999; Breyer et al 2010)¹⁵.

Ademais dos posibles incrementos do gasto público, tamén existen efectos do avellentamento sobre os ingresos fiscais. Un dos motivos é que o avellentamento reduce a participación dos salarios no PIB, a través dunha maior robotización, polo que en detrimento das rendas de traballo aumentan as do capital, contando estas últimas cunha menor fiscalidade. Outra causa da diminución dos ingresos é o aumento da porcentaxe de contribuíntes en idades nas que as súas rendas son menores.

Un terceiro grupo de consecuencias, alén do gasto e os ingresos públicos está relacionado cos efectos macroeconómicos. Unha delas, é a posible perda de eficacia dos multiplicadores fiscais, xa que as pautas de consumo varían ao longo do ciclo vital, tendo as persoas de maior idade unha menor elasticidade do ingreso sobre a demanda, polo que cun maior número de persoas avellentadas os efectos fiscais sobre a demanda serán menores (Basso e Rachedi, 2018). Ademais da política fiscal, a política monetaria tamén se podería ver afectada, pois o avellentamento, ao producir unha maior oferta de aforro, contribúe para a diminución do tipo de xuro

¹⁵ Cómpre dicir con todo, que Breyer, Costa-Font e Felder, non concordan na separación entre avellentamento e efectos tecnolóxicos, entendendo esta delimitación como artificial.

natural¹⁶. Uns tipos de xuro nominais inferiores serían máis frecuentes, colocando novos desafíos para a política monetaria.

Por último, cuestión que imos tratar ao longo do traballo, existen tamén efectos negativos asociados ao avellentamento sobre a produtividade a través de diferentes vías, e por tanto sobre o crecemento económico. Unha destas vías sería a menor innovación, ao estar asociada aos traballadores máis novos. Outro elemento que pode afectar negativamente á produtividade é a diminución do capital humano e de habilidades ao longo do ciclo vital. Deste xeito, cando pensamos nos posibles aumentos da produtividade como unha solución ás consecuencias do envellecemento económico, non podemos obviar que este proceso tamén ten efectos negativos sobre a mesma. Antes de pasar a analizar esta cuestión, imos contextualizar a produtividade. Isto é, analizando a produtividade nas últimas décadas que perspectivas de crecemento da mesma podemos agardar?

2. Envellecemento e produtividade

2.1 Contexto e perspectivas sobre a produtividade

Cando tratamos a cuestión demográfica non podemos obviar a variable da produtividade. Mais que entendemos por produtividade e por que é relevante? A produtividade é a capacidade de aumentar a produción cuns insumos dados. En palabras de Paul Krugman, a produtividade non o é todo, mais no longo prazo é case todo¹⁷. Da produtividade depende o crecemento dos salarios, do emprego, unha posible maior dispoñibilidade de tempo, o crecemento económico, polo que tamén a mellora da capacidade fiscal do estado. Por estas razóns, podemos pensar na produtividade como un elemento que atenúe algunhas das consecuencias do envellecemento. Sermos máis produtivos podería supoñer a sustentabilidade do sistema de pensións, unha maior capacidade fiscal para aumentar o gasto sanitario e de coidados, ou incluso unha liberación de tempo de traballo que poderíamos destinar aos propios coidados. Antes de examinar os efectos do avellentamento sobre a

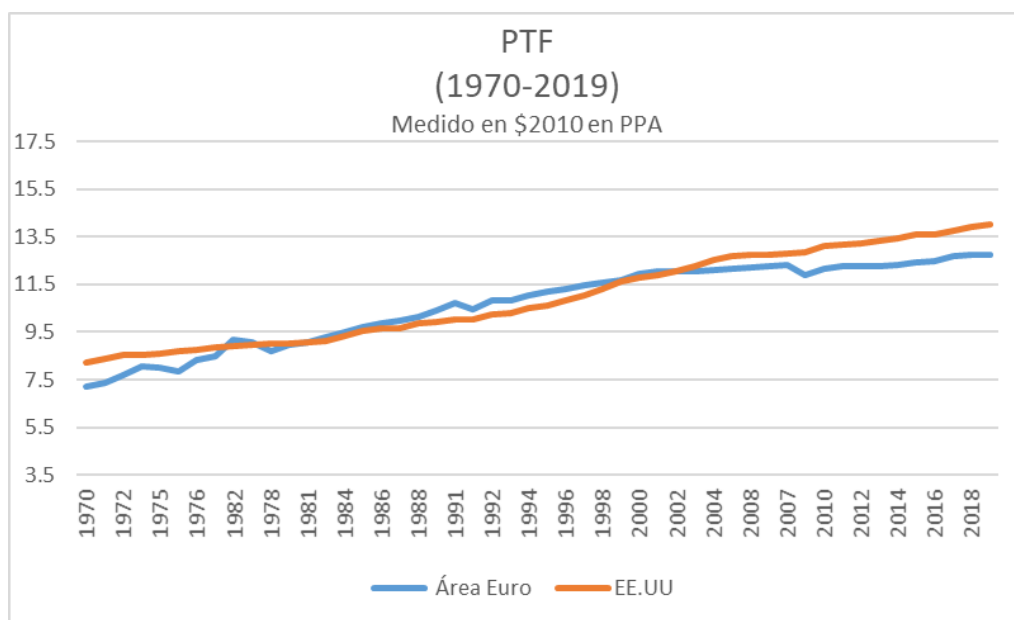
¹⁶ Isto é, o tipo de xuro real (o nominal descontando a inflación esperada) que debería existir en condicións económicas estables.

¹⁷ Esta popular frase sobre a produtividade está recollida no seu libro “The Age of Diminished Expectations”

produtividade, poderíamos confiar nun incremento da produtividade suficiente para resolver ou minorar os desafíos do envellecemento?

Un dos principais indicadores para medir a produtividade é a produtividade total dos factores (PTF ou TFP en inglés). O seu produto obtense dividindo a produción total da economía entre a media ponderada dos insumos (traballo e capital). Como podemos observar no gráfico, é certo que a produtividade aumentou nas últimas décadas, mais a un ritmo relativamente lento¹⁸. Se consideramos que o cociente entre persoas de máis de 65 e traballador se vai duplicar para o ano 2050, non semella que o mesmo poida acontecer coa PTF, pois esta só se multiplicou por 1,7 na zona euro desde 1970, e por 1,6 desde 1980 no caso americano (sendo o país máis produtivo e innovador). Ollando para este indicador, as perspectivas do crecemento do produtividade son limitadas.

Gráfico 8. Produtividade total dos factores para EE.UU e a Área Euro (1970-2019)



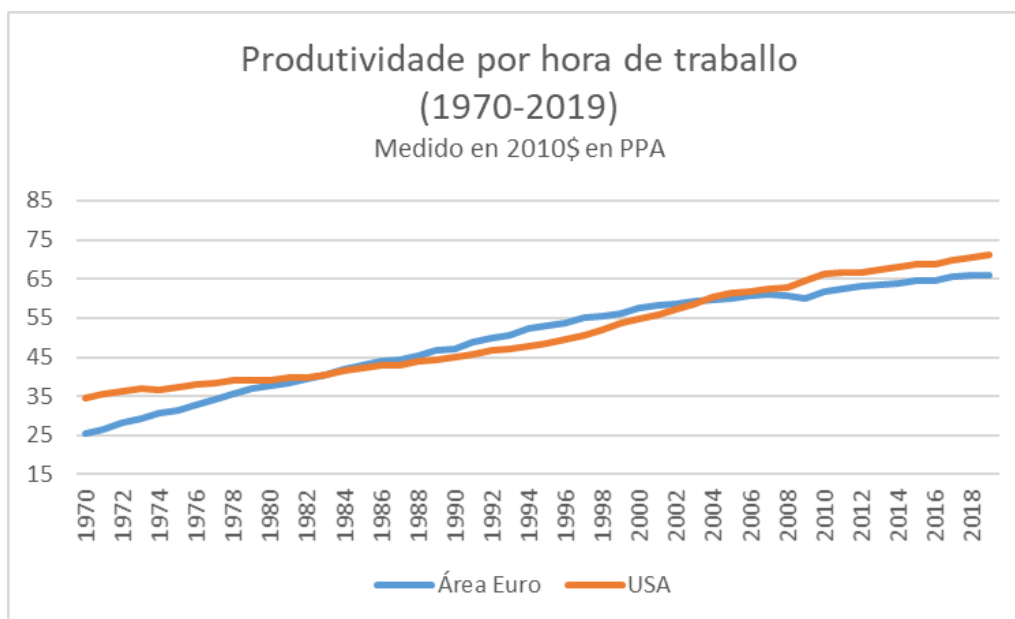
Fonte: *Bergeaud, A., Cette, G. and Lecat, R (2016)*.

A pesar do anterior, hai que dicir que medir a produtividade con base na PTF, é criticado pola dificultade que envolve unha correcta medición do capital, polo que para completar esta análise podemos considerar tamén outro indicador como é a

¹⁸ Analizamos os casos estadounidense e da zona euro polo seu grao de desenvolvemento económico. Ademais como xa comentamos, son tamén exemplos de países envellecidos.

produtividade do traballo por hora¹⁹. Este indicador si que amosa un crecemento que se duplica no caso da zona euro (non no americano) desde 1970, mais non a partir de 1980. A produtividade americana sofre un período de estancamento ao longo desta década, até ben entrada a década dos noventa, mentres que na área do euro, o estancamento se produce a finais dos anos noventa e continua até a actualidade (o mesmo acontece coa PTF). A evolución da produtividade no caso dos países do euro, suxire unha hipótese de converxencia, cun crecemento elevado da produtividade durante a engalaxe económica para posteriormente sufrir un estancamento a medida que a economía chega a un “estado estacionario” ou fronteira tecnolóxica.

Gráfico 9. Produtividade por hora de traballo en EE.UU e a Área Euro (1970-2018)



Fonte: *Bergeaud, A., Cette, G. and Lecat, R.*

En conclusión, durante as últimas catro décadas nin os Estados Unidos nin os países da zona euro conseguiron duplicar a súa produtividade, sendo especialmente alarmante o estancamento europeo no novo milenio, polo que dificilmente podemos agardar un crecemento desta variable tan significativo nas próximas décadas como para atenuar por si propia as consecuencias do envellecemento. Se ben a produtividade é un elemento imprescindible ante os desafíos do avellentamento, as

¹⁹ Para ambos indicadores consideráanse como unidade dólares (2010).

Datos extraídos de *Bergeaud, A., Cette, G. and Lecat, R. (2016): "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012," Review of Income and Wealth, vol. 62(3), pages 420–444.*

reformas estruturais resultan necesarias. Contextualizada a evolución da produtividade nas últimas décadas, pasamos agora a analizar que pode acontecer coa mesma nun contexto marcado polo envellecemento.

2.2 Consecuencias do envellecemento na produtividade

Moitas análises sobre os efectos económicos do envellecemento están centrados na redución da forza laboral e as consecuencias negativas que isto ten sobre o crecemento económico²⁰. Con todo, cada vez máis autores examinan as consecuencias e a relación entre envellecemento e produtividade. Por unha banda, podemos pensar que unha forza de traballo máis avellentada, na medida en que posúe unha maior experiencia, contribuirá positivamente na produtividade (Disney,1996). Porén, a adquisición de habilidades, tanto previa á entrada no mercado de traballo, como a conseguida durante as primeiras etapas da vida profesional tende a chegar a un cumio²¹, para posteriormente sufrir un deterioro, no que inclusive, certas habilidades fican desfasadas. Ademais, a innovación tamén presentaría unha forte correlación coa idade, sendo as persoas máis novas, cunha menor aversión ao risco, as principais protagonistas dos procesos innovadores. Como exemplifica Feyrer (2008), a pesar dos efectos do baby boom, a idade media dos creadores de patentes en EEUU, entre os anos 1975 e 1995 non mudou de xeito significativo, sendo estable ao redor dos 48 anos. Ao mesmo tempo, a idade media dos xerentes que experimentan unha maior innovación está por debaixo dos 40 anos. Na mesma liña Aksoy et al (2015) amosan como o envellecemento da estrutura demográfica (especialmente o grupo de idade 50-59) afecta negativamente ao número de patentes.

Partindo desta evidencia que correlaciona envellecemento e produtividade Maestas et al (2016) analizando datos dos EE.UU no período 1980-2010 atopan que un incremento do 10% da franxa de idade de máis de 60 anos, diminúe o PIB per cápita

²⁰ Para unha análise das consecuencias da redución da forza de traballo provocada polo envellecemento na economía española véxase “El envejecimiento de la población española y su impacto macroeconómico” (Domènech et al, 2020)

²¹ En xeral ao redor dos 40-50 anos, mais depende do sector referido. (Brindusa Anghel e Aitor Lacuesta, 2020). Börsch-Supan e Weiss (2016) non atopan un descenso da produtividade polo menos até os 60 anos no sector manufactureiro.

nun 5,5%. Esta caída débese especialmente a caída da produtividade máis do que a redución da forza laboral. Concretamente, 1/3 da diminución do PIB per cápita viría dada pola caída na forza de traballo, e 2/3 por un aumento máis lento da produtividade. Outras investigacións, para o conxunto de economías desenvolvidas entre os anos 1985 e 2010, sitúan o impacto na PTF entre 0,2 e 0,5 puntos porcentuais anuais en media²². En consonancia con estes resultados Aiyar et al (2016) sinalan no caso da zona euro, que segundo as predicións demográficas da OCDE, a PTF podería reducir o seu crecemento anual en 0,2 puntos porcentuais en media nas próximas dúas décadas. Así, en ausencia de avellentamento, o crecemento da PTF, sería superior a un cuarto do estimado. Ozimek et al (2018) atopan tamén unha forte relación entre o envellecemento da forza laboral e o descenso da produtividade, sendo este factor responsable dunha caída do 1% anual na produtividade dos EE.UU.

Aplicando o mesmo enfoque de Maestas et al (2016), Domenéch et al (2020) analizan os efectos do envellecemento no crecemento económico e na produtividade no caso ibérico, diferenciando entre os cambios na dimensión da forza laboral e na produtividade por traballador. Detectan que se ben, a diminución da forza laboral, como comentamos anteriormente, ten efectos negativos significativos no crecemento económico, a diminución da produtividade é aínda igual ou máis relevante. A combinación destes dous efectos tradúcese en que un aumento do 1% da poboación de 60 ou máis anos reduce o crecemento da produtividade por traballador nun 0,18% no estado español e até nun 0,32% en Portugal, sendo neste último causado até nun 63% pola diminución da produtividade e só nun 37% pola redución da forza laboral.

Contrariamente a estas pescudas, Acemoglu e Restrepo (2017) apuntan na dirección oposta. Non atopan relación entre o envellecemento e o descenso da produtividade. Considerando como indicador do envellecemento o cociente entre a poboación de máis de 50 anos e as franxa de 29 a 49 anos, e examinando datos entre países, non atopan relación entre o avellentamento e un descenso do PIB per cápita, polo menos desde principios da década de 1990 (década na que comeza a ser significativo o

²² "Productividad Mundial, lo que el viento en contra se llevó" FMI (2017)

(<https://ideas.repec.org/a/cml/boletn/vlxivy2018i1p1-44.html>)

avellentamento)²³. Suxiren como explicación a maior automatización na produción naqueles países máis avellentados. Ao existir unha maior carestía de man de obra, existen maiores incentivos de cara á automatización e robotización, o que ten efectos positivos sobre o crecemento. Unha investigación máis recente de Juan F. Jimeno (2019) sinala que se ben é certo que o avellentamento da forza laboral pode incentivar a automatización, este cambio non chega a compensar na súa totalidade o menor crecemento do PIB per cápita. Isto amosa como o envellecemento pode ter diferentes efectos en función da composición da estrutura produtiva. Aquelas economías cun maior protagonismo do sector industrial poderían verse até beneficiadas polo avellentamento, ao ser as actividades industriais máis susceptibles de substituír man de obra. Pola contra, aquelas economías cun maior peso do sector servizos veríanse prexudicadas ante a dificultade da automatización das tarefas. Esta apreciación sería unha posible explicación das diferenzas empíricas atopadas.

Na liña de Acemoglu e Restrepo, Börsch-Supan (2016 e 2021) analizando empresas do sector manufactureiro e servizos non observa un pico da produtividade nas idades primeiras franxas de idade, senón que esta inclusive aumenta coa idade para as tarefas intelctualmente máis esixentes mentres tende a descender nas tarefas máis repetitivas. Porén, estas conclusións están limitadas pola representatividade das empresas analizadas, especialmente no sector servizos

Como vemos, a maioría da evidencia empírica -aínda que non toda- conclúe que existe un efecto negativo do envellecemento sobre o crecemento económico. Para explicar isto, a caída da produtividade pode ser aínda máis relevante que a diminución da forza de traballo²⁴. Porén, estes efectos sobre a produtividade non son inmutables. Cómpre examinar e comprender ben as canles do impacto do envellecemento na produtividade para levar a cabo políticas que permitan reverter, ou cando menos atenuar, estas consecuencias. Aínda que xa fomos sinalando algunha hipótese, como

²³ Nótese que Acemoglu e Restrepo utilizan para o indicador de envellecemento persoas de máis de 50 anos, a diferenza das investigacións comentadas anteriormente, centradas nas franxas de idade superiores aos 60 anos. Con todo, a base teórica dos anteriores comparten que é a partir dos 50 anos o momento no que os traballadores tenden a reducir a súa produtividade.

²⁴ Como analizamos na primeira parte do traballo, é pertinente tomar medidas destinadas a incrementar a forza de traballo, como a inmigración, mais estas non serán suficientes por si mesmas.

a relación entre innovación e idade, ou a perda de capital humano, imos analizar dun xeito máis profundo estas explicacións.

2.3 Discusión sobre os mecanismos polos que o envellecemento causa unha menor produtividade

A pesar de que a maior parte da evidencia empírica observa unha forte relación entre envellecemento e caída da produtividade, tal e como sinalan Ozimek, De Antonio e Zandi (2018), “a base teórica desta relación non é obvia”. Traballos como o de Maestas et al (2016), que establecen unha ligazón entre o nivel de capital humano e a distribución de idade da forza de traballo apenas fornecen unha explicación sobre esta hipótese.

Unha das posibles razóns sería que a innovación ten un claro compoñente de idade, como apunta Feyrer (2008)²⁵. Neste sentido, pode indicarse que as empresas lideradas por persoas máis novas, ao ser máis proclives de cara a procesos disruptivos, son máis innovadoras. Porén, unha vez apartado o “sorting effect” ou efecto ordenación, polo cal son precisamente as empresas máis abertas a innovacións disruptivas as que promoven como xerentes a persoas máis novas, atopamos que esta relación causal entre idade e innovación é bastante feble, polo que estaríamos ante unha relación de tipo indirecto (Acemoglu, 2014). Ademais, como sinalan Ang e Madsen (2014), en moitas análises a relevancia dos traballadores máis vellos podería estar infravalorada no proceso innovador, pois estes traballadores puideron ser promovidos a postos non directamente relacionados coa innovación, pero que previamente realizaron unha importante tarefa formativa sobre os traballadores máis novos, que si desenvolven tarefas directamente orientadas cara a innovación.

O fundamento teórico que explicaría que a innovación está ligada a idade, parte dos maiores incentivos das persoas novas. Isto é, os riscos e custos asumidos aumentan en función da idade, polo que resulta máis atractivo innovar en franxas de idade máis

²⁵ En Feyrer (2007) atopamos xa unha relación entre envellecemento e produtividade mais cun modelo proposto “agnóstico” en como estas variables se relacionan.

novas. A pesar do fundamento desta hipótese, non podemos obviar que as circunstancias que determinan os custos e riscos a innovar non se presentan na mesma idade de xeito continuo. Ao igual que se produciu nas últimas décadas unha entrada ao mercado laboral máis tardía, o mesmo pode acontecer coa innovación. Os contextos vitais mudan co tempo e non son constantes en cada xeración. Ademais, este razoamento teórico, desprende unha visión moi individualista da innovación, obviando que esta se debe a un proceso complexo que envolve múltiples axentes e que se desenvolve de diversas formas.

É posible que unha diminución da innovación ligada ao avellentamento sexa causada en maior medida pola redución da forza de traballo, que pola propia composición de idades da mesma, como comenta Edmund Phelps. As persoas ao traballar tenden a procurar melloras no proceso produtivo, polo que a maior cantidade de traballadores maior será a innovación²⁶. Mais en relación a isto, cómpre sinalar que non toda a innovación provén das empresas e a propia forza de traballo. Existe un puxante crecemento da chamada “innovación polo usuario”. Isto é, aquelas innovacións en bens ou servizos desenvolvidas por axentes intermedios, que certamente poden ser empresas, mais tamén nomeadamente, consumidores finais, alleos ás empresas fornecedoras. Esta innovación vese favorecida na actualidade polo auxe das tecnoloxías informáticas e da comunicación²⁷. Por tanto, este puxante crecemento da innovación polos usuarios podería compensar en certa medida o descenso da innovación nas propias empresas pola menor forza de traballo. Esta pode ser unha das vías, xunto a outras como o desenvolvemento da intelixencia artificial, polas que un posible descenso da innovación sexa suavizado.

Como vemos, a relación entre envelhecimento e innovación non semella tan robusta. Inclusive a posible perda da mesma, derivada non tanto da composición de idade, senón pola redución da man de obra en termos absolutos é debatible. Neste sentido,

²⁶ Edmund Phelps, José Ignacio Conde-Ruiz e Laura Crespo. (22 de maio de 2019) José García Montalvo (Moderador) “Jubilación y pensiones”. *The future of ageing*. Madrid.

²⁷ Véxase Eric Von Hippel en “Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of User Innovation” (2009).

nunha dirección oposta á comentada, Ang e Madsen (2015) subliñan a existencia dunha maior produtividade dos traballadores máis vellos con estudos superiores respecto dos máis novos co mesmo nivel de estudos. Este aumento da produtividade exprésase precisamente a través dunha maior innovación e imitación no proceso produtivo, polo que nun contexto de elevado capital humano, a relación entre envelhecimento e innovación, e por tanto coa produtividade podería até ser positiva.

Por outra banda, outra posible explicación de como o avellentamento causa unha menor produtividade é a perda de habilidades e capacidades de traballo durante o ciclo vital. A medida que envellecemos as nosas capacidades físicas e cognitivas tenden a deteriorarse, polo que a nosa produtividade diminúe. Estudos de neuroloxía e neuropsicoloxía confirman esta tendencia cara un deterioro de certas habilidades, especialmente a partir dos 45 anos. Estas habilidades están relacionadas coa comprensión de lectura, a competencia numérica e a resolución de problemas (Desjardins e Warnke, 2012; e Barrett e Riddell, 2016). A través dos datos da PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) -base de datos desenvolvida pola OCDE no ano 2013 co fin de analizar habilidades cognitivas por idades que consta cunha mostra de 24 estados- podemos observar perdas de competencia numérica e capacidade lectora en función da idade, especialmente a partir dos 40-50 anos, para os diferentes niveles de educación (baixo, medio ou alto).

No caso español é especialmente rechamante a perda de competencias nas persoas de estudos baixos, pois é moito máis pronunciada que na media do resto de países. Ademais, a comprensión lectora aumenta e chega a un cumio nos 44 anos para despois diminuír, contrariamente ao comportamento na media dos países, inclusive nos niveles educativos superiores, que se sitúan no punto máis alto entre os 30 e os 40 anos. Estas diferenzas poden estar causadas pola evolución do sistema educativo español ao longo do tempo. Deste xeito, esta análise non é suficiente para examinar a evolución das capacidades cognitivas ao longo da vida, pois estes resultados moi probablemente sexan resultado en maior medida das diferenzas entre xeracións que do propio avellentamento. Así unha mellora no sistema educativo ao longo do tempo faría que as xeracións máis novas teñan maiores habilidades que as seguintes aínda no suposto de que non existise unha depreciación cognitiva no ciclo vital.

Afortunadamente, estudos como Desjardins e Warnke (2012) ou Barret e Riddel (2016) conseguen discernir entre as diferenzas cognitivas entre cohortes, e as diferenzas cognitivas de idade, é dicir, a evolución ao longo do ciclo vital dunha persoa. Para isto, analizan ademais do informe PIAAC, datos provenientes do Adult Literacy Survey (IALS) e o Adult Literacy and Lifeskills Survey (ALL) levados a cabo en distintos anos para diferentes países (entre os que non se atopa o estado español). Ambos estudos atopan que a perda de habilidades de lectura e escritura co aumento da idade, son aínda moito maiores unha vez eliminado o efecto cohorte. Por outra banda, as causas deste deterioro son dificilmente identificables. Poden deberse a efectos de maduración neurolóxica e comportamental, a efectos ambientais diferentes ou a interacción entre os mesmos. Hai que salientar a existencia de importantes diferenzas na idade na que se alcanza un pico nas habilidades cognitivas, e mesmo que unha terceira parte dos enquisados non deprecian as súas habilidades até idades ben avanzadas, moi superiores aos 50 anos. Isto amosa que este detrimento cognitivo non se debe a cuestións biolóxicas inmutables. De feito, unha posible hipótese sería que a redución de habilidades aumenta en consonancia ao tempo que transcorre despois da educación formal. Sexa cal for o principal motivo, existe evidencia que suxire que este deterioro pode ser mitigado ou no peor dos escenarios retrasado, a través da actividade física, social e mental así como da formación continuada ao longo do ciclo vital.

Ao igual que na relación entre envelhecimento e innovación, tamén co detrimento de capacidades, debemos considerar que a idade non ten só unha dimensión cronolóxica, senón tamén biolóxica. Isto significa que non só é relevante considerar a idade (os anos que temos) senón tamén a súa relación con outros factores como a mortalidade asociada, ou a calidade de vida. Do mesmo xeito que 1€ non ten en termos reais o mesmo valor en 2002 e en 2022, algo similar acontecería coa idade²⁸. Así, esta perspectiva convídanos a ser relativamente máis optimistas do que nunha primeira impresión sobre o impacto do envelhecimento.

²⁸ "The myth of ageing society" (Andrew Scott, 2018)
<https://www.weforum.org/agenda/2018/05/the-myth-of-the-aging-society/>

Por último, outra hipótese que explicaría a redución da produtividade co envellecemento é proposta na investigación de Ozimek, de Antonio e Zandi (2018). Suxiren a posibilidade de que os traballadores máis vellos bloqueen ou demoren a implantación de nova tecnoloxía nas súas empresas. Os traballadores máis envellecidos, terían menos incentivos á adopción de novas tecnoloxías, por unha banda polos posibles maiores custos derivados da aprendizaxe das novas tecnoloxías (o que é congruente analizado anteriormente sobre as capacidades), e por outra banda polos menores beneficios que obterían derivados da incorporación das mesmas, ao estar no final da súa vida laboral. Para testar a plausibilidade desta hipótese testan o comportamento dos salarios en empresas industriais, ao ser o sector máis innovador no uso de tecnoloxía. Atopan que nas maiores empresas industriais, un incremento dun punto porcentual dos traballadores de máis de 65 anos está asociado a un descenso nos salarios de 0,19 puntos porcentuais. Ademais, os efectos son máis negativos nas empresas de máis cualificación, precisamente as relacionadas con maiores cambios tecnolóxicos, o que fortalece a súa teoría. Para os autores, esta investigación consolida a evidencia que relaciona o envellecemento con menores salarios, á vez que dá consistencia a hipótese de que o avellentamento ten efectos negativos sobre a produtividade e concretamente sinalando o bloqueo das novas tecnoloxías como unha posible canle. Cómpre dicir, que os autores non consideran que o seu traballo ofrezca unha evidencia definitiva sobre os mecanismos polos que a idade pode afectar negativamente á produtividade, e insisten na necesidade de levar a cabo máis investigación ao respecto.

Á espera de novas pescudas sobre esta teoría podemos comentar varios elementos. O primeiro sería cuestionar até que punto este mecanismo pode mudar co tempo na medida en que os futuros traballadores máis avellentados teñan maiores capacidades dixitais e tecnolóxicas. Pensemos nas xeracións que están afeitas ao uso das TICS desde practicamente a totalidade da súa vida laboral. Neste sentido, o custo destes traballadores para a adopción de cambios tecnolóxicos reduciríase, e claramente sería menor que no grupo estudado. Deste xeito, podemos pensar que o envellecemento tería consecuencias aínda máis negativas de terse manifestado con tal intensidade décadas antes. Por outra banda, futuras reformas nos sistemas de pensións, que incentiven a demora na xubilación, farían que os traballadores máis

avellentados incrementen os beneficios derivados das novas tecnoloxías. Ademais un aumento na formación continua dentro da empresa podería rebaixar os custos destes traballadores na adopción de novas tecnoloxías. Por último, nótese que no traballo mencionado, utilízanse datos dos traballadores de máis de 65 anos, polo que sería desexable coñecer se existen diferenzas significativas nas cohortes entre os 50 e os 65 anos, e se isto pode mudar os resultados.

Considerando todo o anterior, podemos observar que é necesaria unha maior investigación sobre estes mecanismos polos que o envellecemento está asociado cunha menor produtividade, pois só entendendo ben as causas podemos levar a cabo políticas públicas para mudalo. É conveniente analizar se os resultados das evidencias atopadas continuarán co tempo, para podermos discernir do mellor xeito posible entre os efectos dunhas xeracións concretas e os efectos reais do envellecemento na produtividade. Se a principais vías polas que se deteriora a produtividade coa idade son a perda de capacidades e o bloqueo de novas tecnoloxías polos traballadores máis vellos, o aumento da formación continua sitúase como unha resposta necesaria²⁹. Cómpre tamén neste contexto, analizar as complementariedades entre os traballadores novos e os máis vellos, xa que a pesar da posible diminución de certas habilidades, estes últimos posúen unha maior experiencia e capacidade en tarefas de planificación que poden compensar o deterioro de outras habilidades.

Por último, podemos suxerir outras hipóteses e perspectivas a estudar que axuden a explicar a perda de produtividade coa idade, como a falta de motivación no final da carreira laboral ou a aplicación da teoría insider-outsider³⁰. Esta, por unha banda podería dar maior consistencia á teoría do bloqueo da tecnoloxía, e por outra é útil para analizar os retos na implantación da formación continua nas empresas.

²⁹ Melloras na actividade física e na saúde ao longo da vida son tamén factores que poden mitigar a perda de capacidades e habilidades. (Desjardins e Warnke, 2012).

³⁰ Segundo esta teoría os traballadores “insiders”, aqueles inxeridos nas empresas, benefíciáanse da súa posición, especialmente polos custos de substitución, en detrimento dos “outsiders” que non fan parte de forma fixa da empresa.

3. Políticas públicas para incrementar a produtividade nun contexto de envellecemento

Neste punto, imos tratar brevemente algunhas das medidas que poden atenuar as posibles perdas de produtividade causadas polo envellecemento. Existen múltiples políticas públicas orientadas ao aumento da produtividade, mais o noso obxectivo aquí é comentar aquelas directamente relacionadas co envellecemento, en función dos mecanismos máis plausibles polos que este proceso reduce a produtividade.

Formación continua. En primeiro lugar cómpre alongar a formación ao longo do ciclo vital. Como apunta Dixon (2003), debido ao grande custo de oportunidade e limitadas ganancias da educación xeral convencional a partir de certas idades, a formación continua no traballo, así como os cursos modulares de formación resultan ferramentas moi apropiadas neste sentido. Tanto a formación continua específica como a xeral poden ser de utilidade, pois a formación xeral vai diminuír a perda de capacidades ligadas ao aumento da idade, mentres que a formación específica nunha determinada empresa pode reducir o bloqueo de nova tecnoloxía.

A evidencia sinala preferible que a formación sexa realizada dentro das horas de traballo, pois os efectos na produtividade son maiores, o que amosa a rendibilidade que supón a formación para as empresas. Por outra banda, se ben esta formación, tanto específica como xeral, tería un impacto positivo na empresa, pode existir unha falta de incentivos para levala a cabo por parte dos traballadores, ao non resultar o aumento da produtividade nun aumento salarial (Pischke, 2000). O fomento da formación continua regulada acreditada, como un elemento de sinalización de capital humano podería incrementar os incentivos por parte dos traballadores, mellorando así a súa capacidade negociadora.

Nun estado como o español, no que o avellentamento vai ter unha dimensión especialmente considerable, o incremento da formación continua nas franxas de idade máis avanzadas debe ser un claro obxectivo a perseguir. Os datos amosan que no estado só un 11% dos traballadores (ocupados e non ocupados) levou a cabo algunha actividade de formación continua nas últimas catro semanas. A porcentaxe nos traballadores de entre 25 e 34 anos é do 24,6%, mentres que na franxa de idade

entre 55 e 64 é dun 7%³¹. A necesidade de formación específica na empresa para os novos traballadores podería explicar a maior formación nestas idades, xa que os traballadores na franxa entre 25 e 34 anos están comezando a súa carreira laboral, sendo á vez as que máis mobilidade entre empresas presentan. Porén, as porcentaxe de formación continua nos traballadores de máis de 55 é tremendamente baixa, e resulta un problema para a produtividade.

Como podemos ver, existen oportunidades para que as propias empresas incrementen a formación continua, mentres que pola outra banda, as políticas activas de emprego deben impulsar este tipo de formación, xa que aínda sendo esta de carácter xeral, resulta beneficioso para mellorar a produtividade das persoas de maior idade, o que redundaría en maiores oportunidades laborais nestas cohortes que son ademais as que tenden en maior medida ao desemprego de longa duración³². Por outro lado, o pequeno tamaño das empresas en economías como a española pode supoñer unha dificultade no impulso da formación continua, polo que as diferentes políticas levadas a cabo deben considerar este elemento.

Mellora dos servizos de saúde. Ao ser o empeoramento da saúde física co aumento da idade unha das causas do deterioro das capacidades, e por tanto unha redución da produtividade, as políticas destinadas á mellora da saúde, así como tamén as medidas que diminúan os riscos no traballo, cobran unha maior relevancia. Como xa comentamos, aínda que a relación entre o avellentamento e o maior gasto en saúde é feble, si existe unha maior demanda dos servizos sanitarios prolongada no tempo. É fundamental unha maior investigación na área da economía da saúde para dar resposta ás novas necesidades sanitarias. Por outro lado, as empresas son axentes directamente beneficiados dos posibles aumentos na produtividade, polo que sería de interese coñecer a eficacia de medidas implantadas por elas mesmas, como a inclusión de seguro de saúde privado ou pagos en especie relacionados co actividade

³¹Fonte: Encuesta de Población Activa. Ministerio de Educación.

(http://estadisticas.mecd.gob.es/EducaJaxiPx/Datos.htm?path=/laborales/epa/forper//10/&file=forper_1_02.px&type=pcaxis)

³² A porcentaxe de desemprego de longa duración entre os 25 e os 49 anos no estado español é do 28,9% mentres que entre os 50 e os 59 anos é do 57,95%.

física (asistencia paga a centros deportivos) e analizar até que punto estas prácticas se poden e deben incentivar desde o sector público³³. Así, como sinalan Aiyar, Ebeke e Shao (2016) tanto o aumento da formación continua, como as melloras na saúde, terán un impacto positivo especialmente sobre os traballadores de máis idade, pero tamén poden beneficiar a todas as cohortes.

Incentivos ao retraso na xubilación. Se ben este tipo de políticas tende a propoñerse como unha resposta á diminución da forza laboral en relación ao número de persoas inactivas, polo analizado anteriormente podemos tamén considerar a súa conveniencia como unha medida destinada ao aumento da produtividade. Alongar a vida laboral pode supoñer para algúns traballadores, recoller os beneficios derivados tanto do aumento na formación continua como das novas tecnoloxías adaptadas nas empresas, polo que terán menores incentivos para bloquear o desenvolvemento das mesmas e maiores incentivos para incrementar a súa formación, coa conseguinte mellora da produtividade. Ademais, a inexistencia dun trade-off entre o emprego dos traballadores xoves e os máis vellos, suxire a existencia de complementariedade entre ambos, baseada na maior experiencia destes últimos (Böheim e Nice,2019)³⁴. Por isto, resulta pertinente aumentar os incentivos para que sobre todo, aqueles traballadores que o desexen, prolonguen a súa vida laboral mediante medidas como a compatibilidade de salario e pensión, e unha maior flexibilidade no número de horas traballadas³⁵.

³³ É razoable pensar que na medida en que os traballadores dispoñen dun seguro de saúde privado pago pola empresa, farán un maior uso dos servizos sanitarios, o que pode resultar nunha mellora da súa saúde.

³⁴ Estas posibles complementariedades explicarían a inexistencia dun trade-off entre emprego xuvenil e o emprego dos máis vellos.

³⁵ Isto é, un modelo no que non exista un cambio tan drástico no que se pasa de xornadas laborais completas a una retirada total do mercado de traballo, senón que poida existir una transición progresiva.

Conclusións

Os países desenvolvidos están a experimentar un proceso de profundo envelhecimento que vai en aumento, sendo o estado español e concretamente Galiza, territorios especialmente afectados nas próximas décadas. Este proceso demográfico está causado principalmente polo aumento da lonxevidade, polo que debemos consideralo como un elemento positivo como sociedade. Porén o profundo avellentamento ao que imos asistir nas próximas décadas ten un conxunto de consecuencias socioeconómicas diversas. A taxa de dependencia, isto é, a proporción de persoas dependentes (de máis de 65) sobre as persoas en idade de traballar vai aumentar de xeito significativo. Calcúlase que no estado español para 2050 haberá por cada pensionista 1,7 persoas en idade de traballar ou menos, cando na actualidade esta cifra é de 3,35. Isto supón unha serie de desafíos, sendo o sistema de pensións o máis evidente, as consecuencias socioeconómicas son múltiples, afectando á política fiscal e monetaria -debido á caída do factor traballo sobre o PIB e ao diferente comportamento do consumidor ao longo do ciclo vital- provocando cambios na demanda sanitaria e de coidados. Ademais non só debemos reparar na diminución relativa da carga de traballo, senón tamén ao propio envelhecimento desta, asociado con menores taxas de produtividade e crecemento. Como analizamos non é viable revertir este proceso mediante un aumento da natalidade e da inmigración. Con respecto á natalidade, ademais da propia dificultade de levar a cabo políticas que revertan esta tendencia, pola propia inminencia do avellentamento. No que respecta á inmigración, aínda que pode ter un impacto positivo, os seus efectos son limitados e temporais. Por tanto, ante a dificultade de compensar a diminución da forza de traballo, cabe reparar na produtividade.

En primeiro lugar, observando a evolución de indicadores como a TFP ou a produtividade por hora de traballo tanto en Europa como en EE.UU semella moi improbable esperar aumentos na produtividade tan elevados como para non levar a cabo reformas para adaptarnos ao novo escenario. En segundo lugar, diferentes investigacións atopan relación entre o envelhecimento da forza de traballo e unha menor produtividade a través de diferentes mecanismos como a menor innovación ou

o deterioro das habilidades en función da idade. Sendo este elemento inclusive máis relevante para explicar a caída do crecemento económico que a menor dimensión da forza de traballo. Porén, na liña contraria autores como Acemoglu e Restrepo ou Börsch-Supan, atopan a relación inversa, polo que un incremento do avellentamento pode supoñer unha mellora produtividade. Para os dous primeiros, isto sería causado polo incentivo que supón unha poboación envellecida para a automatización. Deste xeito, cobra especial relevancia analizar como os efectos do envelhecimento varían entre sectores. Pola súa parte en estudos recentes, Börsch-Supan (2016 e 2021) conclúe que non existe un pico da produtividade nas idades máis novas, e que a produtividade ao longo do ciclo vital pode depender do tipo de tarefas levadas a cabo. Con todo, a maioría da investigación até o momento, si que sinala unha perda da produtividade asociada ao envelhecimento, mais sen examinar suficientemente as canles polas cales se produciría este efecto. Moita desta base teórica, como a asociación entre innovación e idade, poderían estar negados, ao explicar en maior medida o comportamento dunhas cohortes concretas que os efectos reais da idade. A falta dunha maior investigación, subliñamos dous mecanismos posibles polos que se produciría unha diminución da produtividade co envelhecimento. Por unha banda, como suxiren Ozimek et al (2018), os traballadores máis vellos poderían bloquear o uso de novas tecnoloxías nas súas empresas, debido aos custos de adopción e aos escasos beneficios derivados da implantación das mesmas. Por outra banda, cunha maior base empírica, destacamos o desgaste das capacidades cognitivas co aumento da idade. En relación a isto, por un lado, debemos salienta a necesidade dunha maior investigación sobre estas explicacións e outras posibles novas hipóteses, como por exemplo a caída de motivación laboral en certas idades.

Por outro lado, aceptando a plausibilidade destes mecanismos, concluímos que o deterioro da produtividade non é irreversible e deben ser tomadas medidas neste sentido. O desenvolvemento da formación continua ao longo do ciclo vital, melloras na saúde ou unha diminución dos riscos laborais poden, cando menos, atenuar a perda de habilidades ligada a idade. Sendo ademais medidas que non só benefician aos traballadores máis vellos. Así, incentivos no atraso da xubilación poden tamén permitir a traballadores de maior idade recoller os beneficios da adopción das novas tecnoloxías ou da mellora das súas capacidades produtivas mediante a formación. A

voluntariedade de continuar traballando, moi probablemente, mantería precisamente aos traballadores máis produtivos, o que sería positivo tanto para a produtividade agregada como para a sustentabilidade do sistema de pensións.

Considerando todo o anterior, podemos concluír que a relación entre envellecemento e produtividade non é de todo clara. Precisamos dunha maior investigación, tanto para coñecermos os efectos do avellentamento na produtividade como os mecanismos polos que isto se produce, para así corrixir os mesmos. Aínda aceptando a hipótese de que unha forza de traballo máis avellentada supón unha diminución da produtividade, subliñamos a posibilidade de tomar medidas para paliar estes efectos. Ademais, o aumento da experiencia coa idade e a mellor destreza dos traballadores máis vellos nas tarefas intelectualmente máis esixentes é un elemento a considerar e que invita a pensar na posibilidade dunha reorganización do traballo máis eficiente nas empresas.

Non hai unha soa vía pola cal compensar os efectos do avellentamento. Ante as dificultades de incrementar suficientemente a forza de traballo mediante o aumento da inmigración, e as limitacións observadas no aumento da produtividade, debemos activar múltiples pancas ante a nova realidade demográfica.

Bibliografía

Acemoglu, D e Restrepo P(2017). Secular stagnation? the effect of aging on economic growth in the age of automation. *American Economic Review*.: Papers Proc., 107

Acemoglu, D., Akcigit, U., & Celik, M. A. (2014). Young, restless and creative: Openness to disruption and creative innovations (No. w19894). *National Bureau of Economic Research*.

Adler, G., Duval, R., Furceri, D., Çelik, S. K., Koloskova, K., & Poplawski-Ribeiro, M. (2018). Productividad mundial, lo que el viento en contra se llevó. *Boletín*, 64(1), 1-44.

Aiyar, M. S., & Ebeke, M. C. H. (2016). The impact of workforce aging on European productivity. *International Monetary Fund*.

Aksoy, Yunus, Basso, & Henrique, Grasl, Tobias, and Smith, Ron. (2015) Demographic Structure and Macroeconomic Trends, Birkbeck Working Papers in Economics and Finance 1501, Birkbeck, Department of Economics, Mathematics & Statistics.

Ang, J. B., & Madsen, J. B. (2015). Imitation versus innovation in an aging society: international evidence since 1870. *Journal of Population Economics*, 28(2), 299-327.

Barrett, Garry F. and Riddell, W. Craig. (2016). Ageing and Literacy Skills: Evidence from Ials, All and PIAAC. IZA Discussion Paper No. 10017, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2803849> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2803849>

Basso, Henrique S. and Rachedi, Omar, The Young, the Old, and the Government: Demographics and Fiscal Multipliers (November 7, 2018). *Banco de España*. Working Paper No. 1837

Bergeaud, A., Cette, G. and Lecat, R. (2016): "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012," *Review of Income and Wealth*, vol. 62(3), pages 420–444.

Böheim, R., Nice, T. (2019). The effect of early retirement schemes on youth employment. *IZA World of Labor* 2019: 70 doi: 10.15185/izawol.70.v2.

Börsch-Supan, A., & Weiss, M. (2016). Productivity and age: Evidence from work teams at the assembly line. *The Journal of the Economics of Ageing*, 7, 30-42.

Börsch-Supan, A., Hunkler, C., & Weiss, M. (2021). Big data at work: Age and labor productivity in the service sector. *The Journal of the Economics of Ageing*, 19, 100319.

Brindusa Anghel e Lacuesta Aitor (2020). Envejecimiento y capital humano a lo largo de la vida laboral. Banco de España. *Papeles de economía española nº166*.

Castro Martin Teresa (2010). Puede la inmigración frenar el envejecimiento de la población española?. Real Instituto El Cano. Disponible en:

<https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/puede-la-inmigracion-frenar-el-envejecimiento-de-la-poblacion-espanola-ari/>

Desjardins, R., & Warnke, A. J. (2012). Ageing and skills: A review and analysis of skill gain and skill loss over the lifespan and over time. *OECD Education Working Papers No. 72*

Disney, R. (1996), *Can We Afford to Grow Older? A Perspective on the Economics of Aging*, Press, Cambridge, ma.mit

Dixon, S. (2003). Implications of population ageing for the labour market. *Labour Market Trends*, 111(2), 67-76.

Domènech J, Llorens i Jimeno e Filipe Belo D (2020). El impacto del envejecimiento en la fuerza laboral y en la productividad: Tanto monta, monta tanto. *Caixabank Research*. Disponible en: <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercado-laboral-y-demografia/impacto-del-envejecimiento-fuerza-laboral-y>

Domènech, J. M. (2019). El envejecimiento de la población española y su impacto macroeconómico. *Papeles de Economía Española*, 161, 100-241.

Edmund Phelps, José Ignacio Conde-Ruiz e Laura Crespo. (22 de maio de 2019) José García Montalvo (Moderador) “Jubilación y pensiones”. *The future of ageing*. Madrid.

Feyrer, J. (2007). Demographics and productivity. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 100-109.

Feyrer, J. (2008). Aggregate Evidence on the Link between Age Structure and Productivity. *Population and Development Review*, 34, 78–99. <http://www.jstor.org/stable/25434760>

Friedrich Breyer, Joan Costa-Font, Stefan Felder (2010). Ageing, health, and health care, *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 26, Issue 4, Winter 2010, Pages 674–690.

Maestas, N., Mullen, K. J., & Powell, D. (2016). The effect of population aging on economic growth, the labor force and productivity (No. w22452). *National Bureau of Economic Research*.

Ozimek, A., DeAntonio, D., & Zandi, M. (2018). Aging and the productivity puzzle. *Moody's Analytics*.

Pischke, J. S. (2001). Continuous training in Germany. *Journal of population economics*, 14(3), 523-548.

Scott, A. (2018). The myth of ageing society. *Project Syndicate* en colaboración con *World Economic Forum*. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/05/the-myth-of-the-aging-society/>

Von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*, 55(1), 63-78.