



España 1970-2070: Tendencias y proyecciones demográficas con un ojo puesto en las finanzas del sistema de pensiones

ÁNGEL DE LA FUENTE

Estudios sobre la Economía Española 2022/04
Marzo de 2022

fedea

Las opiniones recogidas en este documento son las de sus autores y no coinciden necesariamente con las de Fedea.

España 1970-2070: Tendencias y proyecciones demográficas con un ojo puesto en las finanzas del sistema de pensiones

**Angel de la Fuente
FEDEA e IAE-CSIC**

Marzo de 2022

Resumen

En esta nota se repasa la evolución observada y prevista de la natalidad, la mortalidad y las migraciones en España, así como su impacto sobre la población del país y su estructura por edades durante el último medio siglo y el medio siglo que viene. En la primera parte se analizan las causas inmediatas del proceso de envejecimiento que registra nuestro país y se describe su evolución desde 1970 hasta el presente. La segunda se centra en las perspectivas demográficas para las próximas décadas de acuerdo con las proyecciones de población elaboradas por el INE, Eurostat y la AIREF. La discusión se centrará en las similitudes y diferencias entre las distintas proyecciones y entre las hipótesis básicas y modelos que las sustentan, así como en las implicaciones del análisis para la política migratoria y la sostenibilidad de nuestras cuentas públicas.

1. Introducción

Uno de los grandes retos económicos y sociales a los que se enfrenta la sociedad española es el rápido proceso de envejecimiento de la población que comenzó a mediados de los años setenta. El creciente peso de los mayores en la población genera importantes necesidades de gasto social y sanitario y obliga a concentrar el esfuerzo fiscal necesario para financiarlas en el menguante segmento de la población que está en edad de trabajar.

La evolución de la población y su estructura por edades son el resultado neto de tres fenómenos demográficos básicos: natalidad, mortalidad y migraciones. En esta nota se repasa la evolución observada y prevista de estos fenómenos y su impacto sobre la población española durante el medio siglo pasado y el medio siglo que viene. En la sección 2 se analizan el origen y las causas inmediatas del proceso de envejecimiento que registra nuestro país y se describe su evolución desde 1970 hasta el presente. La sección 3 se centra en las perspectivas demográficas para las próximas décadas de acuerdo con las proyecciones de población elaboradas por el INE, Eurostat y la AIREF. La discusión se centrará en las similitudes y diferencias entre las distintas proyecciones y las hipótesis básicas y modelos que las sustentan. La sección 4, finalmente, concluye con un breve resumen de las ideas más importantes y algunas reflexiones sobre sus implicaciones económicas, especialmente en relación con la sostenibilidad del sistema público de pensiones.

2. 1970-2020: rápido envejecimiento con una pausa debida a un fuerte pico inmigratorio

La evolución de la población de un país depende de tres factores: su natalidad, la longevidad de sus habitantes y el saldo neto de los flujos migratorios con otros países. En esta sección se repasa la evolución de estas variables en España durante el último medio siglo. Como veremos enseguida, su efecto neto ha sido un rápido envejecimiento de la población española que, con toda probabilidad, continuará durante las próximas décadas.

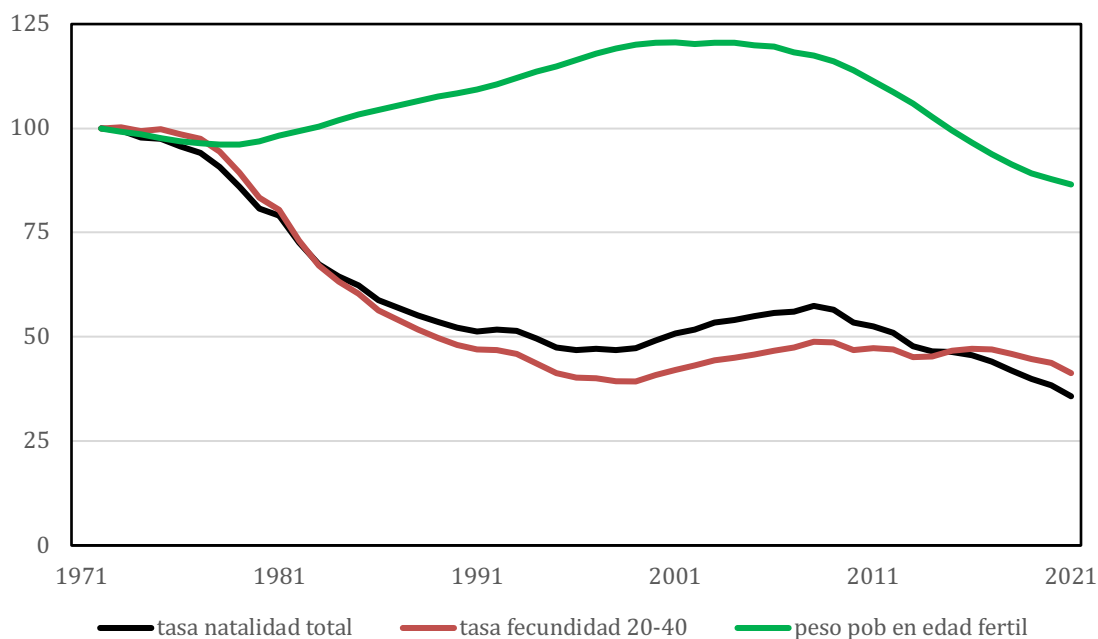
La tasa de natalidad total ($tnat$) en el año t se aproxima en lo que sigue como la razón entre la población menor de un año en el momento t ($POB0_t$), esto es, la nacida durante los doce meses anteriores que ha sobrevivido hasta ese momento, y la población total en $t-1$. Esta variable se puede expresar como el producto de dos factores, el peso en la población total de la población en edad fértil (que identificaremos con el intervalo de entre 20 y 40 años de edad), pef , y la tasa de fecundidad de este último grupo, $tfec20-40$. Tenemos, por tanto,

$$(1) \quad tnat = \frac{POB0_t}{POBTOT_{t-1}} = \frac{POB0_t}{POB20-40_{t-1}} * \frac{POB20-40_{t-1}}{POBTOT_{t-1}} = tfec20 - 40 * pef$$

El Gráfico 1 resume la evolución de la tasa de natalidad española y sus dos componentes entre 1972 y 2021, con todas las variables normalizadas a 100 en el primer año citado. La primera parte del período está marcada por el desplome de la tasa de fecundidad, que se redujo en un 60% entre mediados de los setenta y mediados de los noventa hasta situarnos entre los países con menores índices de fertilidad del mundo. Durante buena parte del período, el peso de la población en edad fértil ha sido creciente, lo que ha mitigado el efecto de la caída de la

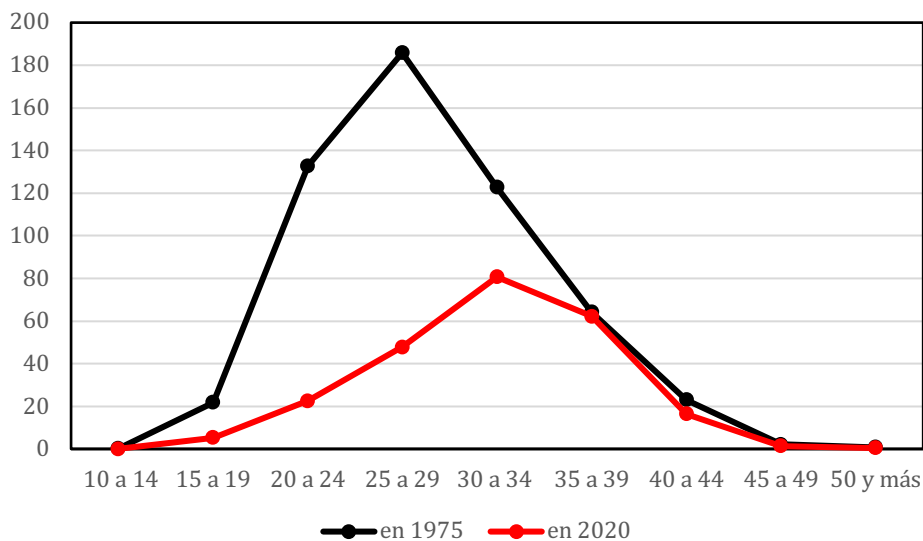
fecundidad sobre la tasa de natalidad total, pero la situación se invierte de 2001 en adelante, contribuyendo al descenso de la tasa de natalidad total.

Gráfico 1: Evolución de la tasa de natalidad total y sus componentes, 1972 = 100



- Fuente: Elaboración propia a partir de datos de población por edades del INE (2022a)

Gráfico 2: Tasa de fecundidad por grupos de edad (nacimientos por cada mil mujeres)



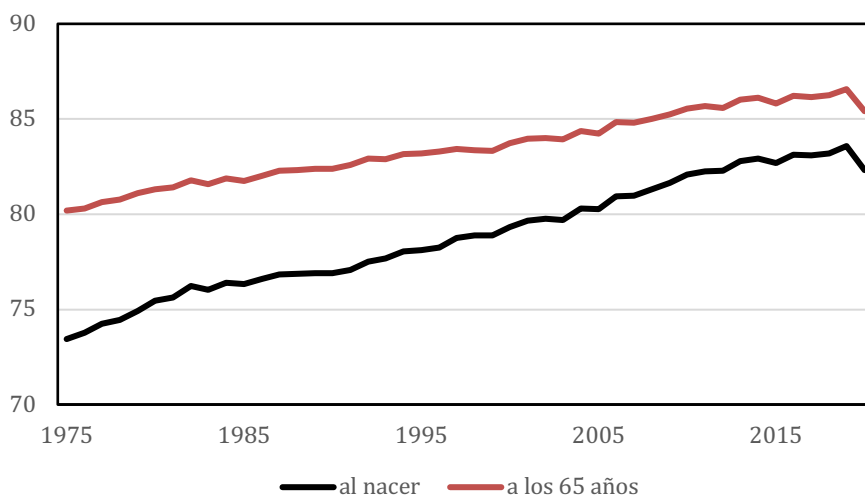
- Fuente: INE (2022b). Indicadores de fecundidad.

El Gráfico 2 arroja algo de luz sobre las causas inmediatas del descenso de la tasa de fertilidad. Comparando 1975 con 2020, se observa una fortísima caída de la fecundidad entre los 20 y los 34 años, fruto sin duda de la masiva incorporación de la mujer al mercado de trabajo y de las dificultades para conciliar la actividad profesional con el cuidado de menores.¹

¹ Véase por ejemplo Castro-Martín et al (2021).

En paralelo al descenso de la natalidad, se produce en nuestro país un fuerte aumento de la esperanza de vida, tal como se ilustra en el Gráfico 3. La esperanza de vida al nacer del conjunto de la población se incrementó en algo más de 10 años entre 1975 y 2019, reduciéndose en 1,25 años en 2020 como resultado de la epidemia de Covid. El Gráfico 4 muestra que, detrás de este fenómeno, hay un significativo descenso en las tasas de mortalidad que se concentra en el primer año de vida y en las edades superiores a los setenta años.

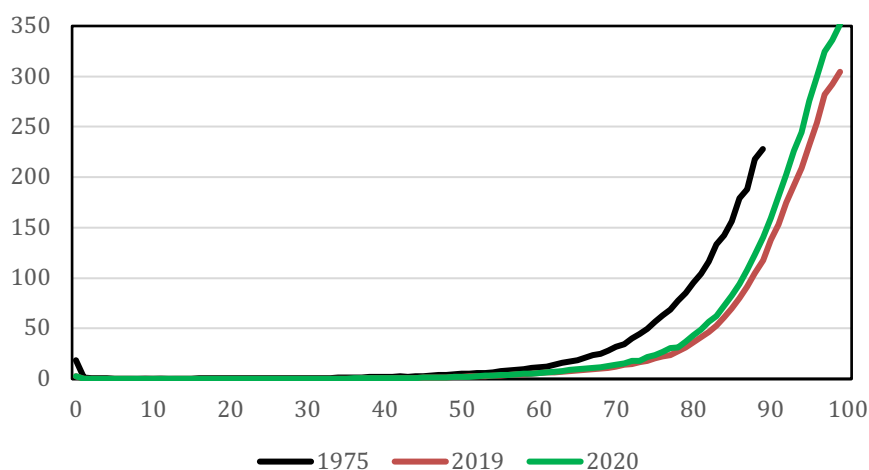
Gráfico 3: Evolución de la esperanza de vida*



- Fuente: INE (2022b). Indicadores de mortalidad.

(*) Nota: Lo que se dibuja en el gráfico es la edad media prevista de fallecimiento, no el tiempo esperado de vida adicional, que es lo que se suele entender por esperanza de vida.

Gráfico 4: Tasa de mortalidad por edades (defunciones por mil habitantes)



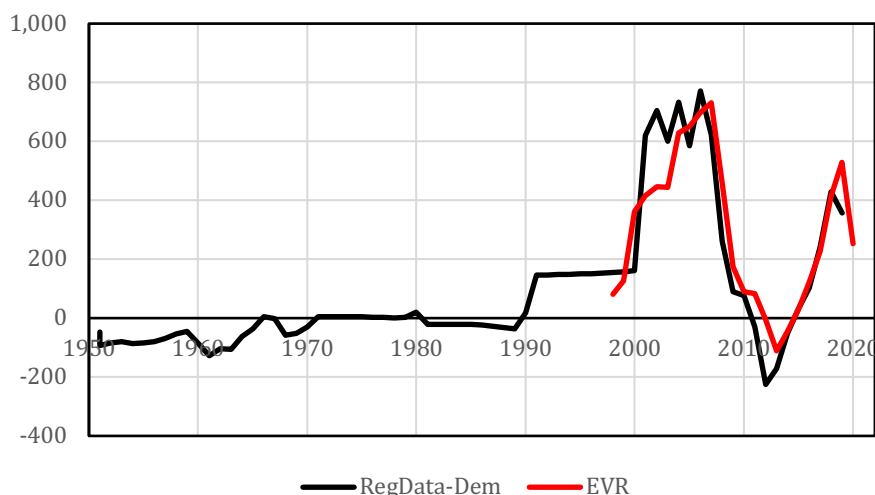
- Fuente: INE (2022b). Indicadores de mortalidad.

Pasando a los movimientos migratorios, el Gráfico 5 resume la evolución del saldo migratorio neto de nuestro país desde 1950. Su valor es prácticamente nulo hasta 1990, aumenta durante los años noventa hasta unos 150.000 efectivos al año y se dispara después durante los primeros años del siglo, para desplomarse con la llegada de la crisis de 2008 y repuntar en los años

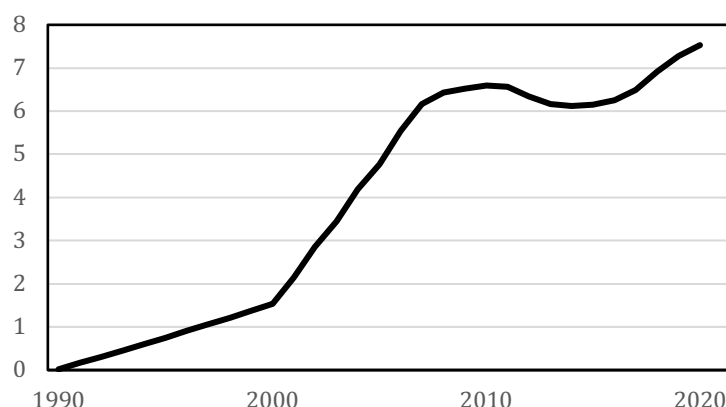
previos a la pandemia. En las tres últimas décadas, hemos acumulado más de siete millones de entradas netas, lo que supone en torno a un 15% de la población total del país.

Gráfico 5: Flujos migratorios netos, España desde 1950

a. entradas netas anuales, miles de personas



b. Totales acumulados desde 1990, millones



- Fuentes: RegData-Dem (de la Fuente, 2022) y Estadística de variaciones residenciales (EVR), (INE, 2022c).

Las tendencias que hemos descrito en esta sección han moldeado la estructura de la población española y seguirán haciéndolo durante las próximas décadas. Su principal efecto ha sido el desencadenar un rápido proceso de envejecimiento, en el que el fuerte influjo migratorio de los primeros años 2000 sólo ha supuesto una tregua transitoria. Tal como se aprecia en el Gráfico 6, la tasa de dependencia de mayores (esto es, la razón entre la población en edad de jubilación y la población en edad de trabajar), un parámetro clave para la salud de las finanzas del sistema público de pensiones, casi se ha duplicado durante el último medio siglo. El llamativo retroceso en el crecimiento de esta variable que se registra entre 2001 y 2008 se debe al fortísimo influjo migratorio que se produjo en esos años, en los que se acumulan más de 4,2 millones de entradas netas, algo sin precedentes en nuestra historia demográfica. Con el inicio de la Gran Recesión, sin embargo, la inmigración se desploma y la tasa de dependencia repunta con rapidez hasta prácticamente recuperar su tendencia anterior.

Gráfico 6: Evolución de la tasa de dependencia de mayores (población 65+/población 20-64)

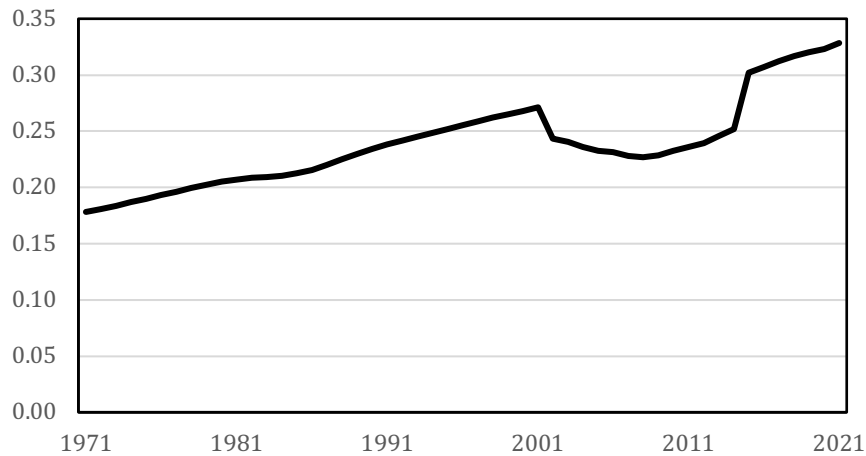
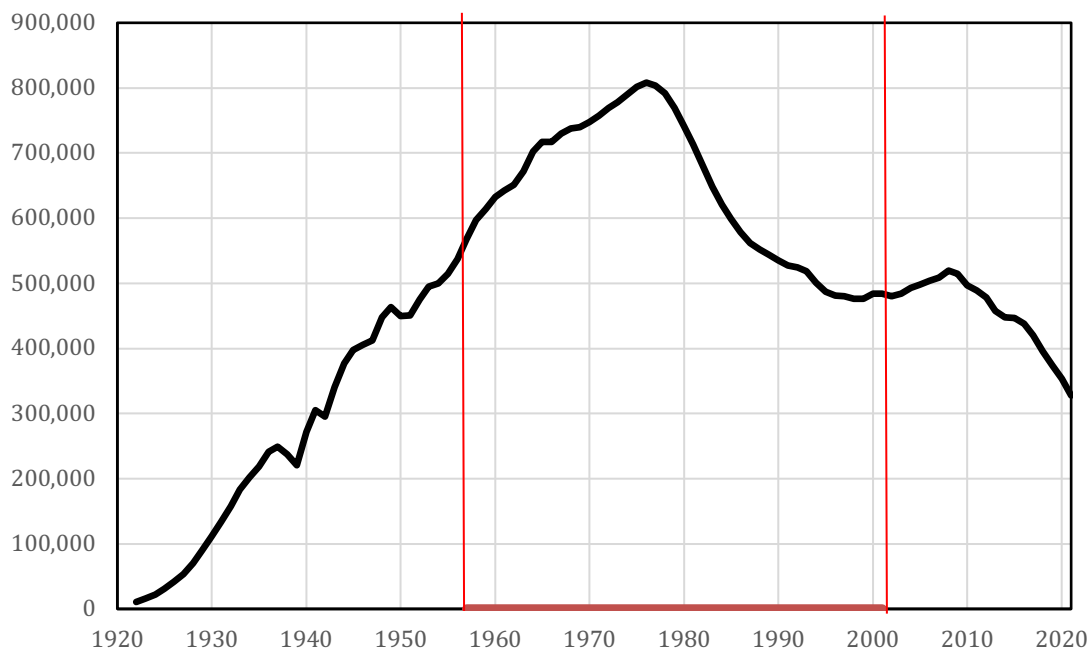


Gráfico 7: Población residente en España en 2021. Distribución por fecha de nacimiento



A modo de resumen de la situación de la que partimos de cara al medio siglo siguiente, el Gráfico 7 muestra la distribución de la población residente en España en 2021 de acuerdo con su fecha de nacimiento. En la curva de población resultan claramente visibles los efectos del desplome de la tasa de natalidad documentado más arriba, que se traduce en un atípico patrón de cohortes de tamaño cada vez menor entre 1975 y 1995, y de nuevo a partir del inicio de la crisis de 2008. Las líneas verticales que aparecen en el gráfico dividen a la población de acuerdo con grandes tramos de edad con límites en 20 y 64 años. Si desplazamos hacia la derecha la "ventana" que aísla a la población en edad de trabajar, podemos hacernos una idea aproximada de hacia dónde vamos. Buena parte de las cohortes más numerosas (las del llamado *baby boom*) ya han salido de la edad fértil y están aproximándose a la jubilación, mientras que las cohortes que entran a partir de ahora en edad de trabajar son ya, y seguirán siendo al menos durante los

próximos veinticinco o treinta años, de un tamaño inferior al de las que salen, poniendo presión al alza sobre el gasto en pensiones y cargando su peso sobre una base cada vez más reducida de personas en edad de trabajar.

3. ¿Hacia dónde vamos? Proyecciones para 2020-70

¿Qué cabe esperar en términos demográficos del próximo medio siglo? Desde hace tiempo, tanto el INE como EUROSTAT elaboran periódicamente proyecciones demográficas de largo plazo en las que se describe la evolución prevista de la población española y de su estructura por edades y otras características bajo la hipótesis general de que las tendencias demográficas actuales se mantienen inalteradas. A ellos se ha sumado más recientemente la AIREF (2018), que ha decidido elaborar sus propias proyecciones como *input* necesario para su tarea de seguimiento de la sostenibilidad de las cuentas públicas españolas.

En esta sección pasaremos revista a las proyecciones más recientes de las tres instituciones, trabajando siempre con sus escenarios base o centrales. Las tres proyecciones se elaboraron en 2020, apoyándose fundamentalmente en datos de 2019.² Las proyecciones de Eurostat, conocidas como *Europop 2019*, se extienden hasta 2100, mientras que las del INE terminan en 2070 y las de la AIREF en 2050. La metodología de los tres ejercicios puede consultarse en Lanzieri (2020), INE (2020b) y AIREF (2020) respectivamente.

a. Hipótesis y modelos subyacentes

Las diferencias entre las tres proyecciones de población que estamos analizando reflejan sus diferentes hipótesis de partida sobre la evolución de los principales fenómenos demográficos, o los modelos o procedimientos utilizados para proyectar sus sendas. En este apartado repasaremos estos aspectos en cierto detalle.

Los supuestos centrales del INE

Muchos de los supuestos cruciales de la presente ronda de proyecciones de población del INE provienen de una encuesta dirigida a demógrafos de toda España. La encuesta se realizó en mayo de 2020 y en ella se pedía a los expertos su opinión sobre los valores esperados a 15 y 50 años vista de los principales parámetros de fertilidad y mortalidad y del tamaño de los flujos migratorios de entrada en y salida de España. La senda completa de estos parámetros se construye básicamente por interpolación lineal entre los últimos valores observados de los

² En principio, por tanto, los cálculos se basan fundamentalmente en datos anteriores a la pandemia. Sin embargo, las tres proyecciones ya intentan aproximar los efectos de ésta sobre el patrón de mortalidad por edades, introduciendo ciertas correcciones rápidas que probablemente resultarán insuficientes. Así, el INE tiene en cuenta el exceso de mortalidad y el descenso de los flujos migratorios observados en la primera mitad de 2020 y la AIREF elabora dos escenarios centrales, con y sin correcciones por Covid, de los que me quedaré con el primero. En la versión de *Europop* actualmente disponible en la web de Eurostat hay también indicios de una corrección por Covid en las tasas de mortalidad de 2020, si bien la documentación no parece hacer referencia a ella.

mismos (generalmente en 2019) y los valores medios esperados para 2035 y 2070 de acuerdo con la citada encuesta. (Véase INE, 2020b y c).

En el caso de las migraciones, se calcula en primer lugar el número total de entradas y salidas, distinguiendo en cada caso los entre los nacidos en España y en el extranjero. Seguidamente, este total se distribuye por edades y sexos utilizando la distribución media observada de cada flujo durante los últimos 5 años disponibles. Para estimar el número total de entradas y salidas de cada grupo en 2020, se utilizó la información disponible sobre estas variables en su momento para estimar el flujo correspondiente al primer semestre del año, y se supuso que todos los flujos fueron nulos en el segundo semestre debido a la pandemia. También se supuso que los valores de 2021 coinciden con los así estimados para 2020. Finalmente, se interpoló entre 2021 y las estimaciones de los expertos recogidas en la encuesta.

Eurostat

La hipótesis básica que guía las proyecciones de Eurostat es la gradual convergencia entre todos los países miembros de la UE en términos de natalidad, mortalidad y flujos migratorios. En el caso de la tasa de natalidad total, la senda proyectada se construye combinando dos modelos diferentes: i) una extrapolación basada en un modelo ARIMA aplicado a las series disponibles desde 1960 y ii) un modelo de convergencia parcial desde el último valor observado de este parámetro hacia un valor esperado de largo plazo, común para todos los países miembros y tomado de estimaciones de la ONU para 2100,³ asignando al segundo modelo un peso creciente en el tiempo. Para las tasas de mortalidad y los flujos migratorios, sin embargo, se utiliza sólo un modelo de convergencia gradual hacia valores de largo plazo comunes a todos los países de la UE. (Véase Lanzieri, 2020). Los patrones de mortalidad por sexos y edades a largo plazo provienen de una “tabla de vida” basada en el análisis de las tendencias de mortalidad en un grupo de países avanzados.

En el caso de las migraciones de entrada y salida, se supone que cada país vuelve en cinco años (esto es, en 2024) al valor medio de la serie relevante desde el año 2000 (eliminando las observaciones en ambos extremos de la distribución) y luego converge gradualmente hacia un valor per cápita de largo plazo que es común para todos los países miembros. En el caso de la inmigración desde fuera de la UE, este valor se calcula dividiendo el flujo total de entradas esperado en 2024 por la población total de la UE. Esto es, se supone que las entradas totales a la UE se mantienen constantes de 2024 en adelante y se van redistribuyendo entre países miembros con tendencia a igualarse a largo plazo (en términos per cápita).

³ Se utiliza, en particular, un valor de 1,83 hijos por mujer, que es el valor máximo esperado en 2100 de la tasa de fertilidad total de los países incluidos en Europop 2019 de acuerdo con el *World Population Prospects* de 2019.

AIReF

En sus últimas proyecciones, la AIReF supone que la tasa de fecundidad española tiende a converger hacia la media actual de un grupo de países europeos considerados cercanos, que se sitúa en torno a 1,5 hijos por mujer. En el caso de la esperanza de vida, sin embargo, el organismo utiliza un modelo de series temporales para extrapolar el patrón observado hasta el momento en nuestro país, sin referencia al resto de la UE.

En cuanto a las migraciones, la AIReF basa sus proyecciones en un modelo econométrico de flujos bilaterales entre países que ha sido desarrollado por Fernández-Huerta y López Molina (FH&LM, 2018). El modelo es de la forma

$$(3) y_{odt} = F(c_{od}, X_{odt}, \varepsilon_{odt})$$

donde y_{odt} viene a ser la probabilidad relativa de emigrar de o a d en el período t (en relación con la de quedarse en el país de origen), c_{od} es una constante específica para cada par de territorios (estimada a través de un conjunto de *dummies* o variables ficticias diádicas) que recoge el efecto de factores invariantes en el tiempo, tales como la distancia física o cultural entre ambos territorios, ε una perturbación aleatoria y X un vector de variables explicativas al comienzo del período que incluye, en principio, la estructura demográfica de los dos territorios (medida por el logaritmo del tamaño de diversos grupos de edad), sus niveles de renta per cápita y el *stock* preexistente de inmigrantes del mismo país de procedencia.

Una vez estimado, el modelo se utiliza para predecir los flujos migratorios futuros entre cada par de países, partiendo de proyecciones de sus variables explicativas, \hat{X}_{odt} , que se toman del *World Population Prospects* de la ONU (<https://population.un.org/wpp/>) en el caso de las variables demográficas. En el caso del PIB per cápita, las proyecciones se construyen a partir de las previsiones de crecimiento a corto plazo del *World Economic Outlook* del FMI (<https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/WEO>), que se extienden hacia delante bajo el supuesto de que la tasa de crecimiento del PIB se mantiene constante e igual al promedio (o mediana) observado en cada país desde 2000 hasta el presente.⁴

Aunque la idea de anclar las proyecciones migratorias en un modelo estructural resulta muy atractiva, no está claro que los resultados del ejercicio permitan ofrecer predicciones mucho más fiables que las que el INE y Eurostat construyen, esencialmente a ojo. Además del elevado margen de error de las necesarias proyecciones de renta y población para un número elevado de países, un problema importante es que el modelo no funciona demasiado bien. Como destacan los autores, los efectos fijos diádicos explican el 76% de la variación observada en los datos, mientras que el resto de las variables explicativas generalmente no son significativas e,

⁴ Para más detalles sobre el modelo migratorio y la construcción de las proyecciones, véase el Anexo. Para los primeros años tras la pandemia, en la serie de migraciones se introduce también una corrección *ad hoc* que intenta recoger los efectos de la reducida movilidad internacional. (Véase AIReF, 2020, Box 1, pp. 22-3).

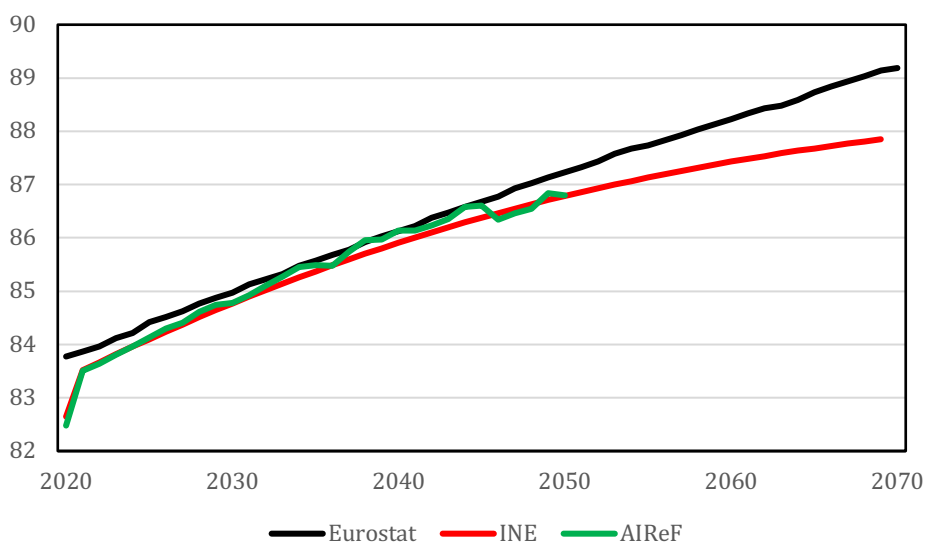
incluso cuando lo son marginalmente, añaden muy poco al poder explicativo del modelo. Sin embargo, los coeficientes estimados de estas variables varían apreciablemente en tamaño (e incluso cambian de signo) con pequeños cambios en la especificación del modelo (véase el Cuadro 2 en FH&LM, p. 22) o en el período muestral utilizado para estimarlo, y con ellos cambian también las sendas previstas de los futuros flujos migratorios hasta dibujar un amplio abanico en el que caben proyecciones muy dispares (véase por ejemplo los Gráficos 7 y 9 en FH&LM, p. 30 y 32).

También plantea algunas dudas sobre los detalles del procedimiento utilizado por la AIReF el hecho de que las proyecciones finales del primer informe de esta entidad (AIReF, 2018) se desvíen de las de FH&LM (2018) sin que el origen de la discrepancia se aclare en el documento. Centrándonos en las proyecciones para 2050, la estimación preferida de FH&LM apunta a un saldo neto de unos 250 mil efectivos (Gráficos 8 o 9, pp. 31-2), mientras que el primer informe de la AIReF (2018, Gráfico 6, p. 12) se acerca más a 400 mil. En un nuevo informe elaborado dos años más tarde (AIReF, 2020), la cifra se eleva de nuevo hasta 470 mil efectivos, aunque el nuevo incremento podría deberse a la actualización de las proyecciones de población y PIB per cápita de la ONU y el FMI desde el estudio anterior.

b. Resultados

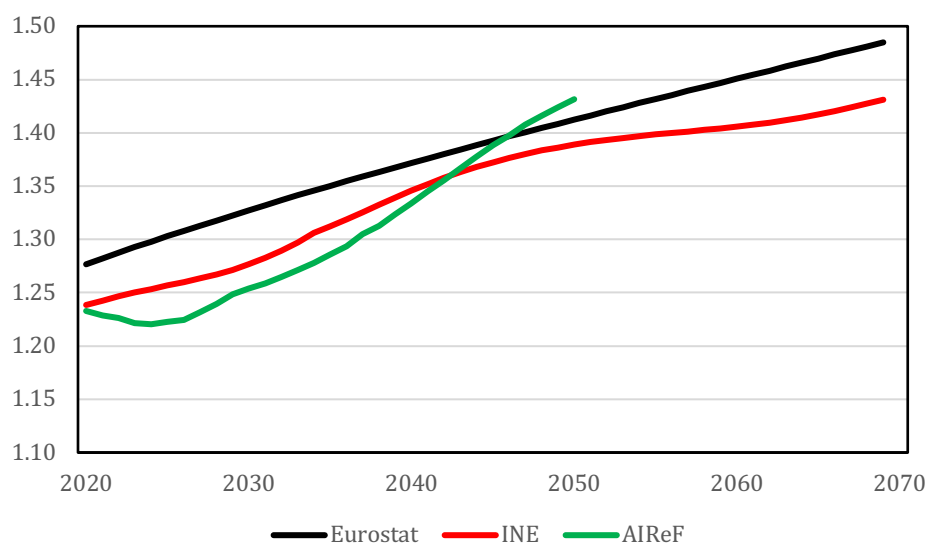
El escenario base de Eurostat para España supone un rápido aumento de la esperanza de vida al nacer entre 2019 y 2070, de 5,9 años para los hombres y 4,6 para las mujeres, hasta llegar a los 87,1 y 91,4 años respectivamente en 2070. El INE, por su parte, prevé un aumento algo más suave de la esperanza de vida (una vez superado el bache Covid) hasta los 85,8 y 90,0 años respectivamente en 2069. Finalmente, la AIReF dibuja una senda similar a la del INE, aunque un tanto irregular.

Gráfico 8: Supuestos sobre la evolución de la esperanza de vida al nacer



- Fuentes: Todos los gráficos de este apartado se elaboran a partir de datos descargados de INE (2020a), Eurostat (2022) y AIReF (2020).

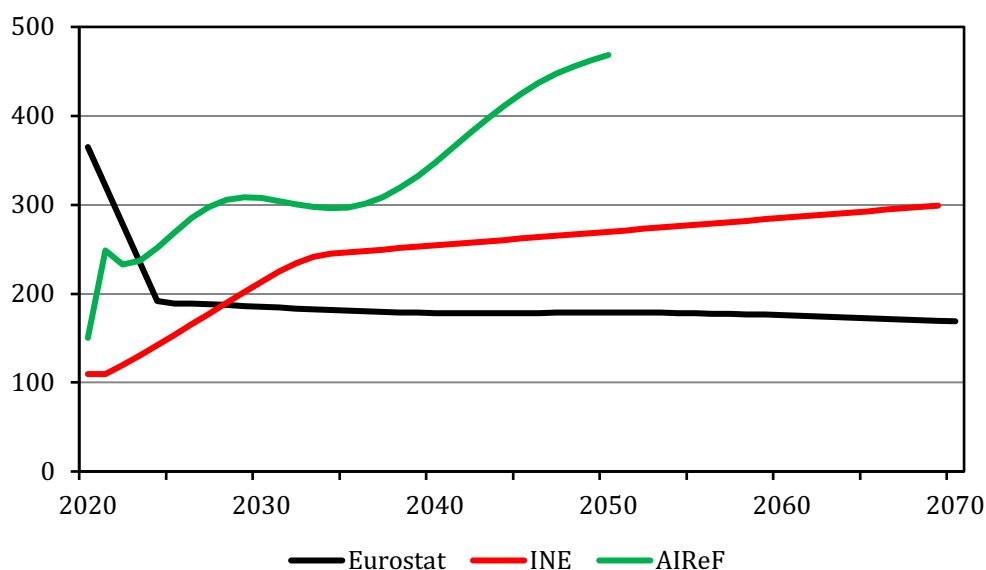
Gráfico 9: Supuestos sobre la evolución del número de hijos por mujer



En materia de natalidad, Eurostat supone una gradual recuperación de la tasa de fertilidad (desde 1,27 hijos por mujer en 2019 hasta 1,49 en 2070), lo que todavía nos dejaría entre los países europeos para los que se prevén menores tasas de fertilidad (sólo por detrás de Malta). El INE prevé un aumento similar de esta variable sobre el conjunto del período, pero con un perfil diferente y partiendo de un nivel algo más bajo⁵, mientras que la AIReF dibuja una trayectoria inicialmente descendente, en principio más acorde con los datos recientes, seguida de un giro al alza que termina situándola ligeramente por encima de las previsiones de las otras dos organizaciones en 2050.

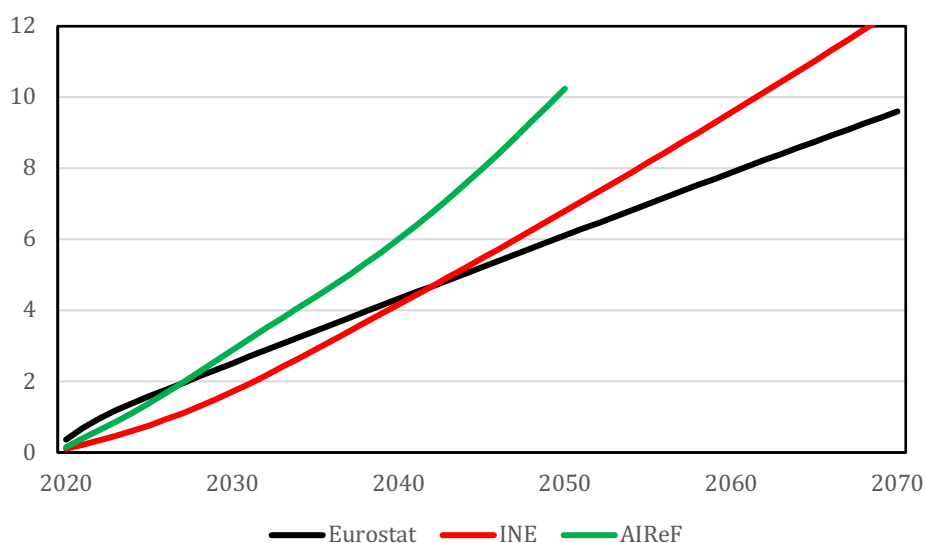
Gráfico 10: Flujos inmigratorios netos

a. Supuestos sobre la evolución del saldo neto anual, miles de personas



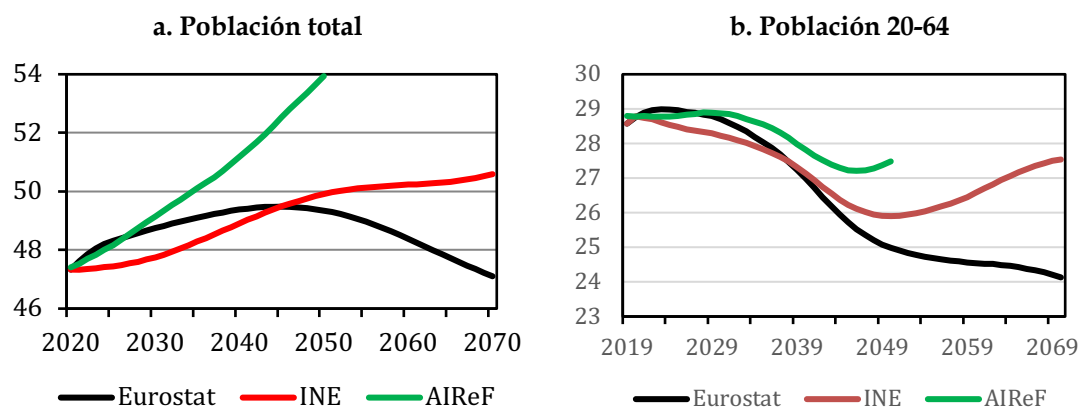
⁵ La diferencia en el valor inicial de la tasa de natalidad entre Eurostat y el INE es un tanto sorprendente, dado que en principio el primero parte de datos suministrados por el segundo que incluyen al menos estimaciones provisionales para 2019.

b. Stock acumulado desde 2020, millones



En cuanto a las migraciones, Eurostat prevé que el actual saldo migratorio neto español (en torno a 500.000 personas en 2019) se reducirá rápidamente hasta algo menos de 200.000 entradas netas en 2025 y descenderá suavemente durante el resto del período, alcanzando en 2072 los 170.000 efectivos. El INE, por su parte, prevé un saldo migratorio neto algo más favorable en promedio y con un perfil creciente en el tiempo, que se acercaría a los 300.000 efectivos en 2069. Más optimista aún es la AIReF, que dibuja una senda del saldo migratorio neto claramente por encima de los demás organismos, acercándose al medio millón de efectivos anuales hacia 2050. Esto supondría un total acumulado de 10,2 millones de entradas netas entre 2020 y 2050, frente a los 6,1 de Eurostat y los 6,8 del INE en la misma fecha.

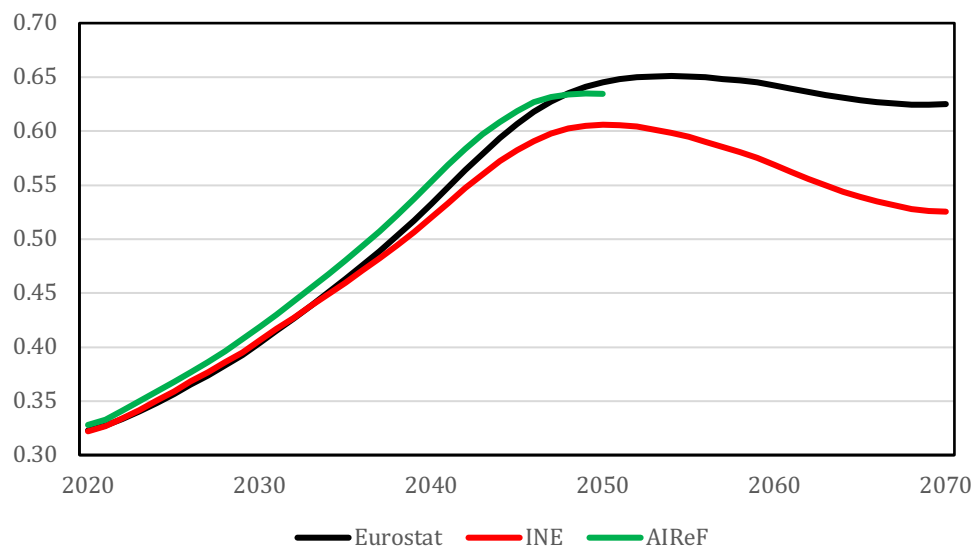
Gráfico 11: Evolución prevista de la población



Las sendas de natalidad, mortalidad y migraciones que acabamos de repasar generan las proyecciones de población total, en edad de trabajar y tasa de dependencia de mayores que se muestran en los Gráficos 11 y 12. Mirando el panel *a* del Gráfico 11, la AIReF prevé un significativo aumento de la población total, que alcanzaría los 54 millones en 2050, mientras que el INE espera un suave crecimiento que nos acercaría a los 51 millones en 2070. La fuente más pesimista en términos de esta variable es Eurostat, que proyecta una senda con forma de U

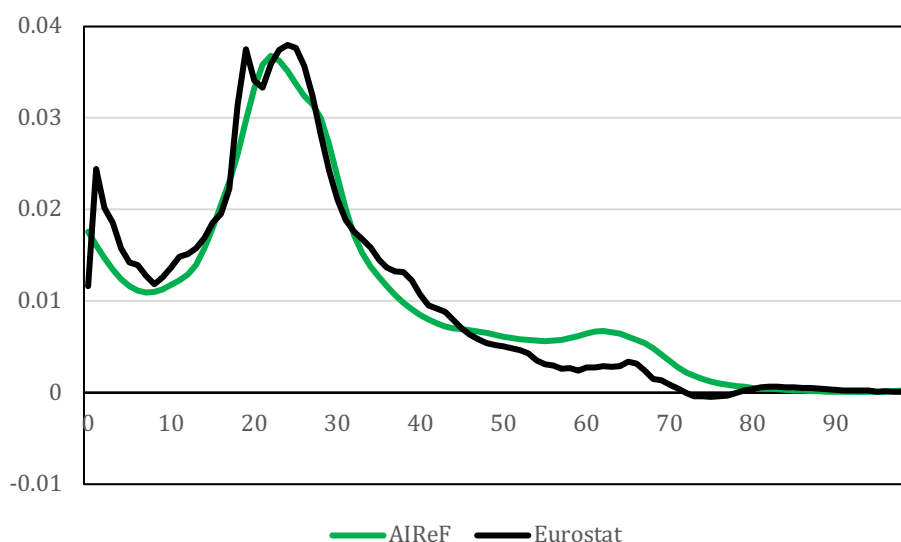
invertida con un máximo de 49,5 millones hacia 2045. Sin embargo, las tres proyecciones prevén un descenso de la población en edad de trabajar hasta 2050, que se invertiría parcialmente a partir de esa fecha excepto en el caso de Eurostat.

Gráfico 12: Evolución prevista de la tasa de dependencia de mayores



En la misma línea, todas las proyecciones coinciden en que cabe esperar un fuerte y sostenido aumento de la tasa de dependencia de mayores durante las próximas décadas, hasta alcanzar un máximo en torno a 2050 que prácticamente duplicaría el nivel actual de esta variable. (Véase el Gráfico 12). De ahí en adelante se espera una reducción gradual, que sería modesta según las proyecciones de Eurostat y más acusada según las del INE.

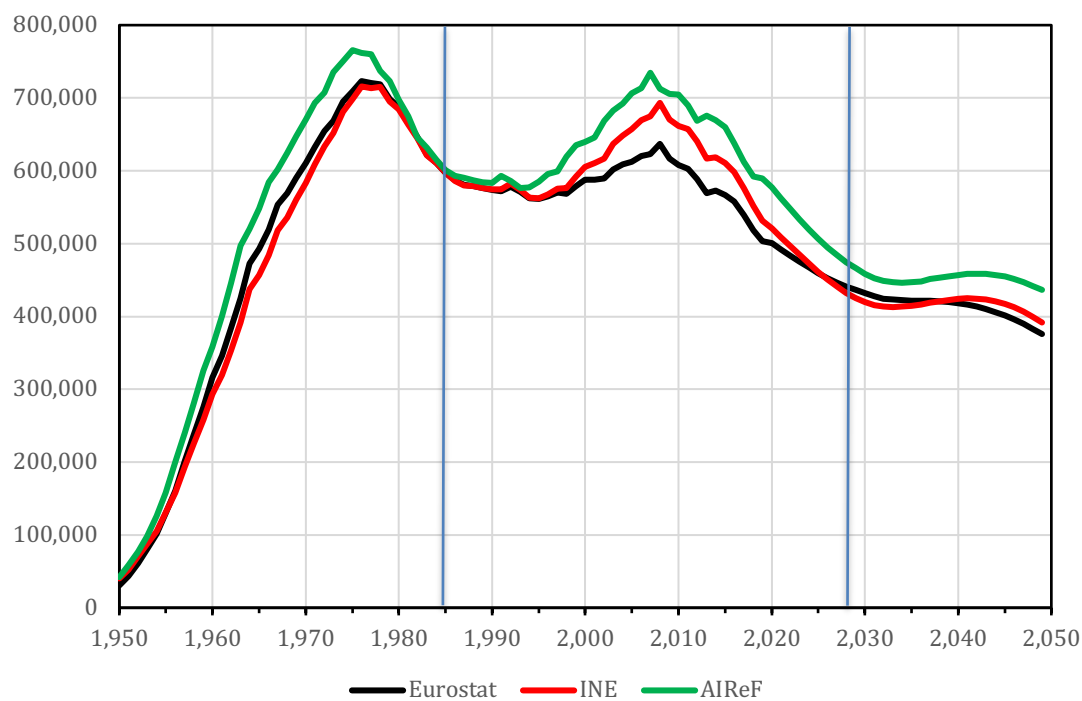
Gráfico 13: Distribución por edades de la inmigración neta (promedio 2020-49)



Comparando los Gráficos 11 y 12, resulta un tanto chocante que la AIReF proyecte a la vez el mayor crecimiento de la población y la tasa de dependencia más elevada durante el grueso del período 2020-50. La explicación parece estar, al menos en parte, en la distribución por edades de

la inmigración neta. La edad media de los inmigrantes es 3,2 años mayor en el caso de la AIReF que en el de Eurostat, que espera bastantes más niños y menos personas mayores de cincuenta años entre ellos.

Gráfico 14: Población residente en España en 2050. Distribución por fecha de nacimiento



Finalmente, el Gráfico 14 muestra la distribución esperada en 2050 de la población residente en España de acuerdo con su fecha de nacimiento. Las tres proyecciones dibujan una distribución bimodal, con un primer pico, el de los *baby boomers* ya bien entrados en edad de jubilación, en torno a los 75 años de edad y un segundo pico, más o menos acusado según el caso, en torno a los cuarenta años de edad. Como ya hemos visto, el peso de los mayores de 65 en relación con la población en edad de trabajar alcanzaría su máximo en torno a esta fecha y se reduciría suavemente durante al menos las dos décadas siguientes, aprovechando el respiro que supone el “valle” entre ambos picos en términos del tamaño de las cohortes que van entrando en la jubilación. Tras el valle, sin embargo, comenzaría a jubilarse un nuevo “baby boom”, aunque más reducido que el actual, volviendo a presionar al alza la tasa de dependencia.

4. Conclusión

Durante el último medio siglo, la población española ha experimentado un rápido proceso de envejecimiento generado por un fuerte aumento de la esperanza de vida y, muy especialmente, por el desplome de la tasa de natalidad, que se redujo drásticamente en pocos años hasta situarnos entre los países con menores índices de fecundidad del mundo. La fortísima entrada de inmigrantes que se produjo durante la primera década del siglo permitió revertir parcialmente este proceso durante algún tiempo, pero la llegada de la crisis de 2008 puso fin a

la tregua y supuso la vuelta en pocos años a la tendencia previa de la tasa de dependencia de mayores.

De cara al futuro, las proyecciones de población elaboradas por las agencias estadísticas española y europea y por la AIReF coinciden en que, una vez superado el bache del Covid, la esperanza de vida continuará aumentando a buen ritmo durante las próximas décadas con los avances en medicina y salud pública. También coinciden en que nuestras bajísimas tasas de natalidad actuales comenzarán a recuperarse en alguna medida, acercándose a las de nuestros vecinos europeos, pero sin alcanzar el nivel de reposición de 2,1 hijos por mujer que sería necesario para mantener la población constante en ausencia de flujos migratorios. Menos acuerdo existe sobre la posible evolución de la inmigración neta, una variable con un comportamiento pasado mucho más volátil que la natalidad o la mortalidad y por ello más difícil de predecir con un mínimo margen de confianza. Mientras que el INE ha recurrido a una encuesta entre demógrafos y Eurostat basa sus predicciones en una hipótesis genérica de regresión a la media y convergencia entre los países de la UE, la AIReF se apoya en un modelo estructural de migraciones bilaterales, una base en principio más firme que las anteriores pero que, a la vista de los pobres resultados de la estimación y de la sensibilidad de sus predicciones a los detalles de la especificación y el período muestral utilizado, también plantea serias dudas.

Pese a sus diferencias, las tres proyecciones que hemos analizado apuntan hacia una continuación del proceso de envejecimiento que llevaría a duplicar la tasa de dependencia de mayores de aquí a 2050, poniendo una gran presión sobre nuestro sistema de pensiones y sobre otras partidas importantes de gasto público, como la sanidad y la dependencia. Uno de los factores que podrían mitigar este *shock* sería un fuerte y sostenido repunte de nuestro saldo migratorio neto. Como muestra la experiencia de los primeros años dos mil, tal repunte no es descartable, pero sería muy arriesgado dar por sentado que llegará y durará lo suficiente para resolver los problemas de nuestro sistema de pensiones. Como mínimo, haría falta un plan B.

Hay, además, al menos dos buenas razones adicionales para optar por la prudencia en esta área. La primera es que una inmigración elevada no será suficiente para garantizar la sostenibilidad de nuestras cuentas públicas. Para facilitar la consecución de este objetivo, necesitaríamos también que el grueso de los inmigrantes fueran jóvenes con un nivel de cualificación elevado y un buen dominio del idioma, lo que podría no ser fácilmente alcanzable, especialmente si el influjo migratorio es elevado. La segunda es que un fuerte influjo de población procedente de países con culturas e idiomas muy diferentes de los nuestros podría generar complicados problemas de absorción, como ha sucedido en otros países europeos. Por ambos motivos, convendría no caer en la tentación de pensar que una política migratoria laxa podría ofrecer soluciones indoloras a los problemas de nuestro sistema de pensiones. Más útil sería una política migratoria proactiva y selectiva que busque atraer a inmigrantes bien cualificados y tan culturalmente cercanos como sea posible.

Anexo: El modelo de migraciones de la AIReF

Como se ha indicado en el texto, las proyecciones de flujos migratorios de la AIReF se apoyan en un modelo econométrico “gravitacional” que ha sido desarrollado por Fernández-Huerta y López Molina (2018). El modelo se estima con datos para más de 200 países y seis décadas, tomados de compilaciones de censos nacionales en los que típicamente se recoge el *stock* de residentes nacidos en otros países. En este Anexo se esboza el modelo y el procedimiento utilizado para estimar los flujos migratorios internacionales a partir del mismo y de proyecciones de sus variables explicativas y se comentan algunos resultados de la estimación.

Sean

POP_{it} = la población residente en el país i al comienzo del período t

M_{odt} = la emigración total desde el país de origen, o , al de destino, d , durante el período t

$m_{odt} = M_{odt}/POP_{ot}$ la tasa de emigración desde o hasta d en el período t , y

M_{oot} = la población del país de origen o que se quedan en el mismo en el período t .

Puesto que la suma de los que emigran a algún otro territorio y los que permanecen en el país de origen ha de ser igual a la población total, tenemos que

$$M_{oot} = POP_{ot} - \sum_d M_{odt}$$

o

$$(1) m_{oot} = 1 - \sum_d m_{odt}$$

El modelo empírico que se estima, derivado de la maximización de una función de utilidad con un componente aleatorio a la McFadden (1974), es de la forma

$$(2) \ln y_{odt} \equiv \ln \frac{m_{odt}}{m_{oot}} = c_{od} + \beta' X_{odt} + \varepsilon_{odt}$$

o, en notación más genérica,

$$(3) \frac{m_{odt}}{m_{oot}} \equiv y_{odt} = F(c_{od}, X_{odt}, \varepsilon_{odt})$$

donde c_{od} es una constante específica para cada par de territorios (estimada a través de un conjunto de *dummies* o variables ficticias diádicas), ε una perturbación aleatoria y X un vector de variables explicativas.

Una vez estimado, el modelo se utiliza para predecir los flujos migratorios futuros, partiendo de proyecciones de sus variables explicativas, \hat{X}_{odt} . Centrándonos en el caso de España (E) como país de destino, para cada posible país de origen, o , se estimaría en primer lugar la tasa relativa de emigración a España, \hat{y}_{oEt}

$$(4) \hat{y}_{oEt} = \hat{F}(\hat{c}_{oE}, \hat{X}_{oEt}, 0)$$

Dado \hat{y}_{oEt} , podemos estimar \hat{m}_{oEt} como

$$(5) \hat{m}_{oEt} = \hat{y}_{oEt} \hat{m}_{oot}$$

Por otro lado, partiendo de (1) y usando (5) tenemos

$$\hat{m}_{oot} = 1 - \sum_d \hat{m}_{odt} = 1 - \sum_d \hat{y}_{odt} \hat{m}_{oot} = 1 - \hat{m}_{oot} \sum_d \hat{y}_{odt}$$

de donde

$$(6) \hat{m}_{oot} = \frac{1}{1 + \sum_d \hat{y}_{odt}}$$

Substituyendo (6) en (5), tenemos que

$$(7) \hat{m}_{oEt} = \frac{\hat{y}_{oEt}}{1 + \sum_d \hat{y}_{odt}}$$

Multiplicando por la población esperada en t , obtenemos el influjo estimado de entradas a España provenientes de cada país o ,

$$(8) \hat{M}_{oEt} = \frac{\hat{y}_{oEt}}{1 + \sum_d \hat{y}_{odt}} \widehat{POP}_{ot}$$

y sumando sobre los posibles países de origen, llegamos finalmente a la inmigración total a España esperada en el período t

$$(9) \hat{I}_{Et} = \sum_o \hat{M}_{oEt} = \sum_o \frac{\hat{y}_{oEt}}{1 + \sum_d \hat{y}_{odt}} \widehat{POP}_{ot}$$

Procediendo de la misma forma, pero fijando España como país de origen, podemos calcular la emigración esperada desde España al resto del mundo y el saldo migratorio neto de nuestro país.

Referencias

Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF, 2018). Previsiones demográficas: una visión integrada.

<http://www.airef.es/-/la-airef-preve-que-la-poblacion-espanola-aumente-entre-4-y-13-millones-en-30-anos-y-se-situe-entre-51-y-60-millones-de-habitantes-en-2050>

Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF, 2020). "Actualización de previsiones demográficas y de gasto en pensiones." Documento Técnico 1/20 y base de datos descargable. Madrid.

<https://www.airef.es/es/centro-documental/actualizacion-previsiones-demograficas-y-de-gasto-en-pensiones/>

Castro-Martín, T., T. Martín-García, J. Cordero y M. Seiz (2021). "¿Cómo mejorar la natalidad en España?" FEDEA, Estudios sobre la Economía Española no. 2021-04, Madrid.

<https://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2021-04.pdf>

de la Fuente, A. (2022). "Series largas de algunos agregados económicos y demográficos regionales: Actualización de RegData hasta 2020 (RegData y RegData-Dem versión 6.1-2020)." De próxima publicación en FEDEA, Estudios sobre Economía Española. Madrid.

<https://fedea.net/datos-economia-regional-y-urbana/>

EUROSTAT (2022). EUROPOP 2019. Population projections.

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography/population-projections>
data downloaded from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

Fernández-Huerta, J. y G. López Molina (2018). "Predicting Spanish Emigration and Immigration." AIReF Working Paper Series no. 2018/6. Madrid.

https://www.airef.es/wp-content/uploads/2018/11/fl2018_airef.pdf

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2020a). Proyecciones de la población de España, 2020-2070. Madrid.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176953&menu=ultiDatos&idp=1254735572981

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2020b). Proyecciones de la población de España, 2020-2070. Metodología. Madrid, septiembre.

https://www.ine.es/metodologia/t20/meto_propob_2020_2070.pdf

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2020c). Nota de prensa. Proyecciones de población 2020-2070. Septiembre.

https://www.ine.es/prensa/pp_2020_2070.pdf

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2022a). Cifras de población y censos demográficos. En Base de datos electrónica INEbase. Demografía y población. Madrid.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=resultados&idp=1254735572981

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2022b). Indicadores demográficos básicos. En Base de datos electrónica INEbase. Demografía y población. Fenómenos demográficos. Madrid.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177003&menu=resultados&idp=1254735573002

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2022c). Estadística de variaciones residenciales. En Base de datos electrónica INEbase. Demografía y población. Padrón, población por municipios. Madrid.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177013&menu=ultiDatos&idp=1254734710990

Lanzieri, G. (2020). Methodology of the Eurostat population projections 2019-based (EUROPOP2019). Eurostat, Technical Note. April.

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/proj_esms_an1.pdf

McFadden, D. (1974). "Conditional logit analysis of qualitative choice behavior," in *Frontiers in Econometrics*, ed. by P. Zarembka, pp. 105-142. New York: Academic Press.