

DOCUMENTO TÉCNICO SOBRE LA METODOLOGÍA DE LOS MODELOS DE SANIDAD, EDUCACIÓN Y CUIDADOS A LARGO PLAZO

DOCUMENTO TÉCNICO 3/23

24 de marzo de 2023





Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal

La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal, AAI (AIReF) nace con la misión de velar por el estricto cumplimiento de los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera recogidos en el artículo 135 de la Constitución Española.

Contacto AIReF:

C/José Abascal, 2, 2º planta. 28003 Madrid, Tel. +34 910 100 599

Email: Info@airef.es.

Web: www.airef.es

Esta documentación puede ser utilizada y reproducida en parte o en su integridad citando necesariamente que proviene de la AIReF

Fecha de publicación: 24 de marzo de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MODELO DE GASTO SANITARIO.....	7
2.1. Fuentes de información	9
2.2. Metodología de proyección.....	11
2.3. División funcional del gasto	13
2.4. Proyección del Gasto en Servicios Hospitalarios	14
2.5. Proyección del Gasto en Servicios Especializados y Servicios Primarios de Salud	16
2.6. Proyección del Gasto en farmacia	19
2.7. Proyección del Gasto en otros servicios sanitarios	23
2.8. Gasto total en sanidad para el conjunto de las AA. PP.	24
3. GASTO EN EDUCACIÓN	27
3.1. Fuentes de Información	28
3.2. Metodología de proyección de los costes	30
3.3. Gasto total en educación para el conjunto de las AA. PP.	31
4. GASTO EN CUIDADOS DE LARGO DURACIÓN	33
4.1. Fuentes de Información	35
4.2. Metodología de proyección de los costes	37
4.3. Gasto total en cuidados de larga duración para el conjunto de las AA. PP.	38

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento técnico desarrolla las metodologías utilizadas para la previsión de la ratio de gasto en sanidad, educación y cuidados de larga duración sobre PIB en España para el horizonte 2070 utilizadas en esta Opinión.

El documento desarrolla tres metodologías diferentes:

- **Metodología de estimación del gasto sanitario a largo plazo.** En este módulo se estima la evolución esperada de las principales partidas de gasto sanitario siguiendo un enfoque de abajo hacia arriba (enfoque *bottom-up*). De esta forma la metodología estima el gasto sanitario de cada una de las CC. AA. para posteriormente, mediante agregación, calcular el gasto total de las AA. PP.AA. PP.
- **Metodología de estimación del gasto en educación a largo plazo.** Se estima la evolución de las principales partidas asociadas al gasto educativo siguiendo un enfoque similar al asociado al gasto sanitario.
- **Metodología de estimación del gasto en cuidados de larga duración a largo plazo.** Debido a las características asociadas a la situación de despliegue del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia se ha optado por enfoque agregado de estimación asociado a esta partida de gasto.

Los modelos se desarrollan en un escenario de políticas constantes en el que el principal determinante, aunque no el único, de la evolución del gasto descansa en la evolución de los factores demográficos.

Con el objeto de dotar de consistencia a las estimaciones, y reflejar las consecuencias sobre el gasto en las partidas estudiadas de la pandemia de la COVID-19, los resultados de los modelos se desarrollan sobre las previsiones de la AIReF a medio plazo en el horizonte 2022-2026 plasmadas en el Informe sobre los Proyectos y Líneas Fundamentales de los Presupuestos de las Administraciones Públicas para 2023. Esta aproximación permite capturar los efectos estructurales que sobre estas partidas de gasto puede tener el shock ocasionado por la pandemia. La metodología descrita en este anexo se aplica para el largo plazo, desde 2027 a 2070.

2. MODELO DE GASTO SANITARIO

El gasto sanitario en España ascendió en 2019 a 75.803 millones de euros, lo que representa el 14,5% del gasto total de las AA. PP. según el informe de la clasificación funcional del gasto (COFOG). De este gasto, el 92,8% fue realizado por las CC. AA. , y representa el 36,4% del gasto de este subsector. La irrupción de la pandemia de la COVID-19 ha supuesto un aumento importante del gasto realizado que es previsible que se extienda, de manera gradualmente atenuada, en los próximos años. Con el objetivo de capturar los efectos de la pandemia sobre los niveles de gasto sanitario los resultados que se obtienen del modelo construido se despliegan sobre las previsiones de medio plazo realizadas por la AReF aplicando las tasas de crecimiento calculadas.

A la hora de estimar y proyectar la evolución del gasto sanitario existen tres estrategias diferenciadas:

- **Modelos basados únicamente en proyecciones demográficas:** Explican la evolución del gasto únicamente como consecuencia de los cambios en los factores demográficos
- **Enfoque residual:** Este método, propuesto por la OCDE en 1987, descompone el crecimiento registrado por el gasto sanitario público en cuatro factores explicativos: factor demográfico, factor cobertura, factor inflación y un último factor cuya aportación al crecimiento del gasto sanitario público se determina de forma residual y que se denomina «prestación sanitaria real media por persona».

- **Enfoque proxy:** Se basa en una estimación econométrica de un conjunto de variables explicativas del gasto sanitario. Una de las aproximaciones más empleadas en esta línea metodológica es el análisis de la relación entre el crecimiento de la riqueza de un país y el gasto sanitario, como muestran los trabajos de Kleiman(1974) y de Newhouse (1977).

El enfoque utilizado en esta metodología descansa fundamentalmente sobre el mencionado trabajo de Newhouse, y es el enfoque que también adopta la Comisión Europea en sus informes sobre envejecimiento (AR2021¹). Se basa en un modelo de cohortes que utiliza como proxy del crecimiento del gasto per cápita no explicado por los factores demográficos el crecimiento del PIB per cápita y un valor de la elasticidad renta gasto común a todas las CC. AA. que disminuye gradualmente a lo largo del horizonte de proyección.

Esta aproximación tiene tres ventajas:

- **Acota el aumento del peso del gasto sanitario sobre PIB.** Los valores de la elasticidad renta gasto marcados por la literatura son superiores a la unidad, y suelen encontrarse en el rango entre 1,15 y 1,35. Este enfoque es además coherente con los valores de la elasticidad que presenta la media de las CC. AA. en el horizonte 2002-2019, con una elasticidad renta gasto sanitario del 1,13. Si se utilizasen otras ventanas de tiempo más reducidas el valor de esta elasticidad se reduciría.
- **Proporciona un horizonte de proyección homogéneo para el conjunto de las CC. AA.** Los coeficientes de regresión asociados a la elasticidad gasto dependen mucho en el caso español de la ventana de tiempo considerada y diferentes ventanas llevan incluso a ordenaciones diferentes de elasticidades por CC. AA. La elección de un valor común de la elasticidad para el conjunto de las CC. AA. permite asimismo evitar introducir divergencias adicionales en las trayectorias de gasto que no estarían económicamente fundamentadas.
- **Permite focalizar el análisis en los efectos de los factores demográficos.** Existe una clara evidencia de que la evolución de los factores demográficos tiene un impacto relevante sobre los niveles de gasto sanitario. La utilización de una elasticidad común para las distintas CC. AA. permite focalizar el análisis de impacto sobre estos efectos, pero reflejando igualmente que los crecimientos de la riqueza supondrán una presión adicional sobre esta partida de gasto.

¹ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip142_en.pdf

2.1. Fuentes de información

Existen tres fuentes principales de información sobre el gasto sanitario público en España:

- **Estadística de Gasto Sanitario Público (EGSP):** La EGSP es una operación estadística, incluida en el Plan Estadístico Nacional con la denominación de Cuentas Satélites del Gasto Sanitario Público, que se realiza en España desde 1988. Actualmente, la unidad responsable de su producción es la Subdirección General de Cartera de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Fondos de Compensación del Ministerio de Sanidad, que la elabora en colaboración con las CC. AA. y otros organismos implicados en la gestión del gasto sanitario público. La EGSP establece unos criterios de clasificación económica de los gastos basados en los conceptos presupuestarios, unos criterios de clasificación funcional basados en la Clasificación de las Funciones de las Administraciones Públicas (COGOF, por sus siglas en inglés) y una clasificación sectorial siguiendo las delimitaciones de los sectores institucionales definidas en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-95). La EGSP sirve de base para implementar el Sistema de Cuentas de Salud, estadística elaborada por la Subdirección General de Cartera de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Fondos de Compensación del Departamento, de acuerdo con el manual *A System of Health Accounts* publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2000.
- **Sistema de Cuentas de la Salud (SCS):** El SCS proporciona la estructura básica para elaborar un conjunto de tablas interrelacionadas que permitan presentar en un formato normalizado los gastos en salud y su financiación. El SCS fue creado con el doble propósito de proporcionar una estructura para la recogida de datos internacionales y de constituir un posible modelo para rediseñar y complementar las Cuentas Nacionales de Salud. El SCS estima tanto el gasto sanitario público como el gasto sanitario privado y el gasto total en cuidados de larga duración y tiene como principal ventaja su comparabilidad a nivel internacional.
- **COFOG:** El gasto de la administración pública por funciones según la clasificación COFOG, clasificación desarrollada por la OCDE y publicada por Naciones Unidas, está incorporada en el Programa de Transmisiones SEC 2010. La COFOG clasifica los gastos del sector administraciones públicas y de sus subsectores registrados en las operaciones establecidas en el SEC de acuerdo con la finalidad para la que se utilizan. Se trata de una clasificación cruzada de las operaciones de gasto por naturaleza

económica y por funciones que constituye un importante instrumento de análisis del gasto público, especialmente útil para las comparaciones internacionales en la medida en que las administraciones desempeñan funciones económicas y sociales. La información cubre únicamente el sector de administraciones públicas, igual que la de la EGSP, aunque pueden existir pequeñas discrepancias en los datos debido a que su alcance puede ser en ocasiones distinto del anterior.

Teniendo en cuenta que el objetivo es plantear una metodología con un enfoque *bottom-up* partiendo del gasto de las CC. AA. , es necesaria la mayor desagregación posible del gasto. En consecuencia, la fuente principal de datos para la elaboración de la metodología es la EGSP. Sin embargo, dado que las previsiones de la AIRcF se realizan en términos de Contabilidad Nacional, resulta conveniente realizar un procedimiento de ajuste entre ambas series de datos.

Junto al gasto sanitario público a nivel CC. AA. , que proporciona un nivel agregado, resulta necesario establecer un mecanismo que permita repartir el gasto sanitario entre grupos de edad y sexo. Para este propósito se acude a dos fuentes de datos:

- **Registro de Actividad Sanitaria Especializada (RAE-CMBD):** integra información administrativa y clínica de los pacientes atendidos en distintas modalidades asistenciales de Atención Especializada, dando continuidad al Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) pero ampliando, desde 2016, la cobertura de éste a modalidades asistenciales ambulatorias y al sector privado. Las normas para el registro y envío de los datos están establecidas en el Real Decreto 69/2015 que crea el RAE-CMBD. La explotación estadística de estos datos está incluida entre las operaciones del Plan Estadístico Nacional. Las variables de consulta incluyen las básicas sobre la edad y sexo del paciente, el episodio de atención (alta, intervención, visita) y las variables clínicas sobre diagnósticos y procedimientos, a las que se añaden variables derivadas del uso de sistemas de clasificación de pacientes y estimaciones de coste. La información se orienta al conocimiento de la demanda y morbilidad atendidas, así como al funcionamiento y proceso de atención de la Atención Especializada en España. Dicha información -datos básicos e indicadores calculados- puede desagregarse y filtrarse por las distintas variables incluidas con las únicas limitaciones que derivan de la confidencialidad de los datos en garantía de la normativa de protección de datos personales. Dentro de la información proporcionada por el RAE-CMBD los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) constituyen un sistema de clasificación de pacientes que permite relacionar los distintos

tipos de pacientes tratados en un hospital con el coste que representa su asistencia.

- **Encuesta nacional de salud (ENSE):** operación estadística del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social en colaboración con el INE en virtud de un convenio suscrito entre ambos organismos. La ENSE representa una investigación dirigida a la población que reside en viviendas familiares cuya finalidad principal es obtener datos sobre el estado de salud y sus factores determinantes desde la perspectiva de los ciudadanos. En la encuesta realizada durante 2016-2017 se investigaron aproximadamente 37.500 viviendas distribuidas en 2.500 secciones censales. Su periodicidad es quinquenal, alternándose cada dos años y medio con la Encuesta Europea de salud, con la que comparte un grupo de variables armonizadas.

Adicionalmente, las proyecciones de población realizadas por el INE proporcionan una simulación estadística de la población que residiría en las CC. AA. de España en los próximos años en caso de mantenerse las tendencias demográficas actuales, desagregada por edad y sexo según características demográficas básicas y tomando como punto de partida las Cifras de Población a 1 de enero del último año disponible. Ofrece información anual con un horizonte proyectivo de 50 años para el total nacional y 15 años para las CC. AA. y provincias, según características demográficas básicas, simulando los efectos que sobre la población futura tendrían la estructura y las tendencias demográficas presentes. Esta información demográfica se complementa con las proyecciones realizadas por la AIRcF.

Finalmente se utilizan como fuente de datos las proyecciones del PIB a largo plazo realizadas por la AIRcF.

2.2. Metodología de proyección

La metodología se sustenta en un escenario de políticas constantes, por lo que posibles cambios normativos y/o de financiación del sistema no son considerados. Los únicos cambios modelizados son aquellos que provienen de cambios en los factores demográficos, la morbilidad y la renta per cápita.

La metodología seguida se divide en los siguientes pasos:

Paso 1: Construir las proyecciones de población por CC. AA. , sexo y grupo de edad quinquenal² hasta el año 2070. Para ello se parte de la estructura de

² Con la excepción de un grupo de edad individualizado para los menores de 1 año.

crecimiento de la población que proporciona el INE hasta el horizonte 2035 y se ajusta para reflejar las proyecciones de la población residente en España de la AIReF.

Paso 2: Transformar las series de gasto de la EGSP por CC. AA. para construir una serie basada en 5 grupos funcionales: Servicios Hospitalarios, Servicios de Atención Especializada, Servicios de atención primaria, Farmacia y Otros. Para realizar esta transformación se utiliza la desagregación funcional que proporciona la COFOG para el conjunto de CC. AA.

Paso 3. Establecer los gastos per cápita asociados a cada una de las funciones establecidas.

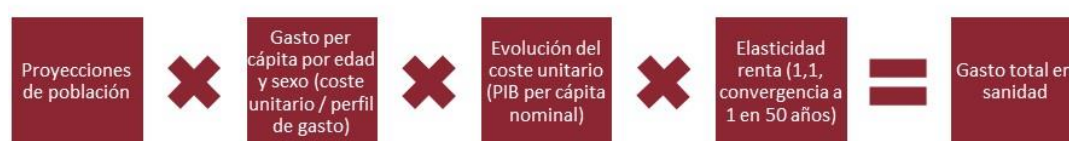
Paso 4. Calcular los perfiles de gasto por edad y sexo para cada CC. AA. en función de la distribución de los estadísticos del CMBD (para el gasto hospitalario) y de la Encuesta Nacional de la Salud (para el resto de los gastos). Se considera que los perfiles de gasto evolucionan con el PIB con una elasticidad renta de 1,1 que converge a la unidad en 50 años.

Paso 5. Multiplicar el número de personas de cada perfil de sexo y edad por los correspondientes perfiles de gasto para cada año de proyección.

Paso 6. Sumar todos los grupos de gasto para obtener el gasto total por CC. AA. para cada año de proyección.

Paso 7. Sumar los costes totales de las CC. AA. y proyectar el gasto total de las AA. PP. teniendo en cuenta la ratio de gasto de estos dos agregados existente en el último año de dato COFOG para cada año de proyección.

GRÁFICO 1. METODOLOGÍA DE LA ESTIMACIÓN DEL GASTO EN SANIDAD



Fuente: AIReF

Conviene tener en consideración los siguientes aspectos metodológicos:

- Se asume que el comportamiento de los distintos agentes que afectan al gasto sanitario se mantiene constante a lo largo del horizonte de proyección. En este sentido no se modifica ni el comportamiento de los agentes de gasto ni de los proveedores de los servicios. Este supuesto

implica, por ejemplo, que no se produce un cambio en la estructura de coberturas de seguros públicos y privados.

- Los determinantes de aumento del gasto por el lado de la oferta no son modelizados expresamente. Determinantes del gasto como la innovación tecnológica o la intensidad de recursos por acto médico no entran a formar parte explícita de las variables del modelo. No obstante, la introducción de una elasticidad renta gasto superior a uno puede considerarse como una aproximación imperfecta de estas variables.
- No se considera ninguna hipótesis sobre mejoras de la morbilidad como consecuencia de la mejora en las condiciones de vida. Es decir, de igual forma que los avances tecnológicos supondrán mayores costes para el sistema sanitario, la mejora de la tecnología, de los hábitos de consumo o la introducción de nuevos tratamientos podrían mejorar las condiciones de vida y reducir los costes sanitarios asociados a determinadas franjas de edad. El modelo descrito considera que se mantiene la morbilidad del año base por edades.

2.3. División funcional del gasto

La EGSP establece una división funcional en 7 bloques diferenciados:

- Servicios hospitalarios y especializados
- Servicios primarios de salud
- Servicios de salud pública
- Servicios colectivos de salud
- Farmacia
- Traslado, prótesis y aparatos terapéuticos
- Gasto de capital

De estas partidas, la función que mayor peso tiene en el ámbito de la asistencia sanitaria pública es la de los servicios hospitalarios y especializados, que representaron un 62,2% del gasto total consolidado en el año 2019; además, cabe destacar el gasto en farmacia, con un 15,7%, y los servicios primarios de salud, con un 14,8%. Conjuntamente estas partidas representan el 92,7% del gasto total. Desde un punto de vista funcional la COFOG nos ofrece información adicional sobre esta división funcional al proporcionar, para el conjunto de CC. AA., el gasto en servicios hospitalarios. La utilización de la COFOG nos permite de esta manera añadir una división adicional de la partida más importante de gasto a la clasificación funcional proporcionada

por la EGSP. Esta división es además importante de cara a plantear la metodología de proyección, pues los datos proporcionados por los GRDs se ajustan mejor al gasto en servicios hospitalarios que al gasto en servicios especializados.

De esta forma, y teniendo en cuenta el reducido peso del resto de funciones, se plantea la siguiente división funcional en cinco grupos:

- Servicios hospitalarios
- Servicios especializados
- Servicios primarios de salud
- Farmacia
- Otros

2.4. Proyección del Gasto en Servicios Hospitalarios

El gasto en servicios hospitalarios hace referencia a la atención sanitaria recibida por aquellos pacientes que son ingresados en un hospital en un determinado período. Como se ha mencionado, la fuente de datos más completa de los gastos asociados a este tipo de servicios proviene de los GRD del CMBD-RAE³. Las métricas que se pueden obtener de esta base de datos son las siguientes:

- **Coste medio:** Se trata de la media ponderada de los costes medios de los GRD de todos los casos de una determinada unidad, grupo, proveedor o proceso. Se calcula multiplicando el número de casos de cada GRD (y Nivel de Severidad desde 2016) por su coste medio y dividiendo por el número total de casos de dicha unidad (grupo hospitales, comunidad autónoma, servicio, CDM, etc.).
- **Peso medio:** Media ponderada de los pesos de los GRD de todos los pacientes de una determinada unidad, grupo o proveedor. Se calcula multiplicando el número de casos de cada GRD (y nivel de severidad en APR-GRD) por su peso relativo y dividiendo el sumatorio por el número

³ Hasta 2015 los costes corresponden a los costes de los GRD-AP estimados en el proceso de estimación de costes hospitalarios del SNS. A cada alta se asigna el coste estimado para el GRD-AP que le corresponde. Desde 2016 el coste medio es diferente para cada GRD y nivel de severidad -los datos de 2016, 2017 y 2018 han sido actualizados con base en los resultados del último proceso de estimación de pesos y costes realizado en 2019-2020 (octubre 2020)

total de casos de dicha unidad (grupo hospitales, comunidad autónoma, servicio CDM, etc.).

La información proporcionada por el Ministerio de Sanidad permite una división de los costes por sexo, grupo de edad quinquenal y CC. AA., que se proyecta sobre el gasto en servicios hospitalarios según la siguiente fórmula:

$$GH_0^{s,e,i} = (C_0^{s,e,i} * \frac{GH_0^{tot,i}}{C_0^{tot,i}})$$

Donde:

$GH_0^{s,e,i}$ representa el Gasto Hospitalario por sexo, grupo de edad quinquenal y CC. AA. en el año de referencia (2019)

$C_0^{s,e,i}$ representa el Coste Medio por sexo y grupo de edad quinquenal de la CC. AA. en el año de referencia

$GH_0^{tot,i}$ representa el Gasto Hospitalario total de la CC. AA. en el año de referencia

$C_0^{tot,i}$ representa la suma de los costes por CC. AA.

Posteriormente este gasto se reparte entre la población de la franja de edad para obtener el coste per cápita por sexo y CC. AA.:

$$GH_{pc,0}^{s,e,i} = (GH_0^{s,e,i} / pop_0^{s,f,i})$$

Donde:

$GH_{pc,0}^{s,e,i}$ representa el Gasto Hospitalario per cápita por sexo, franja de edad y CC. AA. en el año de referencia

$pop_0^{s,e,i}$ representa la población por sexo, franja de edad y CC. AA. en el año de referencia

El siguiente paso consiste en proyectar el gasto teniendo en cuenta la elasticidad y la compresión de la morbilidad:

$$GH_{pc,t}^{s,e,i} = GH_{pc,t-1}^{pc,s,e,i} * (1 + \Delta Y_t^{pc}) * \varepsilon_t * m_t^f$$

Donde:

ΔY_t^{pc} representa el crecimiento del PIB per capita en términos nominales

ε_t representa la elasticidad renta de servicios sanitarios, que se supone que converge desde 1,1 a 1 al final del horizonte de proyección

$$\varepsilon_t = \varepsilon_{2020} - (t - 2020) \cdot \frac{\varepsilon_{2020} - \varepsilon_{2070}}{2070 - 2020}$$

De esta manera para un año “t” determinado y para cada CC. AA. tenemos la siguiente expresión:

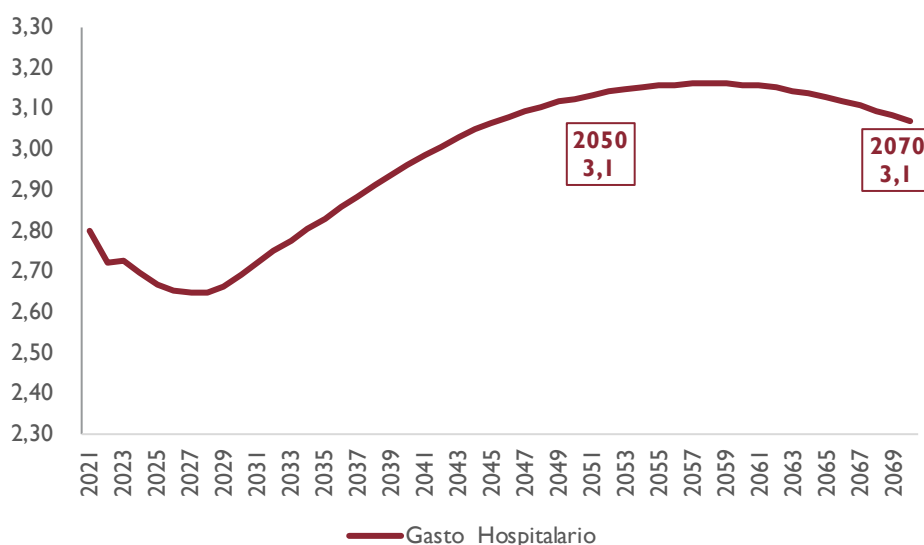
$$GH_t^i = \sum_f \sum_s GH_{pc,t}^{s,e,i} * Pop_t^{s,e,i}$$

Donde:

$Pop_t^{s,e,i}$ es la población de cada sexo y grupo de edad de cada CC. AA. en el año t.

Con esta metodología se estima que el gasto en servicios hospitalarios alcanzará un 3,1% del PIB en 2050 y se estabilizará en un nivel similar el resto del periodo de proyección.

GRÁFICO 2. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN SERVICIOS HOSPITALARIOS (% PIB)



Fuente: EGSP, SCS, COFOG y AIReF

2.5. Proyección del Gasto en Servicios Especializados y Servicios Primarios de Salud

La proyección de ambas partidas de gasto sigue una metodología común basada en la ENS 2017.

El cálculo del gasto en estos servicios para cada una de las CC. AA. (i) tiene en cuenta la estimación de los perfiles de uso de consultas al médico de

primaria y especialistas efectuadas en los servicios públicos por cada grupo de edad (f) y sexo (s) proporcionados por la ENS 17. Cabe mencionar que, aunque el INE no proporciona los datos desagregados por CC. AA., mediante una explotación de los microdatos existentes ha sido posible obtener perfiles de uso diferenciados por CC. AA..

Para el cálculo en primer lugar se reparte el gasto en función de la intensidad de uso por franja de edad y sexo:

$$GS_{0,k}^{s,e,i} = \left(\frac{CS_{0,k}^{s,e,i}}{CS_{0,k}^{tot,i}} * GS_{0,k}^{tot,i} \right)$$

Donde:

$GS_{0,k}^{s,e,i}$ representa el Gasto Sanitario (k=prim para primaria y k=esp para Especializada) por sexo, grupo de edad quinquenal y CC. AA. en el año de referencia (2019)

$CS_{0,k}^{s,e,i}$ representa el nº de visitas al médico de atención primaria o especialista por sexo y grupo de edad quinquenal de la CC. AA. en el año de referencia

$CS_{0,k}^{tot,i}$ representa el nº de visitas totales al médico de primaria o especialista de la CC. AA. en el año de referencia

$GS_0^{tot,i}$ representa el gasto total en servicios especializados o en servicios primarios de la salud por CC. AA.

Posteriormente este gasto se reparte entre la población de la franja de edad para obtener el coste per cápita por sexo y CC. AA.:

$$GS_{pc,k,0}^{s,e,i} = (GS_{0,k}^{s,e,i} / pop_0^{s,e,i})$$

Donde:

$GS_{pc,k,0}^{s,f,i}$ representa el gasto per cápita por sexo, franja de edad y CC. AA. en el año de referencia

El siguiente paso consiste en proyectar el gasto teniendo en cuenta la elasticidad y la compresión de la morbilidad:

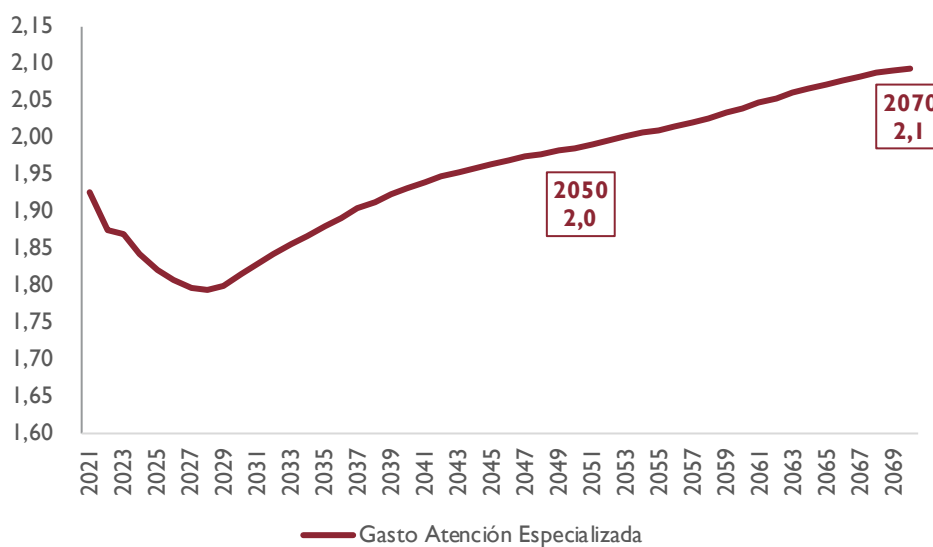
$$GS_{pc,k,t}^{s,e,i} = GS_{pc,k,t-1}^{s,e,i} * (1 + \Delta Y_t^{pc}) * \varepsilon_t * m_t^f$$

De esta manera para un año "t" determinado y para cada CC. AA. tenemos la siguiente expresión:

$$GS_t^i = \sum_f \sum_s GS_{pc,k,t}^{s,e,i} * pop_t^{s,e,i}$$

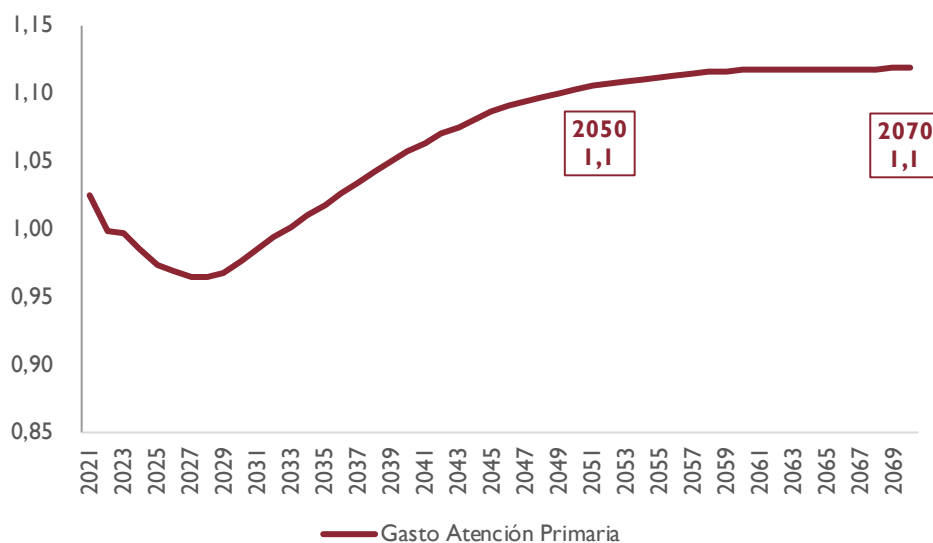
A partir de estas fórmulas se obtiene un gasto del 2% en 2050 y 2,1 en 2070 para la atención especializada y un 1,1% en ambos años en el caso de la atención primaria.

GRÁFICO 3. EVOLUCIÓN DEL GASTO MEDIO EN ATENCIÓN ESPECIALIZADA (% PIB)



Fuente: EGSP, SCS, COFOG y AIReF

GRÁFICO 4. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN ATENCIÓN PRIMARIA (% PIB)

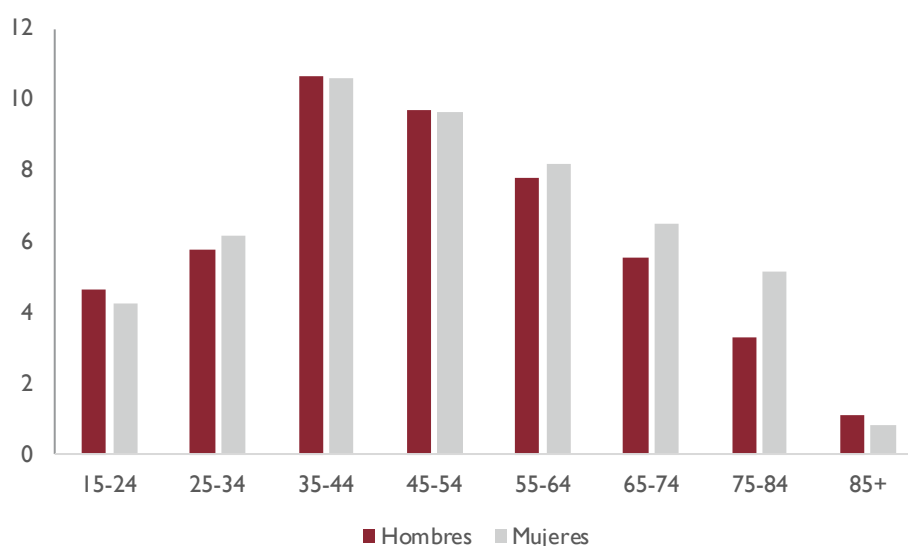


Fuente: EGSP, SCS, COFOG y AIReF

2.6. Proyección del Gasto en farmacia

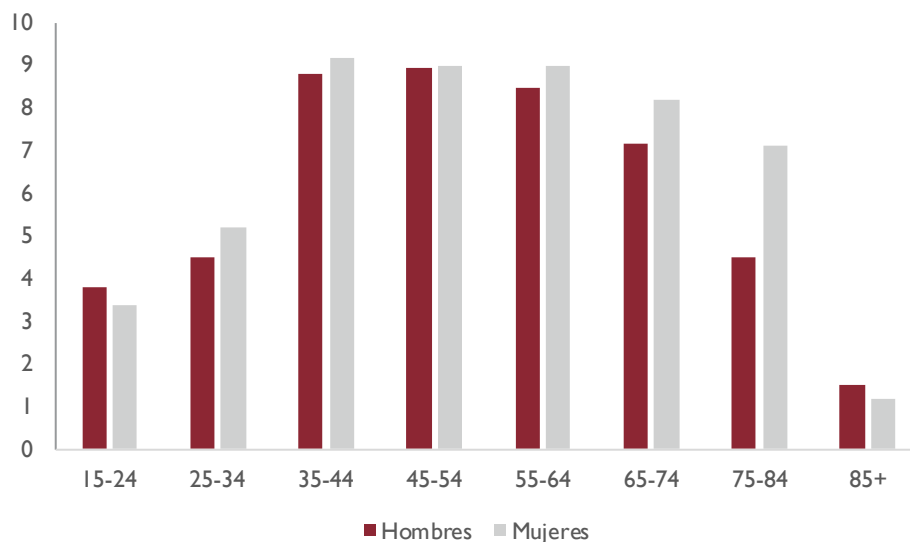
La proyección del gasto en farmacia utiliza la ENS 2017, de manera similar a la metodología aplicada para la proyección del gasto en servicios especializados y servicios primarios de salud, pero con un ajuste adicional. En el caso del gasto en farmacia el dato que proporciona la ENS es si se consumió medicamentos y, para los mayores de 15 años, se presenta la siguiente distribución de personas que consumieron medicamentos, con y sin receta médica.

GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE MEDICAMENTOS CON RECETA MÉDICA POR SEXO Y GRUPO DE EDAD



Fuente: ENS 2017

GRÁFICO 6. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE MEDICAMENTOS SIN RECETA MÉDICA POR SEXO Y GRUPO DE EDAD



Fuente: ENS 2017

Resulta llamativo el mayor consumo de medicamentos por parte de las mujeres a partir de los 65 años, especialmente en el caso de los medicamentos sin receta. En ambos casos, aproximadamente un 48% de los medicamentos los consumen los hombres y un 52% las mujeres.

A partir de esta distribución de personas que consumen medicamentos debe tenerse en cuenta el diferente gasto farmacéutico que generan las personas activas y los pensionistas, factor muy relevante a la hora de distribuir el gasto. Para ello se parte de los datos proporcionados por el Observatorio de Resultados del Servicio Madrileño donde se establece el “Gasto a través de receta por habitante y tramo de edad”. A partir de estos datos se puede calcular el gasto medio de personas activas y jubilados, obteniéndose los siguientes resultados:

- Gasto medio por persona activa = 68,91 euros
- Gasto medio por pensionista = 521,51 euros

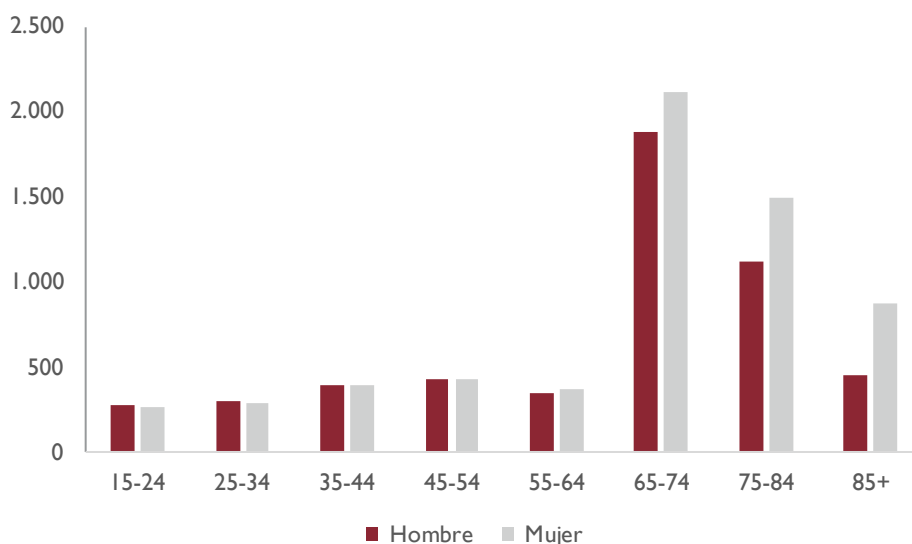
Estos datos son congruentes con los tramos de aportación de los ciudadanos en la prestación farmacéutica en función de su calificación como activo o pensionista y con su nivel de renta. Si se observan los grupos más numerosos de personas⁴ de los distintos tramos, se encuentra que los pensionistas con

⁴ En el siguiente enlace se proporciona una distribución de los distintos tramos de aportación: [Aportación al Pago de Medicamentos por receta En El Sns](#)

rentas comprendidas entre 18.000 y 100.000 euros pagan el 10% del PVP con un tope de 18,52 euros al mes, mientras que los activos con rentas entre 18.000 y 100.000 euros pagan un 50% del PVP. De este modo, un indicador preliminar de la ratio de gasto en farmacia entre activos y pensionistas sería igual a 5. Se considera por tanto justificado el valor obtenido a partir del Observatorio, igual a 7,57⁵.

El siguiente paso es ponderar la distribución de consumo obtenida de la ENS por la ratio de gasto entre activos y pensionistas, de tal manera que se pondera a las franjas de edad de más de 64 años por la ratio obtenida. Esto da como resultado una distribución del gasto total que se concentra en las franjas de edad mayores de 65 años.

GRÁFICO 7. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN FARMACIA



Fuente: ENS 2017 y AIRcF

Esta distribución del gasto por franja de edad es la que debe utilizarse para repartir el gasto en farmacia.

En primer lugar, se reparte el gasto en función de la intensidad de uso por franja de edad y sexo.

$$GF_0^{s,e,i} = \left(\frac{DCF_0^{s,e,i}}{DCF_0^{tot,i}} * GF_0^{tot,i} \right)$$

⁵ Este valor está en línea con los resultados presentados por Simó, J (2015) "Copago en farmacia de receta en la sanidad pública española: certezas, riesgos y selección de riesgos". Revista Atención Primaria. Vol. 47 Número 10.

Donde:

$GF_0^{s,e,i}$ representa el gasto en farmacia por sexo, grupo de edad quinquenal y CC. AA. en el año de referencia (2019)

$DCF_0^{s,e,i}$ representa el consumo ponderado de receta por sexo y grupo de edad quinquenal de la CC. AA. en el año de referencia

$DCF_0^{tot,i}$ representa el consumo total ponderado de recetas de la CC. AA. en el año de referencia

$GF_0^{tot,i}$ representa el gasto total en farmacia por CC. AA.

Posteriormente este gasto se reparte entre la población de la franja de edad para obtener el coste per cápita por sexo y CC. AA.:

$$GF_{pc,k,0}^{s,e,i} = (GF_{0,k}^{s,e,i} / pop_0^{s,e,i})$$

Donde:

$GF_{pc,k,0}^{s,e,i}$ representa el gasto en farmacia per cápita por sexo, franja de edad y CC. AA. en el año de referencia

El siguiente paso consiste en proyectar el gasto teniendo en cuenta la elasticidad y la compresión de la morbilidad.:

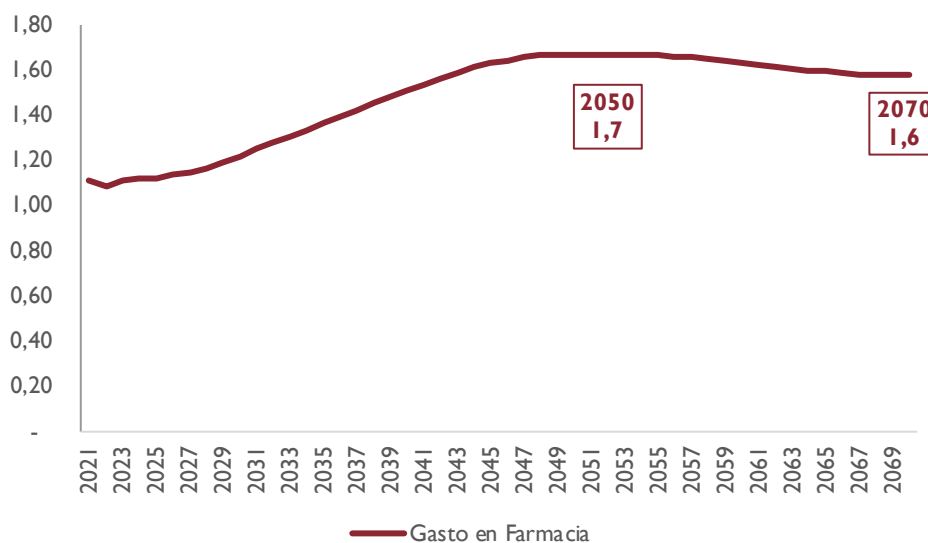
$$GF_{pc,k,t}^{s,e,i} = GF_{pc,k,t-1}^{s,e,i} * (1 + \Delta Y_t^{pc}) * \varepsilon_t * m_t^e$$

De esta manera para un año "t" determinado y para cada CC. AA. se obtiene la siguiente expresión:

$$GF_t^i = \sum_f \sum_s GF_{pc,k,t}^{s,e,i} * pop_t^{s,e,i}$$

A partir de estas fórmulas se estima que el gasto en farmacia alcanzará 1,7 puntos de PIB en 2050 y se reducirá ligeramente a 1,6% en 2070.

GRÁFICO 8. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN FARMACIA (% PIB)



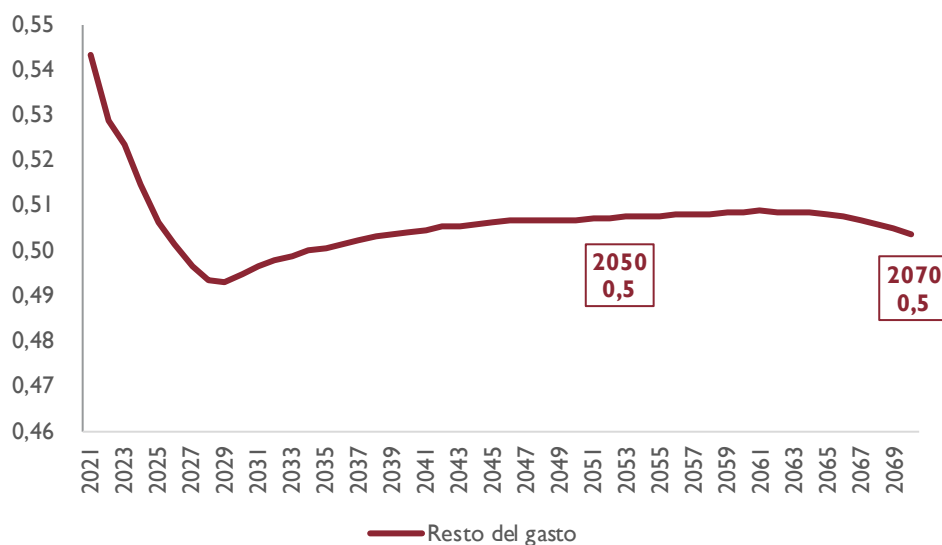
Fuente: EGSP, SCS, COFOG y AIReF

2.7. Proyección del Gasto en otros servicios sanitarios

Aunque son varias las funciones que se encuadran dentro del apartado Otros -Servicios de salud pública, Servicios colectivos de salud, Traslado, prótesis y aparatos terapéuticos, y gasto de capital-, el conjunto de gasto representado es inferior al 10%. La irrupción de la pandemia y la utilización de los fondos Next Generation EU, con énfasis especial en la inversión, supondrá un aumento de esta partida, a través del gasto en capital, en los próximos años. En este sentido, al utilizarse como base de partida para las proyecciones a largo plazo las previsiones de la AIReF para el horizonte 2021-2026, los efectos de este esfuerzo inversor en los próximos años quedarán reflejados en los resultados finales.

En cuanto a la metodología utilizada, dada la heterogeneidad de los gastos asociados a estas partidas, se ha optado por un enfoque sencillo, en el que los niveles de gasto se actualizan teniendo en cuenta el crecimiento de la renta per cápita y la elasticidad renta en los mismos términos comentados anteriormente. Sin embargo, en este apartado no se aplica la compresión de la morbilidad y por tanto el gasto no se ve limitado por esa variable.

GRÁFICO 9. EVOLUCIÓN DEL RESTO DEL GASTO EN SANIDAD (% PIB)

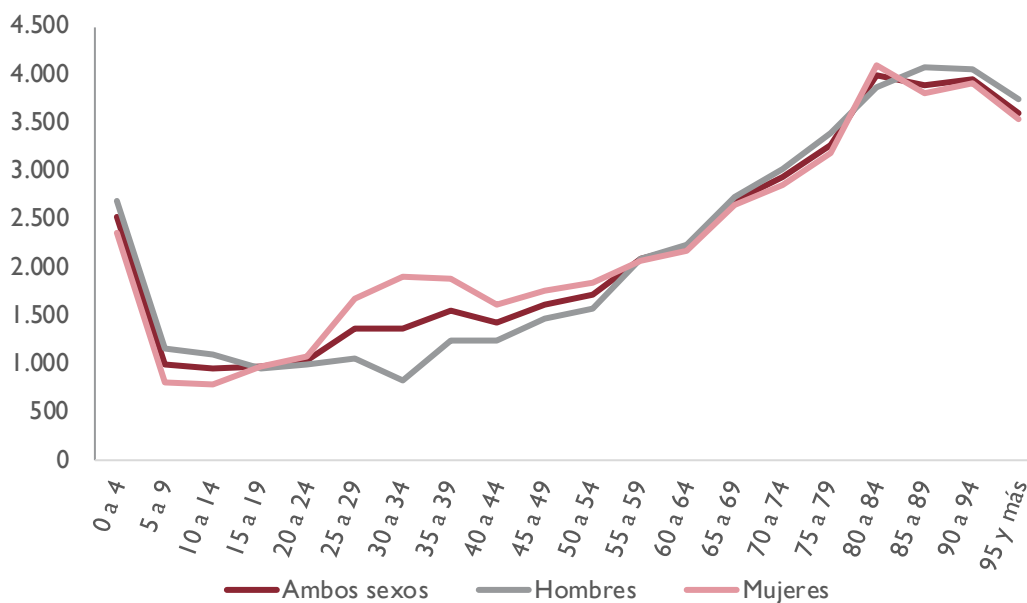


Fuente: EGSP, SCS, COFOG y AIReF

2.8. Gasto total en sanidad para el conjunto de las AA. PP.

Los modelos descritos anteriormente se basan en la proyección de un gasto per cápita unitario por cada tipo de gasto sanitario. Agregando los tipos de gasto se obtiene el perfil de gasto sanitario por rango de edad y género.

GRÁFICO 10. PERFIL DE GASTO SANITARIO POR GÉNERO Y GRUPO DE EDAD (PER CÁPITA)

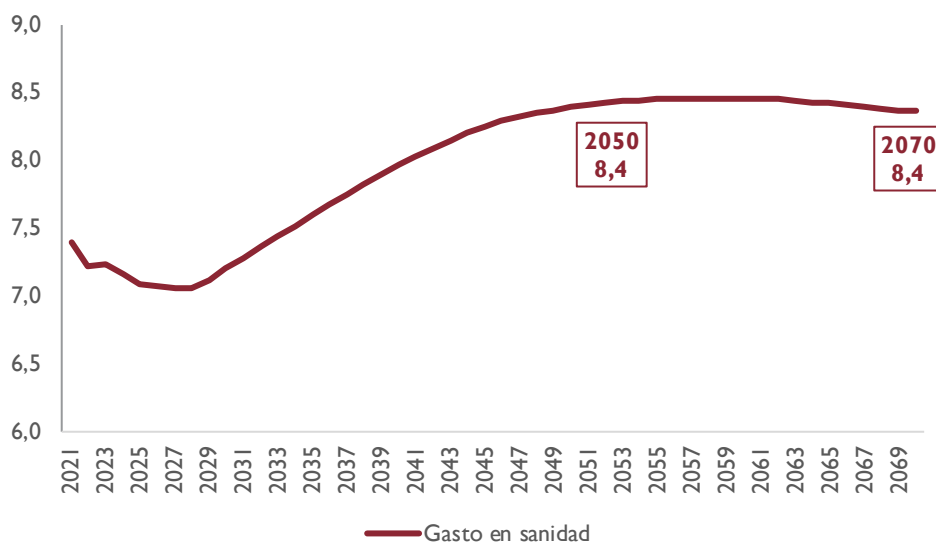


Fuente: AIReF

Este gasto muestra un perfil similar para ambos géneros, excepto en dos rangos. El primero es el de 5 a 14 años, en el que el gasto de los hombres es mayor que el de las mujeres, posiblemente por su menor aversión al riesgo en esas edades. El segundo es para el rango de edad entre los 25 y los 45 años, franja en el que el gasto unitario de las mujeres es mucho mayor por los gastos asociados a la maternidad. Quitando esas diferencias, el perfil decrece después de pasar el primer año, se estabiliza y finalmente comienza una senda ascendente a partir de los 50 años. Para el grupo de mayor edad el gasto per cápita se reduce.

Una vez proyectados los 5 tipos de gastos sanitarios por edad y sexo para las distintas CC. AA., la estimación del gasto total de las AA. PP. se realiza por agregación y teniendo en cuenta el peso del gasto en sanidad de la Administración regional sobre el total del gasto.

GRÁFICO 11. EVOLUCIÓN DEL GASTO TOTAL EN SANIDAD (% PIB)



Fuente: IGAE y AIRcF

3. GASTO EN EDUCACIÓN

La proyección del gasto en educación a largo plazo se ha llevado a cabo utilizando como referencia los principios teóricos utilizados en la proyección del gasto sanitario, adaptándolos en función de las especificidades de este tipo de gasto y de la disponibilidad de información. De esta forma los pasos llevados a cabo para la construcción de las proyecciones se resumen como sigue:

- **Paso 1 (común al ejercicio anterior):** Construir las proyecciones de población por CC. AA. , sexo y grupo de edad hasta el año 2070. Para ello se parte de la estructura de crecimiento de la población que proporciona el INE hasta el horizonte 2035 y se ajusta para reflejar las proyecciones de la población residente en España realizada por la AIReF.
- **Paso 2:** Dividir el gasto por ciclos educativos en función de la información disponible. En este bloque se distingue entre el gasto en escuelas públicas y escuelas concertadas.
- **Paso 3:** Establecer los gastos por alumno por cada ciclo formativo.
- **Paso 4:** Establecer la evolución de las tasas netas de escolaridad (tne) asociada a cada ciclo formativo en función de los niveles del año de referencia y la comparativa internacional. Para cada año del horizonte de proyección se calcula el número de alumnos por ciclo formativo teniendo en cuenta la evolución de la tne y de la población en la edad de referencia. Se produce una actualización del coste por alumno teniendo en cuenta la evolución de la renta per cápita.

- **Paso 5:** Para cada año de proyección se multiplica el número de alumnos por el gasto por alumno.
- **Paso 6:** Para cada año de proyección se suman todos los grupos de gasto para obtener el gasto total por CC. AA.
- **Paso 7:** Para cada año de proyección se suma los gastos totales de las CC. AA. y se proyecta el gasto total de las AA. PP. teniendo en cuenta la ratio de gasto existente en el último año de dato COFOG.

GRÁFICO 12. METODOLOGÍA ESTIMACIÓN GASTO EN EDUCACIÓN



Fuente: AIRcF

De forma análoga a la proyección del gasto sanitario, es conveniente tener en consideración los siguientes aspectos metodológicos:

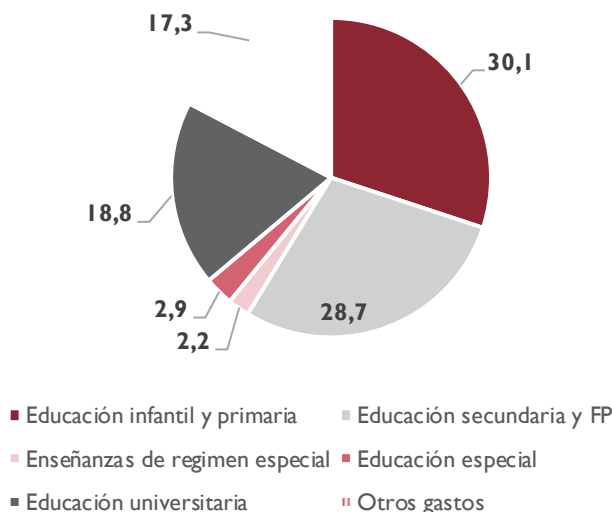
- Se asume que el **comportamiento de los distintos agentes que afectan al gasto en educación se mantiene constante** a lo largo del horizonte de proyección. En este sentido no se modifica ni el comportamiento de los agentes de gasto ni de los proveedores de los servicios. Este supuesto implica, por ejemplo, que no se produce un cambio en la proporción de alumnos que cursan estudios en la escuela pública, concertada o privada.
- **Los determinantes de aumento del gasto por el lado de la oferta no son modelizados expresamente.** Determinantes del gasto como las modificaciones en las ratios de alumnos por clase o profesores por aula no entran a formar parte de forma explícita de las variables del modelo. No obstante, el crecimiento del gasto por alumno ligado a la evolución de la renta per cápita puede considerarse como una aproximación imperfecta de estas variables.

3.1. Fuentes de Información

La fuente principal de información proviene del Ministerio de Educación y Formación Profesional, que proporciona estadísticas de alumnos y profesores y de gasto incurrido. Existen carencias sin embargo en la desagregación del gasto por ciclo formativo.

El gasto en 2019 asociado a enseñanzas no Universitarias responde al siguiente reparto:

GRÁFICO 13. REPARTO DEL GASTO EN EDUCACIÓN



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional

De esta división destacan tres aspectos:

- El gasto en educación infantil y primaria por un lado, y el gasto en secundaria y formación profesional por otro, se encuentran agregados, no pudiendo conocerse en mayor detalle el reparto de gasto en los distintos ciclos formativos.
- Educación Infantil y Primaria y Educación Secundaria y Formación Profesional representan conjuntamente el 82% del gasto total en enseñanzas no Universitarias.
- Del resto de gastos, destacan por su importancia cualitativa el gasto en Educación Especial y el gasto en enseñanzas de Régimen Especial.

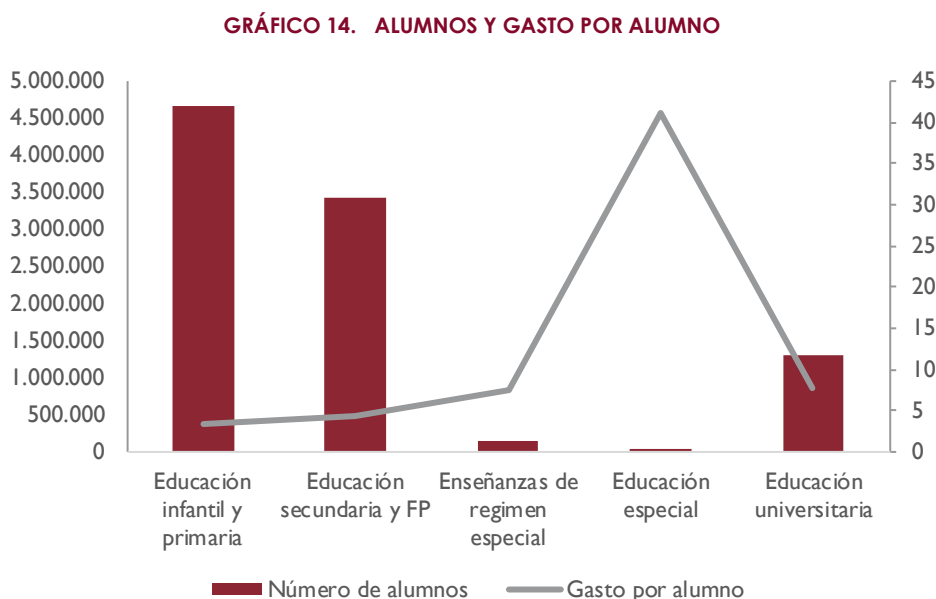
Teniendo en cuenta estas consideraciones el gasto total en educación se divide en 6 bloques:

- Gasto en educación infantil y primaria
- Gasto en secundaria y formación profesional
- Gasto en Educación Especial
- Gasto en enseñanzas de Régimen Especial
- Gasto en Enseñanzas Universitarias

- Otros

3.2. Metodología de proyección de los costes

El punto de partida es la determinación del coste por alumno asociado a cada ciclo formativo. El gráfico siguiente muestra las diferencias de gasto por alumno y número total de alumnos de los distintos ciclos considerados:



Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional

Del gráfico se desprende que el gasto por alumno universitario es casi el doble del gasto por alumno no universitario.

A continuación, el ejercicio de proyección consiste en actualizar los costes y multiplicarlo por el número de alumnos:

$$GE_t^{k,i,m} = \sum_{e,m} pop_t^{e,i} * tne_t^{e,i} * prop_m * r_0^{k,i} * \left(\frac{GE_0^{k,i}}{N_0^k} * (1 + \Delta Y_t^{pc}) \right)$$

Donde

$GE_t^{k,i,m}$ Representa el Gasto en educación por ciclo formativo (k) asociado a cada CC. AA. (i) en el instante t para la escuela pública o concertada (m)

$pop_t^{f,k,i}$ Representa la población de la franja de edad (fk) asociada al ciclo formativo (k) por CC. AA. (i)

$tne_t^{fk,i}$ Representa la tasa neta de escolaridad de la franja de edad asociada al ciclo formativo (k) por CC. AA. (i). En el caso de la educación infantil se considera que convergerá al 75% desde sus valores actuales

$prop_m$ Representa la proporción de alumnos en la escuela pública (m=pub) o en la escuela concertada (m=conc) sobre el total de alumnos

$r_0^{k,i}$ Representa el factor de ajuste asociado al número de alumnos repetidores presentes en los distintos ciclos formativos

$GE_0^{k,i}$ Representa el Gasto total asociado al ciclo formativo (k) en la CC. AA. (i) en el año de referencia (2019)

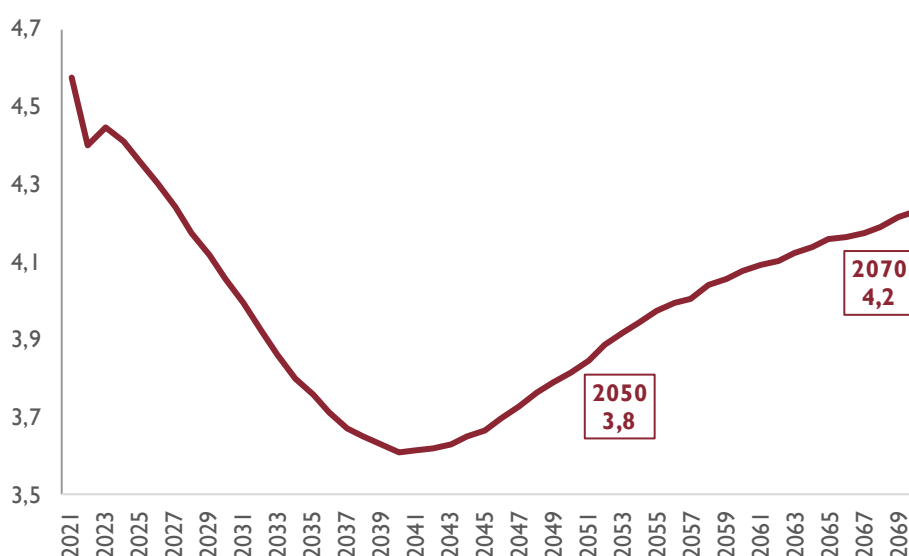
N_0^k Representa el número de alumnos matriculados en el ciclo formativo (k)

En cuanto a la metodología utilizada para el grupo de "otros", dada la heterogeneidad de los gastos asociados a estas partidas, se ha optado de forma análoga a lo realizado en el gasto sanitario por una actualización del gasto en línea con el crecimiento de la renta per cápita.

3.3. Gasto total en educación para el conjunto de las AA. PP.

Una vez proyectados los 6 tipos de gastos para las distintas CC. AA., la estimación del gasto total de las AA. PP. se realiza por agregación y teniendo en cuenta el peso del gasto en educación de la Administración Regional sobre el total del gasto.

GRÁFICO 15. EVOLUCIÓN DEL GASTO TOTAL EN EDUCACIÓN (% PIB)



Fuente: IGAE y AIReF



4. GASTO EN CUIDADOS DE LARGO DURACIÓN

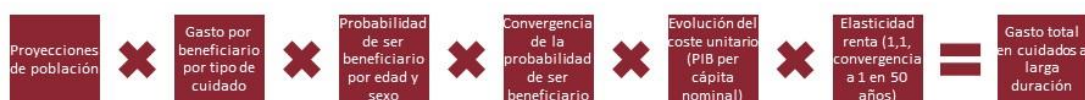
La proyección del gasto en cuidados de larga duración se ha llevado a cabo utilizando como referencia los principios teóricos utilizados en la proyección del gasto sanitario y del gasto en educación, adaptándolos a las especificidades de este tipo de gasto y a la escasa disponibilidad de información. Resulta también problemático que este tipo de cuidados se ofrecen en muchos casos de forma informal.

Los pasos llevados a cabo para la construcción de las proyecciones se resumen como sigue:

- **Paso 1 (común al ejercicio anterior):** Construir las proyecciones de población por CC. AA., sexo y grupo de edad hasta el año 2070. Para ello se parte de la estructura de crecimiento de la población que proporciona el INE hasta el horizonte 2035 y se ajusta para reflejar las proyecciones de la población residente en España realizada por la AIReF.
- **Paso 2:** Debido a la escasez de datos, se estima el gasto por cuidados de larga duración sin diferenciar por tipo de ayuda, aunque sí por CC. AA.
- **Paso 3:** Establecer la probabilidad de ser beneficiario en el año base y establecer una convergencia del número de beneficiarios para incluir a las personas que lo han solicitado, a las que se les ha autorizado pero aún no lo están recibiendo y a aquellos que lo han solicitado y aún no han recibido respuesta, pero por probabilidad les correspondería la prestación. La convergencia de beneficiarios se daría en 30 años.

- **Paso 4:** Estimar el coste por beneficiario por CC. AA. , que se actualizará con el PIB per cápita y con una elasticidad renta del 1,1 del coste por beneficiario convergente en 50 años a la unidad.
- **Paso 5:** Para cada año de proyección se multiplica la probabilidad de ser beneficiario por el grupo de población y sexo (separado por CC. AA.). En la medida que hubiese disponibilidad de datos por tipo de gasto, esta estimación se haría por separado para cada tipo de gasto.
- **Paso 6:** Se suma el gasto obtenido para cada CC. AA. para obtener el total de gasto.

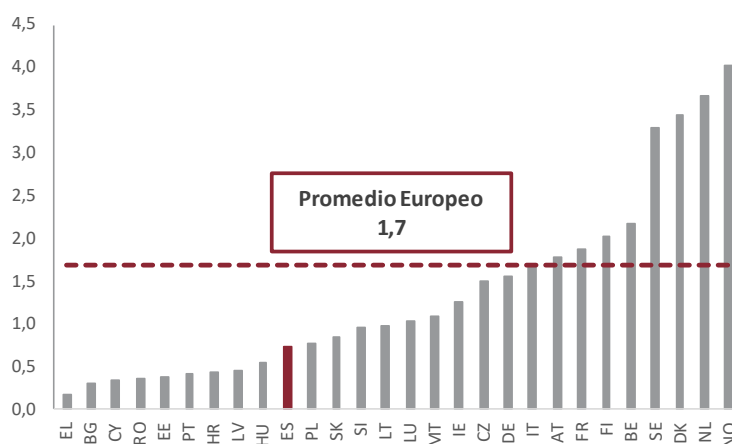
GRÁFICO 16. METODOLOGÍA ESTIMACIÓN GASTO EN CUIDADOS DE LARGA DURACIÓN



Fuente: AIReF

En la actualidad, España tiene un gasto en cuidados de larga duración muy por debajo del promedio de la Unión Europea.

GRÁFICO 17. GASTO EN CUIDADOS DE LARGA DURACIÓN EN PUNTOS DE PIB



Fuente: AR2021

De forma análoga a la proyección del gasto sanitario y el gasto en educación, es conveniente tener en consideración los siguientes aspectos metodológicos:

- Se asume que el número de beneficiarios aumentará en la manera descrita en el paso 6.
- **Los determinantes de aumento del gasto por el lado de la oferta no son modelizados expresamente.** Determinantes del gasto como las modificaciones en las prestaciones monetarias o el número de horas que se asignan por cada beneficiario no entran a formar parte de forma explícita de las variables del modelo. No obstante, el crecimiento del gasto por beneficiario ligado a la evolución de la renta per cápita recoge implícitamente estos factores.

4.1. Fuentes de Información

Las fuentes de información sobre el gasto agregado en cuidados de larga duración son el Sistema de Cuentas de Salud, que incluye tres categorías relacionadas con cuidados (los conceptos HC.3, HC.R.6 y HC.R.7 se consideran gasto en cuidados de larga duración), y la información provista por el IMSERSO y las CC. AA. .

Respecto a los datos sobre el número de beneficiarios, las formas más comunes de clasificar la dependencia serían por el grado de dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). A la dificultad de identificar los beneficiarios se añade que, por un cambio metodológico, el Sistema de Cuentas de la Salud ha pasado a no considerar cuidados de larga duración el gasto público dedicado a personas que sólo necesitan asistencia para AIVD pero no para ABVD.

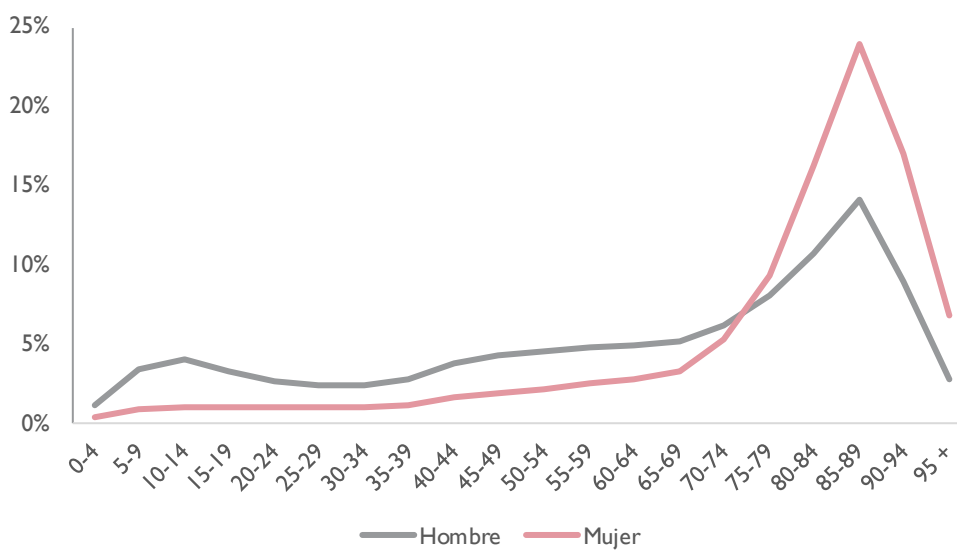
Teniendo en cuenta estas consideraciones el gasto total en cuidados de larga duración se divide tradicionalmente en 4 bloques (aunque la estimación en este caso se hace para el total del gasto de cada CC. AA. por la escasez de datos):

- Ayudas monetarias
- Teleasistencia
- Servicios de ayuda a domicilio
- Centros de día y de noche

Hay un número mayor de beneficiarios mujeres que hombres (un 65% vs un 35% del total), y se concentran en su mayoría en las edades avanzadas, mientras que para el tramo de edad de menores de 70 años, hay más beneficiarios hombres. El mayor número de beneficiarios hombres para los tramos de menores de 70 años se debe posiblemente a la menor aversión al

riesgo de los hombres frente a las mujeres. Las diferencias por género en los tramos de elevada edad responden principalmente a dos factores: las mujeres tradicionalmente han ejercido de cuidadoras informales para los hombres y las mujeres tienen una mayor esperanza de vida, lo que aumenta la probabilidad de necesitar cuidados a lo largo de su vida.

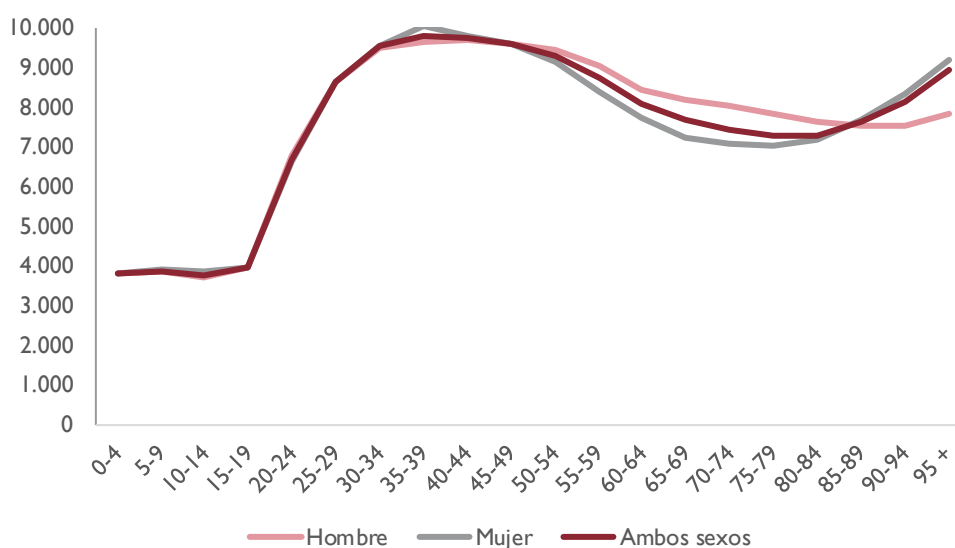
GRÁFICO 18. BENEFICIARIOS DE CUIDADOS DE LARGA DURACIÓN POR FRANJA DE EDAD Y GÉNERO



Fuente: IMSERSO y CC. AA.

El coste medio de los cuidados de larga duración por beneficiario es mayor en la franja de la mediana edad que en las edades avanzadas. Esto se debe a que las personas que necesitan cuidados en esas franjas de edad suelen tener un nivel de discapacidad mayor. Las diferencias en el coste medio por género se concentran en las edades avanzadas, tramo en el que el coste de las mujeres aumenta sustancialmente mientras el de los hombres se estabiliza debido al primer factor que afecta al número de beneficiarios, tradicionalmente las mujeres han ejercido de cuidadoras informales de sus maridos, mientras que cuando es la mujer la que necesita cuidados, es más común que se requieran cuidados formales.

GRÁFICO 19. COSTE POR BENEFICIARIO POR FRANJA DE EDAD Y GÉNERO



Fuente: IMSERSO y CC. AA.

4.2. Metodología de proyección de los costes

El punto de partida es la determinación del coste por beneficiario por CC. AA. , por género y edad. A eso se le añade la estimación sobre la probabilidad de ser beneficiario de cada tipo de servicio. El número de beneficiarios de partida será la probabilidad de ser beneficiario por la población de esa edad y género.

A continuación, el ejercicio de proyección consiste en actualizar los costes con el crecimiento del PIB más una elasticidad renta y multiplicarlo por el número de beneficiarios:

$$GCLD_t^i = \sum_{s,e} pop_t^{s,e,i} * (ProbB_t^{s,e,i} * Conv_t) * ((1 + \Delta Y_t^{pc}) * \epsilon_t)$$

Donde

$GCLD_t^i$ Representa el Gasto en cuidados de larga duración por CC. AA. (i) asociado en el instante t

$pop_t^{s,e,i}$ Representa la población del sexo (s) y la franja de edad (e) de la CC. AA. (i).

$ProbB_t^{s,e,i}$ Representa la probabilidad de ser beneficiario de los cuidados para el sexo (s), la franja de edad (e) y el tipo de gasto (k).

$Conv_t$ Representa el factor de convergencia del número de beneficiarios

Y_t^{pc} Representa el PIB per cápita

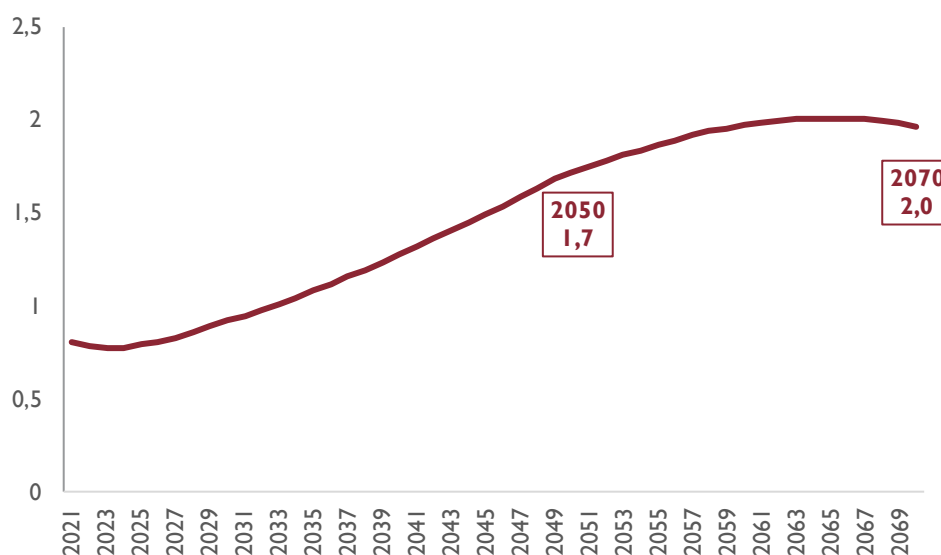
ε_t representa la elasticidad renta de cuidados de larga duración, que se supone que converge desde 1,1 a 1 al final del horizonte de proyección

$$\varepsilon_t = \varepsilon_{2020} - (t - 2020) \cdot \frac{\varepsilon_{2020} - \varepsilon_{2070}}{2070 - 2020}$$

4.3. Gasto total en cuidados de larga duración para el conjunto de las AA. PP.

Una vez proyectados el gasto para las 17 CC. AA., la estimación del gasto total de las AA. PP. se realiza por agregación.

GRÁFICO 20. EVOLUCIÓN DEL GASTO TOTAL EN CUIDADOS DE LARGA DURACIÓN (% PIB)



Fuente: IGAE y AIReF