



**UNIVERSIDAD ISALUD**

Informe Técnico

## **Metodología de Proyección del Gasto en Salud de los Hogares en la Argentina**

**Autoras:** Malena Monteverde;  
Natalia Jorgensen

**2014**



*Citar como:* Monteverde, M. y Jorgensen, N. (2014). Metodología de Proyección del Gasto en Salud de los Hogares en la Argentina. Universidad ISALUD. RID ISALUD. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/1871>



**Metodología de Proyección del Gasto en Salud de los Hogares en la Argentina © 2021 por Monteverde, M. y Jorgensen, N. se encuentra licenciada bajo [CC BY-NC-ND 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)**

Para ver una copia de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Metodología de Proyección del Gasto en Salud de los Hogares en la Argentina<sup>1</sup>

**Autoras: Malena Monteverde\*, Natalia Jörgensen \*\***

*\* Investigadora del CIECS-CONICET, UNC*

*\*\* Investigadora de la Universidad ISALUD, CETSA*

## Resumen

El Gasto en Salud de los Hogares (GSH) es el principal componente del gasto privado en salud, el cual a su vez representa una porción muy importante del gasto en salud total de muchos países. A pesar de la importancia de este concepto, existen serias restricciones para su estimación actualizada en la Argentina. El objetivo del trabajo es estimar el GSH para la Argentina, proponiendo una metodología de proyección que permita disponer de información actualizada y oportuna para el diseño de políticas públicas y para estudios académicos, discutiendo las fortalezas y debilidades de la metodología propuesta y las restricciones de información existentes actualmente en este país. Los resultados mostrarían un importante crecimiento del GSH total en la Argentina en valores absolutos durante 2005-2012, aunque no así términos relativos: los valores en relación al PBI se habrían mantenido relativamente estables (en torno al 2,2% a 2,4%) y habrían decrecido sustancialmente en relación al gasto público en salud consolidado.

**Palabras clave: Erogaciones, Hogares, Salud, Estimaciones.**

## Measurement of Household Health Spending in Argentina

### Abstract

The Household Health Expenditure (HHE) is the main component of private health expenditure, which in turn represents a major portion of total health expenditure in many countries. Despite the importance of this concept, there are serious constraints to estimate it in Argentina. The objective of this study is to estimate the HHE for Argentina, proposing a projection methodology that allows having date and timely information for the design of public policies and academic studies, discussing the strengths and weaknesses of the methodology and the

---

<sup>1</sup> Este artículo constituye una versión extensa de la ponencia presentada en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, 12 al 15 de agosto de 2014, Lima, Perú, disponible en: [http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS\\_PDF/ALAP\\_2014\\_FINAL80.pdf](http://www.alapop.org/Congreso2014/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2014_FINAL80.pdf). Las primeras estimaciones se originaron en el marco de un proyecto impulsado por la Dirección de Economía de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación Argentina, en el año 2013, cuyo documento final no fue publicado. Las autoras del presente trabajo estuvieron plenamente a cargo de la idea, diseño y estimación de todos los modelos econométricos presentados tanto en el informe original como en las versiones subsiguientes (incluidas las versiones presentada en Congreso y la actual).

restrictions in information currently existing in this country. The results would show significant growth of total HHE in Argentina in absolute values during 2005-2012, although this is not true in relative terms: the values of the HHE in relation to GDP would have remained relatively stable (around 2%) and have decreased substantially in relation to Consolidated Public Spending on Health.

**Keywords: Spending, Household, Health, Estimations.**

## Introducción

La población Argentina se encuentra en una fase avanzada de la transición epidemiológica (Di Cesare, 2011) y demográfica (Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Centro Latinoamericano de Desarrollo, 2009), y consecuentemente tiene una de las poblaciones más envejecidas de la región después de Uruguay y Cuba (Red de Envejecimiento de la Asociación Latinoamericana de Población, 2012) y se encuentra entre los cinco países de la región con mayor peso relativo de las enfermedades no transmisibles como principales causas de muerte (Di Cesare, 2011).

Un aspecto que suscita especial preocupación es el efecto del envejecimiento poblacional sobre los gastos en servicios de salud, aunque la evidencia más reciente muestra que la mayoría de los componentes del gasto sanitario no son impulsados por la edad sino por la cercanía a la muerte (Zweifel, et al., 1999; Werblow et al., 2007) y que la relación entre el envejecimiento y el gasto sanitario estaría mediada por las características del envejecimiento (Lee, 2003) y por la “calidad” de los años de vida ganados en el proceso de aumento de la longevidad (Singer & Manton, 1998; Lubitz et al., 2003; Gray, 2005).<sup>2</sup>

Por su parte, existe amplia evidencia que indica que otros factores externos al cambio demográfico, como la adopción y uso de nuevas tecnologías médicas incluyendo nuevos medicamentos, serían los mayores motores del aumento en el gasto en salud, no sólo en la Argentina, sino a nivel mundial. Por ejemplo, la participación del producto bruto destinada a gastos médicos en los países de la OCDE aumentó de 5,1% en 1970 a 8,9 en 2006 (White, 2007).

La clasificación del Gasto en Salud según la fuente de financiación resulta en tres categorías: Gasto Público, Gasto de la Seguridad Social (contribuciones compulsivas) y Gasto Privado<sup>2</sup>.

De los tres componentes, el que presenta mayores complejidades de medición es el gasto privado en especial en esquemas de salud en el que conviven regímenes públicos, privados y mixtos y donde no existen buenos sistemas de registros.

El Gasto Privado en Salud se compone del Gasto en Salud de los Hogares (GSH), el Gasto en Salud de las Empresas y el Gasto en Salud de las Instituciones sin Fines de Lucro (ISFL)<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup>Cabe aclarar que según la Clasificación Internacional de Cuentas de Salud según Fuente de Financiamiento (ICHA-HF su sigla en inglés) el Gasto Público y el Gasto de la Seguridad Social entrarían juntos en la categoría “Esquemas Gubernamentales y Sistema de Contribuciones Compulsivas para los Cuidados de la Salud (HF.1)” (ver en: A System of Health Account 2011, OCDE, EUROSTAT, WHO, 2011; pp166).

<sup>3</sup> El Gasto Privado así definido coincidiría con las categorías: HF.2 de la ICHA-HF denominada “Esquemas de Pagos Voluntarios para los Cuidados de la Salud (incluye seguros privados voluntarios, gastos de las empresas, gastos de las ISFL)” y la HF.3 denominada “Gastos de Bolsillo de los Hogares” (ver en: A System of Health Account 2011, OCDE, EUROSTAT, WHO, 2011; pp166).

El Gasto en Salud de los Hogares incluye los pagos que realizan las familias para la obtención de bienes y servicios de salud (también llamado Gasto de Bolsillo en Salud- GBS-) y las primas de seguros voluntarios para la cobertura de dichos bienes y servicios.

El GSH es el principal componente del Gasto Privado en Salud, el cual a su vez representa una porción muy importante del Gasto en Salud Total de los países.

De acuerdo a las últimas estimaciones realizadas para la Argentina para el período 1997-2000, el GSH contabilizaría el 94% del Gasto Privado en Salud y el 43% del Gasto en Salud total de este país (Ministerio de Economía y Ministerio de Salud, 2001).

Niveles elevados de GSH y en especial de GBS, resultan preocupantes dado que incrementan significativamente el riesgo de los hogares de caer en situaciones de gasto catastrófico o empobrecedor (Rannan-Eliya, 2010; Knaul et al., 2012).

Un estudio reciente para la Argentina muestra que si bien la incidencia del GBS catastrófico se ha reducido entre 1997 y el año 2005, continúa siendo elevada en particular entre los hogares más pobres, lo que refleja el carácter regresivo de este tipo de gastos: en 2005 el 12% de los hogares de la Argentina del primer quintil de ingresos incurrió en GBS catastróficos, y dicha incidencia sería del 11% para los hogares del segundo quintil, 8% para los del tercer quintil, 6% para los del segundo y 4% para los del primer quintil (Maceira & Reynoso, 2012).

Por otra parte, de acuerdo a estudios sobre Justicia Financiera de las Contribuciones a los Sistemas de Salud, los GSH resultan generalmente regresivos y ello es particularmente cierto en los países en los que los sistemas prepagos de servicios de salud no cubren a los grupos de menores ingresos. Otro resultado bastante general, es que los países en los que los sistemas de financiación son predominantemente privados (ya sea por medio de seguros de salud o GBS) son más regresivos (Murray et al., 2001).

Dado lo anterior, en trabajos de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud, se plantea la necesidad de que las sociedades y los gobiernos establezcan estrategias para reducir los niveles de GSH y GBS y proveer protección financiera a los hogares e individuos, así como la necesidad de monitorear el impacto de dichas estrategias para lo cual resultan fundamentales las mediciones del nivel y la distribución de este tipo de gastos en el tiempo (Rannan-Eliya, 2010).

A pesar de la importancia del concepto, existen serias restricciones para su estimación actualizada en la Argentina. El objetivo del trabajo es estimar el GSH para la Argentina, proponiendo una metodología de proyección que permita disponer de información actualizada y oportuna para el diseño de políticas públicas y para estudios académicos, discutiendo las fortalezas y debilidades de la metodología propuesta y las restricciones de información existentes actualmente en este país.

## **Descripción de las Principales Fuentes de Información**

Las fuentes de información más actuales disponibles para la estimación del GSH a nivel nacional son los microdatos de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGHO) 2004/2005 y la Encuesta de Utilización y Gastos en Servicios de Salud (EUyGSS) 2005.

La EUyGSS 2005 fue realizada entre los meses de septiembre y diciembre de 2005 y se basó en un diseño muestral complejo. Su cobertura es urbana y rural con un tamaño efectivo de la muestra de 1.546 personas de todas las edades (0 años y más). Las unidades de observación fueron las personas en hogares particulares del país. El período de referencia utilizado para todos los contenidos de utilización y gasto en servicios de salud es un mes, entendiendo por tal a los últimos 30 días anteriores a la realización de la encuesta, excepto para el caso de las internaciones que se indaga acerca de los episodios de internación que haya tenido el encuestado en los últimos 12 meses. La principal limitación de la EUyGSS 2005 es el reducido tamaño muestral, que no llega al mínimo sugerido por la literatura como tamaño necesario para reducir los errores muestrales más habituales (Ravi Rannan-Eliya & Luca Lorenzoni, 2010). Otra desventaja de esta encuesta es el posible problema de estacionalidad de la información que recoge, ya que el trabajo de campo cubrió unos pocos meses.

Por su parte, el trabajo de campo de la ENGHO 2004/2005, fue llevado a cabo entre los meses de octubre de 2004 y diciembre de 2005 y también se basó en un diseño muestral complejo. Con cobertura que también es urbana y rural, en el caso de esta encuesta el tamaño de muestra efectiva llegó a 29.138 hogares (las unidades de observación en este caso son los hogares particulares del país). Para la obtención de la información sobre gastos este estudio utilizó dos métodos de captación: i- para los gastos habituales (alimentación, transporte público, cigarrillos, medicamentos, elementos de primeros auxilios y otros, etc.) se solicitó a los miembros del hogar que durante la semana de la encuesta realizaran anotaciones en los cuestionarios. ii- En el caso de otros gastos, se realizaron entrevistas en las cuales los hogares informaron por recordación los gastos efectuados durante distintos períodos de referencia: en el último mes, dos meses, seis meses o en el último año, según el tipo de gasto (incluye cuotas de seguro afiliación voluntaria, adicional a la obra social obligatoria, compras de chequeras y órdenes, cuota de emergencia, seguros temporarios de salud por viajes y otros, servicios de residencias y geriátricos, consultas médicas, odontológicas, análisis laboratorio, estudios radiológicos, otros análisis otros servicios o tratamientos para la salud, internaciones, equipos terapéuticos, cirugías con y sin internación, partos, internación no quirúrgica, internación diurna) (INDEC, 2007).

Como en el caso de la EUyGSS, la ENGHO tampoco recoge información referida a personas institucionalizadas, pero tiene como principales ventajas: el amplio tamaño muestral, el relativamente largo período de captación de la información, y la combinación de métodos para la captación de la información, por lo

que es seleccionada como principal fuente para el ejercicio de estimación en el presente estudio.

Además de las ventajas y desventajas ya mencionadas de las encuestas ENGHO y EUyGSS, cabe resaltar el hecho de que las mismas no son realizadas anualmente, sino cada 7 u 8 años aproximadamente. Por tanto, además de la estimación puntual del GSH, resulta necesaria una metodología que permita aproximar el comportamiento del GSH en los períodos inter-encuestas.

## **Metodología para la Estimación y Proyección del GSH**

### **Estimación del GSH para 2005**

Para la estimación del GSH mensual para el total de los hogares particulares en 2005 se utiliza la ENGHO 2004/2005 (por ser los últimos microdatos consistidos disponibles de esta encuesta). Sobre la base de los microdatos de esta encuesta se calcula el GSH mensual total extrapolado al total de la población, para lo cual se aplica el factor de expansión de la propia encuesta.

Dado que la encuesta no incluye a la población institucionalizada y que no existe otra fuente de información que brinde información sobre el gasto en salud de este grupo de población, una posibilidad para contemplarla es realizar escenarios hipotéticos acerca de quiénes afrontan el gasto en salud de este grupo de personas: 1- Un escenario extremo sería asumir que todo el gasto de bolsillo y de los seguros voluntarios de las personas institucionalizadas lo realizan sus familiares (residentes en viviendas particulares) y por tanto el GSH de los hogares particulares permitiría capturar el GSH total del país; 2- El escenario contrario supondría que dicho gasto es afrontado entera y exclusivamente por las personas institucionalizadas, y por tanto, el GSH de los hogares particulares no estaría recogiendo el GSH total.

Una estimación basada en el segundo escenario requiere, además, conocer la cantidad de personas institucionalizadas y realizar algún supuesto de la magnitud del GSH per capita de las mismas.

La cantidad de personas residentes en instituciones se puede obtener de los censos de población. Sin embargo, las proyecciones de población no desagregan por esta categoría y, por tanto, para aproximar la magnitud de la población institucionalizada en períodos intercensales (como es el 2005) es necesario aplicar alguna metodología de proyección.

La metodología seleccionada en el presente estudio consiste en la extrapolación de la proporción de población de los subgrupos de población (población en viviendas colectivas y en viviendas particulares) observada entre dos años censales sobre la base de una función logística con asíntotas 0 y 1, de acuerdo a la siguiente expresión (INEI, 2009):

$$P_t = k_1 + \frac{k_2}{1 + a \times e^{-bx}}$$

Siendo:

$$a = \left[ \frac{k_2 - p_{t_2}}{p_{t_2} - k_1} \right]$$

$$r = \frac{\ln \left[ \frac{\frac{k_2 - p_{t_2}}{p_{t_2} - k_1}}{\frac{k_2 - p_{t_1}}{p_{t_1} - k_1}} \right]}{t_1 - t_2}$$

Donde:

$P_t$  = es la proporción de población en el momento "t"

a = es la constante de la función

$P_{t_2}$  = es la proporción de población en el censo 2001

$P_{t_1}$  = es la proporción de población en el censo 1991

$k_1$  = es la asíntota inferior

$k_1 + k_2$  = es la asíntota superior

r = es la tasa de crecimiento

La selección de la función logística obedece al hecho de ser una de las formas funcionales que mejor explica el crecimiento de la población, y porque es ampliamente utilizada en las proyecciones oficiales.

Por otra parte, se asumen que el GSH de las personas institucionalizadas es en términos per cápita igual al de las personas residentes en hogares particulares, supuesto que es realizado dada la falta de información específica para el primer grupo.

### **Proyección del GSH**

Para la proyección del GSH en los períodos inter-encuestas se buscó un modelo que permita explicar el comportamiento de este gasto en períodos de al menos ocho años (entre 1997 y 2005 y entre 2005 y 2013).

Dada la falta de información longitudinal suficiente para la estimación de la trayectoria temporal del GSH en la Argentina, se optó por estimar un modelo de regresión del comportamiento del gasto mensual en salud de los hogares para un momento en el tiempo, el año 2005, y sobre la base de los coeficientes estimados (con datos transversales), aplicar los valores proyectados de las variables explicativas y así aproximar la evolución del GSH promedio mensual para cada año, bajo el supuesto que dichos coeficientes se mantienen constantes.

La especificación del modelo econométrico del comportamiento del GSH mensual se basa en los siguientes criterios:

- i- Se seleccionan las variables explicativas sugeridas por la literatura y la evidencia empírica internacional sobre determinantes del GSH (Parker & Wong, 1997; Phelps, 1997; Jones, 2000; Torres et al., 2000; Getze, 2000; Sharpe et al., 2001; Cavagnero et al., 2006; Maceira & Reynoso, 2012). En este sentido, se identificaron que los principales determinantes de este tipo de gasto se pueden agrupar en: a) Factores socio-económicos: Ingresos, gasto en consumo del hogar como proxy del ingreso, educación y empleo; b) Variables demográficas y de composición de los hogares: edad, sexo, tamaño del hogar, lugar de residencia (urbano-rural), cantidad de niños y cantidad de mayores (a 64 años); c) Cobertura de salud: del jefe del hogar y de los otros miembros; d) Presencia de enfermedad y e) Información y preferencias.
- ii- De todas las variables relevantes de acuerdo a la literatura, se seleccionan aquellas susceptibles de ser medidas con la mejor información disponible (en este caso la ENGHO 2005). Es decir, se pudieron incluir las variables de los grupos a), b), c), pero no fue posible considerar las del grupo d) y e).
- iii- De las variables seleccionadas en los pasos anteriores, se consideran aquellas cuya evolución pueda ser seguida para períodos anuales en base a la información que brinda la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) y/o de acuerdo a proyecciones censales. La EPH recoge información de todas las variables seleccionadas en el paso anterior, excepto para gasto en consumo de los hogares (según se explica con más detalle en el apartado de discusión) y para la población residente en zonas urbanas o rurales (para la cual se utilizaron proyecciones de población). La definición específica de las variables incluidas se puede ver en la sección de resultados.

La EPH es una encuesta con representatividad urbana que cubre los principales aglomerados del país (más de 100.000 habitantes) y que releva información en forma trimestral y continua desde mediados de 2003. La mencionada encuesta reúne información sobre características sociodemográficas, condición laboral, horas de trabajo, salarios, ingresos, tipo de empleo, educación, cobertura de seguro de salud, pero no sobre utilización y gasto de salud. Actualmente cubre 31 aglomerados y expande aproximadamente el 60% de los hogares en la Argentina.

A partir de los criterios antes mencionados, las variables ensayadas en los modelos son:

- Como variable dependiente ( $y$ ), el gasto en salud del hogar en niveles y logaritmos, dependiendo de la especificación del modelo. La variable en logaritmos se incluye, cuando es posible, por las características de la distribución del GSH y las propiedades de su transformación logarítmica.
- Como control del tamaño de los hogares se introduce la variable cantidad de personas del hogar. La introducción de dicha variable al cuadrado busca recoger la posibilidad de que la relación no sea lineal.
- Como factores socio-económicos se seleccionaron: el ingreso corriente del hogar, variable que se incluye en niveles asumiendo una relación cóncava con el gasto privado en salud y en logaritmos. Además, se ensayaron variables proxy del ingreso permanente como son: el gasto en consumo de los hogares y una

variable dummy con valor 1 si el hogar vive en una vivienda precaria, no tiene agua potable ni cloacas y 0 en otro caso (siguiendo a Alfonso 2009 y a Carneiro & Heckman, 2002); el nivel educativo del jefe del hogar; y variables de actividad. Dado que dichas variables se encuentran muy correlacionadas con la variable de ingreso, se realizó un análisis de sensibilidad incluyendo y no incluyendo dichas variables para analizar el efecto que su exclusión pudiera tener sobre el coeficiente de las restantes variables del modelo.

- La edad del jefe del hogar, el sexo del jefe del hogar, el porcentaje de personas de 65 años de edad o más en el hogar, el porcentaje de menores de 14 años en el hogar y la localidad de residencia urbana o rural, se incluyeron como factores demográficos y de composición de los hogares mencionados en la literatura como determinantes importantes del GBS.
- La cobertura de salud del jefe del hogar se incluye como proxy del nivel de cobertura de salud del hogar, dado que este factor se menciona en la literatura de los determinantes del gasto de bolsillo como uno de los principales “protectores” de la necesidad de realizar desembolsos de dinero en cuidados de salud ante un evento de enfermedad/accidente de algún miembro del hogar.
- Se ensayó una variable proxy de la salud de los individuos que se denominó “riesgo sanitario”. Para ello se construyó una variable dummy con valor igual a uno si el hogar no cuenta con acceso a agua de red, no cuenta con conexión a la red cloacal o no cuenta con baño equipado con inodoro con arrastre de agua instalado.
- Por último, es de esperar que tanto la oferta de salud privada como los precios de dichos servicios varíen geográficamente. Para aproximar dichas diferencias, no observables, con los datos disponibles se incluyeron dummies de regiones.

Una vez identificadas las potenciales variables explicativas, se construyen (calculan o proyectan) las series con la evolución de las mismas para el período 2005-2012 en base a dos fuentes de información:

i) A partir de datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), segundo trimestre: la EPH recoge información de áreas urbanas y, por tanto, las estimaciones basadas en ella son una aproximación del comportamiento del total de la población. Sin embargo, se calcula que actualmente más del 90% de la población reside en áreas urbanas definiendo en gran medida las características de la población general en términos agregados.

ii) Proyecciones del total de la población residente en áreas rurales-urbanas: dado que las proyecciones de población de las estadísticas oficiales no se encuentran desagregadas en dichas categorías (como tampoco entre población en viviendas particulares y colectivas), se realizan las proyecciones específicamente para este trabajo utilizando un modelo logístico.

Las variaciones según la EPH son aplicadas a los niveles estimados para las variables explicativas en base a la ENGHO 2004-2005. Dichos niveles estimados son: La edad promedio del jefe de hogar (50 años); la proporción de mujeres jefas de hogar (0,29); la proporción de jefes de hogar con cobertura de seguros de salud, obra social o prepaga, (0,68); la cantidad promedio de miembros de los hogares

(3,41); la cantidad promedio de personas de 65 años y más en los hogares (0,35); la proporción de hogares en zona rural (0,07); el ingreso mensual promedio de los hogares (1.445 pesos a valores corrientes) y la proporción de jefes de hogar con educación superior incompleta o mayor (0,21).

Se proyecta el GSH mensual promedio para el período 2006-2012, en base a diversos modelos (lineales y no lineales) aplicando las proyecciones de las variables explicativas del paso anterior.

Para evaluar la capacidad predictiva de los modelos, se proyecta el GSH mensual a 1996/97 y se lo compara con la estimación basada en la ENGHO 1996/97. Además, se comparan los valores proyectados a 2012 con los resultados de la ENGHO 2012/13.

Se ensayaron múltiples versiones de modelos lineales y no lineales. Estos últimos para incorporar el elevado porcentaje de hogares sin gasto privado en salud y la distribución asimétrica que presenta el gasto en salud de aquellos hogares que sí tienen gasto. Entre los modelos no lineales se estimaron distintas especificaciones del modelo en dos etapas (M2E) y del modelo de selección de Heckman (MS). Sin embargo, luego de sucesivas pruebas los modelos no lineales fueron descartados, ya que, si bien arrojaron resultados interesantes en términos del comportamiento de las variables, las predicciones del GSH promedio resultaron bastante más alejadas a los valores de referencia (las estimaciones con las ENGHO 1996/97 y 2012/2013), en comparación a las predicciones obtenidas con el Modelo de Regresión Lineal Múltiple (MRLM). En el Anexo I se muestran los resultados de una selección de modelos no lineales ensayados (los que arrojaron los mejores resultados).

Para todos los modelos, dado que la finalidad es estimar y proyectar el GSH promedio (extrapolado a población), las estimaciones se realizan considerando el factor de expansión o ponderador (incluido en la base de microdatos de la ENGHO). Esto, si bien permite una estimación insesgada de los coeficientes (bajo el cumplimiento de los demás supuestos del MRLC), no asegura una estimación insesgada de la varianza de los mismos, pudiendo afectar el resultado del test de significancia individual de los parámetros. Por ello, además del modelo ponderado y ante la falta de información de diseño detallada en la base de microdatos de la ENGHO, se realizan otras estimaciones de la varianza de los parámetros a través de métodos no paramétricos como bootstrap y corrigiendo por posibles problemas de especificación (bajo el modelo no ponderado), que, si bien no garantiza la obtención de estimadores insesgados de las varianzas, reduce posibles errores en las conclusiones de inferencia.

## **Resultados**

### **Características de los hogares con y sin gasto en salud**

En el Cuadro 1 se resumen las características de los hogares con y sin GSH, el cual muestra importantes diferencias entre este tipo de hogares.

El 26% de los casos con GSH positivo tiene un jefe del hogar (JH) con nivel educativo superior en comparación con el 16% en los hogares que declaran no tener GSH. El ingreso promedio mensual per cápita familiar también presenta diferencias significativas, los casos con GSH el ingreso per cápita familiar promedio declarado fue de 625 en comparación con 407, en el caso de los hogares sin este gasto. El indicador proxy de ingreso permanente (que toma valor 1 si el hogar habita en una vivienda precaria, no tiene cloacas, ni agua potable y 0 en otro caso), también presenta diferencias significativas siendo más cercano a cero en los hogares que presentan GSH. El porcentaje de cobertura médica del JH es superior en el primer caso: en el 77% de los hogares cuyo gasto en salud es positivo el JH tiene cobertura médica explícita en comparación con el 55% de los hogares que no declaran GSH. Otra variable que presenta diferencias entre ambos grupos es el porcentaje de mayores de 65 años presentes en el hogar. Entre los hogares con gasto en salud el porcentaje de mayores de 65 años de edad es de 19% en comparación con el 16% entre los hogares que no presentan gasto en salud.

**Cuadro 1**  
**Argentina Octubre 2004- Diciembre 2005: Características de los Hogares con y sin Gasto en Salud.**

	Hogares con GSH=0		Hogares con GSH>0		Total	
	Media	CI (95%)	Media	CI (95%)	Media	CI (95%)
Edad	49,07	[48,718;49,431]	51,07	[50,729;51,406]	50,17	[49,92;50,42]
Jefe del hogar con nivel educativo superior incompleto, completo, universitario (%)	0,18	[0,173;0,190]	0,26	[0,247;0,265]	0,22	[0,217;0,229]
Número promedio de personas en el hogar	3,35	[3,312;3,394]	3,41	[3,371;3,438]	3,38	[3,355;3,408]
Jefe del hogar mujer	0,31	[0,308;0,328]	0,29	[0,285;0,303]	0,30	[0,298;0,312]
Ingreso promedio total familiar	1196,63	[1167;1225]	1681,95	[1646;1717]	146	[1439;1487]
Ingreso per capita familiar logaritmo del ingreso per cápita familiar	461,47	[449;473]	604,35	[589;619]	540,0	[530 ; 549]
Jefe del hogar tiene cobertura medica	6,71	[6,699;6,737]	7,09	[7,074;7,108]	6,92	[6,910;6,936]
Proporción de mayores de 65 años en el hogar	0,60	[0,593;0,614]	0,75	[0,746;0,762]	0,69	[0,679;0,693]
Proporción de menores de 4 años en el hogar	0,16	[0,158;0,173]	0,19	[0,179;0,193]	0,18	[0,172;0,182]
Jefe del hogar activo ocupado	0,19	[0,187;0,197]	0,18	[0,175;0,184]	0,18	[0,182;0,189]
Jefe del hogar activo desocupado	0,70	[0,698;0,717]	0,72	[0,707;0,726]	0,71	[0,706;0,719]
Jefe del hogar inactivo	0,04	[0,044;0,054]	0,03	[0,026;0,033]	0,04	[0,035;0,041]
Capital y Gran Buenos Aires	0,24	[0,234;0,253]	0,25	[0,245;0,263]	0,25	[0,243;0,256]
Pampeana	0,31	[0,306;0,327]	0,39	[0,383;0,403]	0,36	[0,352;0,366]
Noroeste	0,36	[0,356;0,378]	0,37	[0,358;0,378]	0,37	[0,360;0,375]
Noreste	0,11	[0,105;0,115]	0,08	[0,079;0,087]	0,09	[0,092;0,098]
Cuyo	0,09	[0,086;0,097]	0,05	[0,049;0,056]	0,07	[0,067;0,073]
Patagonia	0,05	[0,049;0,056]	0,07	[0,063;0,071]	0,06	[0,058;0,063]
Indice de ingreso permanente (=1 si no tiene cloacas, ni acceso a agua potable, y la vivienda es precaria)	0,06	[0,059;0,066]	0,04	[0,034;0,039]	0,05	[0,046;0,050]
Cloacas - red publica	0,13	[0,120;0,134]	0,08	[0,078;0,088]	0,10	[0,099;0,107]
Agua en la vivienda	0,95	[0,944;0,953]	0,97	[0,963;0,970]	0,96	[0,956;0,961]
Vivienda precaria	0,98	[0,978;0,983]	0,99	[0,991;0,994]	0,99	[0,986;0,989]
	0,07	[0,068;0,079]	0,05	[0,044;0,052]	0,06	[0,056;0,063]

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004/05

## GSH mensual en Argentina en 2005

A continuación, se resumen una serie de indicadores del GSH mensual promedio y del GSH mensual total en la Argentina en el año 2005.

El GSH mensual promedio en 2005 habría sido de algo más de 94 pesos y algo más de 156 pesos en todos los hogares particulares y en los hogares particulares con GSH positivo, respectivamente. Dichas cifras representarían un 6,5% y un 9,1% del ingreso mensual de los hogares y un 7,3% y 9,7% del gasto mensual en consumo total de los mismos (Cuadro 2).

**Cuadro 2**  
**Argentina Octubre 2004 - Diciembre 2005: Indicadores del GSH Mensual**  
**Promedio. En pesos corrientes**

Indicador	Hogares todos	Hogares GBS > 0
1. GSH	94,19	156,15
2. Desvío Estándar GSH	216,10	260,29
3. Mínimo GSH	0,00	0,17
4. Máximo GSH	5020	5020
5. Ingreso promedio mensual hogares (IPM)	1444,78	1708,23
6. Proporción GSH / IPM	0,065	0,091
7. Gasto de consumo promedio mensual hogares (GCM)	1281,85	1604,83
8. Proporción GSH / GCM	0,073	0,097

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004-2005.

Notas: a) Todos los valores se calcularon aplicando el factor de expansión, es decir, contemplando el diseño muestral, la no respuesta y el factor de calibración. b) La cantidad de hogares expandidos es N=11.212.382 y la cantidad de hogares de la muestra es n=29.138. c) Del total de hogares el 60% declaró haber realizado algún GHS en el período (GHS>0).

Por su parte, en el Cuadro 3 se muestra el GSH mensual per cápita y para el total de la población en 2005. El GSH mensual per cápita habría sido de 27,6 pesos en 2005, mientras que, para el total de la población, el GSH mensual oscilaría entre 1.065 y 1.056 millones de pesos, según sea el escenario seleccionado para contemplar a la población institucionalizada.

**Cuadro 3**  
**Argentina Octubre 2004- Diciembre 2005:**  
**Indicadores del GSH Mensual Total. En pesos corrientes**

Indicador	Monto
GSH mensual total de los hogares particulares	1.056.040.132 pesos.
GSH mensual per cápita de los hogares particulares	27,6 pesos (=GHS Total hogares particulares/38.257.977 personas).
GSH mensual total de la población Argentina (escenario A)	1.056.040.132 pesos.
GSH mensual total de la población Argentina (escenario B)	1.065.134.068 pesos

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004-2005.

**Modelo de Regresión del GSH en la Argentina**

La ecuación de regresión del modelo seleccionado para la estimación del GSH sigue la siguiente expresión:

$$GSH_i = C + \eta * cph_i + \kappa * cph_i^2 + \alpha * ejh_i + \beta * dsjh_i + \chi * dcjh_i + \delta * q65m_i + \phi * dru_i + \gamma * ing_i + \lambda * ing_i^2 + \xi * dedusjh_i + \varepsilon_i$$

Donde:

$GSH_i$  = gasto de los hogares en salud, mensual en pesos corrientes

C = constante

$cph_i$  = cantidad de personas (miembros) en el hogar

$cph_i^2$  = cantidad de personas (miembros) en el hogar al cuadrado

$ejh_i$  = edad del jefe del hogar

$dsjh_i$  = variable dicotómica con valor 1 se el jefe del hogar es mujer y 0 si es hombre

$dcjh_i$  = variable dicotómica con valor 1 si el jefe del hogar tiene cobertura médica (pública o privada) y 0 si no tiene

$q65m_i$  = cantidad de miembros del hogar de 65 años o más

$dru_i$  = variable dicotómica con valor 1 si es un hogar en zona rural y 0 si es un hogar urbano

$ing_i$  = ingreso mensual total del hogar (pesos corrientes)

$ing_i^2$  = ingreso mensual total del hogar (pesos corrientes) al cuadrado

$dedusjh_i$  = variable dicotómica con valor 1 si el jefe del hogar alcanza un nivel de instrucción relativamente alto (educación superior incompleta o más) y 0 si es menor a dicho nivel

$\varepsilon_i$  = término de perturbación

Para la selección del modelo se estimó un gran número de alternativas (lineales y no lineales) basadas en diferentes combinaciones de las variables mencionadas en el apartado de metodología. Se seleccionó el modelo que arrojó predicciones del valor promedio del GSH más cercanos a las estimaciones basadas en las ENGHO 1997, 2005 y 2012.

Las variables del modelo seleccionado son estadísticamente significativas bajo diversas pruebas basadas en diferentes estimadores de la varianza (estimación no robusta, robusta, y por bootstrap). Además, son variables cuya evolución en el tiempo puede ser aproximada por fuentes periódicas de información como la EPH o por proyecciones de población rural-urbana.

Si bien el nivel de significación estadística del modelo es alto (test  $F=152,03$ ,  $P\text{-value}=0.00$ ) el  $R^2$  es bajo e igual a  $0,15$ , aunque ello no es un indicador de la capacidad predictiva del modelo (como se discute más adelante).

En el Cuadro 4 se muestran los coeficientes estimados del modelo seleccionado, el error estándar, el valor del estadístico  $t$ , el  $p\text{-value}$  y el intervalo de confianza de los coeficientes estimados a un 95% de nivel de confianza correspondiente a cada coeficiente.

Cabe resaltar que, en general, los coeficientes estimados tienen el signo esperado:

- i) La relación entre la cantidad de miembros y el GSH si bien es positiva (aunque no significativa), es decreciente, dado el signo negativo del coeficiente de la cantidad de personas del hogar al cuadrado, lo que sugiere la presencia de rendimientos a escala en el gasto en salud al incrementarse el tamaño del hogar.
- ii) El GSH se incrementa con la edad del jefe del hogar.
- iii) El GSH es menor cuando el jefe del hogar es mujer. Dicho resultado es inverso cuando el GSH es per cápita, y este cambio en la relación ya ha sido observado en otros estudios (ver trabajo de Valero y Treviño, 2010, p. 319).
- iv) El GSH del hogar aumenta con la cantidad de miembros del hogar mayores a 64 años de edad.
- v) El GSH es menor si la localidad es rural, lo que puede estar sugiriendo menor acceso y uso de servicios de salud.
- vi) El GSH se incrementa con el ingreso del hogar, pero dicho crecimiento sería a tasa decreciente (coeficiente del ingreso al cuadrado negativo).
- vii) El GSH del hogar es mayor cuando el jefe del hogar alcanza un relativamente elevado nivel educativo (superior incompleta o más).
- viii) La excepción en cuanto al signo esperado es la cobertura médica del jefe del hogar con coeficiente positivo, sugiriendo que la cobertura que proveen los seguros médicos lejos de proteger contra la necesidad de realizar desembolsos de dinero en efectivo, incrementa dicho riesgo. Este resultado no es muy habitual en la literatura y parece ser una característica propia de nuestro país (y de algún otro país de la región como Brasil), pero ya se ha observado en estudios previos (Knaul et al., 2012: 70).

**Cuadro 4**  
**Argentina 2005. Estimación del Modelo de Regresión Lineal para el GSH**  
**mensual, a precios corrientes.**

Var. Dependiente: GSH	Coef.	Error Standard		P>t	[95% Intervalo de Confianza]	
		Robusto	t		Inferior	Superior
Cantidad de personas del hogar	3,66	1,39	1,54	0,12	0,94	6,38
Cantidad de personas del hogar al cuadrado	-0,63	0,12	-3,77	0,00	-0,86	-0,40
Edad del Jefe de Hogar	1,28	0,10	11,00	0,00	1,09	1,47
Sexo del Jefe de Hogar (mujer=1)	-7,95	2,48	-1,99	0,05	-12,80	-3,10
Cobertura Médica del Jefe de Hogar (si=1)	22,62	2,29	8,52	0,00	18,14	27,10
Cantidad de miembros de 65 años y más	33,09	3,28	9,62	0,00	26,66	39,52
Localidad urbana o rural (rural=1)	-21,95	3,12	-5,62	0,00	-28,07	-15,83
Ingreso mensual total del hogar	0,046	0,00	13,33	0,00	0,04	0,05
Ingreso mensual total del hogar al cuadrado	-0,00	0,00	-2,19	0,03	0,00	0,00
Educación superior incompleta o más JH (si=1)	38,85	3,82	9,49	0,00	31,37	46,34
Constante	-67,63	5,58	-9,47	0,00	-78,57	-56,69

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004-2005.

Notas: Los coeficientes presentados son calculados considerando el ponderador (la inversa de la probabilidad de selección). El error estándar es estimado bajo el modelo sin ponderar, pero para estimación robusta. Lo anterior es debido a que falta la información de diseño completa para el correcto cálculo del estimador de la varianza. Dada la posible presencia de heteroscedasticidad se aplicó el Test de Breusch-Pagan al modelo sin correcciones, lo que confirmó la presencia de este comportamiento de la varianza del error. Por tanto, la estimación por bootstrap también fue utilizada para evitar errores de inferencia debido a este problema. La estimación por bootstrap arrojó resultados similares a la estimación robusta de los errores estándar mostrados en el cuadro.

### Proyección del GSH Promedio Mensual

En el Gráfico 1 se muestran los valores del GSH mensual promedio proyectados en base al modelo de regresión lineal estimado en el punto anterior.

El GSH mensual promedio estimado por el modelo para el año 2005 surge de evaluar el modelo de regresión en los valores promedios de las variables explicativas para dicho año (en base a la información de la ENGHO). Así se obtiene que el GSH mensual promedio en 2005 sería de 94,19 pesos (mismo resultado que el obtenido en el Cuadro 1).

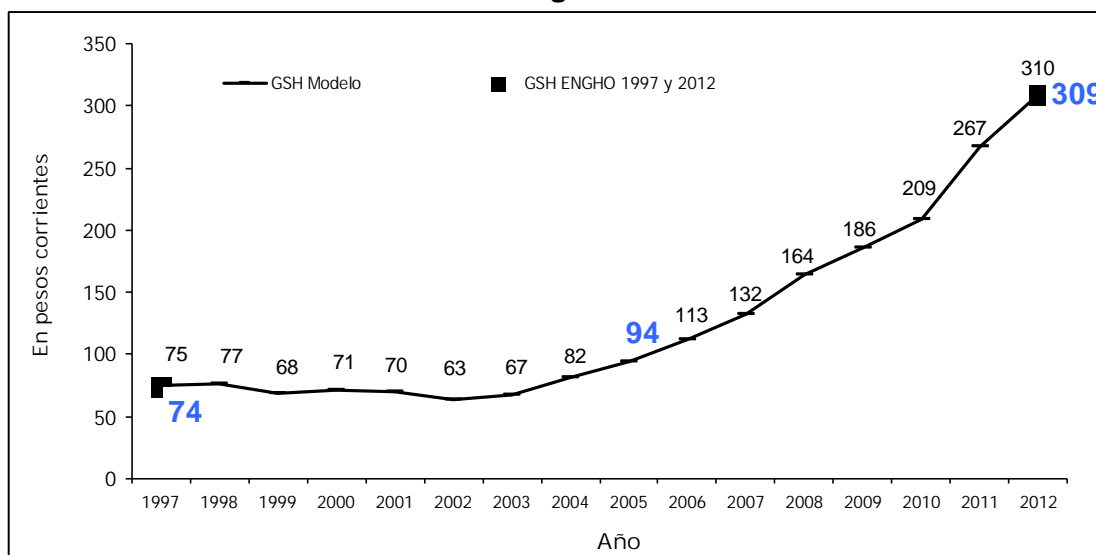
Los valores proyectados para el período 1997-2004 y 2006-2012 surgen de evaluar el modelo en los valores promedios de las variables explicativas proyectadas de acuerdo a lo explicado en la metodología.

La proyección hasta el año 1997 se realiza con el fin de evaluar la aproximación del modelo con la estimación en base a la ENGHO 1996-1997. Cabe

resaltar el buen ajuste del modelo que proyecta (hacia atrás) un valor del GSH de 75 pesos para el año 1997, mientras que la estimación basada en la propia encuesta arroja un resultado de 74 pesos.

Por su parte, el valor del GSH proyectado a 2012 ascendería a 310, mientras que la estimación basada en la propia encuesta arroja un valor de 309 pesos.

**Gráfico 1**  
**Argentina, 1997-2012: Proyección del GSH Mensual Promedio en base al**  
**Modelo de Regresión Lineal.**



Fuentes: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004-2005, la EPH 2005-2012 (INDEC), elaboración propia de proyecciones de población urbano-rural realizadas con datos de los Censos 1991 y 2001.

### Proyección del GSH Total

A continuación, en el Cuadro 5 se muestran las estimaciones y proyecciones del GSH Total bajo los dos escenarios para contemplar a la población institucionalizada a partir de la metodología descrita, como así también la estimación de cada uno de los pasos previos y la información utilizada en cada paso, para el período 2005-2012.

La columna 2 muestra el GSH mensual promedio que surge de las proyecciones mostradas en el apartado anterior (basadas en el modelo de regresión).

La columna 3 muestra la cantidad de hogares particulares correspondiente a cada año. El valor para el año 2005 surge del factor de expansión de la ENGHO. Para los restantes años, la cantidad de hogares surge de las proyecciones oficiales de población dividida la cantidad promedio de miembros del hogar estimadas de acuerdo a las variaciones de la EPH.

La columna 4 muestra el GSH para el total de los hogares particulares (producto entre la columna 2 y 3).

La población en viviendas particulares (columna 5) para el año 2005 es la que surge del factor de expansión de la ENGH0 y para los restantes años es la población en hogares particulares proyectada según se explica en la sección de metodología (en base a la extrapolación de la proporción de población en viviendas colectivas y particulares).

La columna 6 muestra el GSH en términos per cápita (columna 4 dividida la columna 5).

La población en viviendas colectivas, es la población institucionalizada y no encuestada (columna 7). La estimación de la población institucionalizada para el año 2005 surge de proyectar la proporción de esta población de acuerdo a lo explicado en el apartado metodológico y considerando el total de población en viviendas particulares del factor de expansión de la ENGH0 2005. Para los restantes años la población institucionalizada es la proyectada de acuerdo a lo explicado en el apartado metodológico y a las proyecciones oficiales de población.

En la columna 8 se presentan los valores del GSH mensual para el total de la población bajo el escenario que supone que el GSH de las personas institucionalizadas lo realizan ellas mismas y que es igual en términos per cápita al del la población residente en viviendas particulares.

La columna 9 muestra el GSH para el total de la población bajo el escenario 2, que supone que todo el GSH es realizado por los miembros de las familias residentes en hogares particulares y no por las personas institucionalizadas.

**Cuadro 5**  
**Argentina 2005-2012: Pasos para la Estimación/Proyección del GSH Mensual Total.**

Año	GSH mensual promedio	Cantidad de hogares particulares	GSH mensual total en viviendas particulares	Población en viviendas particulares	GSH mensual per cápita	Población en Viviendas colectivas	GSH Mensual Total	
							Escenario 1	Escenario 2
2005	94	11,212,382	1,056,130,366	38,257,977	27.61	329,453	1,065,225,079	1,056,130,366
2006	112	11,635,610	1,307,056,524	38,644,490	33.82	326,121	1,318,086,779	1,307,056,524
2007	132	11,894,973	1,569,245,394	39,033,565	40.20	322,818	1,582,223,472	1,569,245,394
2008	164	11,903,076	1,946,169,067	39,426,062	49.36	319,551	1,961,942,904	1,946,169,067
2009	186	12,205,004	2,268,513,128	39,818,137	56.97	316,288	2,286,532,642	2,268,513,128
2010	209	12,360,088	2,581,039,773	40,205,951	64.20	313,000	2,601,132,954	2,581,039,773
2011	266	12,752,854	3,395,229,976	40,590,797	83.65	309,699	3,421,134,846	3,395,229,976
2012	309	12,953,678	4,004,041,896	40,975,222	97.72	306,409	4,033,983,759	4,004,041,896

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información citada oportunamente en cada paso.

Por su parte, en los Cuadro 6 y 7 se presentan las estimaciones y proyecciones del GSH total en términos del PBI y del Gasto Público en Salud Consolidado incluyendo la Seguridad Social.

Para el cálculo de los valores relativos, primero se anualiza el GSH total multiplicando el valor promedio mensual por doce, bajo el supuesto que el promedio mensual está exento de problemas de estacionalidad.

El Gasto Público en Salud Consolidado incluye: el gasto de la atención pública de la salud, el gasto en atención a la salud de las obras sociales y el gasto en atención a la salud del INSSJyP (Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados), los dos últimos conceptos conformarían el gasto en salud de la seguridad social. Es consolidado porque abarca el gasto (corriente y de capital) ejecutado por los tres niveles de gobierno del sector público no financiero (Dirección de Análisis de Gasto Público y Programas Sociales, 2011). La serie disponible a la fecha alcanza hasta el año 2009.

La razón entre el GSH total y el PBI rondaría el 2% y se habría reducido levemente durante el período 2005 – 2012 pasando del 2,4% en 2005 al 2,2% en 2012.

Por su parte, la razón entre el GSH total y el Gasto Público en Salud Consolidado habría decrecido sustancialmente durante el período 2005-2009 pasando de algo más del 50% al principio del período a menos del 40% en 2009. Este comportamiento es explicado por el mayor crecimiento del gasto público en salud consolidado que se triplicó en esos 5 años, mientras que el GSH se duplicó en el mismo período (crecimiento este último que acompañó la evolución del PBI en términos nominales).

**Cuadro 6**  
**Argentina, 2005-2012: Gasto en Salud de los Hogares (GSH) anualizado y PBI.**

Año	GSH Total Anualizado		PBI a precios corrientes	GSH/PBI	
	Escenario 1	Escenario 2		Escenario 1	Escenario 2
2005	12.782.700.944	12.673.564.389	531.935.000.000	2,4%	2,4%
2006	15.817.041.347	15.684.678.287	654.432.500.000	2,4%	2,4%
2007	18.986.681.665	18.830.944.727	812.450.000.000	2,3%	2,3%
2008	23.543.314.842	23.354.028.800	1.032.755.000.000	2,3%	2,3%
2009	27.438.391.702	27.222.157.533	1.145.455.000.000	2,4%	2,4%
2010	31.213.595.450	30.972.477.278	1.442.650.000.000	2,2%	2,1%
2011	41.053.618.153	40.742.759.711	1.842.020.000.000	2,2%	2,2%
2012	48.407.805.106	48.048.502.753	2.164.240.000.000	2,2%	2,2%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los resultados presentados en el cuadro 4 y de INDEC, serie de PBI obtenida en: <https://www.gmm-mercosur.org/?x=9LdOghHMunR4KPs61XmmwA>

**Cuadro 7**  
**Argentina, 2005-2009: Gasto en Salud de los Hogares (GSH) anualizado y**  
**Gasto Público en Salud Consolidado.**

Año	Gasto Público Consolidado en				
	GSH Total Anualizado		Salud -	GSH/GPCS	
	Escenario 1	Escenario 2	GPCS (1)	Escenario 1	Escenario 2
2005	12.782.700.944	12.673.564.389	23.717.295.676	54%	53%
2006	15.817.041.347	15.684.678.287	29.552.175.886	54%	53%
2007	18.986.681.665	18.830.944.727	38.864.692.550	49%	48%
2008	23.543.314.842	23.354.028.800	52.911.714.728	44%	44%
2009	27.438.391.702	27.222.157.533	71.151.779.196	39%	38%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los resultados presentados en el cuadro 4 y de la Dirección de Análisis de Gasto Público y Programas Sociales - Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación Argentina ([http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/serie\\_gasto.html](http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/serie_gasto.html)).

## Discusión

El presente trabajo tuvo por desafío el diseño y aplicación de una metodología de estimación y proyección del GSH en la Argentina, en ausencia de fuentes de información específicamente diseñadas para tales fines.

Las estimaciones y proyecciones mostrarían un importante crecimiento del GSH total en la Argentina en valores corrientes en términos absolutos durante 2005-2012, aunque no así términos relativos, ya que los valores en relación al PBI se habrían mantenido relativamente estables en todo el período (en torno al 2%) y habrían decrecido sustancialmente entre 2005-2009, si se lo mide en relación al gasto público en salud consolidado.

Las estimaciones y proyecciones del GSH se basaron en la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares –ENGHO- 2004-2005, la mejor fuente de información disponible a la fecha, la cual brinda información a nivel de hogares con amplia representatividad nacional y con cobertura urbano-rural.

Dicha encuesta, sin embargo, no está exenta de problemas los cuales pueden afectar sesgando las estimaciones hacia la baja, principalmente como consecuencia de olvidos en los reportes de eventos y de los montos erogados.

Entre las limitaciones más importantes de esta fuente de información cabe mencionar: La falta de cobertura de la población institucionalizada; el relativamente largo período de referencia de las preguntas sobre consultas médicas, servicios y tratamientos odontológicos, otros servicios médicos y servicios auxiliares de salud (mensual) que incrementa la probabilidad de olvidos e imprecisiones en los reportes; el hecho de ser una encuesta bastante extensa, ya que consta de cinco cuestionarios siendo cada uno de ellos bastante largo (lo cual

también aumenta el riesgo de imprecisiones y olvidos); y la falta de variables en la base de microdatos con información de diseño relevante como por ej. a qué estrato pertenece cada observación, las unidades de selección de cada etapa y a cuál pertenece cada observación y los tamaños poblacionales de cada unidad seleccionada en cada etapa de muestreo.

Respecto a los problemas de subdeclaración, un aspecto importante a tener en cuenta y que atenuaría los problemas asociados con olvidos de eventos o montos de las erogaciones, es el hecho de que para los medicamentos y los elementos de primeros auxilios entre otros, el cuestionario es dejado en el hogar durante una semana para que se realicen las anotaciones diarias de dichos gastos.

A los problemas asociados con las estimaciones puntuales basadas en dicha encuesta, hay que sumar el hecho de que la misma no sea fue diseñada para evaluar los determinantes del GSH en un momento en el tiempo ni los de su trayectoria temporal.

Respecto al primer punto, la principal limitación de la encuesta es que no contiene información que resulta clave para explicar las diferencias de GSH entre los hogares, como es el estado de salud de sus miembros; y respecto al segundo punto, la principal limitación es que no se cuenta con una serie de GSH en el tiempo que permita analizar tendencias y menos aún los determinantes de la evolución de ese gasto.

A pesar de lo anterior, se buscó estimar un modelo de regresión del comportamiento del gasto mensual en salud de los hogares para un momento en el tiempo con las variables disponibles en la ENGHO 2004/2005, y sobre la base de los coeficientes estimados (con datos transversales), aplicar los valores proyectados de las variables explicativas y así aproximar la evolución del GSH promedio mensual para cada año, bajo el supuesto que dichos coeficientes se mantienen constantes.

Si bien el nivel de significación estadística del modelo econométrico finalmente seleccionado para realizar las proyecciones es alto (test  $F= 152,03$ ,  $P\text{-value}=0.00$ ), el  $R^2$  es bajo e igual a  $0,15$ . Es decir, el modelo explicaría sólo el 15% de la variabilidad del GSH observada entre los hogares de nuestro país en 2005. El bajo  $R^2$  no es una sorpresa si se considera que se está omitiendo una de las variables más importantes para explicar las diferencias del gasto en salud entre los hogares, como es el estado de salud de los miembros del hogar. Sin embargo, si bien el estado de salud de los individuos del hogar sería muy relevante para explicar las diferencias del gasto en salud entre los hogares en un momento, dado que al perfil de morbilidad de la población en su conjunto cambia lentamente en el tiempo, podría suceder que la omisión de la condición salud/enfermedad no afecte significativamente las proyecciones, lo cual efectivamente se observa cuando se comparan los valores proyectados con el modelo con las estimaciones puntuales basadas en las ENGHO de 1997 y de 2012.

Resulta relevante mencionar que la omisión de la variable salud/enfermedad podría afectar a las proyecciones del GSH por tres vías: 1- porque afecta la propiedad de insesgidez de los coeficientes estimados del modelo de regresión que están correlacionados con dicha variable; 2- porque afecta la estabilidad de los coeficientes en el tiempo en la medida que cambie la distribución del estado de salud/enfermedad de los individuos, 3- porque no es posible contemplar cambios “agregados” sobre la morbilidad de la población. Lo mencionado en el párrafo anterior hace referencia al punto 3. Respecto al efecto de los puntos 1 y 2, cabe mencionar que, si bien pueden existir, los mismos no parecen estar afectando a las proyecciones de manera significativa. En este sentido, cabe resaltar que la proyección hasta el año 1997 arroja un valor del GSH de 75 pesos, mientras que la estimación basada en la propia encuesta da como resultado 74 pesos. Por su parte, el valor del GSH proyectado a 2012 ascendería a 310, mientras que la estimación basada en la propia encuesta arroja un valor de 309 pesos.

Además del modelo presentado se estimaron otros modelos que se fueron descartando por distintas razones. Los modelos no lineales estimados (modelos en dos etapas y de selección), que serían más adecuados desde el punto de vista econométrico porque tendrían en cuenta las decisiones de ausencia de gasto y la asimetría de la distribución, arrojaron predicciones sistemáticamente más alejadas que los modelos lineales. En parte dicho sesgo sistemático de los modelos no lineales obedecería a cuestiones intrínsecas de esos modelos y en parte al hecho de que los mismos para ser estimados requieren toda la distribución del GSH para cada año y ello solo es posible utilizando la información de la EPH (y no las proyecciones de los valores promedio de la ENGHO como se hace para los modelos lineales). A modo de ejemplo: las estimaciones basadas en la ENGHO 2005 indican un GSH promedio de 94 pesos, mientras que diferentes estimaciones basadas en el modelo de selección con datos de la ENGHO producen resultados en el rango de 110-119 y las basadas en el modelo en dos etapas de 110-118. Por su parte, las estimaciones para dicho año, basadas en los valores de las variables explicativas según la EPH, arrojan rangos de 112-123 para el modelo de selección y de 119-125 para el modelo en dos etapas. Por tanto, cabe esperar que el uso de los valores de la EPH para los años de proyección subsiguientes agregue un sesgo adicional al propio de los modelos no lineales.

Por otra parte, un modelo lineal que inicialmente parecía una mejor alternativa al presentado, consistió en reemplazar la variable explicativa “ingreso de los hogares” por la variable “gasto en consumo de los hogares” como proxy de la primera, ya que podría estar menos afectada por los problemas de sub-declaración que usualmente afectan a la variable ingreso e incluir una variable proxy de la salud de los individuos (omitida en el modelo original). Dicha variable se denominó “riesgo sanitario” y es una variable binaria con valor igual a uno si el hogar no cuenta con acceso a agua de red, no cuenta con conexión a la red cloacal o no cuenta con baño equipado con inodoro con arrastre de agua instalado. Cabe ser resaltado que a pesar que este modelo alternativo presentó un

mejor ajuste global (mayor  $R^2$ ), arrojó un peor resultado en término de las proyecciones (cuando se las compara con las estimaciones de las ENGHO de 1997 y 2012), lo que reafirma la idea de que un mejor  $R^2$  no se relaciona con una mejor capacidad predictiva del modelo. En el caso de la variable “gasto en consumo de los hogares” como proxy del ingreso, la principal limitación de su uso para las proyecciones es que no se cuenta con una serie que permita monitorear de manera precisa su evolución en el período analizado, mientras que (más allá de los problemas de nivel para un período puntual), si es posible medir de manera razonable la evolución en el tiempo del ingreso con la información que brinda la EPH.

El principal desafío que enfrenta la Argentina para mejorar el cálculo del GSH parece estar asociado a la generación de fuentes de información que reduzcan los sesgos de estimación para años puntuales de las estimaciones basadas en las encuestas a hogares. Partiendo de una buena estimación, para un año específico, la proyección del valor en períodos de 7 – 8 años (inter-encuestas) parece bastante factible aún con datos de encuestas no diseñadas específicamente y con modelos de regresión muy simples como el presentado en este estudio.

Dadas las características de la ENGHO y de acuerdo a estudios sobre los sesgos de estimación basados en encuestas a hogares (Rannan-Eliya & Lorenzoni, 2010), es de esperar los cálculos puntuales del GSH basados en la ENGHO subestimen en alguna medida el verdadero GSH. Sin embargo, con la información actual, no es posible conocer la magnitud del sesgo.

Para lograr mediciones más ajustadas del GSH para la Argentina sería importante: i) realizar una encuesta ad-hoc con períodos de referencia más cortos para las preguntas sobre eventos de salud y erogaciones asociadas, e incluir a la población institucionalizada o; ii) realizar mediciones de los posibles sesgos, a partir de estudios ad-hoc (por ejemplo del gasto de la población institucionalizada y de cada uno de los componentes del GSH para sub-muestras) o; ii) generar información desde el lado de la oferta a partir de la implementación de sistemas de registros para los gastos de cada uno de los bienes y servicios de salud.

## **Bibliografía**

- Alfonso, M. (2009). *Credit Constraints and the Demand for Higher Education in Latin America*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
- Carneiro, P. & Heckman, J. (2002). The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling. *The Economic Journal*, 112
- Cavagnero, E., Carrin, G., Xu, K. & Aguilar-Rivera, A. M. (2006). Health Financing in Argentina: An Empirical Study of Health Care Expenditure and Utilization. *Innovation in Health Financing Working Paper Series*, (8)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Centro Latinoamericano de Desarrollo (2009). Proyección de Población. *Latinoamerican and the Caribbean, Demographic Observatory*, (7)

*Estimaciones del gasto en salud: Argentina, año 1997 y proyecciones* (2001). Buenos Aires: Ministerio de Economía / Ministerio de Salud. Recuperado de: <https://siteresources.worldbank.org/INTHSD/Resources/EstimacionesGSArgentina1997.pdf>

Di Cesare, M. (2011). *El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: desafíos, límites y acciones*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Dirección de Análisis de Gasto Público y Programas Sociales (2011), Serie de Gasto Público Consolidado: Aspectos Metodológicos”, Recuperado de [http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/resumen\\_metod.pdf](http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/resumen_metod.pdf)

Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales. (2009). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Recuperado de <https://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/libro.pdf>

Getzen, T. (2000), Health care is and individual necessity and national luxury: applying multilevel decision models to the analysis of health care expenditures”, en *Journal of Health Economics*, (19), 259-270.

Gray, A. (2005). Population Ageing and Health Care Expenditure, *AGEING HORIZONS*, (2), 15–20.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (s. f.). *Información resultados ENGHO 1996/97*. Recuperado de <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-27-44>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (s. f.). *ENGHO 2012. Manual del Encuestador*

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2006). *Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares 2004/05 (resultados)*. Recuperado de [http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/74/engh\\_12\\_06.pdf](http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/74/engh_12_06.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2007). *Encuesta nacional de gasto de los hogares 2004-2005: base de datos de consumo e ingresos. Resumen metodológico*. Recuperado de [https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/menusuperior/engho/engho200405\\_metodologico.pdf](https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/menusuperior/engho/engho200405_metodologico.pdf)

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2012). *ENGHO. Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2012. Aspectos metodológicos*. Buenos Aires: Autor
- Jones, A. M. (2000). Health econometrics. In: *Handbook of Health Economics* (vol. 1, pp. 265–346). Amsterdam: Elsevier. doi: [10.1016/S1574-0064\(00\)80165-1](https://doi.org/10.1016/S1574-0064(00)80165-1)
- Knaul, F. M., Arreola-Ornelas, H, Pleic, M. & Wong, R. (2012), Household Health Spending, Equity and Poverty: a Literature and Methodology Review. In: Knaul, F. M., Wong, R. & Arreola-Ornelas, H., (eds.). *Financing health in Latin America: household spending and impoverishment* (vol. 1, pp. 19-47). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lee, R. (2003). The demographic transition: three centuries of fundamental change. *The journal of economic perspectives*, 17(4), 167-190
- Lubitz, J., Cai, L., Kramarow, E., & Lentzner, H. (2003). Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. *New England Journal of Medicine*, 349(11), 1048-1055
- Maceira, D. & Reynoso, A. M. (2012), Catastrophic and impoverishing health expenditure in Argentina, 1997-2005. In: Knaul, F. M., Wong, R. & Arreola-Ornelas, H. (eds.). *Financing health in Latin America: household spending and impoverishment*, (vol. 1, pp. 83-108). Cambridge, MA: Harvard University Press
- Ministerio de Salud de la Nación (2005). *Encuesta de utilización y gasto en servicios de salud: tabulados especiales según variables seleccionadas*. Recuperado de <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/serie-10-encuestas-a-poblacion/>
- Ministerio de Salud de la Nación (2006). *Encuesta de utilización y gasto en servicios de salud. Argentina, año 2005*. Recuperado de <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/serie-10-encuestas-a-poblacion/>
- Ministerio de Salud de la Nación (2012). *Encuesta de Utilización y Gasto en Servicios de Salud: primeros resultados. Argentina, año 2010*. Recuperado de <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/serie-10-encuestas-a-poblacion/>
- Murray, C., Knaul, F., Musgrove, P., Xu, K. & Kawabata, K. (2001). Defining and measuring fairness in financial contribution to the health system”, *GPE Discussion Paper Series*, (24). Recuperado de <https://www.who.int/healthinfo/paper24.pdf>
- OECD. (2011). *A System of Health Accounts*. doi: 10.1787/9789264116016.
- Parker, S. & Wong, R. (1997). Household income and health care expenditures in Mexico, *Health Policy*, 40(3), 237-255.
- Phelps, C. (1997). *Health Economics*. 2<sup>nd</sup> ed. Massachusetts: Addison-Wesley Longman.

- Pippo Briant, T. (2009). *Análisis del gasto en salud y sus fuentes de información en Argentina*. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Economía de la Salud
- Rannan-Eliya, R. (2010). *Estimating out-of-pocket spending for national health accounts*, Geneva: Institute for Health Policy
- Rannan-Eliya, R. & Lorenzoni, L. (2010), Guidelines for improving the comparability and availability of private health expenditures under the system of health accounts framework. *OECD Health Working Papers*, (52)
- Red de Envejecimiento de la Asociación Latinoamericana de Población (2012), Envejecimiento poblacional y condiciones de vida de los adultos mayores: la situación paraguaya en perspectiva latinoamericana. *Revista Perspectivas Sociales / Social Perspectives*, 14(2), 47-68
- Sharpe, D. L., Fan, J. X. & Hong, G. S. (2001). Household out-of-pocket health care expenditure trends: 1980–95. *International Journal of Consumer Studies*, 25(2), 114–122.
- Singer, B. H. & Manton, K. G. (1998). The effects of health changes on projections of health service needs for the elderly population of the United States. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(26), 15618–15622.
- Tobar, F., Montiel, L., Ventura, G. & Falbo, R. (2000). *El gasto en salud y su método de cálculo*, Buenos Aires: Fundación ISALUD.
- Torres, A. C. & Knaul, F. M. Determinantes del gasto de bolsillo en salud e implicaciones para el aseguramiento universal en México: 1992-2000. *Caleidoscopio de la salud*, 209-225. Recuperado de <http://funsalud.org.mx/portal/wp-content/uploads/2013/08/15-DeterminantesDelGasto.pdf>
- Valero, J. & Treviño, M. L. (2010). El gasto en salud de los hogares en México, y su relación con la disponibilidad de recursos, las remesas y la asignación intrafamiliar. *Economía Mexicana Nueva Época*, 19(2), 311-342.
- Werblow, A., Felder, S., & Zweifel, P. (2007). Population ageing and health care expenditure: a school of 'red herrings'? *Health economics*, 16(10), 1109-1126.
- White, C. (2007). Health Care Spending Growth: How Different is The United States from The Resto of the OECD?. *Health Affairs (Millwood)*, 26(1), 154-61
- Zweifel, P., Felder, S., & Meiers, M. (1999). Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health economics*, 8(6), 485-496.

## Anexo 1. Modelos no lineales estimados y predicciones para 2005 con ENGHO y EPH

**Cuadro A1. Modelos en dos etapas. Coeficientes estimados y predicciones para 2005 con ENGHO y EPH. Argentina.**

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny
Cantidad de personas del hogar	0.09840***	-0.04880	0.11189***	-0.04221	0.09802***	-0.05087	0.11155***	-0.04375
Cantidad de personas del hogar al cuadrado	-0.01117***	-0.00326	-0.01191***	-0.00361	-0.01099***	-0.00270	-0.01173***	-0.00308
Edad del Jefe de Hogar	0.00594***	0.01171***	0.00549***	0.01145***	0.00579***	0.01135***	0.00534***	0.01108***
Sexo del Jefe de Hogar (mujer=1)	0.01632	-0.06194	0.01880	-0.06094	0.01679	-0.06067	0.01928	-0.05958
Cobertura Médica del Jefe de Hogar (si=1)	0.31895***	0.27610***	0.32130***	0.27718***	0.31361***	0.26169***	0.31598***	0.26287***
Miembros de 65 años y más ( si=1)	0.09291**	0.29254***	0.09426**	0.29352***	0.09363**	0.29345***	0.09498**	0.29451***
Miembros de 14 años y menos ( si=1)	0.04372	0.02236			0.04386	0.02417		
Educación superior incompleta o más JH (si=1)	0.18836***	0.27262***	0.18711***	0.27272***	0.18619***	0.26624***	0.18494***	0.26636***
Log. del ingreso total del hogar	0.33608***	0.59110***	0.33303***	0.58941***	0.33154***	0.58157***	0.32849***	0.57976***
Índice de ingreso permanente (=1 si no tiene cloacas, ni acceso a agua potable, y la vivienda es precaria)					-0.09122**	-0.26321***	-0.09112**	-0.26294***
Constante	-2.79693***	-0.88381***	-2.77041***	-0.86742***	-2.74640***	-0.76664***	-2.71983***	-0.74905***
N	26777	15445	26777	15445	26777	15445	26777	15445
ll	-6,40E+09	-2,72E+07	-6,40E+09	-2,72E+07	-6,40E+09	-2,71E+07	-6,40E+09	-2,71E+07
r2		0.17892		0.17890		0.18095		0.18092
* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001								
Predicción GSH 2005 (ENGHO)	118		118		117		115	
Predicción GSH 2005 (EPH)	128		128		122		122	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGHO 2004/05 y la EPH 2005, segundo trimestre

**Cuadro A2. Modelos de Selección (Heckman). Coeficientes estimados y predicciones para 2005 con ENGH0 y EPH. Argentina**

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny	P(y>0)	lny
Cantidad de personas del hogar	0.09840***	0.11789***	0.11189***	0.13373***	0.09802***	0.12427***	0.11155***	0.14220***
Cantidad de personas del hogar al cuadrado	-0.01117***	-0.02104***	-0.01191***	-0.02205***	-0.01099***	-0.02129***	-0.01173***	-0.02239***
Edad del Jefe de Hogar	0.00594***	0.02124***	0.00549***	0.02088***	0.00579***	0.02109***	0.00534***	0.02064***
Sexo del Jefe de Hogar (mujer=1)	0.01632	-0.01866	0.01880	-0.01577	0.01679	-0.01335	0.01928	-0.01010
Cobertura Médica del Jefe de Hogar (si=1)	0.31895***	0.79464***	0.32130***	0.80408***	0.31361***	0.80022***	0.31598***	0.80937***
Miembros de 65 años y más (si=1)	0.09291**	0.40833***	0.09426**	0.41144***	0.09363**	0.41329***	0.09498**	0.41648***
Miembros de 14 años y menos (si=1)	0.04372	0.04362			0.04386	0.05122		
Educación superior incompleta o más JH (si=1)	0.18836***	0.53510***	0.18711***	0.53688***	0.18619***	0.53466***	0.18494***	0.53610***
Log. del ingreso total del hogar	0.33608***	1.05050***	0.33303***	1.05347***	0.33154***	1.06009***	0.32849***	1.06191***
Índice de ingreso permanente (=1 si no tiene cloacas, ni acceso a agua potable, y la vivienda es precaria)					-0.09122**	-0.44044***	-0.09112**	-0.44238***
InvMillsRatio		2.77498***		2.80931***		2.92056***		2.95196***
Constante	-2.79693***	-7.12961***	-2.77041***	-7.18172***	-2.74640***	-1.17546***	-2.71983***	-7.29877***
*p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001								
N	26777	15445	26777	15445	26777	15445	26777	15445
LI	-6,40E+09	-2,73E+07	6,40E+09	-2,73E+07	-6,40E+09	-2,72E+07	-6,40E+09	-2,72E+07
r2		0.17141		0.17143		0.17452		0.17454
Proyecciones 2005 ( ENGH0)		118		118		117		117
Proyecciones 2005 ( EPH)		121		121		116		116

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la ENGH0 2004/05 y la EPH 2005, segundo trimestre.