

# Demanda de servicios de salud de la población adulta mayor de bajos ingresos en Colombia

## Demand for health services of low-income older population in Colombia

Carlos Alberto Marrugo-Arnedo<sup>1\*</sup>  ; Alí Miguel Arrieta-Arrieta<sup>2</sup>   
\*cmarrugo@umayor.edu.co

**Forma de citar:** Marrugo-Arnedo CA, Arrieta-Arrieta AM. Demanda de servicios de salud de la población adulta mayor de bajos ingresos en Colombia. Salud UIS. 2023; 55: e23027. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.55.e:23027> 

### Resumen

**Objetivo:** analizar los determinantes de la demanda de servicios de salud del adulto mayor entre los segmentos más pobres de Colombia. **Materiales y métodos:** estudio de datos panel a partir de datos de riesgo individualizado de una aseguradora del régimen subsidiado en Colombia. Se elaboraron modelos de regresión lineal para determinar la demanda de salud bajo dos escenarios. **Resultados:** el hacinamiento, la exposición al humo y roedores mantienen una relación positiva con la demanda de servicios de salud. Por el contrario, la educación, ocupación, realizar actividad física y el no consumo de alcohol son factores protectores. **Conclusión:** la transición demográfica y epidemiológica que experimenta Colombia trae consigo retos para el sistema de salud. La identificación de determinantes de la demanda contribuye al establecimiento de estrategias para el mejoramiento del sistema de salud vigente y futuro.

**Palabras clave:** Demanda; Servicios de salud; Adulto Mayor; Colombia; Bajos Ingresos; Determinantes; Epidemiología.

### Abstract

**Objective:** to analyze the determinants of the demand for health services of the elderly among the poorest segments in Colombia. **Materials and methods:** panel data study based on individualized risk data from an insurer of the subsidized regime in Colombia. Linear regression models were developed to determine health demand under two scenarios. **Results:** overcrowding, exposure to smoke and rodents maintain a positive relationship with the demand for health services. On the contrary, education, occupation, physical activity, and non-alcohol consumption are protective factors. **Conclusion:** the demographic and epidemiological transition that Colombia is experiencing brings challenges to the health system. The identification of determinants of demand contributes to the implementation of strategies to improve the current and future health system.

**Keywords:** Demand; Health services; Older adults; Colombia; Low income; Determinants; Epidemiology.

<sup>1</sup> Institución Universitaria Mayor de Cartagena. Colombia.

<sup>2</sup> El Colegio de México. Ciudad de México.

## Introducción

Colombia ha mejorado sus indicadores de salud en los últimos años. La esperanza de vida al nacimiento en 1953 era de 52 años, no obstante, un colombiano nacido en 2015 vivirá alrededor de 74 años en promedio<sup>1,2</sup>. Estos cambios significativos son el reflejo de mejoramiento en la política pública en salud, acceso a tecnologías sanitarias, menor exposición a riesgos, incremento en el nivel educativo y mayor cobertura de servicios públicos, entre otros<sup>1-3</sup>.

Junto con las mejoras en los indicadores de salud, el envejecimiento poblacional y la carga epidemiológica de enfermedades no transmisibles han tomado importante participación<sup>4</sup>. Estos cambios demográficos y epidemiológicos tienen implicaciones económicas y sociales que impactan a diversos sectores, en particular al sector salud. En el ámbito económico, impacta principalmente las desigualdades e inequidad entre los diversos grupos poblacionales, por lo tanto, la consecuencia, la forma de enfermar y de morir de la población ha sufrido variaciones que de una u otra forma afectan la demanda de servicios de salud<sup>5,6</sup>.

Colombia experimenta un aumento gradual del envejecimiento y de la prevalencia de patologías no transmisibles, etapa característica de sociedades en proceso de transición demográfica y epidemiológica<sup>7,8</sup>. El comportamiento de la tasa de mortalidad presenta tendencia negativa, acompañado de una disminución de los años de vida perdidos por causas evitables, lo que da cuenta del mejoramiento de la calidad de vida y el acceso a nuevas tecnologías sanitarias<sup>9-13</sup>.

El escenario demográfico actual indica que se llegará a niveles de envejecimiento parecido a los países desarrollados, lo que tendrá importantes implicaciones para la salud, sociedad, economía y epidemiología<sup>14</sup>. Con estos procesos, la población adulta mayor tiende a estar fuertemente expuesta. Biológicamente, hay patologías que ocurren casi que exclusivamente a edad avanzada, de igual forma, hay afecciones que se generan a edad temprana y tienen complicaciones al final del ciclo vital. Estos procesos desencadenan una serie de comorbilidades que hacen que esta población esté en mayor riesgo de deterioro físico y cognitivo, con discapacidad de distintos tipos, enfermedades mentales e incluso la muerte<sup>14,15</sup>.

La naturaleza de los problemas de salud de la población adulta mayor plantea retos; una población envejecida trae consigo una mayor carga al sistema de salud,

por tanto, se necesita un sistema, con estructura y organización, ajustado a las condiciones de esta población<sup>14</sup>. Colombia, al igual que otros países en desarrollo, han avanzado en el acceso y la utilización de servicios médicos, consignados en la planificación de la asignación de recursos de este sector<sup>16</sup>. Estos procesos han estado insertados como parte de la política de cumplimiento internacional<sup>17</sup>, y enfatizan en que el principal problema de la creciente demanda de servicios médicos por parte de las personas adultas mayores es la falta de oferta<sup>18</sup>. No obstante, dejan de lado el patrón de utilización de los servicios de salud relacionados con la demanda, por lo cual es necesario conocer los factores asociados con la demanda, los cuales podrán servir de insumo para mejorar el enfoque de atención a las necesidades médicas y de atención preventiva de esta población<sup>4</sup>.

Los determinantes de la demanda de salud de la población adulta mayor van desde factores sociales, psicosociales, nutricionales, psicoemocionales, culturales, y económicos hasta biológicos, dichos factores impactan significativamente en la calidad de vida de esta población<sup>4</sup>. La demanda insatisfecha en salud y la progresiva prevalencia de enfermedades crónicas contribuyen al aumento de la brecha social y económica entre países, e incluso a nivel interno, entre sectores y entre niveles socioeconómicos<sup>15</sup>.

En consideración a lo anterior, el objetivo de la presente investigación es analizar los determinantes de la demanda de servicios de salud del adulto mayor entre los segmentos más pobres y vulnerables de Colombia. La relevancia de este estudio radica en que los resultados de este estudio son insumos que se requieren en la planificación de programas y estrategias que conlleven a replantear la organización del sistema, de tal manera que se pueda provisionar de salud de calidad actualmente, para que posteriormente no sea un problema más costoso y sea posible satisfacer la demanda futura<sup>4,15</sup>.

## Materiales y métodos

### Fuentes de información

Se llevó a cabo un estudio de datos panel a partir de micro datos generados por la base de facturación de una empresa prestadora de servicios de salud (EPS) del régimen subsidiado de Colombia durante el periodo 2010-2015, dicha institución cuenta con aproximadamente dos millones de afiliados correspondiente a estratos socioeconómicos bajos. De esta base es posible conocer la carga epidemiológica,

costo de eventos de atención en salud, fecha de prestación y costo del servicio médico. También se utilizó información de la base de datos de afiliados, la cual registra las características sociodemográficas y socioeconómicas de toda la población adscrita a la institución. La muestra en general corresponde a 192 095 individuos mayores de 50 años que demandaron algún servicio de salud durante el periodo de estudio, el cual fue el único criterio de inclusión.

### Análisis estadístico

Este estudio analiza el comportamiento de la demanda de servicios de salud por parte de las personas mayores a 50 años. Este grupo se consideró puesto que a partir de esta edad se denota un cambio estructural y un incremento significativo en las frecuencias de uso de servicios de salud.

Para analizar las características sociodemográficas y socioeconómicas se utilizan medidas de frecuencia absoluta y relativa para variables cualitativas y medidas de tendencia central con sus respectivos estadísticos de dispersión para variables cuantitativas. Las variaciones en la demanda de servicios médicos se examinaron bajo un análisis comparativo por año de los patrones de morbilidad y mortalidad, a partir de la agrupación de los registros por tipo de enfermedad (agudas y crónicas). Los análisis se realizaron empleando el software R®.

### Método de estimación

Se realizaron dos ejercicios estadísticos que consisten en estimar funciones de demanda de servicios de salud. En primer lugar, una función de demanda derivada de las decisiones del médico o especialista (apoyo diagnóstico, medicamentos, terapias, procedimientos, remisión, servicios domiciliarios, insumos, etc). En segunda instancia, se estimó la función de demanda generada por decisiones del afiliado (consultas, urgencias, hospitalización y ambulancias).

Específicamente, se construyeron modelos de efectos aleatorios para establecer la relación entre la frecuencia de uso de servicios ( $y$ ) y variables relacionadas con la vivienda y el entorno ( $p$ ), características del hogar ( $x$ ), y factores demográficos y de riesgos para la salud de la persona ( $z$ ), denotado como:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta p_{it} + \delta x_{it} + \theta z_{it} + \mu_{it}$$

Donde el subíndice  $i$  representa al afiliado que accede a los servicios de salud y  $t$  hace referencia al tiempo. Por su parte,  $\alpha_i$  es el vector de parámetros que recoge los efectos individuales y  $\mu_{it}$  contiene las perturbaciones aleatorias de cada individuo.

Dentro del vector  $p$  se consideraron factores como material del piso, servicio de gas y el tipo de vivienda. Dentro del vector  $x$  se tuvieron en cuenta factores como hacinamiento (medido en número de personas por habitación), estrato socioeconómico<sup>1</sup>, exposición al humo y a roedores. El vector  $z$  contiene la edad, sexo, años de escolaridad, ocupación, actividad física y consumo de alcohol.

Se emplearon modelos de efectos aleatorios que suponen que las diferencias entre los individuos pueden captarse mediante diferencias en cada uno de los términos incluidos en la regresión. Los modelos se estimaron con errores estándar robustos agrupados a nivel individual, con el objetivo de destacar la diferenciación que existe en el *stock* de salud de cada uno. Con este tipo de ejercicio, se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que estas se diferencian por características propias de cada individuo, es decir, los efectos individuales son aleatorios. La ventaja de esta modelación está en que captura efectos dinámicos entre las unidades de análisis transversal, así como variaciones que se producen a través del tiempo.

### Resultados

La **Tabla 1** muestra las principales características de la muestra. De un total de 192 095 individuos mayores a 50 años, el 60,4 % resultó ser mujer y un 39,6 % corresponde a hombres, con una edad promedio de 60,2 años, y con un promedio de 3,5 años de escolaridad. Por cada persona en nivel medio, hay 4 personas en nivel bajo y 51 en nivel alto. Haciendo referencia a las características de la unidad doméstica, se observa la presencia de roedores en aproximadamente el 40 % de los hogares. Respecto a los factores de riesgos para la salud, el 57 % no realiza actividad física adecuada y un 12,5 % no consume adecuadamente las porciones necesarias de frutas y verduras.

<sup>1</sup> El estrato socioeconómico se creó con base en la caracterización socioeconómica nacional Sisbén.

**Tabla 1.** Estadísticas descriptivas de la muestra de estudio

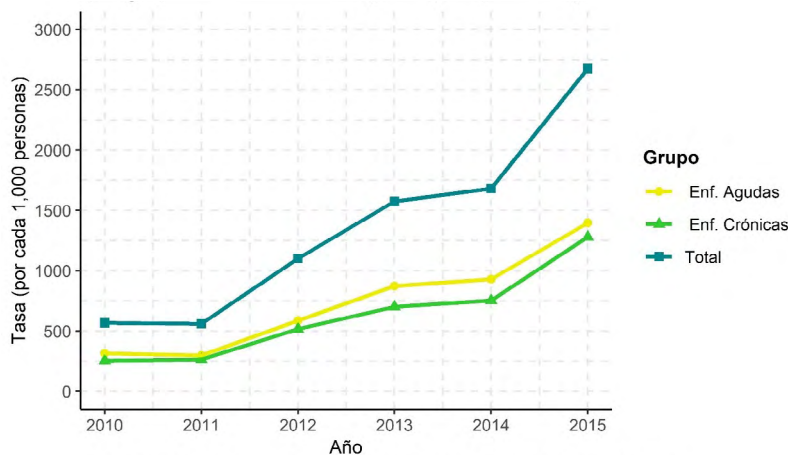
Característica del Afiliado		
	Frecuencia	%
Sexo: Femenino	116,190	60,49 %
Analfabeta	18,888	9,83 %
Estrato: Nivel 1	154,875	80,62 %
<b>Mediana (RIC) [Media]</b>		
Edad	61 (54 a 71) [63,18]	
Años de escolaridad	4 (2 a 5) [4,17]	
Características del hogar		
	Frecuencia	%
Exposición a humo	24,485	13,01 %
Exposición a basuras	4,683	2,49 %
Exposición a cañerías	4,418	2,35 %
Exposición a mataderos	1,431	0,76 %
Exposición a roedores	75,180	39,95 %
Exposición a reservas de agua	50,633	26,91 %
Tiene perro	70,986	46,66 %
Tiene gato	47,442	31,97 %
Factores de riesgo para la salud		
Consume alcohol	22,947	16,91 %
Consume cigarrillos	19,971	14,65 %
Consume frutas y verduras	110,078	87,41 %
Actividad física	54,248	43,08 %

**Fuente:** elaboración propia, con base en información de la base de datos de Facturación y Tamizaje de la EPS.

La tasa de utilización de servicios por enfermedades agudas es mayor a la tasa de utilización por enfermedades crónicas. En la **Figura 1**, se observa que durante 2014-2015 hubo un fuerte incremento de la utilización de servicios derivados de enfermedades agudas, principalmente por traumas y enfermedades osteomusculares. Por su parte, la tasa de utilización de servicios crónicos es explicado fundamentalmente por la enfermedad cardiovascular.

crónica genera mayor hospitalización en el adulto mayor, resultado contrario al obtenido en la tasa de utilización de servicios generales. La tasa total presenta una tendencia creciente en el tiempo a partir del 2011, sin embargo, la pendiente va en disminución. Se concluye que las enfermedades agudas generan más utilización de servicios, pero las enfermedades crónicas mayor hospitalización.

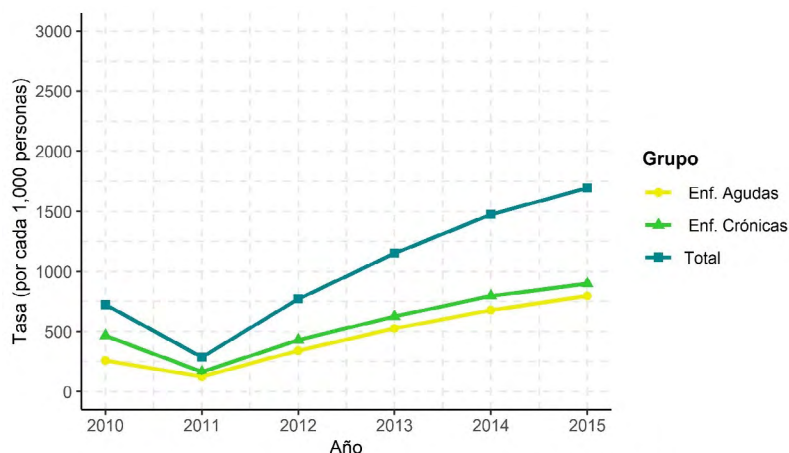
Por otro lado, la tasa de hospitalización calculada en días de estancia (**Figura 2**), indica que la enfermedad



Fuente: elaboración propia con base en micro datos de Facturación de la EPS

**Figura 1.** Tasa de utilización de servicios por grupo de enfermedades (para 1000 personas)

## Demanda de servicios de salud de la población adulta mayor de bajos ingresos en Colombia



Fuente: elaboración propia con base en micro datos de Facturación de la EPS

**Figura 2.** Tasa de hospitalización (días de estancia) por grupo de enfermedades (para 1000 personas).

Los resultados del ejercicio estadístico en cuestión muestran dos bloques de coeficientes (**Tabla 2**). Cada apartado puede ser considerado como un modelo independiente que contiene los determinantes de la demanda de servicios de salud de las personas mayores a 50 años. Los hallazgos obtenidos con base en el coeficiente y su significancia de las variables en el primer

escenario -demanda de salud para los servicios que son generados por el médico-, sugieren que, el tipo y calidad de la vivienda, así como el acceso al servicio de gas natural, influyen significativamente en la demanda de servicios de salud. En cuanto a las variables de la unidad doméstica, el hacinamiento, la exposición al humo y a roedores incrementan significativamente la demanda.

**Tabla 2.** Coeficientes de los determinantes de la demanda de servicios de salud

Variables	Modelo 1: Médico	Modelo 2: Paciente
	Frecuencia de Uso	Frecuencia de Uso
Material del Piso (Ref. Tierra)		
Madera	-0,000836	-0,018
	-0,0185	-0,0155
Cemento	0,0131	-0,0152
	-0,0118	-0,01
Baldosa	0,0450***	-0,00417
	-0,0129	-0,0104
Alfombra	0,109*	0,0219
	-0,0627	-0,0279
Mármol	-0,00228	0,0155
	-0,0244	-0,0196
Tipo de vivienda (Ref. Casa)		
Habitación	0,0275*	0,000357
	-0,0142	-0,00672
Otro	-0,0901***	0,0390**
	-0,0213	-0,0188
Servicio de gas (Ref. Sí=1)	-0,0275***	-0,00125
	-0,00748	-0,0051
Hacinamiento (Ref. Sí=1)	0,0181**	0,00364
	-0,00842	-0,00491

Variables	Modelo 1: Médico	Modelo 2: Paciente
	Frecuencia de Uso	Frecuencia de Uso
Exposición al humo (Ref. Sí=1)	0,0173**	0,00759
	-0,00866	-0,00561
Exposición a roedores (Ref. Sí=1)	0,0166***	0,00112
	-0,0054	-0,00292
Estrato (Ref. Nivel 1)		
Nivel 2	0,0063	-0,0167***
	-0,00739	-0,00337
Nivel 3	-0,0024	-0,0348***
	-0,0163	-0,0071
Ocupación (Ref. Sí=1)	-0,0653***	-0,0394***
	-0,00573	-0,00345
Años de educación	0,00407***	0,00194***
	-0,000971	-0,000473
Sexo (Ref. Hombres=1)	-0,0432***	-0,0299***
	-0,00649	-0,00324
Edad (años cumplidos)	0,00203***	0,000735***
	-0,000313	-0,000166
Suficiente actividad Física (Ref. Sí=1)	-0,0285***	-0,0121***
	-0,00506	-0,00288
Consumo de Alcohol (Ref. NO=1)	-0,0187***	-0,0111***
	-0,00686	-0,00351
Constante	1,137***	1,075***
	-0,076	-0,0534
Observaciones	464,009	349,815
Personas	75,922	68,112

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . Errores estándares se muestran en los paréntesis. Fuente: elaboración propia con base en la información de facturación y tamizaje de la EPS

Los coeficientes y significancia de la escolaridad señalan que a mayor número de años de educación se incrementa la frecuencia de uso de servicios de salud en 0,004 puntos. Por su parte, el estar ocupado disminuye la demanda significativamente (-0,06). Los resultados de este ejercicio señalan también que el estrato socioeconómico no es una variable estadísticamente significativa en la demanda de servicios de salud desde la perspectiva médica.

Dentro del grupo de factores demográficos y de riesgos para la salud, la edad muestra una relación importante. Cuanto mayor es la edad, mayor es la frecuencia de uso de servicios de salud. El coeficiente de la variable sexo resultó significativo, señalando que las mujeres tienen una mayor frecuencia de uso de servicios de salud que los hombres. De igual forma, los hábitos evidencian que

son fundamentales a la hora de determinar la demanda, por lo que hacer suficiente actividad física y no consumir bebidas alcohólicas disminuyen la frecuencia de uso de servicios de salud.

En el segundo escenario, demanda de servicios por parte de los afiliados, los resultados establecen que vivir en una vivienda distinta a una casa o habitación incrementa significativamente la demanda. En este mismo sentido, se observa un gradiente negativo entre el estrato socioeconómico y la demanda de servicios, es decir, entre más alto el origen social menor es la frecuencia de servicios. Esta misma dirección se puede observar para la situación laboral, los individuos que tienen un empleo presentan una menor demanda de servicios de salud. Los factores sociodemográficos determinan significativamente la demanda de salud. La



tasa de afectación o depreciación es mayor a medida que incrementa la edad. Por su parte, las mujeres tienen una mayor frecuencia de utilización de servicios que los hombres. Los resultados y significancia del coeficiente de la educación señalan que a mayor educación la demanda de servicios médicos aumenta.

### Discusión

Este estudio es una aproximación a los determinantes de la demanda de servicios de salud por parte de la población adulta mayor afiliada al régimen subsidiado de salud en Colombia. Conocer los factores que inducen en dicha demanda resulta relevante para los principales actores del sistema de salud, puesto que brinda herramientas para enfocar las políticas y acciones necesarias para garantizar el acceso efectivo y la sostenibilidad de un sistema de salud que con el paso del tiempo presenta fuertes riesgos de sostenibilidad financiera.

El proceso de transición demográfica que está experimentando Colombia se caracteriza por el aumento del envejecimiento poblacional y con ello el incremento de enfermedades no transmisibles, lo cual representa un gran reto en materia de salud pública por las consecuencias económicas y sociales que tienen estos fenómenos demográficos. La alta prevalencia de comorbilidad, diagnóstico temprano y producción de discapacidades de distintos tipos, son entre otros los principales retos en salud que se están presentando y seguirán aumentando su nivel en la población adulta mayor colombiana, lo que conlleva a replantear la organización del sistema de salud actual en tal sentido que se pueda satisfacer la demanda futura de servicios de salud<sup>19</sup>.

Los resultados de este estudio arrojan evidencia de que la tasa de utilización de servicios de los pacientes con enfermedades crónicas es menor a la tasa de utilización de quienes consultan por algún tipo de enfermedad aguda. A su vez, la tasa de hospitalización de pacientes con enfermedades crónicas resultó ser mayor a la tasa de hospitalización por enfermedades agudas. Estos hallazgos ponen de manifiesto que el modelo de atención en salud en Colombia es curativo, mas no preventivo, lo que da cuenta que estas hospitalizaciones en pacientes crónicos se podrían evitar si accedieran de forma oportuna y de calidad en los primeros niveles de atención<sup>20</sup>.

Factores relacionados con las condiciones de la vivienda y la unidad domestica como acceso al material del piso, servicio de gas natural, hacinamiento, exposición al

humo y a roedores resultaron no significativas a la hora de explicar los determinantes de la demanda de servicios de salud desde el enfoque del paciente. No obstante, en el modelo desde el enfoque médico, estos factores sí resultaron significativos. Una posible explicación a este resultado es que los individuos normalizan las condiciones de vida y a pesar de que estas afectan directamente su estado de salud, aprenden a convivir bajo estas exposiciones.

Los resultados exponen que las características socioeconómicas determinan significativamente la demanda de servicios de salud en la población adulta mayor. La educación resultó ser una variable importante, lo que indica que los retornos de la educación en esta población se traducen en buena salud, lo cual coincide con otros estudios empíricos que demuestran que la educación genera mayor conciencia acerca del cuidado oportuno<sup>18-24</sup>.

Respecto a la condición laboral, los resultados de este estudio señalan que los ocupados tienen menor frecuencia de uso de servicios de salud que los desocupados, lo cual contradice los hallazgos de un estudio que informa que la participación en el mercado laboral impacta positivamente la demanda de servicios de salud<sup>25</sup>. En cuanto al estrato socioeconómico, en el modelo que explica la demanda desde los servicios generados por el médico se evidencia que no influye; probablemente el médico, independientemente del nivel socioeconómico, genera los servicios necesarios para el tratamiento del paciente. Adicionalmente, puede ser explicado porque la población de estudio es homogéneamente más pobre que el resto del país, por tanto, el estrato determinado a partir del Sisbén puede no distinguir claramente la estratificación de riqueza en esta población<sup>16</sup>.

En el modelo que expone los servicios a partir del paciente, el estrato tiene un efecto importante. Entre mayor es el nivel socioeconómico, la frecuencia de uso disminuye, concordando con hallazgos previos<sup>22,23,26</sup>, pero difiere de otro estudio que establece que el estrato va a influir dependiendo del tipo de demanda de servicios. Otro estudio estipula que la situación de pobreza tendería a limitar el tipo de atención médica por el consumo de otros bienes que maximicen la utilidad<sup>18,27</sup>.

Dentro del grupo de factores demográficos, el sexo muestra un efecto relevante. Las mujeres tienen una propensión mayor al uso de servicios de salud que los hombres. Este resultado difiere del obtenido en otros

estudios, que estipulan que en la población adulta mayor no existe evidencia que un género demande más que otro<sup>18,19</sup>. Por su parte, la edad resultó ser una variable importante en los dos modelos estimados, coincidiendo con otros estudios realizados en el país e internacionalmente<sup>23,24</sup>. Sin embargo, difieren de otro estudio que estipula que la relación edad y demanda de servicios de salud no es lineal<sup>28</sup>. Finalmente, las variables relacionadas con los hábitos de salud como realizar suficiente actividad física y consumo bajo de alcohol influyen sustancialmente en la disminución de demanda de salud, los cuales son factores importantes de prevenir y controlar para brindar la atención médica necesaria<sup>15</sup>.

La principal limitación del presente estudio es que la muestra incluida pertenece a una EPS del régimen subsidiado, por ello, solo se tiene información para personas de estratos bajo y medio, por lo que se deja el camino abierto a futuras investigaciones que puedan considerar todos los niveles socioeconómicos. El aporte principal del estudio es que el sesgo de selección es mínimo. La representatividad de la muestra es del 100 %, correspondiente a todas las personas que demandaron servicios de salud en el periodo de tiempo analizado.

En conclusión, se evidenció que el modelo de atención enfoca su interés en la curación más no en la prevención, al mostrar que el uso de servicios por parte de los pacientes con enfermedades agudas es mayor al uso de servicios por parte de los pacientes con enfermedades crónicas, tendencia que se hace contraria al evaluar la tasa de hospitalización. También es importante concluir que los determinantes de la demanda de salud en la población adulta en Colombia ponen de manifiesto los retos que tiene el país en materia de salud pública y envejecimiento.

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

### Financiación

La investigación fue financiada por los autores

### Referencias

1. Rosselli D, Tarazona N, Aroca A. La salud en Colombia 1953-2013: Un análisis de estadísticas vitales. *Rev Med.* 2014; 36(2): 120–135.
2. Frenk J, Frejika T, Bobadilla J, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, et al. La transición epidemiológica en

- América Latina. *Pan Am J Public Heal.* 1991;111(6). <https://iris.paho.org/handle/10665.2/16560>
3. Guerrero R, Gallego A, Becerril V, Vásquez J. Sistema de Salud de Colombia. *Salud Publica Mex.* 2011; 53(2): 144–155.
4. Shrivastava SRBL, Shrivastava PS, Ramasamy J. Health-care of Elderly: Determinants, Needs and Services. *Int J Prev Med.* 2013; 4(10): 1224–1225.
5. Banguero Lozano H. Estructura y dinámica de la población del departamento del Cauca y Colombia. 1938-2015. Un análisis comparativo. *El Hombre y la Maquina.* 2005; 24: 72–91. <https://www.redalyc.org/pdf/478/47812408007.pdf>
6. Kuri P. La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gac Med Mex.* 2011; 147(6): 451–454.
7. World Health Organization. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva WHO. 2009;
8. Bernal O, Forero J, Villamil M, Pino R. Disponibilidad de datos y perfil de morbilidad en Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2012; 31(3). <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9356>
9. Castillo-Rodríguez L, Díaz Jiménez D, Castañeda Orjuela C, de la HOz Restrepo F. Years of Life Lost (YLL) in Colombia 1998-2011: Overall and avoidable causes of death analysis. *PLoS One.* 2015; 10(5). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125456>
10. Observatorio Nacional de Salud. Aspectos relacionados con la frecuencia de uso de los servicios de salud, mortalidad y discapacidad en Colombia, 2011. 2013; 1. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/informefinal.pdf>
11. Observatorio Nacional de Salud. Mortalidad 1998-2011 y situación de salud en los municipios de frontera terrestre en Colombia. 2013; 2. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Segundo%20informe%20ONS.pdf>
12. Observatorio Nacional de Salud. Mortalidad Evitable en Colombia 1998-2011. 2014; 3. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/3.%20Mortalidad%20evitable.pdf>
13. Observatorio Nacional de Salud. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. 2015;
14. De Luca d'Alessandro E, Bonacci S, Giraldi G. Aging populations: the health and quality of life of the elderly. *Clin Ter.* 2011; 162(1): e13-18.
15. Boutayeb A, Boutayeb S. The burden of non communicable diseases in developing countries. *Int J Equity Health.* 2005; 4(2): 2. doi: <https://doi.org/10.1186/1475-2875-4-2>



- [org/10.1186/1475-9276-4-2](https://doi.org/10.1186/1475-9276-4-2)
16. Ngugi AK, Agoi F, Mahoney MR, Lakhani A, Mang D, Nderitu E, et al. Utilization of health services in a resource- limited rural area in Kenya : Prevalence and associated household-level factors. *PLoS One*. 2017; 12(2): e0172728. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172728>
17. Wellay T, Gebreslassie M, Mesele M, Gebretinsae H, Ayele B, Tewelde, et al. Demand for health care service and associated factors among patients in the community of Tsegedie District, Northern Ethiopia. *BMC Heal Serv Res*. 2018; 18(1): 697. doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3490-2>
18. Gu T, Yuan J, Li L, Shao Q, Zheng C. Demand for community-based care services and its influencing factors among the elderly in affordable housing communities : a case study in Nanjing City. *BMC Health Serv Res*. 2020; 20(1): 241. doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-5067-0>
19. Borges Yáñez S, Gómez Dantés H. Uso de los servicios de salud por la población de 60 años y más en México. *Salud Publica Mex*. 1998; 40(1).
20. Macinko J, Dourado I, Guanais F. Enfermedades crónicas, atención primaria y desempeño de los sistemas de salud diagnóstico, herramientas e intervenciones. *Doc Debate - BID*. 2011; IDB-DP-189.
21. Aguado Quintero LF, Girón Cruz LE, Osorio Mejía AM, Tovar Cuevas LM, Ahumada Castro JR. Determinantes del uso de los servicios de salud materna en el Litoral Pacífico Colombiano. *Rev Latinoam Ciencias Soc Niñez Juv*. 2007; 5(1).
22. Akin J, Griffin C, Guilkey DK, Popkin BM. The demand for primary health care services in the Bicol Region of the Philippines. *Econ Dev Cult Change*. 1986; 34(4): 755–782.
23. Machnes Y. The demand for private health care under national health insurance: The case of the self-employed. *Eur J Heal Econ*. 2006; 7(4): 265–269. doi: <https://doi.org/10.1007/s10198-006-0366-x>
24. Mejía-Mejía A, Sánchez-Gandur A, Tamayo-Ramírez JC. Equidad en el Acceso a Servicios de Salud en Antioquia, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2007; 9(1).
25. Trias J. Determinantes de la utilización de los servicios de salud: el caso de los niños en la Argentina. [Tesis de maestría]. *Cent Estud Distrib Laborales Soc*. 2004; 9p.
26. Llanos A, Morena Salas M, Barber Pérez P, Hernandez K, Xirinach Salazar Y, Varga JR. Factores relacionados con la utilización de servicios de salud en Costa Rica. *Rev Salud Pública*. 2009; 11(3). doi: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642009000300002>
27. Awiti JO. Poverty and health care demand in Kenya. *BMC Health Serv Res*. 2014; 14(560). doi: [10.1186/s12913-014-0560-y](https://doi.org/10.1186/s12913-014-0560-y)
28. Arredondo A. Factores asociados a la búsqueda y uso de servicios de salud: del modelo psicosocial al socioeconómico. *Salud Ment*. 2010; 33(5): 397–409.