

Envejecimiento poblacional y desigualdades sociales en la mortalidad del adulto mayor en Colombia

Population aging and social inequalities in the mortality of the elderly in Colombia

Envelhecimento populacional e desigualdades sociais na mortalidade de pessoas idosas na Colômbia

Juan Carlos Rivillas,¹ Liliána Gómez-Aristizabal,² Herney Alonso Rengifo-Reina,³ Elsa Patricia Muñoz-Laverde⁴

¹ Administrador en Servicios de Salud, M.Sc. Health Economics and Policy. Grupo de Servicios y Sistemas de Salud, Escuela de Salud, Universidad del Valle, Cali. Correo electrónico: jcrivillas@gmail.com.

² Administradora en Servicios de Salud, Magíster en Epidemiología, estudiante Doctorado en Epidemiología en Salud Pública. Escuela Nacional de Salud Pública, Fundación Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil. Correo electrónico: lilianayanetgomez@gmail.com.

³ Odontólogo, Magíster en Salud Pública, Magíster en Epidemiología. Dirección de Epidemiología y Demografía, Ministerio de Salud y Protección Social MSPS, Bogotá, D.C., Colombia. Correo electrónico: hrengifo@gmail.com.

⁴ Médico, Magíster en Epidemiología, Coordinadora Grupo de Servicios y Sistemas de Salud, Escuela de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Correo electrónico: elsa.munoz@correounivalle.edu.co.

Recibido: 8/11/2016. Aprobado: 19/07/2017. Publicado: 10/08/2017

Rivillas JC, Gómez-Aristizabal L, Rengifo-Reina HA, Muñoz-Laverde EP. Envejecimiento poblacional y desigualdades sociales en la mortalidad del adulto mayor en Colombia ¿Por qué abordarlos ahora y dónde comenzar? Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 2017; 35(3): 369-381. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v35n3a07

Resumen

Objetivo: analizar la magnitud del envejecimiento poblacional y las desigualdades sociales presentes en la mortalidad del adulto mayor en Colombia. **Metodología:** estudio ecológico usando datos sub-nacionales de mortalidad, pobreza, barreras de acceso a los servicios de salud y analfabetismo, y de la población adulta mayor para analizar brechas. Se calcularon y compararon tendencias de tres indicadores de impacto: la esperanza de vida (2005-2020), los Índices de envejecimiento y sobre-envejecimiento (2005-2012). Se estimaron tres medidas para resumir la desigualdad absoluta y relativa: el Índice de Desigualdad de la Pendiente (IDP), el Índice Relativo de Desigualdad (IRD) de Kunst y Mackenbach, y el Índice de Concentración (IC). **Resultados:** la proporción de personas mayores será cada vez mayor en Colombia. Las barreras de acceso a los servicios de salud fue la dimensión más inequitativa. Dos patrones de desigualdad fueron identificados: una exclusión

marginal en el 60% de los adultos mayores con más ventajas y oportunidades, y un patrón de gradiente lineal presente solo en la incidencia de pobreza. El quintil 3 fue el grupo de departamentos más afectado por la inequidad a lo largo de las dimensiones evaluadas. **Discusión:** este estudio aporta evidencia sobre patrones de desigualdad en la mortalidad del adulto mayor. A nivel de tendencias, solo fue posible conocer que la brecha ha empeorado en incidencia de pobreza. **Conclusiones:** las recomendaciones se centran en cinco áreas de acción, para lograr un contexto deseable para el abordaje del envejecimiento poblacional y la reducción de las desigualdades, como desafíos del sistema de salud y de protección social, y que pueden socavar la realización progresiva de la cobertura universal en salud y el logro de los objetivos de desarrollo sostenible para 2030.

-----**Palabras claves:** envejecimiento, mortalidad, desigualdades en salud, cobertura universal, Colombia.

Abstract

Objective: to analyze the magnitude of population aging and the social inequalities existing in the mortality of the elderly in Colombia. **Methodology:** an ecological study which analyzed the breaches between the people via sub-national data on mortality, poverty, barriers preventing access to healthcare services, illiteracy and the elderly population. The trends of three impact indicators were calculated and compared: life expectancy (2005-2020), aging and over-aging indices (2005-2012). Furthermore, three measures were estimated to summarize absolute and relative inequality: the slope index of inequality (SII), Kunst and Makenbach's relative index of inequality (RII) and the concentration index (CI). **Results:** The ratio of elderly people will be ever increasing in Colombia. The barriers preventing access to healthcare services were the most inequitable dimension. Two patterns of inequality were identified: a marginal exclusion for 60% of the elderly

who had the most advantages and opportunities, and a linear gradient pattern existing only in the incidence of poverty. The third quintile was the group of departments most affected by the inequity throughout the assessed social dimensions. **Discussion:** This study provides evidence of inequality patterns in the mortality of the elderly. Regarding the trends, it was only possible to know that the breach has become larger in terms of poverty incidence. **Conclusions:** Five areas of action are described in order to achieve a desirable context to address population aging and the reduction of social inequalities as challenges for the healthcare and social protection system. These challenges may undermine the progressive realization of universal healthcare coverage and the achievement of sustainable development goals by 2030.

-----*Key words:* aging, mortality, health inequalities, universal coverage; Colombia.

Resumo

Objetivo: analisar a dimensão do envelhecimento populacional e das desigualdades sociais presentes na mortalidade de pessoas idosas na Colômbia. **Metodologia:** estudo ecológico que se utiliza de dados regionais de mortalidade, pobreza, barreiras de acesso aos serviços de saúde e analfabetismo, e da população idosa para analisar lacunas. Foram calculadas e comparadas as tendências de três indicadores de impacto: a expectativa de vida (2005-2020), os Índices de envelhecimento e de sobre-envelhecimento (2005-2012). Foram estimadas três medidas para resumir a desigualdade absoluta e relativa: o Índice de Desigualdade da Inclinação (IDP), o Índice Relativo de Desigualdade (IRD) de Kunst e Mackenbach e o Índice de Concentração (IC). Todas as análises foram realizadas com a utilização da biblioteca para medição de desigualdades Epidat 4.2. **Resultados:** a proporção de pessoas idosas será cada vez maior na Colômbia. As barreiras de acesso aos serviços de saúde foi o aspecto mais desigual. Dois padrões de desigualdade foram identificados: uma exclusão

marginal nos 60% de adultos idosos com mais vantagens e oportunidades; e um padrão de gradiente linear presente somente na incidência de pobreza. O quintil 3 foi o estrato mais afetado pela desigualdade no decorrer das dimensões avaliadas. **Discussão:** Este estudo contribui com a evidência sobre padrões de desigualdade na mortalidade da pessoa idosa. Em termos de tendências, só foi possível reconhecer que a lacuna agrava-se com a incidência de pobreza. **Conclusões:** As recomendações concentram-se em cinco áreas de ação com o intuito de que se alcance um contexto desejável para a abordagem do envelhecimento populacional e da redução das desigualdades como desafios do sistema de saúde e de proteção social, e que podem enfraquecer a realização progressiva da cobertura universal em saúde e realização dos objetivos de desenvolvimento sustentável para 2030.

-----*Palavras-chave:* Envelhecimento, mortalidade, desigualdades em saúde, cobertura universal, Colômbia.

Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), además de construirse sobre los logros y completar muchas de las tareas pendientes de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), propusieron una agenda más integrada, intersectorial e indivisible entre los asuntos económicos, sociales y del medio ambiente respecto a lo planteado por los ODM. Como parte de los 17 ODS, la salud es contemplada explícitamente y por primera vez en el objetivo 3: “asegurar vidas saludables y promover el bienestar de todos y en todas las edades” [1]. La meta de lograr cobertura universal es ambiciosa en todos los países miembros, incluyendo la salud del adulto mayor como

prioridad global, nacional y local. Para lograr esta meta, se requiere que los países y comunidades brinden protección financiera (es decir, que tanto personas como hogares no se empobrezcan a causa del uso de los servicios de salud), garantizar el acceso a servicios de salud y medicamentos y vacunas de calidad, seguros eficaces y asequibles, donde y cuando los necesiten. Por tanto, la realización progresiva de la cobertura universal en salud requiere ser considerada como un principio y mecanismo para lograr la protección social y el bienestar del adulto mayor, así como para aportar al logro del desarrollo sostenible.

Aunque los países de bajo y mediano ingreso continúan siendo mucho más jóvenes, también están envejeciendo y algunos están atravesando por diferencias

demográficas importantes [2, 3]. Estas transformaciones son explicadas, en parte, en la forma como las personas están viviendo más tiempo, con un aumento en la expectativa de vida (en algunas regiones hasta de 40 años) [4, 5]; y una disminución de la fertilidad, debido a que las parejas están optando por tener familias más pequeñas. En 1950, el promedio de hijos se encontraba en 5.5 hijos, pero recientemente ha declinado a 2.3 en promedio por familia. No obstante, países como Japón han alcanzado tasas negativas en su fertilidad, es decir, las familias están optando por no tener hijos [6, 7, 8].

Esta transformación demográfica también ha resultado en un rápido aumento en la proporción de personas mayores de 65 años de edad y más. Datos de Hans Rosling [4] y Caley [8] han demostrado cómo el aumento de la población mundial no se detendrá hasta alcanzar los 11 billones de personas en el año 2100, momento en el cual comenzará a descender. Aunque la proporción de adultos mayores será cada vez mayor. Dicha transición demográfica ha sido declarada por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial como uno de los nuevos desafíos para los sistemas de salud y de protección social, ya que puede impactar todas las dimensiones económica, social y política de un país.

Según el Global Aging Preparedness Index (GAP Index) [9], esto significa pagar más por el cuidado de la salud, ya que la población adulta mayor consume al menos tres veces más per cápita en los servicios de atención aguda que la población adulta (entre 35-59 años de edad), y por lo menos diez veces más en los servicios de atención a largo plazo, a causa de las condiciones crónicas no transmisibles (cardiopatías, diabetes, cáncer, etc.). Simultáneamente, el desafío más grande también es proporcionar pensiones equitativas para los adultos mayores, lo que muchas veces puede convertirse insostenible fiscalmente cuando las políticas y programas de salud, de bienestar social y de jubilación no se encuentran bien alineadas [6, 8, 9, 10]. En particular, en América Latina y el Caribe, donde solo 40% de los adultos mayores tiene una pensión contributiva (en el sentido de haber contribuido para ella a través de un impuesto a la nómina), el 20% disfrutan de una pensión a través de impuestos generales y el 40% restante tiene que trabajar hasta edades muy avanzadas o confiar en las familias para su sustento [11].

Colombia estima iniciar un envejecimiento importante con un fuerte aumento de la proporción de personas mayores de 80 años y más, en el año 2025 [12, 13]. Este aumento del número de personas mayores de 60 años y más, junto con el aumento en la esperanza de vida, inevitablemente incrementará la carga asistencial de servicios de salud y pensional, y puede además originar inequidades sociales en la salud y bienestar del adulto mayor [12]. En otras palabras, la salud y

protección social del adulto mayor, en comunidades pobres y vulnerables, está afectada por la exclusión social, falta de oportunidades y distribución inequitativa de los recursos y programas, y como resultado reflejan una peor situación de salud o mortalidad.

La evidencia antes de este estudio ha aportado sobre la situación de salud [13-16] y las inequidades en el uso de servicios de salud del adulto mayor [17-20] a nivel local ampliamente [13-20]. No obstante, pocos investigadores han intentado cuantificar el tamaño de las desigualdades en la mortalidad del adulto mayor, usando medidas de desigualdad como el gradiente y la concentración.

Este artículo se limita a analizar el tamaño del envejecimiento poblacional y de las desigualdades sociales en la mortalidad del adulto mayor en Colombia, usando como dimensiones de desigualdad la pobreza, las barreras de acceso a los servicios de salud y el analfabetismo. La discusión se centra en un contexto deseable para el abordaje del envejecimiento poblacional y la reducción de las desigualdades como desafíos del sistema de salud y de protección social, que pueden socavar la realización progresiva de la cobertura universal en salud y el logro de los objetivos de desarrollo sostenible para 2030.

Metodología

Diseño del estudio y unidades de análisis

Estudio ecológico usando datos representativos subnacionales, que permitieron describir el envejecimiento poblacional y analizar desigualdades absolutas y relativas en la mortalidad del adulto mayor. Las unidades de análisis fueron 29 departamentos (incluido Bogotá, Distrito Capital, y exceptuando Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada).

Datos y fuentes de información disponibles

Tres tipos de datos fueron requeridos para esta medición de desigualdades: i) datos que describieran la proporción de personas adultas en la población general; ii) datos que describieran el resultado de salud de la población (en este caso, mortalidad general del adulto mayor), y iii) datos de dimensiones de desigualdad que nos permitieran organizar la población adulta mayor entre quintiles, de acuerdo a su nivel de pobreza, barreras de acceso a los servicios de salud y analfabetismo. Es importante considerar que estas dimensiones de desigualdad representan fuentes comunes de discriminación y exclusión social, y pueden ser ampliamente aplicadas para el monitoreo de la equidad en salud; además, reflejan los efectos de determinantes sociales relacionados con las políticas del mercado laboral, macroeconómicas, de

reducción de la pobreza y la desigualdad y el acceso a los servicios de salud [21, 22].

Se usó el número de adultos mayores de las proyecciones de población publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) [23]. Los datos de mortalidad fueron estimados a partir del Cubo de Mortalidad 2005-2013, disponible en la Bodega de Datos del Sistema de Información de la Protección Social (SISPRO) [24] del Ministerio de Salud y Protección Social. Este Cubo es resultado del consenso de la información sobre defunciones que consolida, codifica, valida y procesa las Estadísticas Vitales (EEVV) del DANE. Las consultas de población y defunciones fueron filtradas para personas iguales a 60 años de edad y más, según la política de envejecimiento en Colombia, y desagregadas a nivel sub-nacional.

Datos de pobreza, barreras de acceso a servicios de salud y analfabetismo fueron obtenidas de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) [25]. La pobreza medida a través de: el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (INBI, 2005), el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM, 2005) y la Incidencia de Pobreza (2005 y 2013). El porcentaje de hogares con barreras de acceso a los servicios de salud y la tasa de analfabetismo en mayores de 15 años de edad (2005) para servicios de salud y analfabetismo, respectivamente.* Todas las dimensiones sociales permitieron también desagregaciones a nivel sub-nacional.

Los análisis se realizaron con base en la información y los indicadores disponibles públicamente, accediendo por los observatorios de Envejecimiento y Vejez (OEV) Colombia [12] y el Observatorio de Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud (ODES) Colombia [21].† La información fue consultada el día 15 de octubre de 2015.

Resultado de salud: tasa de mortalidad

Como variable dependiente se consideró la mortalidad general en el adulto mayor, la cual se calculó en tasas expresadas por cada 100.000 adultos mayores para cada departamento y para el período 2005-2013. El denominador se obtuvo de las proyecciones de población y el numerador del número de muertes por todas las causas de los registros de mortalidad. La tasa de mortalidad general entre adulto mayor fue seleccionada sobre el criterio de disponibilidad, relevancia y pertinencia para el Plan Decenal de Salud Pública PDSP 2012-2021 [26].

Análisis estadístico

Los análisis fueron realizados a nivel nacional usando los departamentos y Bogotá, D.C. como unidades de análisis. Inicialmente, se calcularon y compararon tendencias de tres indicadores de impacto: la esperanza de vida (2005-2020), los Índices de envejecimiento y sobre-envejecimiento (2005-2012). El primer índice permite ver la razón de personas mayores de 60 años de edad por cada 100 personas jóvenes menores de 15 años de edad, mientras el segundo refleja las personas mayores de 80 años y más por cada 100 personas con edad superior a 65 años de edad. A partir de las proyecciones de población disponibles, se estimaron estos dos indicadores.

En las medidas de desigualdad, es importante señalar que valores más altos indican desigualdades de mayor tamaño y peor situación: mortalidad y pobreza cuanto más baja es mejor; cuanto valores más bajos indican desigualdades de menor tamaño y una mejor situación. Se calcularon tres medidas de desigualdad: el Índice de Desigualdad de la Pendiente (IDP), el Índice Relativo de Desigualdad (IRD) de Kunst y Mackenbach, y el Índice de Concentración (IC). Estos índices permiten tener en cuenta todo el tamaño de la población y representan la distribución de la muestra por pobreza, barreras de acceso a servicios de salud y analfabetismo. Adicionalmente, los valores positivos indican una desigualdad que afecta al grupo más favorecido y con más oportunidades. En la literatura se conoce comúnmente como desigualdad pro-rico (*pro-rich*). Por el contrario, valores negativos indican que la desigualdad afecta a las más desfavorecidas y con menos oportunidades, es decir, reflejan desigualdades pro-pobre (*pro-poor*) [22]. Todos los análisis se realizaron usando la biblioteca para medición de desigualdades de Epidat 4.2.

El IDP se calculó a partir de un modelo de regresión logística y expresa en puntos porcentuales la diferencia absoluta en muertes, entre los dos extremos [21, 22]. La línea de la gráfica representa el IDP. El Índice Relativo de Desigualdad de Kunst y Mackenbach [28] resulta del cociente entre las dos tasas límites estimadas correspondientes a los *ridits* extremos (0 y 1). Es decir, corresponde al punto más bajo de la mortalidad (mejor situación), comparada con el punto más alto de la mortalidad (peor situación), según la dimensión de desigualdad usada. El valor se expresa entre 0-1; sin

* El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) y el porcentaje de barreras de acceso para servicios de salud son estimadas a partir del Censo 2005 del DANE, y solo están disponibles para 2005 debido a que el país no ha llevado a cabo su última actividad censal. La tasa de analfabetismo (2005) y la incidencia de pobreza (2005 y 2013) son estimadas por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

† A estos datos se puede acceder fácilmente a través de una de las salidas de información dispuestas por SISPRO: Repositorio Institucional Digital (RID), ingresando por www.minsalud.gov.co y filtrando la búsqueda por palabra clave “observatorio de envejecimiento”, “odes Colombia” y “dimensiones de desigualdad”

embargo, a este valor se le adiciona +1. De su parte, el Índice de Concentración (IC) permite analizar gradientes a partir de cuán lejos de una distribución completamente equitativa se encuentra el indicador de mortalidad dado (línea diagonal), y se expresa en una escala de -1 a +1, en la cual 0 representa la distribución más equitativa de la mortalidad (es decir, la mortalidad está uniformemente acumulada en todos los grupos sociales).

Estos índices se usan para mostrar gradientes en salud a través de múltiples grupos con ordenamiento natural (generalmente, con pobreza/riqueza, ingreso hogares, educación, entre otros). El IDP expresa la desigualdad absoluta, y permite analizar el tamaño y magnitud de la desigualdad; por otro lado, el índice de concentración expresa la desigualdad relativa y ayuda a determinar si la desigualdad está siendo eliminada o no en el tiempo [21, 22].

Finalmente, se estimaron los quintiles para cada dimensión social, desde quintil 1 (menos favorecidos, más pobres y con menos oportunidades) hasta quintil 5 (más favorecidos, menos pobres y con más oportunidades), con el fin de identificar brechas a lo largo de la posición social. El análisis de desigualdades se realizó para la primera (2005) y más reciente situación disponible (2013) que permitieron las fuentes de información en el momento del análisis.

Limitaciones

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, la disponibilidad de datos de dimensiones sociales para periodos más amplios no permitió comparar completamente las tendencias de las desigualdades. No tener datos sobre el gasto en salud y las pensiones públicamente disponibles limitó considerablemente este estudio, ya que son datos esenciales para este tipo de análisis. Adicionalmente, estimaciones de proyecciones demográficas para horizontes de tiempo más amplios son necesarias (por ejemplo, al año 2050), ya que estos datos permitirían una descripción de la tendencia, magnitud y velocidad del envejecimiento poblacional.

En segundo lugar, los indicadores de pobreza utilizados pueden que no capturen por completo la realidad, y, por tanto, pueden estar subestimando su distribución. Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada no presentaron datos disponibles, y constituyen un grupo con grandes niveles de pobreza y falta de oportunidades. Y, en tercer lugar, es importante mencionar que las medidas de desigualdad empleadas no explican por completo toda la desigualdad, por tanto deben ser complementadas explorando otras dimensiones sociales, usando otros resultados de salud dependientes como salud percibida, morbilidad o cobertura en salud del adulto mayor, así como emplear otros métodos estadísticos.

Consideraciones éticas

Todos los análisis se basaron en datos disponibles públicamente a través de salidas de información dispuestas por el Gobierno nacional. Por tanto, cualquier cuestión y aclaración ética debe ser resuelta por las instituciones responsables de la gestión de las fuentes de información y por las que administraron los datos. No se requirió aprobación ética para este estudio.

Resultados

La figura 1 muestra cómo la esperanza de vida en Colombia ha aumentado en casi diez años, desde 1985 (67,99 años) hasta 2010 (76,10 años). A pesar de que existe una diferencia de seis años entre ambos sexos, viviendo más las mujeres (79,39 años) que los hombres (73,08 años), y superando el promedio nacional (76,15 años). En general, los colombianos tienen vidas más largas.

Las figuras 2 y 3 muestran la tendencia del envejecimiento poblacional e incluye dos indicadores del proceso de envejecimiento: el Índice de envejecimiento y el Índice de sobre-envejecimiento. Es posible notar un aumento de 6,25 a 7,0 adultos mayores por cada 100 jóvenes menores de 15 años, durante el período 2005-2012. Mientras que la proporción de personas mayores de 85 años sobre las personas mayores de 65 años fue cinco veces mayor, y se ha incrementado durante los últimos años. En 2005, era igual a 37,97 adultos mayores de 80 años y más por cada 100 personas de 65 años de edad y más, y aumentó a 39,02 en 2012.

El IDP, el IRD de Kunst y Mackenbach y el índice de concentración estimados para dos puntos específicos en el tiempo (2005 y 2013) se muestra en la Tabla 1. Estos valores permiten evidenciar desigualdades tanto absolutas como relativas, y entregan una idea del gradiente en la mortalidad del adulto mayor en términos de pobreza, barreras de acceso a los servicios de salud y analfabetismo. En 2005, es posible notar que la pobreza medida a través de las necesidades básicas insatisfechas y el analfabetismo parecen ser las dimensiones más inequitativas. No obstante, el IDP obtuvo un valor positivo, indicando que entre el grupo con la peor y mejor situación con relación a la mortalidad del adulto mayor, a lo largo de la escala social, es el grupo de departamentos menos pobres y con menor analfabetismo.

Fue posible conocer el tamaño y magnitud de estas desigualdades absolutas: necesidades básicas insatisfechas (296.099), analfabetismo (261.933) e incidencia de pobreza (189.850). Por ejemplo, el grupo de departamentos con la mejor situación (en este caso, necesidades básicas más satisfechas) presenta alrededor de 297 muertes adicionales por cada 100.000 adultos mayores, comparado con en el grupo de departamentos

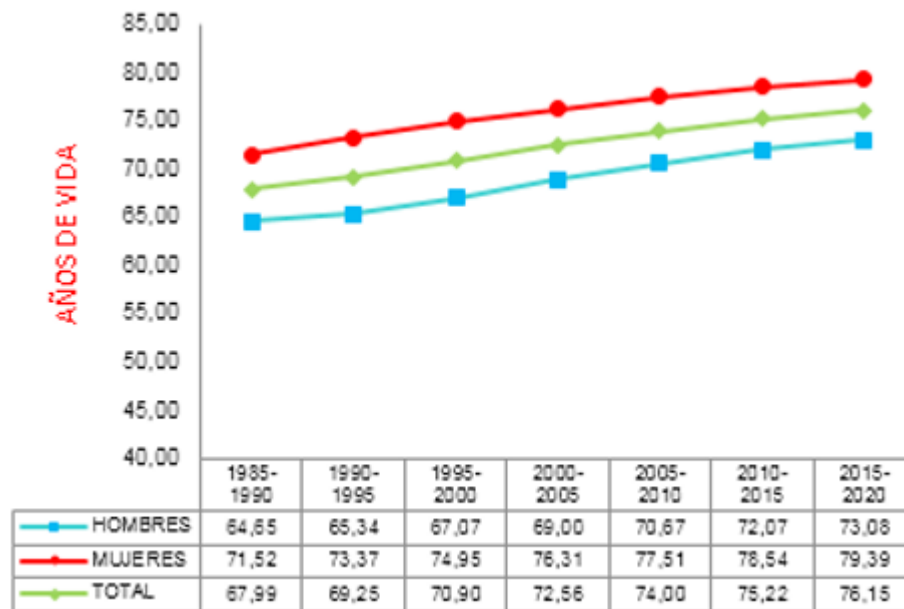


Figura 1. Esperanza de vida al nacer en Colombia 1985-2020

Fuente: preparado por los autores a partir de Proyecciones de Población Colombia, 2005-2020, disponibles en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Conciliación Censal 1985-2005.

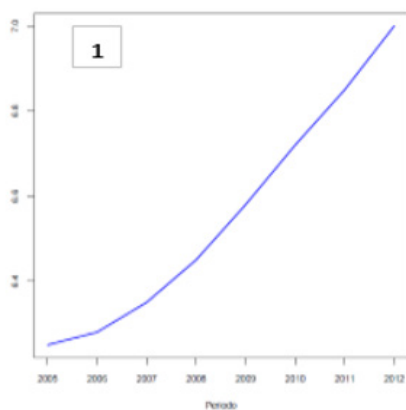


Figura 2. Índice de envejecimiento en Colombia, 2005-2013

Fuente: cálculos Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS). Observatorio de Envejecimiento y Vejez de Colombia (OEV), Colombia, 2014.

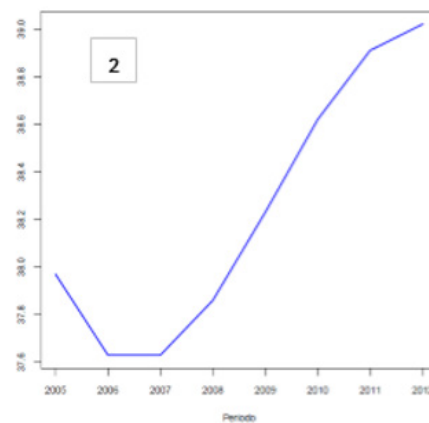


Figura 3. Índice de sobre-envejecimiento y vejez en Colombia 2005-2013

Fuente: cálculos Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS). Observatorio de Envejecimiento y Vejez de Colombia (OEV), Colombia, 2014.

Tabla 1. Desigualdades absolutas y relativas en la mortalidad del adulto mayor, por nivel de pobreza, analfabetismo y barreras de acceso a los servicios de salud en Colombia, 2005 y 2013

Dimensión de desigualdad	Medidas de desigualdad			Q1 (mas desventajas)	Q2	Q3	Q4	Q5 (menos desventajas)
	Índice de desigualdad de la pendiente	Índice relativo de desigualdad de Kunst y Mackenbach	Índice de concentración					
2005								
Necesidades básicas insatisfechas (NBI)	296,099	1,218	0,041	990.82	846.20	1299.79	1303.04	1279.20
Pobreza multidimensional	-7,960	1,007	-0,001	1293.60	1107.28	1291.16	1159.76	1304.48
Incidencia de pobreza	189.850	1,146	0,026	1107.31	1008.73	1163.61	1291.10	1252.37
Analfabetismo en mayores de 15 años	261,933	1,196	0,036	998.77	977.16	1375.41	1276.98	1263.34
Barreras de acceso a servicios de salud	58,314	1,047	0,008	763.27	1366.20	1287.60	1345.64	1178.15
2013								
Incidencia de pobreza	-11,199	1,010	-0,002	949.37	1059.65	1320.47	1107.62	1097.90

Fuente: estimaciones de los autores a partir del panel de datos construido para la medición de desigualdades sociales. En color rojo se indican las desigualdades de mayor tamaño.

Nota: la figura en color puede observarse en la publicación electrónica

más pobre según necesidades básicas. Por el contrario, la pobreza multidimensional parece ser la dimensión social menos inequitativa, explicada por una pendiente casi aplanada. No obstante, las desigualdades más pequeñas están presentes en el grupo de departamentos con la peor situación o más pobres. La figura 4 ilustra estos gradientes para cada una de las dimensiones analizadas en el año 2005.

A nivel nacional, la desigualdad absoluta, según la incidencia de pobreza, se redujo de 189.850 muertes adicionales por cada 100.000 adultos mayores en 2005 a -11,199 en 2013. Esto indica una reducción de las desigualdades entre los departamentos con la menor incidencia de pobreza. Sin embargo, la desigualdad, al parecer, se está trasladando al grupo de departamentos más pobres según incidencia de la pobreza. Mientras que la desigualdad relativa, a partir del índice de concentración, es de menor tamaño. Esto indica poca concentración, tal y como refleja el índice: valores pequeños y cercanos a cero. En otras palabras, la mortalidad está acumulada uniformemente a través de todos los grupos de departamentos.

La Figura 5 permite ver cómo cambiaron en el tiempo las desigualdades en la mortalidad, según la incidencia de pobreza en los departamentos (2005-2013). Es posible notar cómo la desigualdad absoluta ha caído, ya que la brecha se redujo de 189.850 a -11.199 muertes por cada 100.000 personas mayores, entre los grupos de departamentos con la peor y mejor posición social. No obstante, a pesar de que las desigualdades se redujeron notablemente esta brecha tiene dos orientaciones diferentes. En primer lugar, la desigualdad se redujo significativamente entre los departamentos más favorecidos y, en segundo lugar, la brecha cambió de inclinación, afectando al grupo de departamentos con la peor situación en 2013, es decir, al grupo de departamentos más pobres. De manera similar, la desigualdad relativa también cayó de 1.2 a 1.0 durante el periodo analizado (nueve años).

La Figura 6 muestra los patrones de las desigualdades en la mortalidad del adulto mayor según quintiles de pobreza, barreras de acceso a los servicios de salud y analfabetismo, y que corresponde a la misma información presentada en la Tabla 1. Esta gráfica es conocida como equiplot [22] y muestra una secuencia de

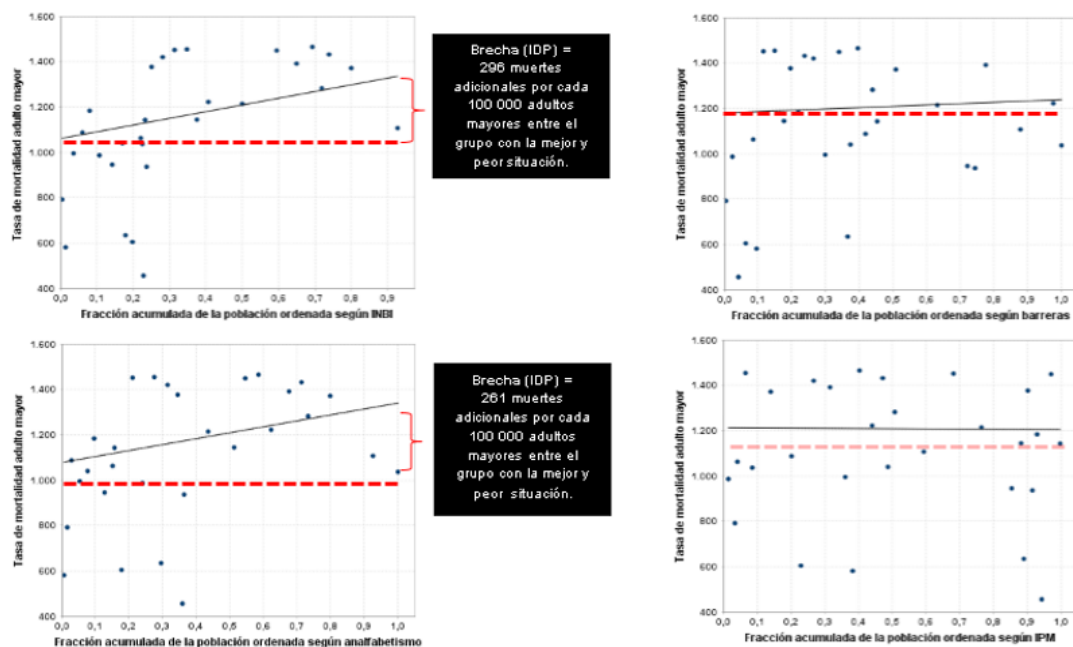


Figura 4. Brechas en la mortalidad del adulto mayor en Colombia, medidas a partir del IDP 2005
Fuente: cálculos de los autores a partir del panel de datos construido para la medición de desigualdades

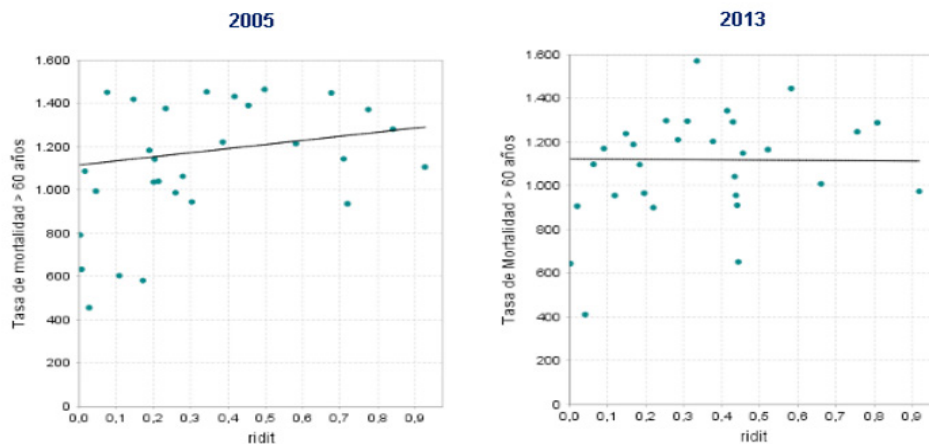


Figura 5. Brechas en la mortalidad de la población adulta mayor en Colombia, medidas a partir del IDP, 2005 y 2013.
Fuente: cálculos de los autores a partir del panel de datos construido para la medición de desigualdades

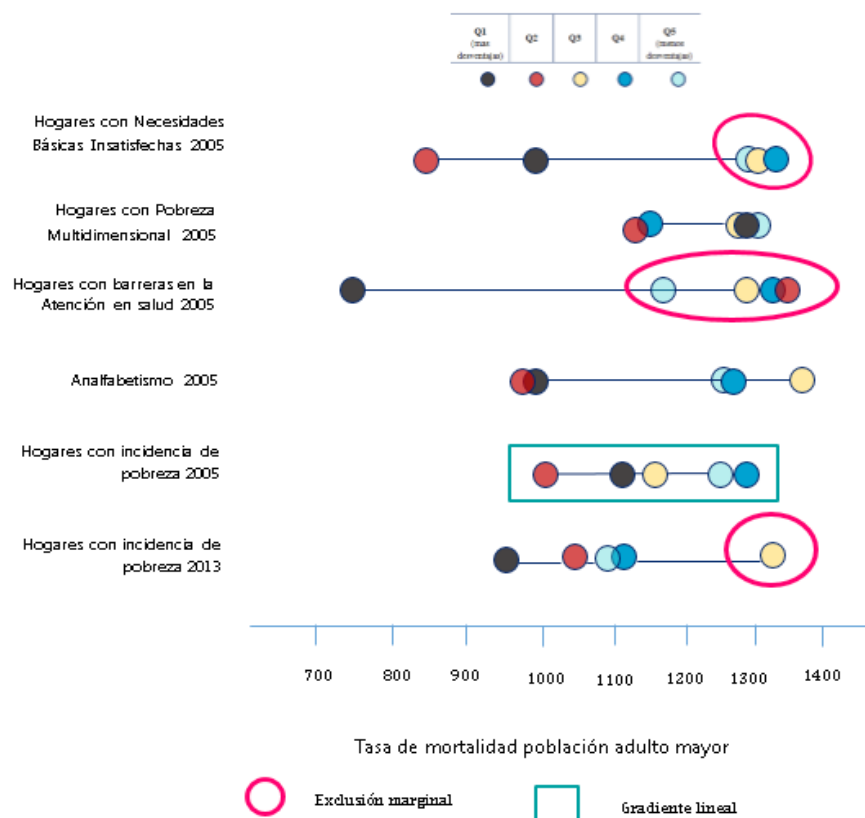


Figura 6. Patrones de las desigualdades en la mortalidad del adulto mayor por quintiles de pobreza, analfabetismo y barreras de acceso a los servicios de salud.

Fuente: cálculos de los autores a partir del panel de datos construido para la medición de desigualdades.

Convenciones: puntos azul claro y oscuro representan quintiles con mejor posición social (quintiles 5 y 4, respectivamente). Puntos de color negro y rojo representan los quintiles con la peor posición social (quintiles 1 y 2, respectivamente). Puntos de color amarillo representan una posición social media (quintil 3)

Nota: la figura en color puede observarse en la publicación electrónica

puntos coloreados (representando cada quintil) que están conectados por una línea horizontal (representando la desigualdad) de los valores más extremos entre quintiles. Líneas más cortas muestran desigualdades absolutas más pequeñas o de menor tamaño entre subgrupos (situación más equitativa); contrariamente, líneas más prolongadas señalan desigualdades más grandes (situación más inequitativa).

Los resultados por quintiles evidencian que las barreras de acceso a los servicios de salud y a las necesidades básicas insatisfechas son las dimensiones más inequitativas en la mortalidad del adulto mayor. Este tamaño es representando por líneas más prolongadas conectando los quintiles. La pobreza medida a través del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) fue la dimensión menos inequitativa, la cual es representada por una línea más corta conectando los quintiles. Existe una exclusión marginal pro-rico en el 80% de los departamentos con menos barreras de acceso a los

servicios de salud (quintiles 2-5), es decir, aquellos que, aun con más oportunidades, reportan alta mortalidad. Contrariamente, el grupo de departamentos con más barreras de acceso a los servicios de salud (quintil 1) reportó una mortalidad más baja.

En resumen, los quintiles 3, 4 y 5 han experimentado una mayor mortalidad y exclusión marginal a lo largo de todas las dimensiones sociales evaluadas. La desigualdad en la mortalidad del adulto mayor, según la incidencia de pobreza, se distribuyó incrementalmente a través de todos los quintiles, y, como resultado, se origina un gradiente lineal de desigualdad que afecta a todos los grupos de departamentos. Adicionalmente, la incidencia de pobreza fue la única medida que permitió comparaciones en el tiempo, e indica que entre los años 2005 y 2013 la brecha se ha venido cerrando entre los quintiles 2, 4 y 5. Sin embargo, esto no ha ocurrido para el quintil 3, el cual se está quedando atrás y, por tanto, la brecha se ha ampliado, resultando en una exclusión marginal.

Discusión

Hace 100 años, el país reportaba una esperanza de vida de alrededor de 55 años y que coincide con la reportada actualmente en algunos países africanos, en la región del Sahara [4, 6]. En otras palabras, vidas más cortas y muy por debajo del promedio en general entre países. No obstante, hoy en día un niño o niña que nazca en Colombia puede alcanzar los 80 años de edad. Una explicación para esto ha sido la reducción de la pobreza extrema, a través de un mejor acceso al agua y saneamiento básico; también los avances en la cobertura universal en salud sexual, reproductiva, materna y del recién nacido han contribuido sustancialmente con la reducción de la mortalidad infantil y, por tanto, más niños y niñas han alcanzado la edad adulta, y hoy envejecen. Igualmente, durante la década de 1970 América Latina y el Caribe (ALC) comenzaron a ponerse al día con los niveles de vida de algunos países occidentales, mediante las economías emergentes y una mayor participación en el mercado global, aspectos que también han determinado el aumento y progreso en la expectativa de vida.

Es importante aclarar que este progreso puede no estar ocurriendo en igual medida dentro de todo el país. También, pueden existir diferencias en la esperanza de vida al nacer entre regiones internas, territorios e incluso entre municipios. Las desagregaciones geográficas de este indicador permitirían contrastar la expectativa de vida de una mujer chocoana con alguna de las alcanzadas por mujeres que nacen en grandes ciudades como Barranquilla, Cali o Medellín. Sin embargo, el panel de datos construido sobre la información disponible permitió solo un análisis nacional y por sexo.

Asimismo, durante las próximas décadas la proporción de personas mayores en Colombia será cada vez mayor. A partir de los datos disponibles, es posible conocer que, para el año 2020, el 12,65% de la población colombiana será de adultos mayores, es decir, casi una cuarta parte. Incluso, un aumento del número de personas mayores de 85 años y más será cada vez mayor. Este cambio demográfico requiere ser entendido desde la perspectiva de la configuración y regulación del sistema de salud y protección social, ya que más personas adultas mayores significan un aumento de la carga asistencial y pensional, es decir, mayor demanda de servicios de salud y cuidados a largo plazo y, como resultado, más recursos, aumento del gasto público y presiones en la política fiscal. Conviene destacar los casos particulares de Brasil y Corea del Sur, países que no estaban preparados para enfrentar un incremento de su población adulta mayor. Ambos países no habían implementado en su totalidad el sistema de protección social, o al menos puesto en marcha reformas requeridas para abordar el envejecimiento de

su población y, como consecuencia de ello, actualmente asumen un alto déficit fiscal.

Los resultados de este estudio contrastan con el pronóstico del estudio global de envejecimiento y salud del adulto (Study on Global Ageing and Adult Health SAGE), financiado por la Organización Mundial de la Salud y dirigido por Kowal y colegas [2], y con evidencia de otros expertos [5, 8, 10, 11], en el cual hacen notar que esta transición demográfica necesariamente aumentará la demanda de atención y cuidados en salud por enfermedades crónicas no transmisibles, co-morbididades y multi-morbididad a largo plazo, además de un aumento de la discapacidad entre la población adulta mayor.

Con respecto a las desigualdades, este estudio aporta evidencia sobre desigualdades sociales tanto absolutas como relativas, así como dos patrones de desigualdad en la mortalidad del adulto mayor. Entre estas, las barreras de acceso a servicios de salud y necesidades básicas insatisfechas fueron las dimensiones más inequitativas al analizar por quintiles, por ende originaron mayores brechas a lo largo de los quintiles. Al mismo tiempo, la pobreza multidimensional e incidencia de pobreza fueron las dimensiones menos inequitativas. Vale la pena mencionar que la desigualdad absoluta encontrada para las tres medidas de pobreza tuvo una orientación pro-rico en todas las dimensiones, excepto en incidencia de pobreza.

Igualmente, fueron identificados dos patrones de desigualdad en la mortalidad del adulto mayor. En primer lugar, una exclusión marginal [22] que afecta alrededor del 60% de la población adulta mayor, viviendo en departamentos con menos pobreza, analfabetismo y barreras de acceso a los servicios de salud (quintiles 3, 4 y 5). Contradictoriamente, estos experimentaron una mortalidad más alta, a pesar de tener más oportunidades y menos desventajas. Más aun, el quintil 3 (Boyacá, Córdoba, Santander, Amazonas y Cesar) fue el más impactado a lo largo de todas las dimensiones sociales analizadas. Este escenario requiere un enfoque orientado, en el cual los recursos se dirijan a los más desfavorecidos, en este caso los departamentos del quintil 3.

En segundo lugar, un patrón de gradiente lineal de desigualdad [22], es decir, aumentos casi iguales a través de los quintiles, pasando de los más pobres a los más ricos. Este patrón requiere un enfoque que combine y focalice todas intervenciones para toda la población adulta mayor.

En general, con los demás indicadores disponibles fue difícil conocer si esta brecha ha persistido, reducido o en algunos casos si pudo haberse ampliado, lo que evidenciaría que la desigualdad en la mortalidad del adulto mayor en Colombia ha empeorado en el tiempo.

Excepto por la incidencia de pobreza, en la cual la desigualdad se ha ampliado entre los extremos, pero ha habido progresos lentos entre quintiles (2-4-5) durante el periodo permitido analizado.

Algunas implicaciones a partir de estos resultados pueden estar relacionadas con determinantes como los estilos de vida dentro de contextos urbanos, los cuales pueden estar influenciando estos resultados, en particular entre adultos mayores en departamentos con mayores ventajas sociales, económicas y a nivel de acceso a servicios de salud. Otro asunto por considerar es que el uso de estas medidas de desigualdad para describir diferencias en la mortalidad, analizando por otras dimensiones de desigualdad como el ingreso de los hogares, el gasto de bolsillo, el área de residencia, el sexo y la geografía, podrían llegar a resultados diferentes y eso abre la oportunidad de considerar estudios más amplios. En particular, explorando desigualdades en la mortalidad del adulto mayor según el género, ya que estudios disponibles [7, 28] han evidenciado que la mayoría de las mujeres mayores no cuenta con una pensión, así como con seguros de vejez y con recursos materiales suficientes. Esto, como resultado, ha llevado a la mujer adulta mayor a estar cerca de la línea de pobreza, o por debajo de ella, haciéndola más vulnerable comparada con los hombres. Más aun, las desigualdades en la mortalidad podrían ser más dramáticas de lo que pensamos entre mujeres adultas mayores a lo largo de la escala social.

Colombia debe considerar con urgencia cómo podría mitigar los efectos y abordar integralmente esta transición demográfica: claramente, si la carga asistencial por el envejecimiento aumenta los costos de atención en salud y la asistencia a largo plazo también lo harán, lo que hace que la búsqueda de la rentabilidad dentro del sistema de salud no solo sea deseable, sino esencial. Del mismo modo, políticas que no actúan en los determinantes sociales de la salud podrían originar más desigualdades y, como resultado, la salud de los adultos mayores podría empeorar.

Conclusiones y recomendaciones

A partir de este estudio, se recomiendan cinco áreas de acción para abordar de forma efectiva el envejecimiento poblacional y contribuir con la reducción de las desigualdades en la salud del adulto mayor en Colombia. Sin embargo, indicar qué se necesita hacer y en qué orden dependerá en gran medida del contexto y la agenda nacional.

Fortalecer la coordinación intersectorial. Antes de implementar acciones, lo fundamental es reconocer que las desigualdades son multidimensionales y, por tanto, requieren un marco común para actuar sobre los determinantes sociales que las originan. Esto solo puede

lograrse mejorando las intersecciones entre las políticas, programas y prácticas de todos los sectores del Gobierno –tal y como recomienda la OMS–, y propone el mismo Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) 2021.

De hecho, es deseable que los sectores comiencen a reconocer la necesidad de garantizar un envejecimiento equitativo a través de todas las políticas y programas, y en todos los niveles de gobierno. Lo anterior, con el propósito de alinear esfuerzos para combatir las desigualdades a través de la agenda global de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS para 2030, y la agenda nacional a través del ya mencionado PDSP a 2021. Asimismo, tanto las metas, como las estrategias e indicadores intersectoriales deben buscar un consenso entre actores y agendas para abogar por mayor equidad en salud del adulto mayor.

Asegurar de forma temprana una sostenibilidad fiscal del sistema de protección social. Este es tal vez el desafío de la política económica que varios países de la región deben resolver en el corto y mediano plazo, incluido Colombia. Es deseable que el país se anticipe al impacto de la carga pensional por la vejez, y minimice el riesgo de asumir altos déficit fiscales como las experiencias mencionadas, además de evitar una cobertura de baja inequitativa en las pensiones. Cuestiones como incentivar el mercado laboral formal, en particular innovar en la manera de ahorrar entre las generaciones de jóvenes que se encuentran en el mercado en la actualidad, para que ahorren para su futuro, así como aumentar la participación de personas mayores en el mercado laboral, pueden ayudar a encontrar un equilibrio en la política fiscal y en el control de gastos en pensiones.

De forma complementaria, Colombia podría revisar la pertinencia de estimar y medir periódicamente el GAP Index, a través del Observatorio de Envejecimiento y Vejez OEV Colombia. El GAP Index propuesto por Jackson [9] estima un índice de sostenibilidad y adecuación fiscal para un país, y tiene en cuenta la transformación demográfica y tendencias epidemiológicas. Además, es usado ampliamente en una veintena de países con economías de mediano y alto ingreso, mercados emergentes y que enfrentan un alto riesgo financiero debido al envejecimiento poblacional.

Innovar en políticas, programas y servicios de salud centrados en el adulto mayor. Esto requiere cambios fundamentales, urgentes y necesarios en la forma como pensamos acerca del envejecimiento, el adulto mayor y la discriminación por motivos de edad. Esto exige concentrarse en cuestiones como el envejecimiento activo, saludable y equitativo, y la inclusión de enfoques diferenciales con la población adulta mayor, especialmente adultos mayores vulnerables viviendo en áreas urbanas podrían ayudar significativamente. Lo anterior, evidentemente sin terminar, excluyendo

a los adultos mayores más vulnerables y con menos oportunidades en otras regiones y áreas rurales dispersas del país. Además, son necesarios mayores esfuerzos para adaptar los servicios de salud integrados, con calidad y centrados en las personas mayores de todos los grupos sociales, con el fin de intervenir los patrones de desigualdad evidenciados.

Mejorar el acceso a datos desagregados y el monitoreo en salud del adulto mayor. Se necesitan datos en todos los niveles. La práctica de desagregar los datos, además de permitir características sociodemográficas, revela los lugares donde existen desigualdades, como estas varían a lo largo de la escala social, entre diferentes sub-grupos y en el tiempo. Una mejor desagregación de datos permitiría identificar el mejor enfoque para combatir las desigualdades en salud del adulto mayor. Por esto, aprovechar los desarrollos del SISPRO es una oportunidad para obtener las desagregaciones requeridas para llevar a cabo un efectivo monitoreo. Asimismo, fortalecer la integración y gestión de fuentes de información de otros sectores.

Mejorar la gestión de conocimiento y la investigación a través del observatorio. También, el Observatorio de Envejecimiento y Vejez OEV Colombia, y el Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud ODES Colombia pueden ser plataformas muy útiles para considerar estudios más amplios como análisis de desigualdades entre ciudades, según área de residencia y programas de asistencia social. Incluso, aportaría mucho para cerrar la brecha entre la evidencia y las decisiones de política en el campo del adulto mayor. Así, pues, ambos observatorios pueden mejorar la transferencia del conocimiento, la calidad de la evidencia e involucrar a más sectores y actores interesados en investigación y análisis, lo que sin duda se necesita para mejorar la salud y el bienestar del adulto mayor en Colombia, y en la región de las Américas.

Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de las instituciones que representan.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a Health Equity Assessment Tool HEAT de la Organización Mundial de la Salud (OMS), al Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud ODES Colombia, del Ministerio de Salud y Protección Social MSPS, y a la Associazione Italiana di Economia Sanitaria AIES, por apoyar la realización de este trabajo. En particular, Cinzia Di Novi, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università degli Studi di Pavia; Josep Antoun co-

Director Center for Health Policy - Harris School of Public Policy Studies, University of Chicago; Raul Devia Rodriguez y Magaly Jaimes, por sus contribuciones en un primer borrador de este trabajo. Finalmente, un agradecimiento especial a Luz Emilse Rincón, líder de la Bodega de Datos del Sistema de Información de la Protección Social SISPRO, y a Paula Melissa Palacios, líder del Repositorio Institucional Digital RID, por proporcionar salidas de información que nos permitieron el acceso completo y eficiente a los datos.

Referencias

- 1 United Nations, Sustainable Development Goals [Internet]. Division for Sustainable Development, United Nations Department of Economic and Social Affairs UN-DESA. New York: Division for Sustainable Development; 2015 [Acceso 7 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/about/dsd>
- 2 Kowal P, Chatterji S, Naidoo N, Biritwum R, Fan W, Lopez R, daura R, *et al.* Data Resource Profile: The World Health Organization Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *Int J Epidemiol* 2012; 41(6): 1639-1649.
- 3 Ezech AC, Bongaarts J, Mberu B. Global Population Trends and Policy Options. *Lancet* 2012; 380(9837): 142-148.
- 4 Rosling, H. The Gapminder: Almost Nobody Knows the Basic Global Facts! [Internet] Stockholm; 2016 [Acceso 7 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://www.gapminder.org/>
- 5 Muramatsu N, Akiyama, H. Japan: Super-Aging Society Preparing for the Future. *The Gerontologist* 2011; 51(4): 425-432.
- 6 World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data. Geneva: WHO; 2015.
- 7 OECD iLibrary. Elderly Population (Indicator). [Internet]. Paris: OECD; 2014 [Access 9 June 2017]. Disponible en: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/elderly-population/indicator/english_8d805ea1-en
- 8 Caley M, Sidhu K. Estimating the Future Healthcare Costs of an Aging Population in the UK: Expansion of Morbidity and the Need for Preventative Care. *J Public Health (Oxf)* 2011; 33(1): 117-122
- 9 Jackson R. Balancing Adequacy and Sustainability: Lessons from the Global Aging Preparedness Index. *Aging Today* 2013; 33(2): 8-10.
- 10 Smith JP, Majmundar M. Aging in Asia: Findings from New and Emerging Data Initiatives. National Research Council (US) Panel on Policy Research and Data Needs to Meet the Challenge of Aging in Asia. Washington (DC): National Academies Press (US); 2012.
- 11 Bosch M, Melguizo Á, Pagés C. Better Pensions, Better Jobs: towards Universal Coverage in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C: Inter-American Development Bank; 2013.
- 12 Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia MSPS. Guía Metodológica del Observatorio de Envejecimiento y Vejez OEV Colombia. [Internet] Bogotá, D.C.: MSPS; 2015 [Acceso 15 de octubre de 2015]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/guia-ross-envejecimiento-vejez.pdf>
- 13 Cardona D, Estrada A, Agudelo HB. Una mirada a los aspectos demográficos, económicos y de seguridad social de la población

- envejeciente de la ciudad de Medellín. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2009; 21(2): 33-42.
- 14 Cardona JL, Villamil MM, Henao E, Quintero A. Concepto de soledad y percepción que de su momento actual tiene el adulto mayor en el municipio de Bello, Colombia, 2007. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2009; 27(2): 153-163.
 - 15 Duque-Duque VE, Tamayo-Castrillón J, Echeverri-Cadavid PA, Gutiérrez-Osorio AY, Sepúlveda-Correa D, Giraldo-Ramírez O, *et al.* Calidad de vida relacionada con la salud bucal en adultos mayores que consultan a la IPS Universitaria de Medellín y sus factores asociados. *CES Odontología* 2013; 26(1): 10-23.
 - 16 Agudelo-Suárez AA, Posada-López A, Meneses-Gómez EJ. Salud mental en adultos mayores atendidos en la red hospitalaria pública de Medellín, Colombia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2015; 32(4): 701-708.
 - 17 Agudelo-Suárez AA, Alzate-Urrea S, López-Vergel F, López-Orozco C, Espinosa-Herrera É, Posada-López A, *et al.* Barreras y facilitadores de acceso a los servicios de salud bucal para la población adulta mayor atendida en la red pública hospitalaria de Medellín, Colombia. *Rev Gerenc Polít Salud* 2014; 13(27): 181-199.
 - 18 Melguizo-Herrera E, Castillo-Ávila IY. Factores asociados al uso de servicios de atención primaria por adultos mayores de Cartagena, Colombia. *Rev Salud Pública* 2012; 14(5): 765-775.
 - 19 Balsa A, Ferres D, Rossi M, Triunfo P. Inequidades socioeconómicas en el uso de servicios sanitarios del adulto mayor montevideano. *Estudios Económicos* 2009; 24(1): 35-88.
 - 20 Chavarriaga-Ríos MC, Cardona-Arango MD. Medición de la inequidad en salud en adultos mayores de Medellín, 2009. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2014; 32(3): 290-304.
 - 21 Ministerio de Salud y Protección Social. Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud. ODES Colombia. Serie: Registro, Observatorios y Sistemas de Seguimiento Nacionales en Salud ROSS [Internet] Bogotá, D.C.: Minsalud; 2015 [Acceso 13 de febrero de 2016]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/guia-ross-odes-colombia.pdf>
 - 22 World Health Organization. Handbook on Health Inequality Monitoring with a Special Focus on Low-and Middle-Income Countries [Internet]. Geneva: WHO; 2015 [Acceso 13 de Abril de 2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85345/1/9789241548632_eng.pdf
 - 23 Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones población. 2016. Bogotá: DANE; 2016. p.
 - 24 Ministerio de Salud y Protección Social MSPS. Cubo de Defunciones. Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación [Internet]. Bogotá, D.C; 2015 [Acceso 15 de octubre de 2015]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/SistemaIntegraldeInformaci%C3%B3nSISPRO.aspx>
 - 25 Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares GEIH. 2013. Bogotá, D.C.: DANE; 2013.
 - 26 Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [Internet]. Bogotá, D.C.: Imprenta Nacional; 2012 [Acceso 13 de febrero de 2016]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
 - 27 Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the Magnitude of Socio-Economic Inequalities in Health: An Overview of Available Measures Illustrated with Two Examples from Europe. *Soc Sci Med* 1997; 44(6): 757-771.
 - 28 Dulcey-Ruiz E, Arrubla DJ, Sanabria P. Envejecimiento y vejez en Colombia. Estudio a profundidad basado en las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud ENDS, 1990/2000 [Internet] Bogotá; 2013 [Acceso 7 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.profamilia.org.co/docs/estudios/imagenes/3%20-%20ENVEJECIMIENTO%20Y%20VEJEZ%20EN%20COLOMBIA.pdf>