

ARCHIVO DE ECONOMÍA 563

**Envejecimiento y vejez. Una
mirada a partir de cortes
sintéticas.**

Norberto Rojas Delgadillo



nrojas@dnpp.gov.co

Departamento Nacional de
Planeación

Febrero 2024

Envejecimiento y vejez. Una mirada a partir de cortes sintéticas.

Norberto ROJAS DELGADILLO¹.

nrojas@dnp.gov.co

Resumen

El envejecimiento poblacional es uno de los principales escenarios, en los que se debatirá la política pública en los próximos años. La mayor participación relativa de las personas mayores y el incremento en la expectativa de vida, representan un cambio social, que viene aparejado de nuevos desafíos para la sociedad y los gobiernos. En ese contexto, el envejecimiento y vejez son dos categorías que no pueden analizarse independientemente. Su mirada conjunta es la mejor manera de entender las necesidades y las carencias de la población adulta mayor. Así, el objetivo del presente estudio es mostrar la relevancia de dicho enfoque, para lo cual se utiliza la aproximación analítica denominada curso de vida. La cual se aproxima mediante la construcción de cohortes sintéticas, que permiten ver las trayectorias que han enfrentado cada una a lo largo del período de análisis. Se encontró que, a pesar de haberse incrementado las coberturas educativas, persisten y se han ampliado las brechas entre los segmentos más ricos, frente a los más pobres de la población. Así mismo, los retornos a la educación han caído para las nuevas cohortes, esto a pesar del incremento del promedio educativo.

Palabras claves: Envejecimiento, vejez, política pública, curso de vida, cohortes sintéticas, cobertura educativa, sistema de protección social, sistema pensional, modelo lineal generalizado.

Códigos JEL: H55, I18, I21, I28, J11, J14, J18, J26, J31, J62, C51

¹ Investigador de la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación. Los errores, opiniones y omisiones son responsabilidad del autor y no comprometen a la Institución.

Introducción

Una de las características de la mayoría de los países en el mundo es el mayor envejecimiento de sus poblaciones. Lo cual, enfrenta a los gobiernos con nuevos desafíos, relacionados con las necesidades de salud de la población mayor, el uso de su tiempo libre y nuevas demandas de cuidado. Este panorama se conjuga, entonces, con la disminución de la población en edad de trabajar, que se constituye en un reto por alcanzar niveles de productividad económica, para poder suplir los recursos que se requieren para el desarrollo de las nuevas políticas públicas que la población mayor demandará.

El país cada vez tiene una mayor proporción de personas mayores. En la actualidad cerca del 13% de las personas tienen una edad de más de 60 años, es decir más de 6 millones. Para el 2050, entre el 24% y 26% de la población tendrán más de dicha edad de referencia. Lo anterior, es una de los principales retos que los gobiernos tanto locales, como nacional enfrentarán. De tal manera, que el estudio del proceso de envejecimiento, de las condiciones de la población en vejez y de los determinantes de la calidad de vida de la población mayor es indispensable para el diseño de políticas para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Al mismo tiempo, que da luces para mejorar el proceso y las condiciones de la población a lo largo de su ciclo de vida, que garantice que en sus etapas de vida más avanzadas cuenten con las condiciones que les garanticen una vida más empoderada, mayor autonomía y calidad de vida.

Es necesario entender que, si bien la vejez es un estado de las personas, y que es necesario conocer las características tanto económicas, como sociales que enfrentan las personas mayores, para el diseño de mejores políticas públicas. No obstante, también es relevante entender que dichas características dependen de las trayectorias que hayan enfrentado las personas a lo largo de sus vidas. Por lo tanto, el principal objetivo de este trabajo es llevar acabo un análisis de las condiciones y necesidades de la población de la tercera edad (vejez) y al mismo tiempo hacer un recorrido por la senda de envejecimiento de la población, entendido

como el proceso dinámico por el que han transitado diferentes cohortes en su proceso de vivir-envejecer. Esto mediado por las condiciones en que han vivido, tales como la situación social y económica, la educación formal, las trayectorias ocupacionales, las condiciones familiares, entre otros. En este documento se presenta el enfoque, el análisis de diferentes indicadores de envejecimiento. Así como, la estimación y discusión de un modelo que estima los determinantes de estar en pobreza, que dependen de variables propias de los individuos, de los efectos de su cohorte a diferentes niveles. Así mismo, se presenta una discusión de política alrededor del proceso de envejecimiento y vejez.

Enfoque conceptual sobre el envejecimiento

Para estudiar el fenómeno del envejecimiento entendido como un proceso dinámico que empieza desde el momento de nacer, existen varias aproximaciones analíticas y teóricas, tanto desde la sociología, como de la economía. Desde la sociología se ha construido todo un arsenal analítico que corresponde al denominado enfoque del curso de vida. Así mismo, desde la economía se han propuesto diferentes teorías, tales como la teoría del ciclo de vida, que dan soporte a la necesidad de ver toda la trayectoria vital, para los análisis de la vejez.

Desde la se reconoce al envejecimiento (que no solo abarca a la llamada tercera edad sino a toda la vida humana) como un proceso social y, por lo tanto, lo que se busca es analizar la naturaleza dinámica y recíproca del cambio continuo de las macroestructuras y las vidas humanas. Tarea que requiere un enfoque interdisciplinario para un mayor alcance analítico.

De acuerdo con Blanco (2011) el análisis del curso de vida se sustenta en tres conceptos que relevantes para entender las dinámicas a lo largo de la vida de las personas: trayectoria, transición y turning point (Elder, Glen y Michael Shanahan, 2006). En primer lugar, el concepto de trayectoria se refiere a una línea de vida o carrera, a un camino a lo largo de toda la vida, que puede variar y cambiar en dirección, grado y proporción. Es la mirada de largo plazo, que define el proceso de

envejecimiento a lo largo de la estructura de edad. Según Blanco (2011) desde este enfoque, la trayectoria no supone alguna secuencia en particular ni determinada velocidad en el proceso del propio tránsito, aunque sí existen mayores o menores probabilidades en el desarrollo de ciertas trayectorias vitales. Las trayectorias están constituidas por las diferentes esferas de la vida de las personas, tales como el trabajo, escolaridad, vida reproductiva, migración, entre otras, que se relacionan entre sí. Así también, son importantes las relaciones que surgen entre los individuos y las sendas colectivas, que se retroalimentan entre ellas. Las trayectorias dan la visión dinámica, por ejemplo, del comportamiento o los resultados, a lo largo de una parte sustancial del curso de vida (Elder y Shanahan, 2006).

De otro lado, la transición se refiere a los cambios de estado o de posición que ocurren a lo largo de la vida, alguno de ellos previsible como las entradas y salidas del sistema educativo, del mercado de trabajo, del matrimonio, la maternidad, etc. Otros cambios de posición son más impredecibles. De tal manera, el paso por la vida implica una serie de eventos, algunos determinados por las costumbres y la organización social, pero otros, que de alguna manera lo delinea el azar. *Con las transiciones se asumen –o se entra a– nuevos roles, lo que puede marcar nuevos derechos y obligaciones y, a veces, implicar nuevas facetas de identidad social* (Elder, Kirkpatrick y Crosnoe, 2006; Hagestad y Vaughn, 2007).

Otro concepto muy relacionado con los anteriores es *turning point*, que según Blanco (2011) son eventos que representan virajes relevantes en la dirección del curso de vida. *Este cambio de estado, puede surgir de acontecimientos fácilmente identificables, –sean “desfavorecedores”, como la muerte de un familiar muy cercano y significativo o, todo lo contrario–, o bien puede tratarse de situaciones que se califican como subjetivas.* A diferencia de las trayectorias y las transiciones que, de alguna manera se pueden analizar desde un punto de vista prospectivo, los *turning points*, solo se puede hacer retrospectivamente y en relación con las vidas individuales.

Otra perspectiva analítica es la teoría del ciclo de vida, cuyos representantes más significativos son Ando y Modigliani (1963), que desarrollaron el enfoque teórico que postula que las personas durante sus años productivos acumulan capital humano, y dado este tienen un perfil de ingresos y ahorros que les permite en sus años de retiro tener la disponibilidad suficiente para consumir. En síntesis, los individuos deciden implícitamente, toda la senda de consumo a lo largo de su ciclo vital.

Villar, Forero Flores y otros (2015) presentan una revisión de trabajos que dan evidencia a favor y, otros en contra de la hipótesis del consumo permanente (suavización del consumo). Entre ellos Attanasio y Browning (1994) encuentran que los datos agregados no son consistentes con el modelo de ciclo de vida, por lo que, en estudios posteriores utilizan información de microdatos, dado que la agregación de los datos individuales, no permite testear bien la hipótesis. Con la mirada a los datos microdatos, encuentran resultados favorables a la teoría del ciclo de vida. Adicionalmente, Browning y Crossley (2001) *usan una serie de tiempo de 27 años de ingresos y gastos de 7.000 hogares de la Encuesta de Ingresos y Gastos de Reino Unido, y allí también comprueban el desahorro de los hogares en el retiro* (citado por Villa, Forero Flores et al -2015).

En contra de lo anterior, una serie de investigaciones encuentra que la teoría del ciclo de vida no se cumple y que los individuos se pueden comportar contrariamente a lo predicho por el modelo. Por ejemplo, Banks, Blundell y Tanner (1998) deducen que se puede presentar una caída en el consumo en la edad adulta, debido a una menor utilidad marginal del consumo, que se da con los años, entre otras cosas por los cambios físicos y los efectos del deterioro en la salud. De otro lado, Browning y Crossley (2001), explican la reducción del consumo en la necesidad o decisión de los adultos por dejar un legado o herencia a sus descendientes. Lo cual, no se contempla en la propuesta inicial de la hipótesis del consumo permanente.

En síntesis, es necesario tener un enfoque integrado entre el concepto de vejez y el envejecimiento. Tanto la metodología del curso de vida, como la hipótesis del consumo permanente, implican que a lo largo de la vida los individuos se enfrentan a un conjunto de oportunidades, que les permiten acumular activos físicos, culturales, sociales y económicos, que les permitirán enfrentar la vejez. Dependiendo, las características de dichas oportunidades y las acciones que a lo largo de la vida se hayan tomado se contará con más o menores activos para tener una vejez más plena. De esta manera, en las siguientes secciones se presentará un panorama de la estructura etaria del país hacia el futuro, del estado actual y principales características de la población mayor, de la dinámica del envejecimiento en el largo plazo.

Condiciones de los adultos mayores en la actualidad

De acuerdo con Flórez, Villar, Puerta y Berrocal (2015) existen algunos conceptos que ayudan a entender y sistematizar el fenómeno de las sociedades conocido como transición demográfica, que se manifiesta con el aumento de la proporción de personas mayores de 60 años en una sociedad. Según los autores se pueden identificar tres procesos relacionados con dicho aumento de la cronología poblacional.

En primer lugar, tenemos el envejecimiento demográfico, que consiste en el incremento sistemático de la proporción de personas mayores en la población total. Se modifica así una relación numérica que mide tensiones en las relaciones intergeneracionales. Su trayectoria es determinada por las interacciones de la fecundidad, la mortalidad y la migración. La principal fuerza modeladora de la estructura etaria es la fecundidad, cuyo descenso hasta niveles bajos estrecha la base de la pirámide de población y engrosa los segmentos de edades adultas y mayores.

De otro lado, está el envejecimiento doméstico se refiere al aumento de la proporción de personas de 60 años o más en los hogares o al aumento del promedio de personas mayores por hogar. A diferencia del envejecimiento demográfico, este responde en mayor medida a factores socioculturales, principalmente al patrón de coresidencia familiar, el cual es considerado como un mecanismo de intercambio y una forma habitual de solidaridad intergeneracional, tanto de las cohortes mayores a las jóvenes como de las jóvenes a las mayores.

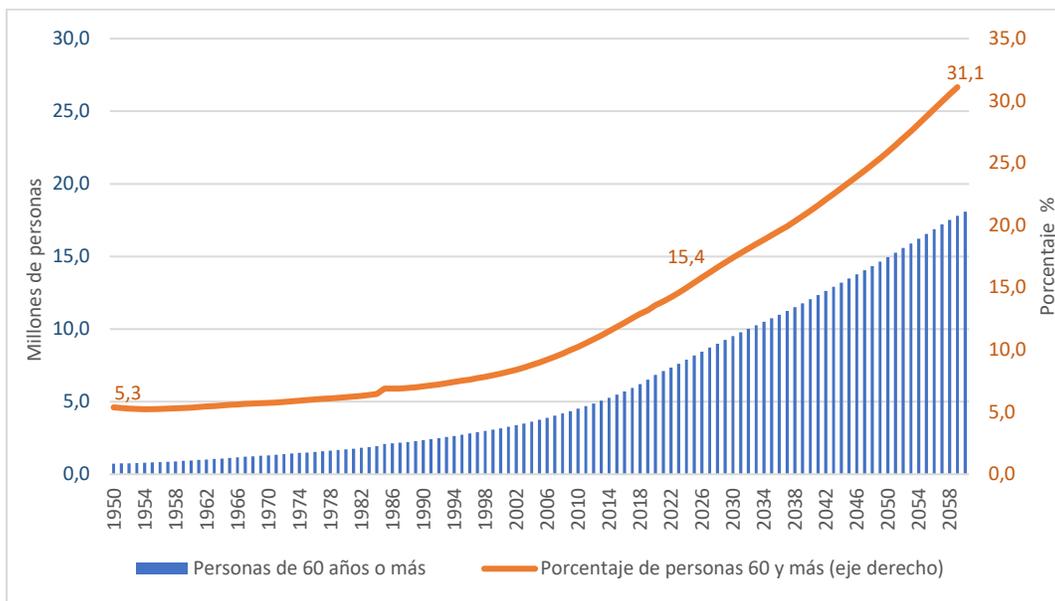
En tercer lugar, el envejecimiento individual, que corresponde al incremento de la edad cronológica de las personas –aumenta en función del tiempo y es la prolongación de la vida–. Aunque su factor determinante es el incremento de la esperanza de vida, sus expresiones culturales y consecuencias psicosociales dependen del contexto sociocultural y de las características de las personas.

Cada uno de estos procesos están interrelacionados, aunque siguen sus propias dinámicas. En particular, su relación con los mecanismos de protección social es diferentes. Podría decirse que la protección social se relaciona directamente con el envejecimiento individual. *El envejecimiento demográfico es el que tiene efectos importantes en el financiamiento de los sistemas de pensiones contributivas y en los esquemas de transferencias no contributivas durante la vejez. Y el envejecimiento doméstico tiene implicaciones en los requerimientos de cuidado en los hogares con personas mayores* (Flórez, Villar, Puerta y Berrocal - 2015).

En el gráfico 1 se evidencia el incremento de la población mayor de 60 años. En 1950, el porcentaje de mayores a esa edad era de 5.3% con respecto al total de la población, es decir cerca de 730 mil personas. En 2025 esta población asciende a 7.9 millones de personas, que representan el 15,4% del total. Con este ritmo de crecimiento, para 2030 se espera que el porcentaje de la población total con edades de más de 60 años alcance el 17.5%, cerca de 10 millones de personas. Para 2060, la población mayor alcanzará un 31.1% con respecto al total, que representarán 18 millones de personas. Es decir, que para 2060, el país tendrá 2,3 veces más personas en edad adulta que en 2024. Se reitera, entonces, que este fenómeno poblacional es uno de los grandes retos de política pública, dado las

necesidades de la población de estas edades y la necesidad de anticiparse a los nuevos roles que jugaran. Así como, del diseño de políticas basadas en derechos que permitan que esta población llegue con la independencia económica y sicosocial, que les garantice una vejez digna, con menos desigualdades que las actuales.

Gráfico 1. Índice de envejecimiento (60 vs 15) según etapas del envejecimiento

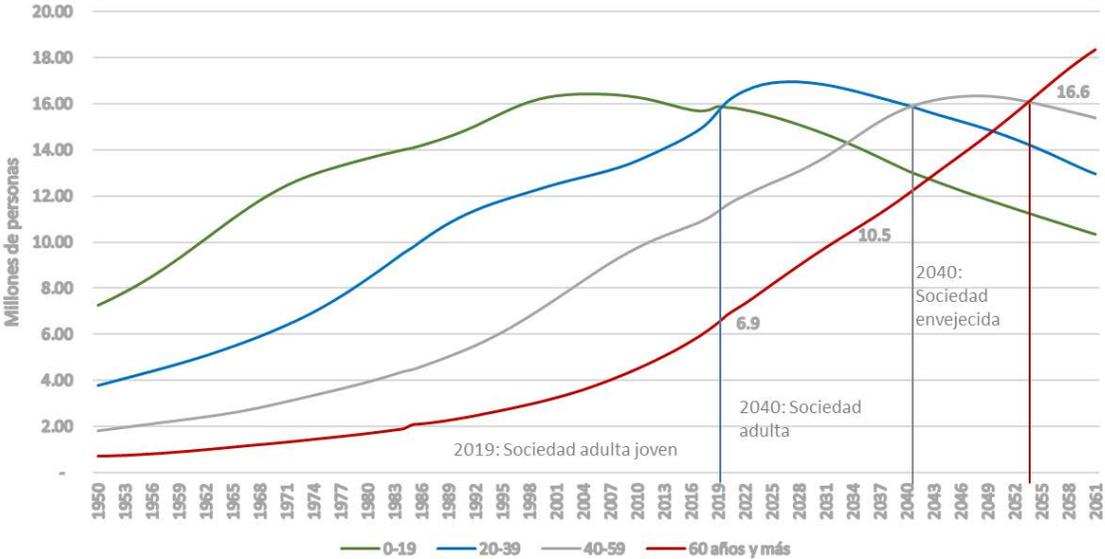


Fuente: Dane, cálculos propios

Una vez se va incrementando la participación de población mayor, se va perdiendo la típica forma piramidal en la estructura de la población. Este fenómeno se va dando a la vez en un proceso en el que va en aumento la población joven, adulta y mayor. Dicho proceso de envejecimiento se puede apreciar haciendo un seguimiento, del volumen o la participación de los siguientes grupos de la población: 0 a 19 años, 20 a 39 años, 40 a 59 años y 60 años y más. *Se considera que una sociedad es joven cuando la mayoría absoluta de la población tiene menos de 20 años, adulta joven cuando la mayoría de las personas tienen entre 20 y 39 años, adulta cuando la mayoría de sus habitantes tienen entre 40 y 59 años y envejecida cuando la mayoría de las personas tienen 60 años y más (CEPAL, 2022).*

En el gráfico 2 podemos apreciar los principales puntos de inflexión o corte en la dinámica poblacional del país. Se evidencia que entre 2019 y 2023 hemos pasado de ser una sociedad de adultos jóvenes, a una de adultos, con una mayor cantidad de personas entre 40 y 59 años entre 2040 y 2063. A partir del 2063 habrá más de 17 millones de personas mayores de 60 años. Con los importantes desafíos que se han mencionado de construir políticas laborales, de salud y protección social, que respondan a la nueva estructura de la población y la mayor dependencia económica que se dará, principalmente por la mayor necesidad de cuidado de los adultos mayores.

Gráfico 2. Población por grandes grupos de edad, 1950-2060

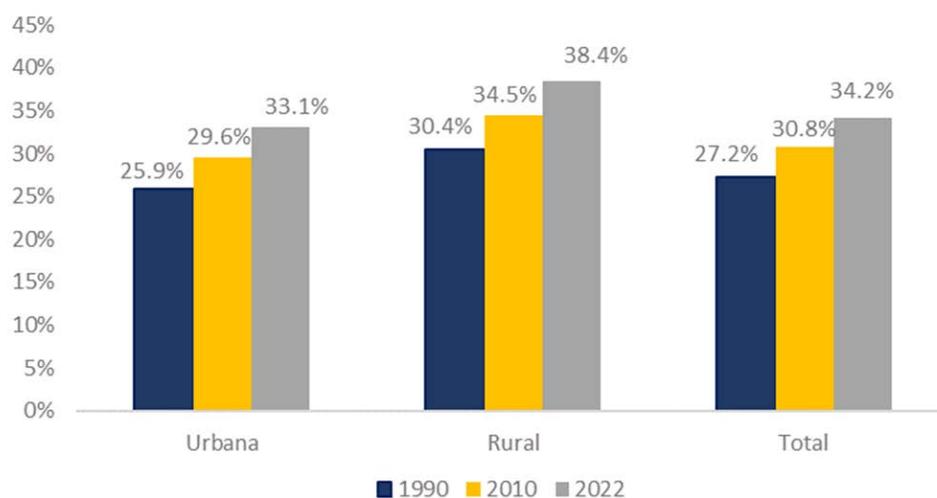


Fuente: Dane

De otro lado, el envejecimiento doméstico, medido como la proporción de hogares con una o más personas mayores, es un aspecto muy relevante para entender los cambios que se están dando y las potencialidades de políticas de protección a los hogares. En Colombia, en el 2022, alrededor del 14.5% de la población era de 60 años o más, pero en un 34.2% de los hogares vivía por lo menos una persona mayor (gráfico 3). Es decir, aun cuando solo 1.3 de cada 10 personas son mayores, cerca de 1 de cada 3 hogares colombianos cuenta con la presencia de personas mayores. Es decir, que las políticas públicas orientadas a la población adulta mayor tienen

una gran incidencia sobre los hogares más que proporcionalmente, que en términos individuales (Flórez, Villar, Puerta y Berrocal - 2015).

Gráfico 3. Envejecimiento doméstico hogares con al menos algún miembro mayor



Fuente: Flórez, Villar, Puerta y Berrocal (2015)

La mayor proporción de personas mayores en los hogares puede tener dos caras. De un lado, puede estar reflejando una mayor dependencia de los adultos de protección financiera y demás cuidados por parte de los demás miembros de las familias. Esto se da, principalmente, cuando el adulto mayor no logra acumular los suficientes activos físicos y financieros a lo largo de su vida. De otro lado, existen el otro escenario, en donde los ingresos y activos del adulto se convierten en un factor de ayuda para los miembros más jóvenes. Lo anterior depende de la capacidad de ahorro y las oportunidades que en el ciclo de vida enfrenen las personas.

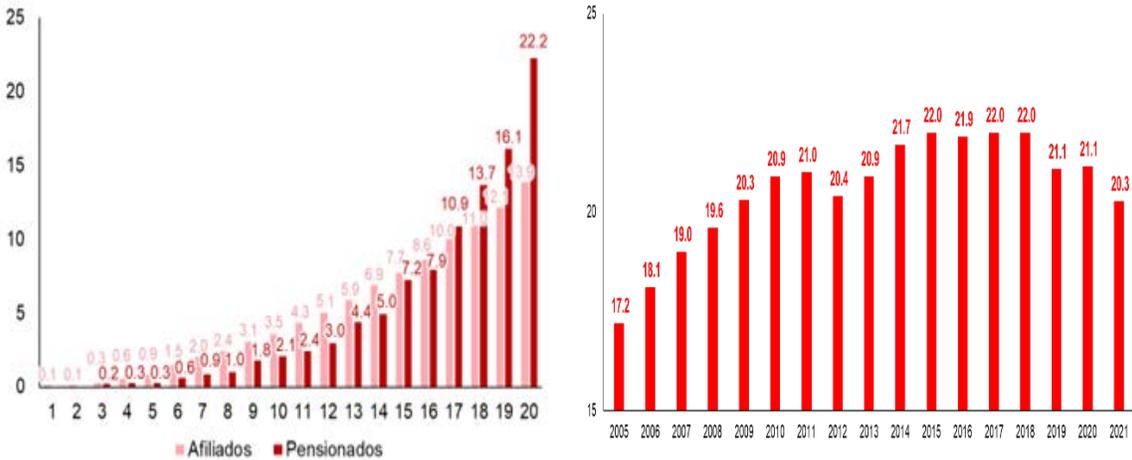
Un indicador de las condiciones de ingresos estables en la adultez es la posibilidad de ahorro a través del sistema pensional. En el gráfico 4 se aprecia el bajo nivel de pensionados en el país, que tuvo su máximo en 2015 a 2018, con un 22% de la población en edad de pensión, para luego volver a retroceder. Se aprecia que, en los segmentos más pobres de la población, tanto la afiliación a pensiones como el

número de pensionados es casi nulo. Escenario que refleja las condiciones precarias del mercado laboral, que se caracteriza por altos niveles de informalidad. Que, a su vez, muestran otras deficiencias, relacionadas con los bajos niveles de educación y un sector productivo insuficiente para ofrecer empleo de calidad.

Gráfico 4. Cobertura en el sistema general de pensiones

a. Por cada veintil de la población

b. Evolución pensionados



Fuente: Dane, GEIH

Flórez, Villar, Puerta y Berrocal (2015) muestran que cerca del 56% de la población urbana no está realizando alguna acción para protegerse en la vejez, tal como ahorrar, hacer alguna inversión o cotiza al sistema de pensiones. Dicho porcentaje asciende al 76% en las zonas rurales. De otro lado, el principal motivo por el que las personas no cotizan al sistema de pensiones es que el dinero no les alcanza (41%) y que no tienen un trabajo para hacerlo (25%). Si se le adiciona el motivo de no querer cotizar, se cubre a cerca del 83% de la población. Es decir, que las condiciones de bajos ingresos o no generación de los mismos, a lo cual se puede sumar una baja conciencia de los beneficios del ahorro, son la causa por la que los colombianos no ahorran para el momento de su retiro.

¿Cómo hemos envejecido?

Ahora es importante ver cómo ha sido la dinámica de las diferentes generaciones en su proceso de envejecimiento, es decir aplicar el enfoque cercano al del curso de vida. El análisis de este enfoque requiere seguir a las personas en sus diferentes etapas en la vida, para ello existen diferentes metodologías y fuentes de datos. La primera, es el uso de información de encuestas aleatorias, que se denominan de corte transversal, que son una fotografía de las condiciones de una sociedad en el momento de realizar la encuesta. Es decir, se tienen con estos datos, diferentes fotografías que son representativas del total de la población, pero tienen el inconveniente que no siguen a los mismos individuos. La otra opción es con los conocidos como datos longitudinales, que son observaciones continuas o repetidas sobre los mismos individuos, es decir se llevan a cabo mediciones a lo largo de los años de las mismas personas. Adicionalmente, existe el análisis de cohortes, en donde se sigue a un grupo de personas a través de secciones transversales sucesivas a medida que envejecen, muy usual en experimentos médicos, donde se sigue a una cohorte de pacientes durante varios años.

En el país, no existen fuentes de información que permita seguir a una corte o a las mismas personas durante muchos años. En estos casos, se ha diseñado una metodología de cohortes sintéticas, muy similar al análisis de cohortes, pero en lugar de utilizar observaciones sucesivas del mismo grupo de personas, se trata la distribución por edades de la población como si fuera una cohorte que pasa en el tiempo. De tal manera, que a partir de las encuestas de cohorte transversal se pueden ir siguiendo al grupo de personas que nació en un rango determinado de años y se van siguiendo el promedio de sus características en todos los períodos de las encuestas. De tal manera, que se supone que en promedio se sigue a dichas cohortes de manera probabilística. Este último enfoque es el que se seguirá para ver la dinámica del envejecimiento para diferentes cohortes, haciendo uso de las encuestas de hogares del Dane.

Lo que se hace en este caso es seguir a lo largo del tiempo a un grupo de personas que comparten ciertas características invariantes a lo largo del tiempo, en este caso el año de nacimiento. Si bien los individuos analizados no son los mismos todos los años, se supone que individuos encuestados cada año representan adecuadamente a la generación que es objeto de estudio. Siguiendo a Bukstein (2019) se obtiene un panel “artificial” (pseudo-panel) que analiza la evolución de individuos nacidos en un mismo momento. La metodología planteada permite analizar cómo cambia la evolución de una variable a lo largo del tiempo, para distintas generaciones. La forma tradicional para definir una cohorte como un grupo de personas nacidas en el mismo año aprovecha la relación entre el año de nacimiento, el año en que se encuesta al individuo y su edad: $C = T - A$

Donde C es el año de nacimiento de la persona, T el año de la encuesta y A la edad (Bukstein 2019). En primer lugar, se define a la diferencia dada por como “año de nacimiento”. Luego las cohortes son construidas incorporando personas nacidas en varios años de nacimiento. Concretamente, para el presente trabajo las cohortes se construyeron tomando individuos nacidos en grupos quinquenales.

Definidas las cohortes de esta manera, se logra observar a las mismas generaciones a distintas edades y a diferentes generaciones a la misma edad, permitiendo obtener conclusiones respecto a cómo las circunstancias de cada cohorte han cambiado. Por ejemplo, la cohorte de 1940 (que incluye nacidos entre 1940-1944) es observada en 1994 en el rango de edades de 50 a 54 años, y así sucesivamente hasta 2021 donde se observa por última vez ya que los individuos más viejos de la cohorte cumplen 81 años (cuadro 1). En total se siguen 15 cohortes, en donde se alcanzan a observar en edad de adulto mayor las cinco primeras cohortes.

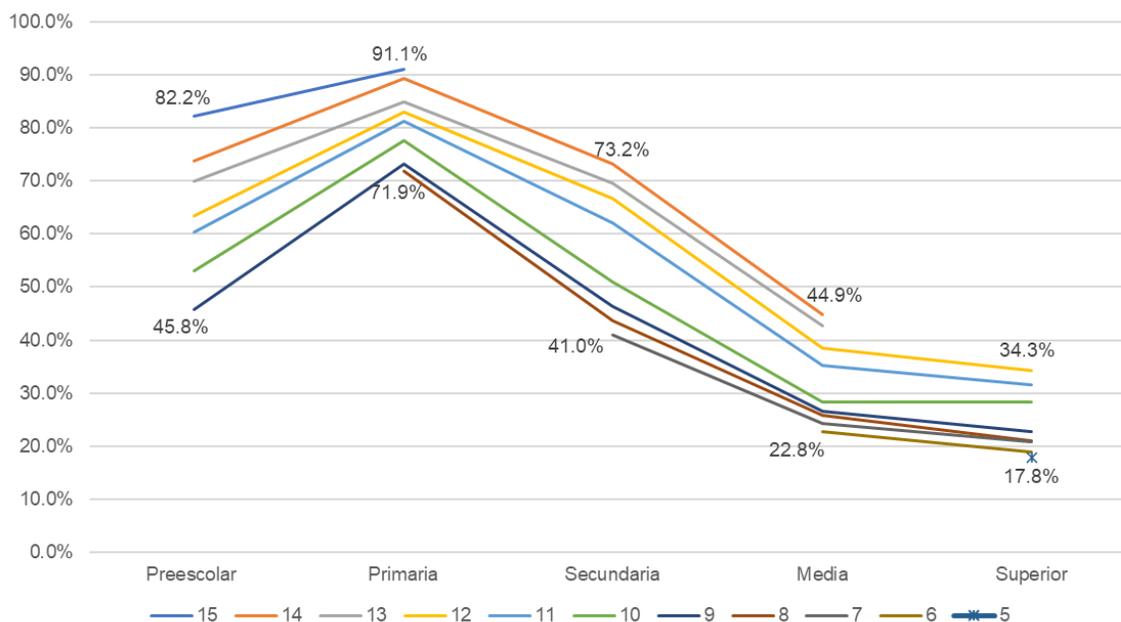
Cuadro 1. Construcción de las cohortes por edad y año

Cohortes	Años de nacimiento	1985	1991	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	2021
15	2011-2016	-	-	-	-	-	-	-	-	2-7	5-10
14	2005-2010	-	-	-	-	-	-	0-5	4-9	8-13	11-16
13	2000-2004	-	-	-	-	-	2-6	6-10	10-14	14-18	17-21
12	1995-1999	-	-	-	-	3-7	7-11	11-15	15-19	19-23	22-26
11	1990-1994	-	-	-	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28	27-31
10	1985-1989	-	2-6	5-9	9-13	13-17	17-21	21-25	25-29	29-33	32-36
9	1980-1984	1-5	7-11	10-14	14-18	18-22	22-26	26-30	30-34	34-38	37-41
8	1975-1979	6-10	12-16	15-19	19-23	23-27	27-31	31-35	35-39	39-43	42-46
7	1970-1974	11-15	17-21	20-24	24-28	28-32	32-36	36-40	40-44	44-48	47-51
6	1965-1969	16-20	22-26	25-29	29-33	33-37	37-41	41-45	45-49	49-53	52-56
5	1960-1964	21-25	27-31	30-34	34-38	38-42	42-46	46-50	50-54	54-58	57-61
4	1955-1959	26-30	32-36	35-39	39-43	43-47	47-51	51-55	55-59	59-63	62-66
3	1950-1954	31-35	37-41	40-44	44-48	48-52	52-56	56-60	60-64	64-68	67-71
2	1945-1949	36-40	42-46	45-49	49-53	53-57	57-61	61-65	65-69	69-73	72-76
1	1940-1944	41-45	47-51	50-54	54-58	58-62	62-66	66-70	70-74	74-78	77-81

Fuente: Dane, encuestas de hogares, cálculos propios

En el gráfico 8 se observa la tasa de asistencia neta para las diferentes cohortes por cada uno de los niveles educativos. En general la asistencia neta ha venido incrementándose con cada cohorte, que muestra el esfuerzo del Estado por ir incrementando el gasto en educación. Donde más ha aumentado la asistencia es en el preescolar, donde se aprecia que la cohorte 9 (nacidos entre 1980 y 1984) tenía un nivel de asistencia del 45.8% frente al 82.2% de la cohorte 15 (nacidos entre 2011 y 2016). Se evidencia que existe un salto importante entre los años 2005 a 2016 en la asistencia a preescolar. Con respecto a la secundaria los datos muestran que entre 1985 y 1994 se dio un crecimiento importante de la asistencia. En media y en superior los retos de política son importantes, dado que para el primer caso entre 1965 y 2010, la asistencia neta, tan solo pasó de 22.8% a 44.9%. Lo cual muestra unos grandes problemas de deserción y repitencia, que hace que las posibilidades de acumulación de capital humano se restrinjan. En el caso de superior la asistencia pasó de 17.8% en 1960 a 34.3% en 2000. El mayor salto de coberturas en media, se dio entre 1985 y 1994; y en superior entre 1980 y 1990.

Gráfico 8. Tasa de asistencia neta según Cohorte



Fuente: Dane, encuestas de hogares, cálculos propios

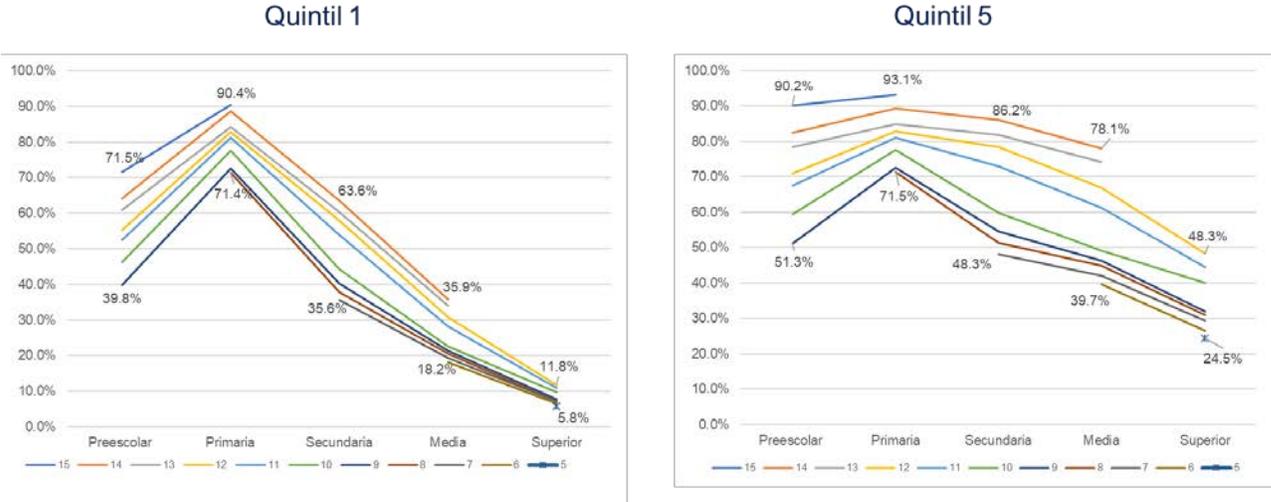
Los datos muestran que el país requiere de un mayor esfuerzo para mantener a los chicos y chicas en el sistema escolar, los descensos en asistencia entre primaria y secundaria, y luego en la secundaria, son un indicador que debe ser abordado en las políticas educativas. Es el primer paso, para lograr, adicionalmente, aumentar las coberturas en superior.

Aunque las cifras para el total de cada cohorte muestran un panorama que no es suficiente, lo que pasa entre los diferentes estratos socioeconómicos es mucho más preocupante. En el gráfico 9 se aprecia las coberturas netas para las cohortes y para el grupo más pobre de la población (quintil 1) y el más rico (quintil 5).

Se observa una profunda inequidad entre los más necesitados y los más pudientes. En preescolar las tasas de asistencia del quintil 1 pasaron de 29.8% en las cohortes antiguas al 71.5 % en las más recientes. En el quintil 5 la tasa en preescolar pasó 51.3% a 90.2%, se evidencia que se han ampliado las brechas entre ricos y pobres.

En el nivel donde más equidad se observa es en el de primaria, donde los dos grupos han mantenido tasas muy cercanas. No obstante, para los siguientes niveles, se aprecia como la asistencia cae abruptamente en el quintil 1 y entre las diferentes cohortes las diferencias se han ampliado. Sobre todo, en educación superior.

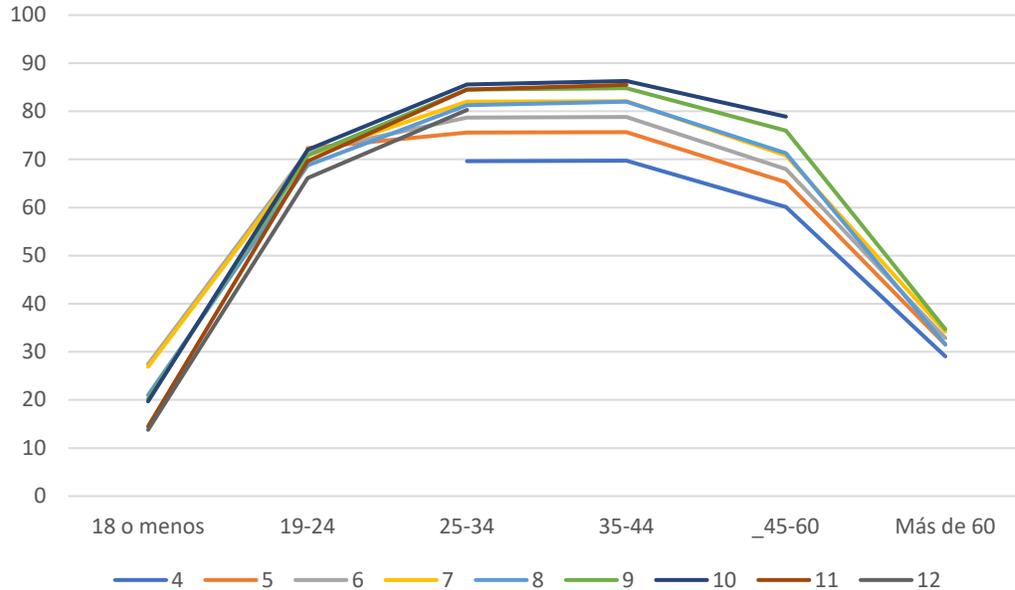
Gráfico 9. Tasa de asistencia neta según Cohorte y quintil del ingreso percapita del hogar



Fuente: Dane, encuestas de hogares, cálculos propios

En lo que tiene que ver con la entrada al mercado de trabajo se evidencia que las cohortes de mayor edad participaban menos en el mercado de trabajo que las más recientes. Lo anterior refleja la entrada de las mujeres al mercado de trabajo que se ha dado en los últimos 30 años. Sin embargo, en las edades de 24 años o menos, las cohortes tienen niveles de participación menores, reflejando el incremento promedio de la asistencia escolar.

Gráfico 10. Tasa de participación laboral según cohorte.



Otro aspecto resaltar, es que los retornos o el ingreso en el mercado de trabajo es cada vez menor. Las cohortes más antiguas recibían ingresos reales más altos que las más jóvenes. Pero sobre todo esa brecha se explica por los ingresos de las cohortes que hacen parte del segmento más pobre de la población.

Estas cifras son desalentadoras, pues muestran un nivel de inequidad y desigualdad que en lugar de disminuir se ha venido incrementando, con lo cual las cohortes de la población más jóvenes van enfrentarse a un escenario muy complejo cuando lleguen a la edad adulta.

Determinantes pobreza en los adultos mayores

En esta sección se presenta un ejercicio econométrico que permite analizar como algunas características propias de cada individuo, de su entorno familiar, geográfico y de la cohorte a la que pertenece tienen influencia en la probabilidad de que las personas mayores se encuentren en condición de pobreza monetaria. En concreto dicha probabilidad dependerá de las características idiosincráticas de cada

individuo, del hogar, geográficas y alguna característica que afectan a las cohortes en momentos del curso de vida relevantes.

La estrategia de estimación hace uso de los modelos lineales generalizados (GLM), los cuales son una generalización de las diferentes familias de funciones lineales. Su fortaleza es que Las respuestas pueden pertenecer a cualquier distribución de la familia exponencial, no necesariamente normal. Pueden, por tanto, ser asimétricas. La relación entre medias y predictores no es directa, sino que viene dada por una cierta función LINK. Si la respuesta es normal y LINK = Identidad, entonces GLM = Regresión Lineal Múltiple.

Siguiendo a Marin J. (2020) un modelo lineal generalizado tiene tres componentes básicos: Componente aleatoria: Identifica la variable respuesta y su distribución de probabilidad. Componente sistemática: Especifica las variables explicativas (independientes o predictores) utilizadas en la función predictora lineal. Función link: Es una función del valor esperado de Y , $E(Y)$, como una combinación lineal de las variables predictoras.

La componente aleatoria de un GLM consiste en una variable aleatoria Y con observaciones independientes (y_1, \dots, y_N) . En muchas aplicaciones, las observaciones de Y son binarias y se identifican como éxito y fracaso. Aunque de modo más general, cada y_i indica el número de éxitos de entre un número fijo de ensayos, y se modeliza como una distribución binomial. En otras ocasiones cada observación es un recuento, con lo que se puede asignar a Y una distribución de Poisson o una distribución binomial negativa. Finalmente, si las observaciones son continuas se puede asumir para Y una distribución normal. Todos estos modelos se pueden incluir dentro de la llamada familia exponencial de distribuciones:

$$f(y_i|\theta_i) = a(\theta_i) \cdot b(y_i) \cdot \exp[y_i Q(\theta_i)]$$

La componente sistemática de un GLM especifica las variables explicativas, que entran en forma de efectos fijos en un modelo lineal, es decir, las variables x_j se relacionan mediante:

$$\alpha + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k$$

Esta combinación lineal de variables explicativas se denomina predictor lineal.

Alternativamente, se puede expresar como un vector (η_1, \dots, η_N) tal que:

$$\eta_i = \sum_j \beta_j x_{ij}$$

donde x_{ij} es el valor del j -ésimo predictor en el i -ésimo individuo, e $i = 1, \dots, N$. El término independiente α se obtendría con esta notación haciendo que todos los x_{ij} sean igual a 1 para todos los i .

En cualquier caso, se pueden considerar variables que estén basadas en otras variables como $x_3 = x_1 x_2$ ó $x_3 = x_2^2$, para modelizar interacciones entre variables o efectos no lineales de x_2 .

Se denota el valor esperado de Y como $\mu = E(Y)$, entonces la función *link* especifica una función $g(\cdot)$ que relaciona μ con el predictor lineal como:

$$g(\mu) = \alpha + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k$$

Así, la función link $g(\cdot)$ relaciona las componentes aleatoria y sistemática.

De este modo, para $i = 1, \dots, N$,

$$\mu_i = E(Y_i)$$

$$\eta_i = g(\mu_i) = \sum_j \beta_j x_{ij}$$

La función g más simple es $g(\mu) = \mu$, esto es, la identidad que da lugar al modelo de regresión lineal clásico:

$$\mu = E(Y) = \alpha + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k$$

Los modelos de regresión lineal típicos para respuestas continuas son un caso particular de los GLM. Estos modelos generalizan la regresión ordinaria de dos modos: permitiendo que Y tenga distribuciones diferentes a la normal y, por otro lado, incluyendo distintas funciones *link* de la media. Esto resulta bastante útil para datos categóricos, por ejemplo.

Los modelos GLM permiten la unificación de una amplia variedad de métodos estadísticos como la regresión, los modelos ANOVA y los modelos de datos categóricos. En realidad, se usa el mismo algoritmo para obtener los estimadores de máxima verosimilitud en todos los casos.

En este trabajo entonces se estima un modelo de elección discreta *probit* con la generalización a través de un GLM. De tal manera, se considera el uso de la función link tipo *probit* que transforma probabilidades en valores estándar de la función de distribución normal $F(x) = \Phi(x)$

$$\begin{aligned}\pi(x) &= \Phi(\alpha + \beta x) \\ \Phi^{-1}(\pi(x)) &= \alpha + \beta x\end{aligned}$$

Donde las variables β corresponden a las variables mencionadas anteriormente: características idiosincráticas de cada individuo (educación, sexo, cohorte a la que pertenece, sexo, estatus ocupacional, indicador, si es pensionado), del hogar (tenencia de la vivienda, tamaño del hogar, genero del jefe de hogar, tasa de desempleo del hogar, NBIs, si tienen transferencias), geográficas (ruralidad y departamento) y alguna característica que afectan a las cohortes en momentos del curso de vida relevantes, tales como, el promedio educativo de la cohorte, deserción escolar en secundaria, choques macros (desviación del Pib de su trayectoria de largo plazo) en el momento de inserción en el mercado laboral, entre los 22 a 25 años.

Resultados

En cuanto a las características idiosincráticas se encontró que las mujeres en la vejez tienen una mayor probabilidad que los hombres de estar en pobreza, en concreto un 0.0155 más de probabilidad, esto muestra la feminización de la población adulta, dadas la mayor esperanza de vida femenina y las desigualdades que a lo largo de la vida activa han tenido las mujeres al insertarse al mercado laboral (cuadro 2).

De otro lado, se encuentra que las cohortes más antiguas tienen una menor probabilidad de enfrentar la condición de pobreza. Muy probablemente, este hecho está captando que las nuevas cohortes que van ingresando al grupo de personas mayores, así en promedio tengan más niveles educativos, en términos relativos están recibiendo unos menores retornos en el mercado de trabajo.

Los adultos mayores que manifiestan estar trabajando muestran una menor probabilidad de estar en pobreza, dado que continúan percibiendo ingresos. La mayor contribución a la disminución en pobreza es estar pensionado. Ser pensionado disminuye en un 15% la probabilidad. Al respecto, esto se debe al hecho de obtener ingresos mensuales fijos y porque las personas pensionadas tuvieron una historia laboral que les permitió, no solo cotizar al sistema, sino acumular otros activos.

Así mismo, la educación juega un rol muy importante en disminuir la probabilidad de estar en un hogar pobre. A mayor nivel educativo disminuye considerablemente esa posibilidad. Se observa que aún el tener algún nivel de secundaria pesa frente a no tener educación, puesto que las cohortes que en este momento están en edad mayor, transcurrieron su vida laboral en años en que ser bachiller se valoraba.

Cuadro 2. Determinantes idiosincráticos

		dy/dx	P>z
sexo			
002. MUJER		0.0159	0.000
COHORTE			
	4	0.0003	0.327
	3	-0.0043	0.000
	2	-0.0216	0.000
	1	-0.0352	0.000
OCUPADO			
	1	-0.0147	0.000
NEDUC2			
PRIMARIA		-0.0469	0.000
SECUNDARIA INCOMPLETA		-0.1002	0.000
SECUNDARIA COMPLETA		-0.1386	0.000
SUPERIOR INCOMPLETA		-0.1805	0.000
SUPERIOR COMPLETA		-0.2010	0.000
PENSIONADO		-0.1539	0.000

De las variables que discriminan según las características de los hogares donde vive el adulto mayor, se encontró que tener una vivienda en propiedad o en usufructo disminuye la probabilidad de estar en pobreza. Esto muestra la importancia de promover la adquisición de vivienda en toda la población que no tiene acceso a su propiedad. Las políticas que facilitan la adquisición deben ser mantenidas. Así mismo, a mayor número de personas en el hogar existe más probabilidad de padecer pobreza, cada miembro adicional en el hogar aumenta en un 0.02% esta probabilidad (cuadro 3).

De otro lado, si el género del jefe de hogar es mujer es más probable estar por debajo de la línea de pobreza, en un 0.014% frente a los hogares con jefatura masculina. El país debe continuar diseñando y aplicando políticas que promuevan la igualdad de las mujeres en el mercado laboral, pero, adicionalmente, en los perfiles educativos que se promueven para ellas. Medidas como las contempladas en el proyecto de reforma pensional que reconocen el rol de las mujeres dentro de los hogares será muy importantes en disminuir estas inequidades.

De otro lado, se controló la estimación de acuerdo con los componentes del índice de necesidades básicas insatisfechas. De los componentes incluidos los que más aumentan la pobreza en las personas mayores son el hacinamiento y la dependencia económica. Los cuales incrementan la pobreza monetaria en un 11% y 19%, respectivamente. Así mismo, se encuentra que las transferencias no son suficientes para disminuir la probabilidad de estar en pobreza, es decir que se deben estudiar y redefinir los montos de las transferencias monetarias, de tal manera que logren incidir de manera suficiente sobre la situación de pobreza de los adultos.

Se incluyeron algunos efectos que pueden incidir en la senda que en el ciclo de vida tengan las personas dentro de su respectiva cohorte. En primer lugar, se evidencia que los aumentos en los promedios educativos que el largo plazo ha observado el país, no han sido suficientes para garantizar una mayor acumulación de activos, tanto físicos como financieros. El canal, a través del cual se manifiesta este hecho es el mercado de trabajo, donde cada vez se valora menos la educación, además del castigo que las deserciones educativas tiene sobre la senda laboral y salarial de las personas. En esa vía, se observa que a mayor deserción escolar total observa dentro de la cohorte a la cual pertenece los adultos mayores, se incrementa su probabilidad de estar en pobreza.

Otra variable de control que se uso fue la desviación del producto interno bruto (Pib) observado frente al Pib potencial (brecha), cuando este indicador es negativo, es decir los momentos de recesiones o desaceleración del crecimiento económico. Lo anterior en el promedio observado en el período en que las personas ingresan activamente al mercado laboral, entre los 21 y 25 años. Se encontró que los adultos que en el momento de ingresar al mercado laboral se enfrentaron con un ambiente macroeconómico difícil, mantuvieron en el largo plazo, en promedio mayores probabilidades de estar en pobreza cuando son adultos mayores.

Cuadro 3. Determinantes covariantes- características del hogar y de las cohortes

Hogar

TENENCIAb		
De hecho	0.0287	0.000
Otro	0.0548	0.000
Propia	-0.0873	0.000
Usufructo	-0.0724	0.000
Tamaño del Hogar	0.0202	0.000
GENERO-JH	0.0142	0.000
TDH	0.1937	0.000
NBI_viv	0.0825	0.000
NBI_serv	0.0176	0.000
NBI_hacin	0.1115	0.000
NBI_depen	0.1903	0.000
TRANSFERENCIAS	0.0742	0.000

Cohorte

Promedio educativo cohorte	0.007	0.000
Deserción escolar cohorte (secun)	0.011	0.036
Desviación PİB LP(21-25) - Negativa	0.051	0.000

Adicionalmente, se controló por la zona geográfica y departamento. Como se sabe, las personas en general, y en este caso los adultos mayores que viven en las zonas rurales tienen una mayor probabilidad de estar en pobreza comparados con los adultos de las urbanas. De otro lado, los departamentos que en general tienen más pobreza (grupo de control Antioquia), también, tienen más personas mayores en la misma situación: Choco, Cauca, Nariño, Cesar y Córdoba (cuadro 4). En el otro extremo están Bogotá, Risaralda y Atlántico, con menores probabilidades.

Cuadro 4. Determinantes covariantes- geografía

RURAL	0.008	0.000
DPTO		
105. ATLANTICO	-0.001	0.082
106. BOGOTÁ	-0.041	0.000
107. BOLIVAR	0.070	0.000
108. BOYACA	0.063	0.000
109. CALDAS	0.039	0.000
110. CAQUETA	0.100	0.000
111. CAUCA	0.178	0.000
112. CESAR	0.115	0.000
113. CORDOBA	0.103	0.000
114. CUNDINAMARCA	-0.001	0.038
115. CHOCO	0.265	0.000
116. HUILA	0.078	0.000
117. LA GUAJIRA	0.089	0.000
118. MAGDALENA	0.086	0.000
119. META	0.016	0.000
120. NARIÑO	0.153	0.000
121. N. DE SANTANDER	0.078	0.000
122. QUINDIO	0.007	0.000
123. RISARALDA	-0.037	0.000
124. SANTANDER	-0.006	0.000
125. SUCRE	0.030	0.000
126. TOLIMA	0.068	0.000
127. VALLE	-0.004	0.000

Discusiones de política

Se hizo hincapié que, aunque el concepto de vejez y el de envejecimiento son categorías de análisis por sí mismas, presentan una interrelación estrecha: *la vejez da cuenta de un conjunto de fenómenos y procesos que forman parte de un concepto más global: el envejecimiento, de ahí que mirar de manera separada el envejecimiento y la vejez sería en la actualidad un desacierto a la hora de entender la configuración del proceso de envejecer* (Robledo, Duque, et al - 2022), un análisis fragmentado no reconocería las enormes complejidades en la dinámica de dichos procesos. El envejecimiento y vejez son dos categorías que no pueden analizarse

independientemente. Su mirada conjunta es la mejor manera de entender las necesidades y las carencias actuales de la población adulta mayor. Al mismo tiempo, que se tiene un panorama completo de los procesos sociales y económicos que a lo largo de la vida determinaron la senda por la que transitaron las diferentes cohortes y que los ubicó en un lugar determinado de la distribución del ingreso en la adultes. El diseño de políticas públicas se ve, especialmente, favorecido con este enfoque integral.

El país está entrando de lleno, en la fase demográfica caracterizada por un predominio de la población adulta entre 20 y 39 años, pero rápidamente entrará a las fases de mayor envejecimiento. De tal manera, la mayor proporción de personas adultas cada vez presionará más al sistema de salud, para que ofrezca los servicios y la institucionalidad que se requiere para garantizar su adecuada atención. Desde una mirada del curso de vida se hace necesario mejorar el perfil de morbilidad a lo largo del ciclo de vida. Se requiere un sistema de salud que privilegie la prevención de la enfermedad y que mejore su capacidad de respuesta a las necesidades de los usuarios. Lo que lleva a entender la importancia que tiene para el país la discusión de unas nuevas y mejores reglas de juego para el sistema de salud.

Algo importante de entender es que el envejecimiento es *una construcción social, pues está compuesta por las relaciones sociales*. Así las sendas por las que transita una persona hacia la vejez, no están aisladas, dependen del conjunto de oportunidades que la sociedad en su conjunto le brinden (Robledo, Duque, et al - 2022). En esa vía se aplicó una metodología de cohortes sintéticas que mostró que es importante ver la dinámica del envejecimiento. No obstante, este tipo de metodologías se debe conjugar con otras de análisis mixto, que indaguen por las vivencias, por la construcción de identidades, de los sueños y aspiraciones de los colombianos. Esto enriquecería mucho la comprensión del envejecimiento en el país.

Se presentaron los resultados del seguimiento de las diferentes cohortes y de los determinantes de que la población en vejez se encuentre en pobreza monetaria. Se encontró que las oportunidades que han tenido las personas son importantes en las

sendas que ellas siguen hacia la vejez, muy relacionadas con las posibilidades de acumular capital humano, físico y financiero y la inserción en el mercado de trabajo.

Se ilustró la evolución que ha tenido el sistema educativo en el país, a través del seguimiento de la asistencia neta para las diferentes cohortes. Si bien en el largo plazo se ha avanzado en mayores coberturas, se evidencia una enorme brecha en la educación media y superior, dado los altos niveles de abandono del sistema al entrar en estos niveles. Aunque en el promedio de la sociedad se ha avanzado, es preocupante las enormes desigualdades que persisten entre los grupos con menos recursos económicos, frente a los que tiene mayores ingresos. El seguimiento de las cohortes muestra que las brechas entre ricos y pobres se han venido ampliando, en lo que tiene que ver con las coberturas del sistema educativo. De tal manera, que el principal medio de movilidad social que tiene una sociedad no está funcionando adecuadamente en el país, esto sin entrar a discutir la otra variable relevante en el sistema educativo, como lo es la calidad.

En términos de las trayectorias del curso de vida, lo anterior está muy ligado a la inserción al mercado laboral que cada generación enfrenta. Las sendas de la participación laboral muestran que las nuevas cohortes presentan en promedio una mayor participación en el mercado de trabajo. No obstante, se evidencia que las cohortes más antiguas se insertaban al mercado un poco más joven, frente a las más recientes que, aplazan su entrada al mundo del trabajo, en parte por el mayor acceso al sistema educativo. Pero paradójicamente, los mayores niveles educativos de no se han visto reflejado en unos mayores retornos. Las cohortes más antiguas recibían ingresos reales más altos que las más jóvenes. Pero sobre todo esa brecha se explica por los ingresos de las cohortes que hacen parte del segmento más pobre de la población.

Estas cifras son desalentadoras, pues muestran un nivel de inequidad y desigualdad que en lugar de disminuir se ha venido incrementando, con lo cual las cohortes de la población más jóvenes van a enfrentarse a un escenario muy complejo cuando lleguen a la edad adulta. Sobre todo, si se tienen en cuenta los bajos niveles de cotizaciones al sistema de pensiones, que sumados a la poca capacidad de ahorro

no auguran un buen panorama para la población que entrará a su etapa de vejez en los próximos años. Dado que las prestaciones sociales están muy ligadas al paradigma contributivo, entonces la estructura de ingresos del mercado de trabajo se reproduce en la vejez. Lo cual lleva a un escenario de desprotección muy vinculada al nivel de ingresos que las personas tuvieron durante la vida laboral.

De otro lado, se encontró que las transferencias que se hacen a los hogares, no son suficientes para impactar la posibilidad de estar en la pobreza. Lo cual, significa que es necesario pensarse toda la estructura y los montos dirigidos a las personas que no lograron los niveles de ahorro o las densidades necesarias para obtener una pensión. En esa vía, la reforma al sistema de pensiones va bien encaminada en reducir los subsidios a las pensiones más altas, garantizar unas prestaciones adecuadas para la mayoría de la población compuesta por los que devengan 3 o menos salarios mínimos, pero sobre todo la estructuración de un nuevo pilar solidario, que mejora los montos y el acceso a la población que no pudo cotizar lo suficiente para acceder al derecho a la pensión, o que ni siquiera tuvieron la posibilidad de cotizar por haber estado vinculado a la informalidad.

El análisis del curso de vida, que hace explícito la relación entre el envejecimiento y las condiciones de vida en la vejez, permite vislumbrar que, si no se mejoran la estructura de oportunidades a lo largo del ciclo de vida de las personas, será muy difícil enfrentar en el futuro los retos de política que se tendrán en el contexto de una sociedad más envejecida. Lo cual lleva a que la mejor vía de la política pública para potenciar la vida y el proceso de envejecimiento es un enfoque de derechos. Así pues, el Estado tiene un gran recorrido por garantizar los derechos que las leyes han promulgado. La garantía de dichos derechos permitirá que el envejecimiento permita a cada colombiano construir una senda digna que le garantice una vejez igualmente digna.

Referencias

Ando, A. y Modigliani, F. (1963). The "life cycle" hypothesis of saving: Aggregate implications and tests". The American Economic Review, 53(1), 55-84.

Attanasio, O. y Browning, M. (1994). "Testing the life cycle model of consumption: What can we learn from micro and macro data". Investigaciones Económicas. Fundación sepi, 18(3), 433-463.

Banks, J., Blundell, R. y Tanner, S. (1998). "Is there a retirement-savings puzzle?". American Economic Review, 88(4) 769-788.

Bernheim, B. D. (1987). "Dissaving after retirement: Testing the pure life cycle hypothesis". En issues in pension economics (pp. 237-280). Chicago: University of Chicago Press.

Browning, M. y Crossley, T. F. (2001). "The life-cycle model of consumption and saving". Journal of Economic Perspectives, 15(3), 3-22.

Bukstein D. (2019). "Análisis de la distribución del ingreso salarial en Uruguay utilizando cohortes sintéticas". Papeles de Población N° 99, CIEAP/UAEM.

Elder, Glen, Monica Kirkpatrick y Robert Crosnoe (2006), "The emergence and development of life course theory", en Jeylan T. Mortimer y Michael J. Shanahan (eds.), Handbook of the Life Course, Nueva York: Springer.

Elder, Glen y Michael Shanahan (2006), "The Life Course and Human Development", en Richard Lerner (ed.), Handbook of Child Psychology, vol. I, Nueva Jersey: Wiley.

Flórez C., Villar L., Puerta N. y Berrocal L. (2015). "El proceso de envejecimiento de la población en Colombia: 1985-2050" en Misión Colombia envejece. Fundación Saldarriaga Concha Fedesarrollo.

Hagestad, Gunhild y Call Vaughn (2007), "Pathways to Childlessness: A Life Course Perspective", en Journal of Family Issues, Thousand Oaks (California): Sage Publications.

Robledo C., Duque P., Hernández J. Calle, Ruiz M. y Zapata R. (2022). "Envejecimiento, calidad de vida y políticas públicas en torno al envejecimiento y la vejez", Revista CES Derecho, Vol. 13. No. 2, mayo a agosto de 2022, p. 132-160.