

**Población y desarrollo en el Pacífico
colombiano**

Por: Julio E. Romero-Prieto

Núm. 232
Diciembre, 2015



Documentos de trabajo sobre
ECONOMÍA REGIONAL



BANCO DE LA REPÚBLICA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

ISSN 1692 - 3715

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional** es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Población y desarrollo en el Pacífico colombiano¹

Julio E. Romero-Prieto²

¹ Se agradecen los valiosos comentarios de Jaime Bonet, gerente del Banco de la República sucursal Cartagena; y de María Aguilera y Luis Armando Galvis, investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), a una versión preliminar de este documento. De igual forma se agradecen los comentarios de los asistentes al IV Seminario Interno de Investigación de la Gerencia Técnica del Banco de la República. El autor también agradece la asistencia de Ana María Estrada en la elaboración de este manuscrito.

² El autor es economista del CEER del Banco de la República, sucursal Cartagena. Los comentarios o sugerencias a este documento pueden ser enviados al correo jromerpr@banrep.gov.co

Población y desarrollo en el Pacífico colombiano

Resumen

En este documento se analiza el cambio demográfico de la región del Pacífico usando ocho censos, seis encuestas demográficas y registros vitales. Hasta cierto punto, los procesos de población han sido similares en las regiones Caribe y el Pacífico. Sin embargo, se encontraron diferencias notables en comparación con Bogotá y el resto del país. A pesar de una reducción sistemática en la razón de dependencia, la dependencia económica efectiva es superior a otras regiones de Colombia, siendo uno de los límites al desarrollo económico de las regiones periféricas. Una estimación retrospectiva de la mortalidad en la primera infancia en el Pacífico muestra una disminución sustancial en las últimas décadas, pero la diferencia con el resto del país representa la penalidad de nacer y vivir en las regiones menos desarrolladas de Colombia. Estimaciones indirectas de la mortalidad adulta y la esperanza de vida en edades productivas conducen a la misma conclusión.

Palabras clave: Pacífico colombiano, cambio demográfico, estimación demográfica, mortalidad, esperanza de vida, censos de Colombia, ENDS.

Clasificación JEL: J11, J19, R11.

Abstract

Demographic change of the Pacific region is analyzed using eight censuses, six demographic surveys, and vital registrations. To some extent, population processes have been similar in the Caribbean and the Pacific regions; however, salient differences were found in comparison to Bogotá and the rest of the country. Despite a systematic reduction on age dependency ratios, the effective dependency ratio remains higher than other Colombian regions, being one of the limits to the economic development of peripheral regions. A retrospective estimation of the under-5 mortality in the Pacific shows a substantial decline within the past few decades, but the gap to the rest of the country represents the negative penalty of being born and living in the less developed regions of Colombia. Indirect estimations of the adult mortality and the life expectancy at working ages lead to the same conclusion.

Key words: Pacific region of Colombia, demographic change, demographic estimation, mortality, life expectancy, Colombian censuses, DHS survey.

JEL classification: J11, J19, R11.

1. Introducción

Colombia es un país de regiones en el que existen diferencias notables en aspectos relacionados con el desarrollo de sus economías. La desigualdad regional ha sido un fenómeno persistente, pues las brechas en el desarrollo se mantienen durante la mayor parte del siglo XX (Bonet & Meisel, 2001). Asimismo, una parte no despreciable de la desigualdad interpersonal, medida por el coeficiente de Gini, está explicada por la diferencias regionales (Bonilla, 2011). No se trata de un asunto de menor significancia teniendo en cuenta que las diferencias regionales también son observables en el bienestar y la calidad de vida de la población. Los municipios más pobres están rodeados de municipios también pobres y la pobreza en Colombia está más concentrada en las regiones Pacífico y Caribe (Pérez, 2007; Galvis & Meisel, 2011). De esta manera, llama la atención que la desigualdad regional en Colombia se ha profundizado por cuenta de algunas dinámicas espaciales e intergeneracionales: la población más calificada de la periferia migra hacia las regiones más prósperas (Romero, 2011); y en las regiones más rezagadas, como el Pacífico, el logro educativo de las nuevas generaciones supera en menor medida el logro educativo de sus padres cuando son comparadas con las regiones más desarrolladas (Ayala, 2015).

Ha sido argumentado que las desventajas económicas del Pacífico colombiano estarían relacionadas con su geografía, siendo esta la causa de su falta de infraestructura y del aislamiento con el resto del país (Bonet, 2008; Vilorio, 2008). También se ha llamado la atención sobre el menor acervo de capital humano de su población (Bonet & Meisel, 2007); y la debilidad de sus instituciones, que estaría asociada a su pasado como colonia extractiva (Bonet, 2008; Pérez, 2008; Cepeda & Meisel, 2014). Como un aporte a la discusión de las disparidades regionales en Colombia, en este documento se argumenta que las desventajas económicas en el

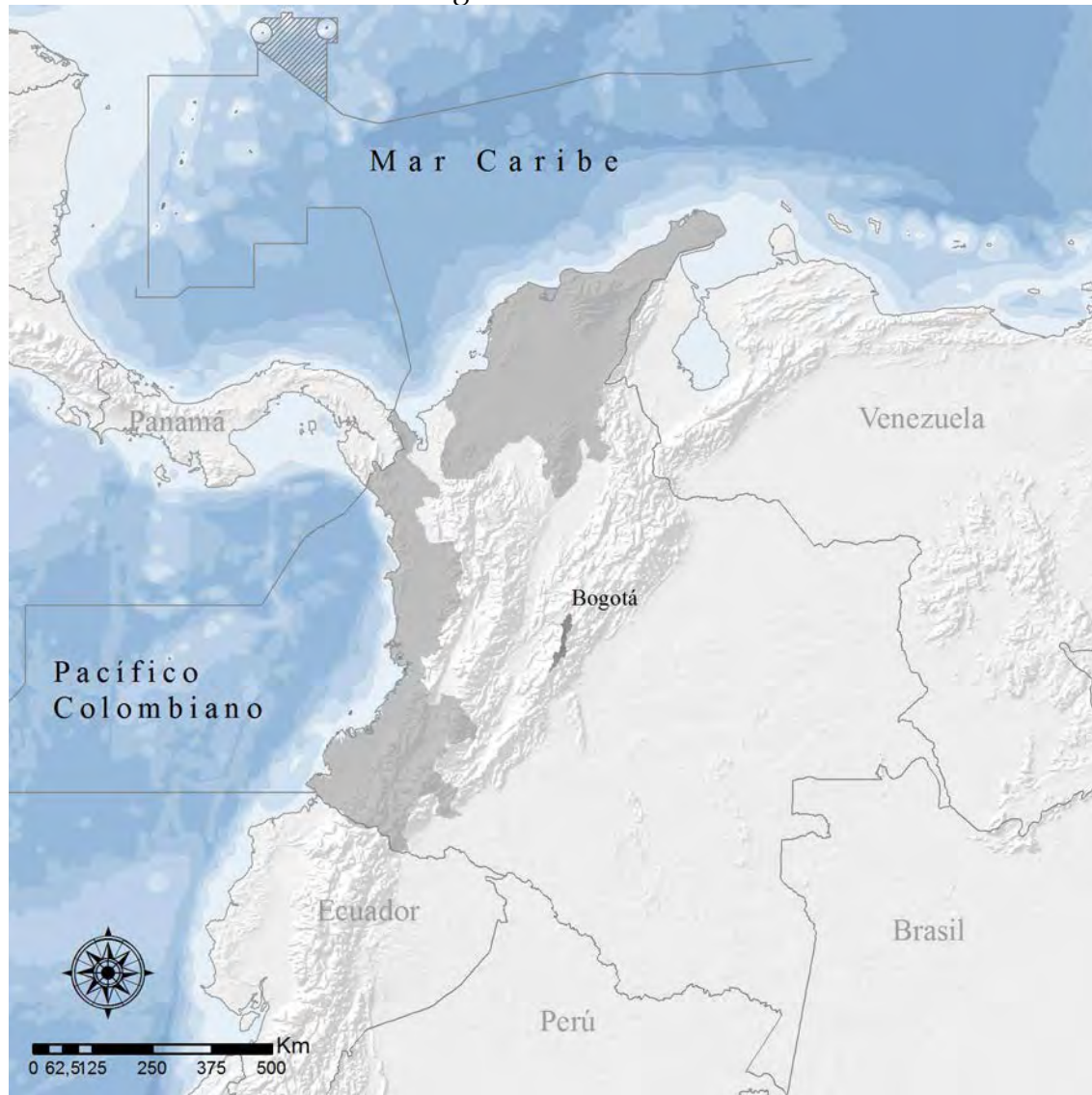
Pacífico también están relacionadas con su demografía, específicamente en aspectos como la mortalidad, la esperanza de vida y la distribución de la población por sexos y edades. Con este propósito, se hace un análisis de algunas dinámicas poblacionales del Pacífico colombiano y se comparan con los procesos que ocurrieron de forma paralela en la región Caribe, Bogotá y el resto de Colombia, a partir de ocho censos de población, seis encuestas demográficas y estadísticas vitales. Las comparaciones regionales ayudan a poner en perspectiva la demografía del Pacífico colombiano. Los diferentes materiales analizados coinciden en mostrar que los procesos de cambio poblacional ocurridos en el Pacífico fueron similares a los observados en la región Caribe, pero ambas regiones divergen del resto de Colombia.

En este documento se aporta evidencia que sugiere que, dados los cambios en la estructura etaria de la población, la transición demográfica ocurre con algún rezago en el Pacífico colombiano y en la región Caribe. Comparado con otras regiones, la población del Pacífico mostró un rejuvenecimiento más prolongado, lo que indica que la fecundidad empezó su descenso más tarde. Los cambios en la estructura etaria de la población podrían favorecer el rápido crecimiento de una economía a medida que disminuye la razón de dependencia; es decir, cuando aumenta la proporción de personas en edades productivas. Sin embargo, se trata de una apreciación que debe ser interpretada con cautela. Aunque la razón de dependencia ha disminuido en todas las regiones colombianas y se espera que siga descendiendo en las regiones de transición tardía, como el Pacífico, el cambio poblacional podría no significar un efecto positivo sobre la economía teniendo en cuenta que la dependencia económica efectiva ha sido persistentemente más alta en las regiones Pacífico y Caribe. Lo anterior, en virtud de que un aumento en la proporción en edades productivas, no necesariamente se traduce en un aumento en el porcentaje de población en actividades remuneradas.

El descenso en la mortalidad en edades tempranas y los aumentos en la esperanza de vida están estrechamente relacionados con el grado de progreso económico y social de una población. El control sobre la mortalidad durante los primeros años de vida representa para una sociedad el control sobre las causas de muerte que son tratables o evitables. Teniendo en cuenta que la vida tiene un límite biológico, tanto mayor sea la esperanza de vida de un individuo, mayor será también la certeza sobre la duración que tiene su horizonte de planeación. Así las cosas, un aumento en la longevidad representa un incentivo y la necesidad de un mayor nivel de ahorro durante las edades productivas. Este documento aporta evidencia de importantes reducciones en la mortalidad en edades tempranas. Aunque esta mortalidad se redujo en todas las regiones durante las últimas décadas, Pacífico y Caribe no convergen con Bogotá y el resto de Colombia. Llama también la atención que la vida productiva ha sido consistentemente más corta en el caso de los hombres del Pacífico, y que no hubo aumentos en la esperanza de vida de la región Caribe durante más de dos décadas.

El resto del documento se desarrolla de la siguiente manera: el capítulo dos presenta los argumentos que relacionan la población y desarrollo a partir de la estructura de la población por sexos y edades. El tercer capítulo discute el problema de la mortalidad durante la primera infancia, los problemas metodológicos relacionados con la medición y los cambios recientes en las regiones colombianas. El capítulo cuatro presenta un modelo de estimación indirecta de la mortalidad adulta que permite estudiar los cambios en la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida en edades productivas. El capítulo cinco concluye a manera de discusión. Aunque no se profundiza en las diferencias intrarregionales, las observaciones hechas a partir de comparaciones entre regiones aportan evidencia del rezago relativo de la periferia colombiana en cuanto a su estructura poblacional.

Mapa 1.
Regiones estudiadas



Fuente: Elaboración propia usando información cartográfica de *Natural Earth* <http://www.naturalearthdata.com/downloads/>. Los límites marítimos son tomados de IGAC - Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial: <http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/>. Recuperados el 11 de octubre de 2015.

Nota: La región del Pacífico colombiano incluye los departamentos de Cauca, Chocó Nariño y el municipio vallecaucano de Buenaventura. La región Caribe está conformada por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

2. Estructura de la población por sexos y edades

Los componentes de cambio demográfico podrían afectar el desarrollo económico y el progreso social. En una sociedad que se caracteriza por altas tasas de mortalidad, no muchos individuos llegan a edades productivas y un número elevado de nacimientos por mujer se hace necesario para mantener tanto el éxito reproductivo como el sustento económico de las futuras generaciones. Estas sociedades muestran una pirámide poblacional especialmente ancha en su base, lo que impone una mayor carga económica sobre la población en edades productivas. La mortalidad es un fenómeno inevitable, pero que se puede posponer (Vaupel, 2010), a medida que se han controlado sus causas (Horiuchi, 1999). La teoría de la transición demográfica argumenta que el descenso en la mortalidad es seguido por un descenso en la fecundidad. Esta teoría estiliza la experiencia de poblaciones europeas que pasaron de un equilibrio de bajo crecimiento caracterizado por alta mortalidad y alta fecundidad a otro estado de bajo crecimiento, pero con unos niveles mínimos de mortalidad y fecundidad (Notestein, 1953). El control sobre la mortalidad y la fecundidad es una característica inmanente en poblaciones modernas. Como consecuencia de este proceso, son poblaciones con una mayor concentración en las edades productivas, creando condiciones favorables para la economía.

Algunos factores hicieron posible una reducción sin precedentes en la mortalidad: *i)* mejoras en la dieta (McKeown & Record, 1962; Fogel, 2004); *ii)* aumentos en cobertura y mejoras en los servicios de acueducto y alcantarillado (McKeown T. , 1983; Cutler & Miller, 2005); *iii)* avances en la medicina curativa (Easterlin, 2004); y *iv)* un mejor entendimiento de las causas de la enfermedad (Preston & Haines, 1991). Asimismo, la modernización, la urbanización y los cambios en los valores y costumbres relacionados con el lugar que ocupan las mujeres en una sociedad, en la familia y en la fuerza laboral (Hirshman, 1994), estuvieron asociados con el descenso en la fecundidad que caracterizó a las poblaciones europeas. Al interior del hogar sucedió un cambio fundamental: en las sociedades más industrializadas las mujeres

pasan de ser *home producers* a ser *breadwinners*. Al asumir una parte del sustento económico del hogar, se aumentaría el costo de oportunidad de la maternidad y un menor número de hijos sería una elección deseable. Desde el punto de vista económico, algunos hogares se enfrentaron a la decisión de sustituir cantidad por calidad de hijos. El descenso en la fecundidad le permitió a las poblaciones europeas una menor carga sobre los recursos y una mayor concentración de la población en edades productivas; dos condiciones que favorecen el rápido crecimiento económico. La migración también contribuye a este proceso en tanto que la población se desplaza hacia países, regiones o ciudades en donde incrementa su nivel de bienestar, o en donde maximiza su probabilidad de supervivencia. El resultado directo de una reducción en los niveles de mortalidad es el aumento en la esperanza de vida. Por otra parte, el descenso en fecundidad estuvo acompañado por un rápido crecimiento de las economías.

Colombia también ha sido escenario de cambios demográficos. El siglo XX mostró un proceso casi completo de la transición demográfica, en el que la mortalidad descendió a partir de la década de 1930 y la fecundidad inició su descenso en la década de 1960 (Flórez, 2000). Aunque no se llegó al mencionado equilibrio de bajo crecimiento poblacional, estimaciones más recientes de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) muestran que, en la actualidad, la población colombiana se reproduce a su nivel de remplazo (ver apéndice, Cuadro A1). Este descenso en la fecundidad no implica que la población colombiana haya dejado de crecer. Sin embargo, no todas las regiones colombianas han avanzado en sus transformaciones demográficas en los mismos tiempos ni con la misma intensidad. Las regiones colombianas iniciaron el siglo XX con marcadas diferencias en su estructura poblacional. Por cuenta de su población, el éxito económico del centro de Colombia relativo a sus regiones periféricas en el Pacífico y en el Caribe era un hecho garantizado. Los descensos en mortalidad y fecundidad son un fenómeno apreciable

en todas las regiones colombianas. Sin embargo, los descensos tuvieron un efecto diferenciado sobre la distribución por edades de cada una de las regiones.

Los cambios en la mortalidad y en la fecundidad tienen diferentes efectos sobre la distribución de la población por edades. A partir de la teoría estable se puede deducir que una reducción en la mortalidad, de la misma proporción en todas las edades, no cambia la distribución y esta población continuará creciendo aunque a una tasa más alta (Preston, Heuveline, & Guillot, 2001). Sin embargo, un cambio en las tasas de fecundidad, aunque sea uniforme en todas las edades reproductivas, suele afectar la estructura de la población por edades de manera permanente pues se modifica el flujo de nacimientos. En particular, una reducción en el número de hijos por mujer disminuye la tasa de crecimiento intrínseca e induce a una recomposición en la estructura por edades en tanto que se modifica la base de la pirámide poblacional en relación con otras edades. El resultado es una población que crece a una menor tasa y con una pirámide de población cuya base se hace más angosta.

La teoría estable también permite identificar bajo qué condiciones cambia la estructura de la población ante cambios en la mortalidad. Cuando la mortalidad se reduce únicamente en edades que no sobrepasan la edad máxima de reproducción (49 años), aumenta la proporción que tienen estas edades y también el crecimiento de la población porque una mayor proporción de mujeres llegaría a edades reproductivas (Preston, Heuveline, & Guillot, 2001). Por otra parte, cuando la mortalidad desciende en edades superiores a la máxima edad de reproducción, aumenta la participación que tienen estas edades pero no se modifica el ritmo de crecimiento. En este sentido, los descensos en la mortalidad que ocurran en edades tempranas, por ejemplo, durante los cinco primeros años de vida, aumentarían la proporción que tiene este grupo etario y acelerarían el ritmo de crecimiento de la población. Esto explicaría por qué a medida que se redujo la mortalidad en

Colombia empezando por una disminución en la mortalidad infantil y de la niñez, la población colombiana creció más rápidamente y su recomposición por edades implicó un rejuvenecimiento de la población producto de una base más ancha.

La teoría estable ha sido la piedra angular en el análisis demográfico en poblaciones en las que no es posible el cálculo directo de las tasas de mortalidad y fecundidad. En Colombia, ha sido aplicada en el análisis de los censos de 1918, 1938 y 1951 (López, 1961; Bourgeois-Pichat, 1962); y para los censos de 1905 a 1993 (Flórez, 2000). Generalmente funciona bajo el supuesto que la población es cerrada o la migración internacional no es significativa (Bourgeois-Pichat, 1962). Así las cosas, la mortalidad y la natalidad pueden ser deducidas a partir de la distribución por edades y el crecimiento de la población entre dos censos. Esto no quiere decir, sin embargo, que los mismos postulados puedan aplicarse libremente al análisis de una región en particular, en tanto que la migración interregional es un fenómeno no siempre resuelto en los datos. Algunas observaciones pueden hacerse a partir de la estructura etaria de las poblaciones regionales con cierta reserva, pues la mortalidad y la fecundidad no serían los únicos componentes de cambio demográfico. En este documento se hacen observaciones a partir de la edad mediana de la población, pues se trata de un indicador que sintetiza los cambios agregados en la distribución por edades, que es comparable entre regiones y que permite identificar los cambios esperados en un proceso de transición demográfica: rejuvenecimiento por efecto del descenso en la mortalidad en edades juveniles y envejecimiento por una reducción en la fecundidad.

El Cuadro 1 muestra la edad mediana en cada uno de los censos realizados entre 1918 y 2005, para las regiones Pacífico, Caribe, Bogotá, resto de Colombia y el total nacional. No se incluye en el análisis el censo de 1905 porque los resultados no fueron divulgados por sexos y edades (República de Colombia, 1917), a pesar de que era objetivo del censo el clasificar a la población por lugar de residencia, sexos,

edades, alfabetismo, religión y oficio (Rueda, 2012). Tampoco fueron tomados en cuenta el censo de 1912, del que solo se conoce la distribución por edades para los hombres de algunos departamentos (Dirección General de los Censos, 1912; Flórez, 2000); ni el fallido censo de 1928 por sus conocidos problemas de calidad (Rueda, 2012).

Cuadro 1.
Edad mediana de la población

	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1918	19	21	23	19	20
1938	18	17	---	---	18
1951	18	17	---	---	18
1964	17	15	18	16	16
1973	16	16	19	17	17
1985	19	19	23	21	20
1993	20	21	25	23	23
2005	23	23	27	26	25

Fuentes: Departamento de Contraloría - Dirección General de Estadística. (1924). *Censo de Población de la República de Colombia 1918*. Bogotá DC: Imprenta Nacional; Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (1951). *Censo de Población de Colombia 1951*. Bogotá DC: Dane. (Incluye información del censo de 1938); Minnesota Population Center. (2015). *Dane - Censos de Colombia: 1964, 1973, 1985, 1993, and 2005. Integrated Public Use Microdata Series, International: Version 6.2 [Machine-readable database]*. Minneapolis: University of Minnesota. Cálculos del autor.

Nota: El Pacífico colombiano incluye los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y el municipio de Buenaventura, en los censos de 1918 (Buenaventura y Naya), 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005. En los censos de 1938 y 1951 no se incluyó Buenaventura. La región Caribe está conformada en todos los censos por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. La población no incluida en el Pacífico, Caribe o Bogotá fue clasificada como resto de Colombia.

En 1918 la mitad de la población del Pacífico no superaba los 19 años de edad, situación similar al agregado nacional. En ese mismo año, Bogotá era la región más envejecida con una edad mediana de 23 años. Con el paso de los años, la edad mediana disminuyó durante algunas décadas para luego aumentar con mayor intensidad a partir de la década de 1970. Lo anterior, sumado al acelerado crecimiento demográfico que caracterizó este periodo, sugiere que primero

descendió la mortalidad en edades más tempranas y luego, la fecundidad disminuiría varias décadas después de iniciado el proceso de transición demográfica. Para el censo de 2005 el panorama no es muy diferente, Bogotá se muestra como la región más envejecida en comparación a las demás y el Pacífico colombiano muestra una población relativamente joven aunque ligeramente más envejecida si se compara con su estado inicial.

A pesar de que la estructura etaria cambió en todas las regiones colombianas a lo largo del siglo XX, no todas lo hicieron con el mismo dinamismo. Las diferencias regionales en la evolución de la edad mediana durante un periodo de tiempo considerable permiten inferir que la transición demográfica fue más acelerada en el centro de Colombia comparado con las regiones periféricas del Pacífico y el Caribe. Los cambios en la estructura etaria de la población, específicamente, los que modifican la proporción de individuos en edades productivas puede tener un efecto sobre la economía. En este sentido, el mayor dinamismo en la transición demográfica del centro de Colombia, que le permitió aumentar con más rapidez el porcentaje de la población en edades productivas, podría ser un argumento para explicar el atraso relativo de las economías en la periferia.

A lo largo del ciclo de vida, un individuo se enfrenta a edades de dependencia económica en las que consume y no produce; y edades en las que, siendo productivo, su ingreso excede su consumo (Willis, 1988; Bommier & Lee, 2003; Lee, Lee, & Mason, 2008). Tres instituciones hacen posible que el individuo mantenga su consumo en las edades no productivas: los mercados de crédito y activos, el Estado y la familia (Lee, 1994). En el primer caso, el individuo se endeudaría los primeros años de su vida y luego, durante las edades más productivas, acumularía lo suficiente para pagar lo que consumió de joven y lo que va a consumir durante su retiro. En el segundo caso, operan tanto los fondos públicos de pensión para el retiro, como los impuestos sobre los ingresos que son usados para financiar servicios que

se consumen con mayor intensidad en edades menos productivas: la educación en edades formativas y la salud pública cuyo costo aumenta en la vejez. En el tercer caso, en ausencia de mercados financieros y sistemas de pensión para el retiro, el consumo de la población joven es apalancado por la productividad de sus padres y el sostenimiento de la vejez recae en los hijos (Lillard & Willis, 1997; Mason & Miller, 2000). Aunque el primer caso se trata de un problema de elección intertemporal, el segundo y tercer caso implican transferencias intergeneracionales, de manera que no es de menor significancia el investigar la forma como está distribuida la población entre edades productivas y no productivas, o entre ocupados y no ocupados.

Ha sido argumentado que los cambios en la fecundidad y en la mortalidad afectan en el largo plazo la estructura etaria de la población y bajo qué condiciones estos cambios podrían surtir algún efecto económico a través del ingreso y el consumo (Mason & Lee, 2007). En particular, un descenso permanente en la fecundidad, como el que ocurre en la etapa culminante de la transición demográfica, induciría un incremento en el porcentaje de la población en edades productivas. En una población joven, esto puede ser la oportunidad de un rápido crecimiento económico que ha sido definida como el bono demográfico (Lee & Mason, 2010). Por otra parte, un descenso en la mortalidad no solo aumentaría la esperanza de vida sino que también podría tener un efecto positivo sobre el crecimiento, pues mayores niveles de ahorro e inversión serían necesarios cuando los individuos tienen horizontes de vida más largos (Kinugasa & Mason, 2007). Sin embargo, el bono demográfico se trata de una oportunidad y no una certeza, pues dependerá de que la población ocupada crezca a una tasa superior a la tasa de crecimiento de la población en edades laborales sin que se depriman los salarios. Para el caso colombiano otras transformaciones son socialmente deseables en este proceso; por ejemplo, que el remplazo poblacional implique aumentos en el capital humano o que la formalización del trabajo permita un mayor dinamismo de los mencionados mecanismos de transferencias públicas de tipo intergeneracional y las trasferencias

intertemporales, que por su naturaleza privada, dependerán de la profundización de los mercados financieros.

El núcleo de la discusión en Colombia ha sido el de anunciar que se avecina un periodo de mayor crecimiento de la población en edades productivas (Ramírez, Acosta, & Pardo, 2015), continuado por un inevitable envejecimiento de la población (Flórez, Villar, Puerta, & Berrocal, 2015). La anterior observación se encuentra respaldada en una serie de proyecciones de población por municipios y para áreas urbanas y rurales (Pachón, 2012), que permiten anticipar cómo podría evolucionar la razón de dependencia durante los próximos años. La razón de dependencia se ha definido como el cociente entre la población dependiente (menor a 15 o mayor a 65+) y la población potencialmente activa (entre 15 y 64 años en el último cumpleaños). Dos resultados llaman la atención en esta discusión: *i)* el bono demográfico llegaría a algunas regiones más rápido o con más intensidad que en otras; y *ii)* no va a durar para siempre y se agotará a medida que la población envejezca. Sin embargo, menos atención ha recibido el hecho que la historia reciente muestra que la razón de dependencia no ha evolucionado con la misma dinámica en todas las regiones colombianas. De hecho, las apreciaciones sobre los efectos económicos del cambio poblacional resultarían menos optimistas cuando se contrasta la razón de dependencia con otras medidas poblacionales como el índice de dependencia económica efectiva, la participación de la mujer en los mercados de trabajo y los aumentos en la formación del capital humano. Anticipando una de las conclusiones de este ensayo podría decirse que no todas las regiones colombianas están en la capacidad de hacer del cambio demográfico un éxito económico.

Cuadro 2.
Razón de dependencia

	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1918	117,32	108,12	77,13	115,30	113,23
1938	123,96	134,20	---	---	122,91
1951	128,99	136,64	---	---	126,91
1964	125,56	140,56	104,38	131,83	130,02
1973	132,65	136,48	98,31	127,90	125,50
1985	107,90	103,18	71,45	91,38	91,64
1993	102,21	93,33	67,10	85,04	84,91
2005	89,28	86,24	61,68	77,56	77,31

Fuentes: Las relacionadas en el Cuadro 1.

El Cuadro 2 presenta la razón de dependencia para las regiones analizadas en algunos censos del siglo XX y el censo de 2005. El indicador muestra el número de personas en edades de dependencia económica por cada 100 personas en edades laborales. Convencionalmente se ha definido como población juvenil dependiente a los menores de 15 años. Sin embargo, en este documento fueron incluidos en esta categoría todos los menores a 20 años de edad. Estudios detallados sobre los perfiles de ingreso y consumo por edades en poblaciones modernas muestran que entre los 20 y los 24 años de edad el ingreso de un individuo promedio empezaría a ser más alto que su consumo (Lee, Lee, & Mason, 2008). Teniendo en cuenta esta apreciación, no existe mayor fundamento para clasificar como población en edad de suficiencia económica a la población entre 15 y 19 años de edad.

Los censos de población incluidos en el análisis muestran que la razón de dependencia aumentó moderadamente entre 1918 y 1964, seguida de un descenso más pronunciado desde 1964 hasta el 2005, cuando se recolectó el censo de población más reciente. Esta dinámica es congruente con el proceso de transición demográfica en Colombia, en el que primero disminuyó la mortalidad juvenil y la fecundidad empezó a reducirse en la década de 1960s. En cuanto a lo regional se pueden deducir tres resultados: i) teniendo en cuenta que el punto de inflexión es el censo de 1973 y no el de 1964, como en las demás regiones, el descenso en la fecundidad del Pacífico

colombiano empezaría después que en el resto; *ii*) en Bogotá, la razón de dependencia ya era lo suficientemente baja para el año de 1985 y ha mantenido su descenso desde entonces; *iii*) del censo de 2005 se puede afirmar, que la razón de dependencia en el Pacífico y en el Caribe son considerablemente más elevadas que en el resto de Colombia, a pesar de que el año de 1918 se encontraban en una situación similar.

Cuadro 3.
Dependencia económica efectiva

	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1964	213,03	279,96	206,46	252,67	248,59
1973	263,50	329,02	217,47	281,37	278,05
1985	187,40	240,76	160,20	183,24	189,80
1993	201,33	218,18	137,75	180,39	181,11
2005	223,07	285,82	133,58	196,43	200,30

Fuente: Minnesota Population Center. (2015). *Dane - Censos de Colombia: 1964, 1973, 1985, 1993, and 2005. Integrated Public Use Microdata Series, International: Version 6.2 [Machine-readable database]*. Minneapolis: University of Minnesota. Cálculos del autor.

En contraste, los índices de dependencia económica efectiva, que relacionan la población ocupada con la no ocupada sin importar la edad, muestran un resultado ligeramente menos optimista. El Cuadro 3 muestra que en el agregado nacional existió una disminución, aunque no muy alta, en el número de personas no ocupadas por cada 100 ocupados. Este resultado es igualmente observado en Bogotá y en el centro del país; pero no puede decirse lo mismo de la periferia en el Pacífico y en el Caribe colombiano. El cambio en este indicador en la segunda mitad del siglo XX hace evidente que un aumento en el porcentaje de personas en edades laborales no necesariamente incrementa la proporción de personas ocupadas. De hecho, las diferencias regionales en la tasa de dependencia económica efectiva se mantienen a lo largo del tiempo. Dada la persistencia que muestran, las diferencias regionales en la tasa de ocupación podrían estar explicadas por diferencias idiosincráticas en la

forma como cada una de estas sociedades se ha orientado hacia el empleo y las actividades productivas.

La asociación entre razón de dependencia y dependencia económica efectiva puede ser analizada a partir de un modelo sencillo de población en el que se puedan aislar algunos efectos como la mortalidad, el crecimiento de la población y la demanda laboral. Partimos de una población estacionaria, es decir que se reproduce a su tasa de remplazo y por lo tanto no crece, que está organizada en familias nucleares conformadas por dos individuos en edades laborales más descendencia. Luego, asumimos que a la edad de 20 años todos los individuos se independizan, conforman un nuevo hogar y producen ininterrumpidamente bajo condiciones de pleno empleo hasta que cumplen 65 años, edad a la que se jubilan y disfrutan de su retiro hasta los 85 años (ninguno muere antes), que es la esperanza de vida que se asume en este ejemplo. Con las condiciones anteriores, esta población va a tener el mismo número de personas en cada edad; lo que, sumado al pleno empleo, hace que la dependencia económica efectiva sea potencialmente igual a la razón de dependencia. Aunque, la razón de dependencia sería igual a 89 individuos en edades no productivas por cada 100 en edades productivas, la tasa de dependencia económica efectiva podría estar entre 89 y 178 individuos dependientes por cada 100 individuos trabajando. La diferencia estaría en la decisión que se haga al interior de cada familia sobre cuántos individuos se emplean y cuántos se encargan de los trabajos al interior del hogar.

En efecto, la producción de bienes y servicios al interior del hogar también es fundamental y necesaria, aunque no constituya una forma de trabajo regular, ni sea remunerada. Siendo simplistas con el ejemplo, en el hogar se producen hijos; pero siendo un poco más razonables, se debería tomar en cuenta todos los cuidados que demandan, incluyendo la educación y la formación, así como otros aspectos no relacionados con la descendencia pero que son necesarios para que un hogar

funcione. En las sociedades puede prevalecer una forma de organización familiar en la que el hombre se gana el pan y la mujer produce bienes al interior del hogar, como el cuidado de los hijos. En otras sociedades se puede promover o se hace necesario que todos los miembros del hogar en edades productivas participen de la fuerza laboral. En este sentido, una de las posibles explicaciones detrás de la mayor tasa de dependencia económica en la periferia colombiana estaría relacionada con mercados laborales sesgadamente masculinos, como se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4.
Razón de masculinidad de la población de 20 a 64 años de edad
por tipo de ocupación

	Empleo remunerado				
	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1964	328,63	457,78	175,57	461,38	392,93
1973	323,76	329,92	172,06	403,76	329,46
1985	183,00	233,46	150,56	221,53	206,09
1993	272,47	268,16	144,38	262,75	234,81
2005	209,96	214,03	122,04	189,94	177,22

	Empleo remunerado + Trabajo en el hogar				
	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1964	89,42	88,08	76,85	91,58	89,21
1973	85,12	82,84	77,33	86,09	84,17
1985	90,33	96,70	84,33	92,63	91,76
1993	88,33	91,87	84,60	89,50	89,01
2005	80,49	80,54	83,32	82,49	82,12

Fuente: La relacionada en el cuadro 3.

El panel superior del Cuadro 4 muestra que en el Pacífico colombiano, al igual que en la región Caribe, la población en edades laborales que recibe una remuneración por su trabajo ha sido mayoritariamente masculina. Para el censo de 1964, aproximadamente 328 hombres eran remunerados por cada 100 mujeres en la misma condición. Se trata de una cifra relativamente inferior a la nacional, pero muy

superior a la masculinidad observada en Bogotá durante el mismo año. En el Cuadro 4 se muestra que la masculinidad descendió en todas las regiones durante la segunda mitad del siglo XX, aunque sigue siendo más alta en las regiones más rezagadas. En el panel inferior del mismo cuadro se muestra la masculinidad que se observaría cuando se toma en cuenta tanto el empleo remunerado como el trabajo al interior del hogar. En este caso la población masculina no excede a la femenina y los cambios en la razón de masculinidad son mínimos o muy moderados.

Dos reflexiones pueden hacerse a partir de los cambios ocurridos durante la segunda mitad del siglo XX en los indicadores de dependencia económica efectiva y la razón de dependencia en Colombia. La primera es que las comparaciones sobre el desarrollo en las regiones podrían tener en cuenta que se trata de sociedades que en lo poblacional han evolucionado de forma un poco diferente. Un bajo nivel de ingreso por habitante podría estar relacionado con una ocupación muy baja y las comparaciones de ingreso por trabajador podrían ser más ajustadas cuando se hacen comparaciones regionales. Lo fundamental es que por cuenta de cómo se distribuye la población entre edades laborales y no laborales, o entre ocupados y no ocupados, una región puede encontrar algunos límites que no le permitan alcanzar los resultados que se han observado en otras regiones. En este particular, una tasa de ocupación baja podría estar explicada por un mercado laboral sesgadamente masculino. La segunda reflexión es sobre la relación aparente entre razón de dependencia y dependencia económica efectiva. En el agregado nacional, ambas relaciones se reducen por cuenta de un proceso de transición demográfica y por una mayor participación de la mujer en el mercado laboral colombiano. Sin embargo, en el Pacífico y en el Caribe colombiano la dependencia económica efectiva sigue mostrando una cifra muy superior a la observada en el centro del país, a pesar de que la razón de dependencia tuvo la dinámica esperada en un proceso de transición demográfica.

3. Mortalidad en edades tempranas

La mortalidad infantil (menores a 1 año de edad) y la mortalidad de la niñez (de un año o más, pero menores a 5 años de edad) están estrechamente relacionadas con el nivel de desarrollo económico y el grado de progreso social. Como se discutió en el capítulo anterior, un descenso en la mortalidad en edades tempranas induce a un rejuvenecimiento de la población y en la medida que afecta la distribución por edades, aumentaría la razón de dependencia. Sin embargo, no se trata de un hecho preocupante, pues podría representar un cambio favorable para la economía. La evidencia de países más desarrollados indica que uno de los efectos más sobresalientes del descenso en la mortalidad en edades tempranas fue el aumento en la esperanza de vida (Bongaarts, 2006). Cuanto mayor sea la esperanza de vida de un individuo, más largo es su horizonte de planeación y mayor es el incentivo que tiene para ahorrar e invertir durante su vida productiva.

El descenso de la mortalidad infantil y de la niñez fue posible gracias a transformaciones sociales que no fueron de menor significancia. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, algunos países europeos coinciden en mostrar un mayor interés público por los temas relacionados con la infancia y la niñez, al punto que se formularon leyes para regular la alimentación y el cuidado de esta población (Rollet, 1997). En las primeras décadas del siglo XX se hicieron más notables los avances en la medicina, en campos como la pediatría y la obstetricia (Preston & Haines, 1991), y se empezó a insistir en los programas de vacunación masiva. Tampoco fueron de menor importancia las transformaciones que se vivieron al interior de las ciudades que solucionaron de forma eficaz los servicios de acueducto y alcantarillado. Teniendo en cuenta que las enfermedades infecciosas se propagan de forma proporcional a la densidad poblacional, los centros urbanos no siempre fueron lugares de baja mortalidad; en especial, cuando las aguas residuales no eran separadas de las fuentes para el consumo (Fox, 2012). Asimismo, la filtración y la

cloración del agua para consumo humano tuvo un efecto indiscutible sobre el descenso de la mortalidad (Cutler & Miller, 2005).

Las discusiones anteriores son relevantes para un país como Colombia por tres razones: *i*) los descensos en la mortalidad en países menos desarrollados podrían estar relacionados con el hecho que estos han asimilado las tecnologías médicas y las instituciones sociales que tuvieron éxito en países más desarrollados (Caldwell, 1986); *ii*) el descenso en la mortalidad en países menos desarrollados tiene características particulares que no fueron inicialmente observadas en el caso de los países más desarrollados, por ejemplo, la relación entre mortalidad infantil y educación de la madre, que podría ser más importante que el mismo acceso a los servicios de salud (Caldwell, 1990); y *iii*) como se muestra en este capítulo, en Colombia han persistido algunas brechas regionales en la mortalidad en edades tempranas, lo que lleva necesariamente a reflexionar sobre cuál ha sido la estrategia para controlar este indicador y en qué lugares del territorio nacional se debe hacer un mayor empeño.

El principal objetivo de este capítulo es el de estimar las tendencias recientes, tanto en el Pacífico como en otras regiones de Colombia, usando un indicador de la mortalidad en edades tempranas. En particular, se analiza la probabilidad de muerte durante los cinco primeros años de vida, calculada para una cohorte sintética de hombres y mujeres nacidos vivos. En una situación ideal, la probabilidad de muerte durante los cinco primeros años de vida $q(5)$, se podría obtener de una tabla de vida real, es decir aquella que parte del cálculo directo de las tasas específicas de mortalidad que operan durante la infancia y la niñez. Sin embargo, el cálculo directo de las tasas específicas de mortalidad no es aconsejable o no es posible cuando los registros vitales son incompletos o inexistentes; o cuando existen errores de cobertura en los censos de población. Aunque los registros vitales colombianos han logrado avances recientes y significativos en cobertura, esta no ha sido la situación

general durante las últimas cuatro décadas ni en todas las regiones colombianas. Teniendo en cuenta lo anterior, en este documento se opta por una estimación indirecta.

Los métodos indirectos parten de información retrospectiva que es recolectada en encuestas especializadas y censos de población. Por ejemplo, el número de hijos nacidos vivos y el número de hijos sobrevivientes fueron reportados por las mujeres censadas en Inglaterra y Gales en 1911; y continúan siendo preguntas obligadas en los censos de los países menos desarrollados desde la década de 1950 (Brass, 1996). Esta información se traduce en probabilidades de muerte luego de ajustes, con ayuda de algunos supuestos e imponiendo patrones de mortalidad y fecundidad que han sido estimados para otras poblaciones, por ejemplo, los *Modelos Regionales de Tabla de Vida* (Brass, 1953; Brass & Coale, 1968; Trussell, 1975; Coale & Demeny, 1966).

En los censos no hay espacio para muchas preguntas, así que otra aproximación ha sido posible con encuestas especializadas como la *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*, o su antecesora la *Encuesta Mundial de Fecundidad*. Estas encuestas tienen formularios más detallados que permiten identificar las fechas de cada uno de los eventos vitales reportados por las mujeres en edades reproductivas. Las mujeres encuestadas reportan la fecha de todos sus nacimientos, el estado de supervivencia de su descendencia y la edad al fallecer en el caso de las muertes. Esta información se traduce en probabilidades de muerte con ayuda de un diagrama de Lexis. El diagrama de Lexis es una representación cartesiana de los eventos vitales, en donde se muestra la relación edad-tiempo. A partir del diagrama de Lexis se puede contabilizar tanto el número de eventos (defunciones) en edades y periodos específicos, como la exposición al riesgo de muerte en los intervalos de tiempo y edad correspondientes. La anterior es información suficiente para calcular tasas de

mortalidad y probabilidades de muerte en los cinco primeros años de vida (Somoza, 1980; Rutstein, 1984).

Los métodos basados en encuestas no producen exactamente los mismos resultados que se estiman a partir de censos. Esto tiene sentido porque no se hacen los mismos supuestos. En Colombia, las estimaciones hechas a partir de censos o encuestas son consistentes en mostrar el descenso en la mortalidad infantil durante las últimas décadas (Acosta & Romero, 2014). En este documento se prefiere la estimación indirecta a partir del registro completo de eventos vitales reportados en las encuestas demográficas porque, a diferencia de los basados en información censal, los cálculos hechos a partir del diagrama de Lexis no asumen una relación lineal entre la edad y la probabilidad acumulada de muerte y tampoco es necesario imponer valores calibrados para otras poblaciones.

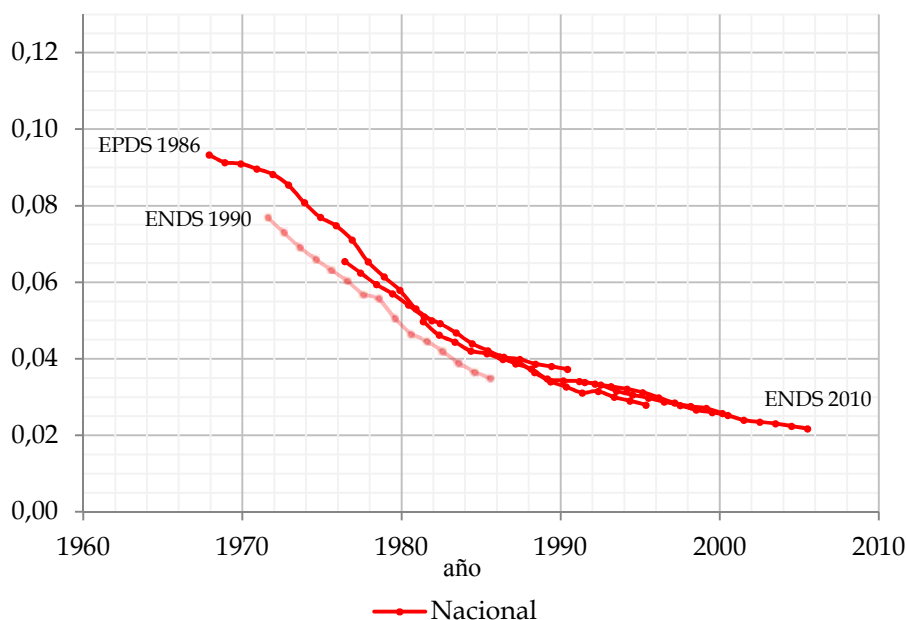
Aunque las encuestas permiten información más detallada de la que se puede recoger en un censo, es necesario exponer cuáles son sus posibles limitaciones: *i)* Tanto en censos como en encuestas, los métodos indirectos funcionan con información retrospectiva, es decir, eventos que ocurrieron en el pasado. Naturalmente, estas fuentes de información no incluyen los eventos que reportarían mujeres que emigraron o murieron antes de ser entrevistadas. Así las cosas, se asume que la fecundidad y mortalidad de la descendencia de estas mujeres no fue muy diferente a la reportada por las encuestadas. *ii)* Teniendo en cuenta que se trata de eventos que ocurrieron en el pasado, la información es susceptible a errores de memoria y a errores de registro cuando se aproximan las fechas y se redondean las edades. Se debe tener en consideración que las muertes y los nacimientos son eventos que, por su naturaleza sensible y personal, algunos individuos preferirían no reportar y esto podría sesgar las estimaciones. Ahora en el caso específico de las encuestas, estas pueden variar considerablemente en cuanto a los tamaños de la muestra, las áreas de recolección y los criterios para definir las regiones colombianas.

Algunas limitaciones podrían estar relacionadas con errores en el muestreo; y aunque sea el adecuado, las estimaciones para subgrupos de la población, como las regiones, exhiben fluctuaciones más altas sencillamente porque se ha reducido el tamaño de la muestra.

La estrategia empírica usada en este documento para hacer frente a las limitaciones mencionadas, es la de usar todas las encuestas disponibles en un formato comparable y sobreponer las tendencias para evaluar su consistencia. En este sentido, con cada encuesta se calcularon quince tablas de vida, usando información retrospectiva sobre los eventos reportados en los últimos 25 años de realizada la encuesta. Para cada caso, la probabilidad de muerte durante los cinco primeros años de vida fue calculada para un periodo de diez años y tomando como fecha de la estimación el punto medio en cada intervalo de tiempo. Lo anterior permite estimaciones más suavizadas y aumentaría el poder y la confiabilidad de las estimaciones a nivel regional.

La información analizada corresponde a la *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*, recolectada en 1986 por la Corporación Centro Regional de Población; y en 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010, por Profamilia. Como se muestra en el Gráfico 1 para el agregado nacional, la probabilidad de muerte durante los cinco primeros años de vida es consistentemente estimada a partir de múltiples encuestas. Sin embargo, los resultados obtenidos a partir de la de 1990 son levemente menores cuando se comparan con otras encuestas.

Gráfico 1.
Probabilidad de muerte en los cinco primeros años de vida $q(5)$, en Colombia



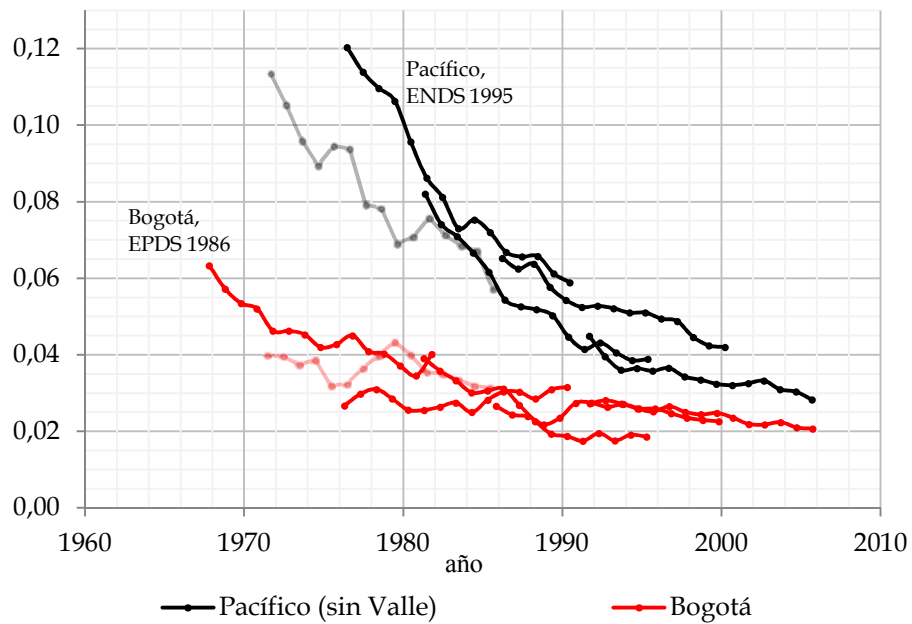
Fuente: Measure DHS. (2013). Corporación Centro Regional de Población, Ministerio de Salud de Colombia - Encuesta de Prevalencia, Demografía y Salud: 1986; Profamilia - Encuesta Nacional de Demografía y Salud: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010. Measure Demographic and Health Surveys. <http://www.measuredhs.com/Data/>. Cálculos del autor.

El Gráfico 1 muestra que en 1970, el 9 por ciento de los nacidos vivos (descartando las muertes fetales) en Colombia fallecía en la primera infancia, es decir antes de cumplir 5 años de edad. Esta proporción desciende rápidamente durante las décadas de 1970 y 1980. Para el año de 1990, el porcentaje de nacidos que muere en los cinco primeros años de vida es menos de la mitad y se sitúa en un valor cercano a 3,5 por ciento. A partir de ese año, la probabilidad continúa descendiendo pero lo hace más lentamente. En el año 2005, la probabilidad de muerte en la primera infancia es aproximadamente de 2,2 por ciento. Sin embargo, no fue mucho el progreso que se consiguió en 35 años. La probabilidad de morir durante la primera infancia en Colombia hacia 1970 es comparable a la observada en países como Inglaterra y Gales, Francia y Dinamarca a mediados de la década de 1930. Asimismo, lo estimado

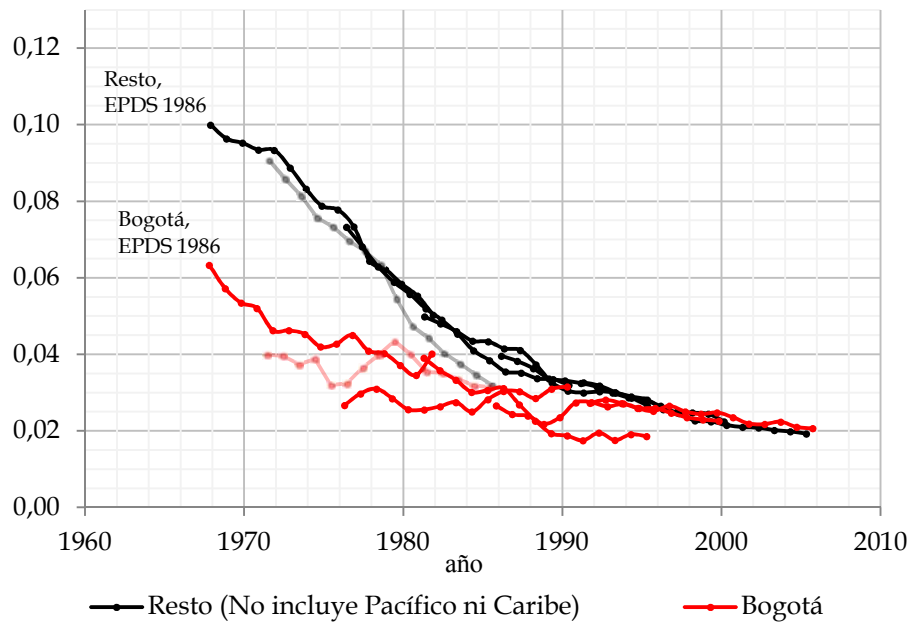
para Colombia en 2005 es comparable con estos mismos países a principios de la década de 1970. En el año 2005, países de muy baja mortalidad en la primera infancia, como Suecia y Noruega, muestran una probabilidad de muerte que es inferior a la sexta parte de la estimada para Colombia en el mismo año.

En Colombia el descenso en la mortalidad de los cinco primeros años de vida se ha caracterizado por algunas dinámicas regionales. Para la década de 1970, la probabilidad de muerte en Bogotá era notablemente inferior a la comparada con las regiones Caribe, Pacífico y el resto de Colombia. En panel superior del Gráfico 2 se contrasta al Pacífico con Bogotá. Aunque el descenso en la mortalidad de los cinco primeros años de vida es mucho más acelerado en el Pacífico, la brecha no se cierra completamente. Teniendo en cuenta que se está comparando una ciudad con una región que se compone de áreas rurales y urbanas, siendo la región menos urbana de Colombia, la brecha podría estar relacionada con el grado de urbanización. Es decir que la población que vive fuera de las cabeceras municipales, en los centros poblados y área rural dispersa, enfrentaría un riesgo más alto de muerte. Sin embargo, como se muestra en panel inferior del Gráfico 2, las diferencias en el grado de urbanización no fueron un impedimento para que Bogotá y el Resto (Colombia sin Caribe, Pacífico y Bogotá) convergieran a un mismo nivel desde 1990 hasta 2005.

Gráfico 2.
 Probabilidad de muerte en los cinco primeros años de vida
 Pacífico vs. Bogotá



Bogotá vs. Resto de Colombia



Fuente: La relacionada en el Gráfico 1.

Nota: Pacífico no incluye municipios del departamento del Valle del Cauca.

Varios aspectos se deben tener en cuenta cuando se analiza la relación entre mortalidad y urbanización en el Pacífico colombiano. De una forma simplificada, como urbanización se puede entender el grado de concentración de la población en las cabeceras municipales. Desde la perspectiva económica, una mayor cantidad de la población se concentra en los centros urbanos porque los salarios son más altos, o porque la sociedad, como un todo, enfrenta costos más bajos, por ejemplo, en la provisión de bienes públicos. En este sentido, ha sido argumentado que por las condiciones de su geografía y su poblamiento, el Pacífico colombiano es una región ligeramente más dispersa si se le compara con otras regiones de Colombia (West, 1957). Sin embargo, como urbanización también se puede entender el proceso por el cual una población aumenta sus estándares de vida porque tiene acceso a bienes y servicios que se pueden proveer con mayor eficiencia y calidad cuando se está más concentrada. Por ejemplo, los servicios de salud especializados y los servicios públicos como el acueducto, el alcantarillado y la recolección de basuras.

Cuadro 5.
Cobertura en saneamiento básico 2005
Acueducto (porcentaje)

	Urbano	Rural	Total
Pacífico	81,34	46,42	63,94
Caribe	86,01	33,63	71,82
Bogotá	98,71	46,08	98,59
Resto	96,40	52,12	85,19
Nacional	94,33	47,12	83,41

Alcantarillado (porcentaje)

	Urbano	Rural	Total
Pacífico	74,71	11,86	43,40
Caribe	66,32	4,11	49,47
Bogotá	98,11	15,36	97,92
Resto	95,18	24,23	77,23
Nacional	89,70	17,78	73,06

Fuente: Dane, *Censo General 2005*. Cálculos del autor.

Teniendo en cuenta que un porcentaje relativamente inferior de viviendas en el Pacífico cuenta con servicio de acueducto y alcantarillado como se muestra en el Cuadro 5, la concentración de la población en las cabeceras municipales del Pacífico colombiano no ha sido sinónimo de acceso a todos los privilegios de la vida urbana. En servicios como el de acueducto, tan importante como la cobertura es el problema de la calidad: que el agua sea apta para el consumo humano. Por una parte, la discusión es pertinente teniendo en cuenta que la mayoría de municipios del litoral Pacífico (Buenaventura, López de Micay y los municipios chocoanos en 2011) no suelen reportar indicadores sobre la calidad de sus acueductos (Bonet, Pérez, & Ayala, 2014). Por otra parte, una revisión sobre los objetivos y los resultados de las políticas públicas que han regulado la prestación de servicios de saneamiento básico indica que, aunque hay una intención en aumentar la cobertura, no ha existido mayor intención en mejorar la calidad de estos servicios (Bonet, Pérez, & Ayala, 2014).

4. Mortalidad en edades adultas

Una forma estilizada de estudiar la mortalidad es a partir de una tabla de vida, la cual es un conjunto de estimaciones que describen el cambio de estado entre estar vivo y dejar de estarlo, que se calcula a partir de tasas específicas de mortalidad por sexo y edad (alternativamente, a partir de probabilidades de muerte). Las tablas de vida pueden ser calculadas para: *i*) una cohorte verdadera, es decir siguiendo a un grupo de individuos a lo largo del tiempo; o *ii*) para un momento exacto del tiempo pero usando la información de individuos de diferentes edades, lo que se conoce como el supuesto de cohorte sintética. Algunas de las estimaciones están relacionadas con la duración media del proceso que se describe; por ejemplo, la esperanza de vida al momento de nacer e_0 , la esperanza de vida cuando se ha llegado a una edad particular e_x , o la esperanza de vida en un rango de edades definido.

Estimaciones como la esperanza de vida, y en general las extraídas de una tabla de vida, son independientes de la distribución de la población por edades. Esta característica garantiza que se puedan comparar poblaciones diferentes y en diferentes momentos de la historia. No puede decirse lo mismo de otros indicadores de la mortalidad, como las tasas brutas de mortalidad, que dependen de la estructura por sexos y edades. El cambio en una tasa bruta de mortalidad suele ser ambiguo: puede ser el resultado de una reducción efectiva de la mortalidad, de una recomposición en la estructura de la población o de ambas. Por el contrario, un cambio en la esperanza de vida es, sin lugar a discusión, el resultado de un cambio en la mortalidad.

El cálculo directo de la tabla de vida es deseable y puede hacerse a partir de las estadísticas vitales y censos de población. Sin embargo, no es una aproximación recomendable cuando los registros vitales son incompletos. La estimación indirecta, a partir de un modelo, es una alternativa útil cuando los registros vitales son imperfectos o inexistentes. Un *modelo de tabla de vida* es una estimación que se hace partiendo de muy pocos parámetros conocidos; por ejemplo, el modelo podría consistir en estimar la tasa de mortalidad en cada una de las edades teniendo como única información disponible la probabilidad de morir durante los cinco primeros años de vida. Los modelos de tabla de vida pueden ser matemáticos (Heligman & Pollard, 1980), relacionales (Brass, 1971; Ewbank, Gomez De Leon, & Stoto, 1983), o demográficos (Coale & Demeny, 1966; Wilmoth, Zureick, Canudas-Romo, Inoue, & Sawyer, 2012). La tabla de vida parte de la observación directa del fenómeno que se estudia, mientras que el *modelo de tabla de vida* es una estimación que se hace a partir de información incompleta.

En los modelos demográficos, se estima una de tabla de vida usando un conjunto de datos empíricos que han sido recolectados en poblaciones con registros vitales de calidad incuestionable. El objetivo del modelo de tabla de vida es el de representar

el nivel y el patrón de mortalidad para una población con información limitada. En algunos casos, la información es tan limitada que solo se puede representar el nivel de mortalidad, mientras que el patrón de mortalidad es estimado completamente por el modelo.

Uno de los modelos demográficos de más amplia difusión es el *Modelo Regional de Tablas de Vida*, en el que fueron estimados cuatro patrones de mortalidad: *Norte*, *Sur*, *Este* y *Oeste*, para un rango amplio de niveles de esperanza de vida (Coale & Demeny, 1966). La proximidad geográfica, algunos patrones epidemiológicos y la relevancia histórica fueron criterios para definir los modelos *Norte* (países nórdicos), *Sur* (Portugal, España y el sur de Italia) y *Este* (Países de Europa del este). Sin embargo, el modelo *Oeste* fue estimado a partir de un conjunto de países-años no incluidos en los demás patrones de mortalidad (modelo residual que, además de poblaciones europeas, también incluye poblaciones en América y Asia).

Existe una variedad de métodos que permiten ajustar estas estimaciones a las condiciones de mortalidad que se observarían en poblaciones con información limitada. Cuando la única información disponible es para una edad particular, las tablas de vida de un mismo patrón son interpoladas para representar con exactitud el único parámetro de entrada. En este caso el patrón de mortalidad permanece inalterado. Por otro lado, cuando hay información disponible para varias edades, los modelos de tabla de vida regionales pueden ser usados como el estándar en un modelo relacional que es ajustable a las características observadas en la población que se quiere analizar.

En Colombia ha existido algún consenso en usar el modelo *Oeste* para representar el patrón de la mortalidad y, en general, esto es aceptable en el caso de la mortalidad femenina pero no en la masculina después de 1970 (Flórez & Méndez, 1997). El exceso de mortalidad masculina, entre los 20 y los 45 años de edad, es una

característica epidemiológica que no está representada por ninguno de los *Modelos Regionales de Tabla de Vida*. En este sentido, el modelo *Oeste* dejó de ser el referente principal para el caso colombiano y la mortalidad masculina fue representada a partir de nuevo modelo de tabla de vida estimado por el CELADE (Vergara, Saucedo, Granados, & Araya, 1989; Flórez & Méndez, 1997; Dane, 2009).

En estimaciones más actuales, el Dane calcula la mortalidad de forma directa en siete departamentos (Antioquia, Atlántico, Bogotá, Caldas, Norte de Santander, San Andrés y Valle del Cauca), ajustando la cobertura de las defunciones por el método Preston-Coale; y en los demás departamentos estima por métodos indirectos (Dane, 2010). Sin embargo, el modelo *Oeste* y el estimado por el CELADE siguen siendo usados como el límite asintótico de la mortalidad en las proyecciones de población (Dane, 2010; Pachón, 2012). Otra característica que tienen las estimaciones actuales de la mortalidad en Colombia son ajustes por cobertura en las defunciones hechas a partir de la información recolectada en el *Censo General 2005* (Dane, 2010).

En este capítulo se estiman cinco tablas de vida entre 1985 y 2010 para el Pacífico colombiano, la región Caribe, Bogotá y el resto de Colombia, las cuales permiten calcular la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida en edades productivas, de 20 a 65 años. Estos indicadores ayudan a identificar los cambios recientes en la mortalidad adulta en las poblaciones estudiadas. Las tablas de vida son estimadas por métodos indirectos. Teniendo en cuenta que el nivel y el patrón de la mortalidad pueden ser representados con mayor flexibilidad a partir de un modelo de regresión (Wilmoth, Zureick, Canudas-Romo, Inoue, & Sawyer, 2012), el patrón *Oeste* no fue usado como referente de la mortalidad en las regiones colombianas.

Las tablas de vida presentadas en este capítulo son el resultado de calibrar algunos parámetros observables en las poblaciones colombianas, usando como referente un modelo que es inicialmente estimado a partir de tablas de vida de otros países. El

modelo es estimado a partir de $N = 2.656$ tablas de vida empíricas depositadas en el proyecto *Human Mortality Database*. La información seleccionada corresponde a 26 países y cubre algo más de un siglo de historia demográfica (ver apéndice, Cuadro A2). En este documento, el modelo de tabla de vida asume una relación cuadrática y en logaritmos, entre la probabilidad de morir antes de cumplir x años de edad $q(x)$, y la probabilidad de morir antes de celebrarse el quinto año de vida $q(5)$. Esta relación es estimada a partir de una regresión, cuyo objetivo es predecir la probabilidad de muerte para todas las edades entre 1 y 100 años, usando $q(5)$, como el único parámetro de entrada. Esto implica que se pueda hacer una estimación de una tabla de vida completa para un único nivel de mortalidad que está definido por $q(5)$.

Sea $q(x)$ un vector columna que contiene la probabilidad de morir antes de alcanzar x años de vida para el conjunto de países y años incluidos en el modelo tal que la variable dependiente está definida como un vector columna organizado por edades $y_{N \cdot 100 \times 1} = [q(1)' \ \dots \ q(10)' \ \dots \ q(100)']'$. Asumiendo que todas las probabilidades de muerte dependen del nivel de la mortalidad $q(5)$, como se ha mencionado, las variables explicativas del modelo están definidas por la matriz $Z_{N \times 3} = [\iota \ \ln[q(5)] \ \ln[q(5)]^2]$, donde ι es un vector de unos de dimensión $N \times 1$. Si I representa una matriz identidad de rango 100 y partiendo de un modelo clásico de regresión: $\ln[y] = [I \otimes Z] \cdot \beta + \epsilon$, el estimador de mínimos cuadrados ordinarios del modelo de tabla de vida está definido por: $\tilde{\beta} = [I \otimes [Z'Z]^{-1}] \cdot [I \otimes Z'] \cdot \ln[y]$.

Teniendo en cuenta que solo se ha modelado el nivel de mortalidad, la tabla de vida resultante tendría como único patrón de mortalidad, un promedio de todos los patrones epidemiológicos que estén representados en las tablas de vida usadas para estimar el modelo de regresión. Sin embargo, como se trata de un sistema de ecuaciones que contiene una para cada edad, se ha propuesto que el patrón de la mortalidad sea concebido a partir de la descomposición en valores singulares de la

matriz de varianzas y covarianzas de los errores (Wilmoth, Zureick, Canudas-Romo, Inoue, & Sawyer, 2012).

Incluir información de las covarianzas de los errores permite ajustar las probabilidades de muerte en cada una de las edades, como respuesta a un cambio en una probabilidad de muerte que no esté relacionado con el nivel de mortalidad. Como se trata de un modelo estimado a partir de datos empíricos, una ventaja inherente es que las probabilidades de muerte se ajustan en magnitudes que han sido validadas por la historia. Con lo anterior, el modelo tiene la capacidad de representar algunas características particulares de una tabla de vida que no sobresalen en un patrón general de mortalidad.

Teniendo en cuenta que el vector de errores también está organizado por edades: $\epsilon_{N \cdot 100 \times 1} = [\epsilon(1)' \cdots \epsilon(10)' \cdots \epsilon(100)']'$, este puede ser reorganizado en una matriz de dimensión $N \times 100$, lo que permite estimar la matriz de varianzas covarianzas. Se ha propuesto que el primer vector columna $v_{100 \times 1}^1$, que resulta de la descomposición en valores singulares de la matriz de varianzas y covarianzas de los errores, sea incluido como información adicional a través de un parámetro $k(i)$ que puede ser calibrado independientemente para cada tabla de vida (Wilmoth, Zureick, Canudas-Romo, Inoue, & Sawyer, 2012). Así las cosas, el modelo de tabla de vida viene dado por la ecuación: $\ln[y] = [I \otimes Z] \cdot \tilde{\beta} + [v^1 \otimes k] + \gamma$; y se estimó un modelo independiente para cada sexo.

Los coeficientes y la matriz de varianzas y covarianzas se estimaron usando datos de poblaciones históricas. Sin embargo, el modelo debe ser calibrado para que pueda representar las particularidades que se observarían en las regiones colombianas. Para modelar el patrón de mortalidad en las poblaciones estudiadas, en este documento se usan los tres primeros vectores que resultan de la descomposición en valores singulares de la matriz de varianzas y covarianzas de los errores. Se incluyen

tres vectores en lugar de uno porque se pueden incorporar más restricciones que caractericen los patrones de mortalidad en las regiones colombianas. De esta manera, en el modelo de tabla de vida: $\ln[\hat{y}] = [I \otimes Z] \cdot \tilde{\beta} + \sum_{j=1}^3 [v^j \otimes k^j]$, se encuentra el conjunto de valores k^j , que hace que el modelo reproduzca con exactitud cuatro valores dados: *i*) la probabilidad de morir antes de cumplir 5 años, $q(5)$; *ii*) la probabilidad de morir entre 5 y 20 años, ${}_{15}q_5$; *iii*) la probabilidad de morir entre, 20 y 50 años ${}_{30}q_{20}$; y *iv*) la probabilidad de morir entre 50 y 70 años, ${}_{20}q_{50}$. A partir de estas cuatro probabilidades, el modelo estima una tabla de vida completa, dado un conjunto de valores k^j , que se calcula por métodos numéricos que permiten resolver un sistema de ecuaciones no lineales.

Las probabilidades de muerte anteriormente enunciadas, que son necesarias para la calibración, fueron calculadas para cada región en cada año analizado usando el método Preston-Bennett. Este método permite calcular una tabla de vida de forma indirecta cuando se conoce la estructura etaria de población en dos momentos del tiempo y la distribución de las muertes por edades (Preston & Bennett, 1983). A diferencia de otros métodos indirectos en donde se hace el supuesto de población estable, el método Preston-Bennett parte del hecho que cada grupo de edad crece a tasas que pueden ser diferentes. Asimismo, las ecuaciones que caracterizan al método Preston-Bennett pueden ser ajustadas para descontar el efecto de la migración, de manera que el supuesto de población cerrada no es necesario cuando esta información está disponible. El objetivo del método Preston-Bennett es el de ajustar la distribución de muertes por edades, entre dos momentos del tiempo, asumiendo que la población podría no ser estable y la mortalidad se ha mantenido constante. En este documento se usaron dos fuentes de información: *i*) las defunciones reportadas en las estadísticas vitales por sexos, grupos quinquenales de edad y región; *ii*) los estimativos de población y saldos migratorios netos, por sexo, grupo etario y región, que son divulgados por el Dane. El método permite calcular

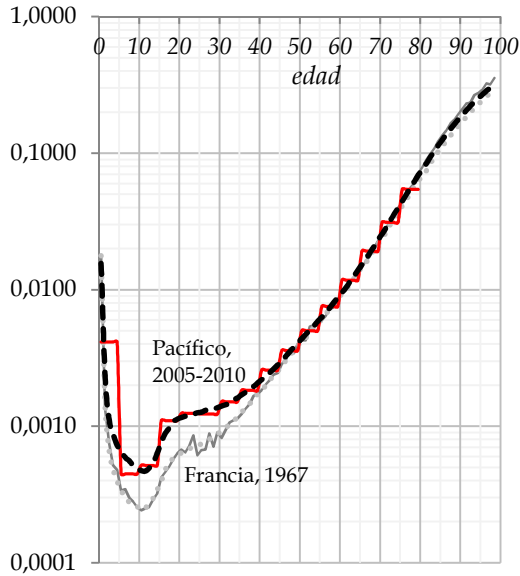
tablas de vida para grupos quinquenales de edad. A partir de esta información se calculan las probabilidades de muerte en cuatro intervalos de edad que se usan como valores de entrada en el modelo de tabla de vida; los valores se presentan en el Apéndice 3, Cuadros A3 y A4.

En el panel superior del Gráfico 3 se muestran las tasas específicas de mortalidad en el Pacífico colombiano entre 2005 y 2010. En el panel inferior se muestran las mismas tasas de mortalidad en Bogotá. Se presentan dos tipos de estimaciones: las calculadas por el método Preston-Bennett (en rojo) y las que son calibradas usando como insumo adicional el modelo de tabla de vida descrito en este capítulo (en negro). Adicionalmente, se muestran las tasas calculadas de forma directa y las ajustadas por el modelo para Francia en 1967, año en el que la probabilidad de morir durante los cinco primeros años de vida era comparable a la estimada para el Pacífico colombiano entre 2005 y 2010. De forma similar, en el panel inferior del gráfico, Bogotá es comparada con Francia en 1975. Se hace estas comparaciones, pues Francia es uno de los países que se consideran con un patrón de mortalidad *Oeste* y se puede apreciar en qué tanto del patrón de la mortalidad en Colombia se encuentra representado en el modelo *Oeste*.

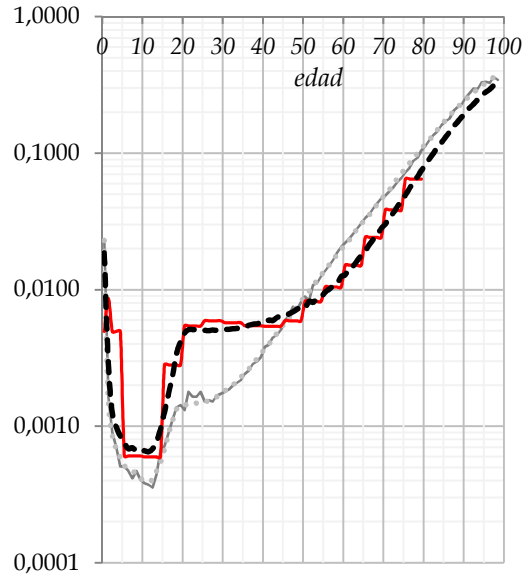
Gráfico 3.

Tasas específicas de mortalidad (logaritmo) en el Pacífico y en Bogotá, 2005-2010

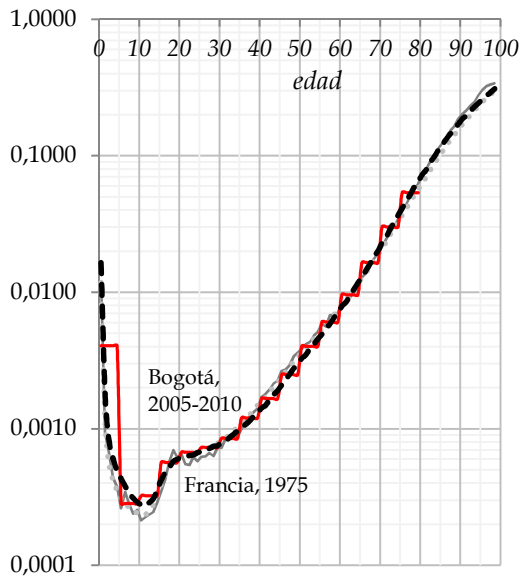
Pacífico: Mujeres



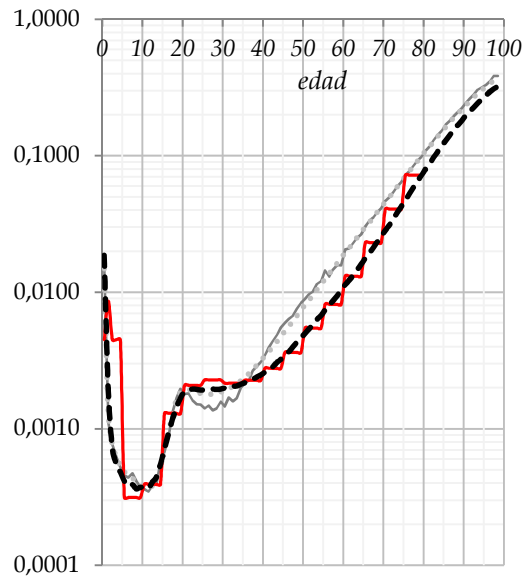
Pacífico: Hombres



Bogotá: Mujeres



Bogotá: Hombres



Fuente: Dane. (s.f.). *Sistema de Consulta de Estadísticas Vitales: Defunciones no Fetales*; University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). (s.f.). *Human Mortality Database*. Recuperado el 17 de febrero de 2014, de www.mortality.org. Cálculos del autor.

Nota: La línea punteada corresponde a la mortalidad ajustada por el modelo demográfico; usando como parámetros de entrada probabilidades de muerte estimadas a partir del método Preston-Bennett (en rojo). Se incluyen (en gris) las tasas de mortalidad de Francia en 1967 (Población del modelo *Oeste*), año en el que se calcula una probabilidad de muerte $q(5)$ similar a la del Pacífico entre 2005 y 2010. En el caso de Bogotá, la misma comparación se hace con Francia en 1975.

El contraste mostrado en el panel superior del Gráfico 3 sugiere que usar un valor $q(5)$ para estimar indirectamente la mortalidad en el Pacífico colombiano lleva a sesgos importantes en el caso de los hombres y de las mujeres. Sin embargo, no parecería ser el caso de la mortalidad femenina en Bogotá, la cual sigue un patrón de mortalidad similar al de Francia en 1975. El resultado anterior sugiere que, en general, el *Modelo Regional de Tablas de Vida* podría no ser el mejor referente para estudiar la mortalidad en Colombia. Suponer que asintóticamente, la mortalidad va a seguir un patrón *Oeste*, no resultaría satisfactorio en el caso de la población masculina y en el caso de la población femenina de algunas regiones.

Como se muestra en el Gráfico 3, en Colombia existe un exceso de mortalidad masculina en edades adultas que no es representado el patrón de mortalidad *Oeste*, pero que se puede estudiar a partir de un modelo de tabla de vida flexible como el descrito en este capítulo. El exceso de mortalidad masculina explica en buena parte las diferencias en la esperanza de vida. En el Cuadro 6, se muestra la esperanza de vida al nacer en las regiones colombianas cuando el modelo de tabla de vida es calibrado con las características particulares de cada población. Como es de esperarse, la esperanza de vida al nacer ha aumentado en Colombia durante los últimos 25 años. Sin embargo, no todas las regiones han avanzado con el mismo dinamismo. El caso más sobresaliente es el de la región Caribe que era la región de mayor esperanza de vida en la segunda mitad de la década de 1980 pero el avance fue mínimo durante los 20 años siguientes. Por otro lado, el aumento en longevidad del Pacífico colombiano fue muy moderado, comparado con el aumento en Bogotá y el resto de Colombia. Sin lugar a discusión, los aumentos más significativos en este indicador ocurrieron en el centro de Colombia, lo que quiere decir que las brechas con la periferia se han ampliado en los últimos 25 años.

Cuadro 6.
Esperanza de vida al nacer (años)
Mujeres

	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1985-1990	71,3	75,8	71,7	71,4	72,0
1990-1995	72,9	74,9	71,7	72,0	72,2
1995-2000	72,8	73,7	72,6	72,5	72,0
2000-2005	72,7	73,5	74,7	73,4	73,7
2005-2010	74,8	75,8	76,9	75,8	76,0

	Hombres				
	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1985-1990	66,3	69,8	65,9	64,9	66,0
1990-1995	67,5	69,9	66,9	63,3	65,3
1995-2000	67,5	68,7	68,1	64,3	66,0
2000-2005	66,5	68,4	71,3	65,6	67,2
2005-2010	68,3	70,9	73,3	69,0	70,0

Fuentes: Las relacionadas en el Gráfico 3.

En este documento se ha argumentado que una baja esperanza de vida se puede traducir en un desestimulo para el ahorro y la inversión durante las edades más productivas. Teniendo en cuenta que el exceso de mortalidad masculina es una característica notable entre los 20 y 45 años de vida, este exceso constituye en sí mismo una pérdida de años de vida productiva. En el Cuadro 7 se muestra la esperanza de vida entre los 20 y los 65 años de edad; edades en las que se presume que los individuos participen con mayor intensidad en el mercado laboral. Desde la perspectiva de las trasferencias intergeneracionales, son edades en las que el ingreso esperado excede al consumo y se acumula lo suficiente para sostener a la población dependiente. Si las tasas de mortalidad fueran iguales a cero entre los 20 y los 65 años de edad, un individuo tendría 45 años para acumular riqueza suponiendo que se retira forzosamente a la edad de 65.

Cuadro 7.
Esperanza de vida en edades más productivas
(entre 20 y 65 Años)

Mujeres					
	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1985-1990	39,2	41,6	40,7	40,4	40,6
1990-1995	40,6	41,7	41,0	40,7	41,0
1995-2000	40,9	41,4	41,3	41,0	40,6
2000-2005	40,7	41,1	41,9	41,4	41,4
2005-2010	41,5	41,8	42,4	42,1	42,0

Hombres					
	Pacífico	Caribe	Bogotá	Resto	Nacional
1985-1990	36,9	39,2	37,9	36,3	37,0
1990-1995	37,6	39,3	37,9	35,2	36,5
1995-2000	37,6	38,6	38,6	35,9	37,0
2000-2005	36,9	38,2	40,2	36,5	37,5
2005-2010	37,8	39,5	40,9	38,5	39,1

Fuentes: Las relacionadas en el Gráfico 3.

En Colombia, una mujer que llega a la edad de 20 años, entre 2005 y 2010, espera vivir 42 años de vida productiva, es decir que 3 años de vida laborable se pierden por efectos de la mortalidad. Para los hombres esa cantidad es ligeramente inferior, y solo llega a los 39 años de edad. Aunque no existen mayores diferencias regionales en el caso de las mujeres, estas son ligeramente más altas en el caso de los hombres. Mientras que la esperanza de vida productiva masculina es de 40,9 años en Bogotá, esta cantidad es 3,1 años más baja en el Pacífico colombiano. Esta diferencia no es de menor significancia teniendo en cuenta que 3 años de vida productiva masculina fue el progreso que ocurrió en Bogotá durante 25 años.

5. Discusión

La distribución por sexos y edades es para una población el resultado de los cambios acumulados en tres componentes demográficos: la mortalidad, la fecundidad y la migración. Teniendo en cuenta que los límites de la vida humana se extienden por más de ochenta años (Wilmoth, 1998; 2000; Oeppen & Vaupel, 2002), las transformaciones en la estructura etaria son apreciables en el muy largo plazo. La teoría estable demuestra que cuando los componentes demográficos se mantienen constantes durante un periodo largo de tiempo, la estructura etaria de la población converge a una única distribución (López, 1961). En efecto, si una población que ha crecido por un tiempo indeterminado adoptase súbitamente un régimen de fecundidad que solo le permitiera su remplazo, pero mantuviese los demás componentes constantes, esta población continuaría creciendo el tiempo necesario que le tome estabilizarse (Keyfitz, 1971). A este resultado se le conoce como *momento poblacional*; proceso que podría tomar varias décadas en las que la estructura etaria se modifica por completo.

Para Colombia, no se trata de un cambio de menor significancia teniendo en cuenta que esto afecta algunas relaciones económicas, en especial, aquellas asociadas con la proporción de personas en edades productivas. La evidencia aportada en este documento sugiere que el proceso de transición demográfica fue relativamente más acelerado en el centro de Colombia comparado con la periferia en el Caribe y en el Pacífico. Asimismo, la población del centro ha estado más orientada hacia el trabajo remunerado y su población ocupada se caracteriza por índices de masculinidad más bajos. Los anteriores antecedentes estarían detrás del éxito de las economías del centro del país durante la segunda mitad del siglo XX.

El control sobre la mortalidad es una característica de poblaciones modernas y una precondition para el desarrollo económico y social. Bajo este principio, las

diferencias económicas también están relacionadas con la capacidad de supervivencia. Por el efecto que tiene sobre la longevidad, la mortalidad en la primera infancia es una medida del esfuerzo económico que hace una sociedad por preservar la vida. En este documento se estima el descenso en la mortalidad de edades tempranas durante las últimas décadas. Los resultados indican que la mortalidad descendió más rápidamente en el Pacífico, pero este descenso no es suficiente para que esta región se iguale con el resto de Colombia.

Una población que enfrenta probabilidades de muerte más altas tiene mayores dificultades para acumular riqueza. Invertir es una decisión que requiere de una apreciación certera, o al menos predecible, sobre algunos eventos futuros. Cuando las probabilidades de morir son altas, los horizontes de planeación son más cortos, de manera que el futuro se percibe con incertidumbre y se subestima su valor. Como resultado, en contextos de alta mortalidad y baja esperanza de vida, se frustran las aspiraciones y los incentivos para que los individuos tomen decisiones a largo plazo. La evidencia aportada en este documento muestra que la longevidad es menor en la periferia colombiana y que las regiones no repiten un único patrón de mortalidad en edades adultas.

Referencias

- Acosta, K. D., & Romero, J. E. (2014). Estimación Indirecta de la Tasa de Mortalidad Infantil en Colombia, 1964-2008. *Economía & Región*, 8(2), 5-47.
- Ayala, J. (2015). Movilidad social en el Pacífico colombiano. *Documento de Trabajo Sobre Economía Regional*, 226. Cartagena: Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República.
- Bommier, A., & Lee, R. D. (2003). Overlapping Generations Models with Realistic Demography. *Journal of Population Economics*, 16(1), 135-160.
- Bonet, J. (2008). ¿Por qué es pobre el Chocó? En J. Vilorio de la Hoz (Ed.), *Economías del Pacífico colombiano* (págs. 9-53). Cartagena: Banco de la República.
- Bonet, J., & Meisel, A. (2001). La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995. En A. Meisel (Ed.), *Regiones, ciudades y crecimiento económico en Colombia* (págs. 11-56). Bogotá: Banco de la República.
- Bonet, J., & Meisel, A. (2007). El Legado Colonial y el Desarrollo Regional en Colombia. *Revista de Historia Económica*, 25(3), 367-394.
- Bonet, J., Pérez, G. J., & Ayala, J. (2014). Contexto histórico y evolución del SGP en Colombia. *Documento de Trabajo Sobre Economía Regional*, 205. Cartagena: Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República.
- Bongaarts, J. (2006). How Long Will We Live? *Population and Development Review*, 32(4), 605-628.
- Bonilla, L. (2011). Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia. En L. Bonilla (Ed.), *Dimensión regional de la desigualdad en Colombia* (págs. 33-63). Bogotá: Banco de la República.
- Bourgeois-Pichat, J. (1962). Uso de la noción de población estable para medir la mortalidad y la fecundidad de los países sub-desarrollados. *Serie D(No.4)*. Santiago de Chile: CELADE-CEPAL.
- Brass, W. (1953). The Derivation of Fertility and Reproduction Rates from Restricted Data on Reproductive Histories. *Population Studies*, 7(2), 137-166.
- Brass, W. (1971). On the Scale of Mortality. En W. Brass (Ed.), *Biological Aspects of Demography* (págs. 69-110). London: Taylor & Francis Ltd.
- Brass, W. (1996). Demographic Data Analysis in Less Developed Countries: 1946-1996. *Population Studies*, 50(3), 451-467.

- Brass, W., & Coale, A. J. (1968). *Methods of Analysis and Estimation*. En W. Brass, A. J. Coale, P. Demeny, D. F. Heisel, F. Lorimer, A. Romaniuk, & E. van de Wale, *The Demography of Tropical Africa*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Caldwell, J. C. (1986). Routes to Low Mortality in Poor Countries. *Population and Development Review*, 12(2), 171-220.
- Caldwell, J. C. (1990). Cultural and Social Factors Influencing Mortality Levels in Developing Countries. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 510, 44-59.
- Cepeda, L., & Meisel, A. (2014). ¿Habr  una Segunda Oportunidad Sobre La Tierra? Instituciones Coloniales Y Disparidades Económicas Regionales En Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 16(31), 287-310.
- Coale, A. J., & Demeny, P. (1966). *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. Princeton: Princeton University Press.
- Cutler, D., & Miller, G. (2005). The role of public health improvements in health advances: The twentieth-century United States. *Demography*, 42(1), 1-22.
- Dane. (1951). *Censo de Población de Colombia 1951*. Bogotá, DC: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).
- Dane. (2009). *Metodología Proyecciones de Población y Estudios Demográficos*. Bogotá, DC: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).
- Dane. (2010). *Ficha Técnica Revisión y Actualización de las Estimaciones y Proyecciones de Población periodo 1985-2020*. Bogotá, DC: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).
- Departamento de Contraloría - Dirección General de Estadística. (1924). *Censo de Población de la República de Colombia 1918*. Bogotá, DC: Imprenta Nacional.
- Dirección General de los Censos. (1912). *Censo General de la República de Colombia 1912*. Bogotá, DC: Imprenta Nacional.
- Easterlin, R. A. (2004). *The Reluctant Economist: Perspectives on Economics, Economic History, and Demography*. Cambridge-New York, NY: Cambridge University Press.
- Ewbank, D. C., Gomez De Leon, J. C., & Stoto, M. A. (1983). A Reducible Four-Parameter System of Model Life Tables. *Population Studies*, 37(1), 105-127.

- Flórez, C. (2000). *Las Transformaciones Sociodemográficas en Colombia durante el Siglo XX*. Bogotá, DC: Banco de la República-Tercer Mundo Editores.
- Flórez, C., & Méndez, R. (1997). *La Cobertura de las Defunciones en 1993, Informe final para el Ministerio de Salud*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Flórez, C., Villar, L., Puerta, N., & Berrocal, L. (2015). El proceso de envejecimiento de la población en Colombia: 1985-2050. En *Misión Colombia Envejece: Cifras, Retos y Recomendaciones* (págs. 18-77). Bogotá: Fedesarrollo - Fundación Saldarriaga Concha.
- Fogel, R. W. (2004). *The Escape from Hunger and Premature Death, 1700-2100: Europe, America, and the Third World*. Cambridge-New York, NY: Cambridge University Press.
- Fox, S. (2012). Urbanization as a Global Historical Process: Theory and Evidence from sub-Saharan Africa. *Population and Development Review*, 38(2), 285-310.
- Galvis, L. A., & Meisel, A. (2011). Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: un análisis espacial. En L. Bonilla (Ed.), *Dimensión regional de la desigualdad en Colombia* (págs. 1-32). Bogotá: Banco de la República.
- Heligman, L., & Pollard, J. H. (1980). The Age Pattern of Mortality. *Journal of the Institute of Actuaries*, 107(434), 49-80.
- Hirshman, C. (1994). Why Fertility Changes. *Annual Review of Sociology*, 20, 203-233.
- Horiuchi, S. (1999). Epidemiological transitions in human history. (United Nations, Ed.) *Health and Mortality Issues of Global Concern*, 54-71.
- Keyfitz, N. (1971). On the Momentum of Population Growth. *Demography*, 8(1), 71-80.
- Kinugasa, T., & Mason, A. (2007). Why Countries Become Wealthy: The Effects of Adult Longevity on Saving. *World Development*, 35(1), 1-23.
- Lee, R. (1994). The Formal Demography of Population Aging, Transfers, and the Economic Life Cycle. In L. G. Martin, & S. H. Preston (Eds.), *Demography of Aging* (pp. 8-49). Washington, DC: National Academy Press.
- Lee, R., & Mason, A. (2010). Fertility, Human Capital, and Economic Growth over the Demographic Transition. *European Journal of Population*, 26, 159-182.
- Lee, R., Lee, S.-H., & Mason, A. (2008). Charting the Economic Life Cycle. *Population and Development Review*, 34(Population Aging, Human Capital Accumulation, and Productivity Growth), 208-237.

- Lillard, L. A., & Willis, R. J. (1997, Feb.). Motives for Intergenerational Transfers: Evidence from Malaysia. *Demography*, 34(1), 115-134.
- López, A. (1961). *Problems in Stable Population Theory*. Princeton, NJ: Office of Population Research, Princeton University.
- Mason, A., & Lee, R. (2007). Transfers, Capital and Consumption over the Demographic Transition. In R. Clark, N. Ogawa, & A. Mason (Eds.), *Population Aging, Intergenerational Transfers and the Macroeconomy* (pp. 128-162). Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, Inc.
- Mason, A., & Miller, T. (2000). Dynasties, Intergenerational Transfers, and Life-Cycle Income: A Case of study of Taiwan. In A. Mason, & G. Tapinos (Eds.), *Sharing the Wealth: Demographic Change and Economic Transfers between Generations* (pp. 57-84). New York: Oxford University Press.
- McKeown, T. (1983). Food, Infection, and Population. *The Journal of Interdisciplinary History*, 14(2), 227-247.
- McKeown, T., & Record, R. G. (1962). Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the 19th century. *Population Studies*, 16(2), 94-122.
- Notestein, F. W. (1953). Economic Problems of Population Change. En *Proceedings of the Eighth International Conference of Agricultural Economists* (págs. 13-31). London: Oxford University Press.
- Oeppen, J., & Vaupel, J. (2002). Broken Limits to Life Expectancy. *Science*, 296, 1029-1031.
- Pachón, Á. (2012). Proyecciones de población a nivel departamental y municipal agregadas por área, urbano y rural, por sexo y grupos de edad, para el período 2010-2050 incluyendo la totalidad del país. *Misión Sistema de Ciudades*. Bogotá, DC: Departamento Nacional de Planeación.
- Pérez, G. J. (2007). Dimensión espacial de la pobreza en Colombia. En J. Bonet (Ed.), *Geografía económica y análisis espacial en Colombia* (págs. 175-222). Cartagena: Banco de la República.
- Pérez, G. J. (2008). Historia, Geografía y Puerto como Determinantes de la Situación Social de Buenaventura. En J. Vilorio de la Hoz (Ed.), *Economías del Pacífico colombiano* (págs. 55-81). Cartagena: Banco de la República.
- Preston, S. H., & Bennett, N. (1983). A Census-Based Method for Estimating Adult Mortality. *Population Studies*, 37(1), 91-104.

- Preston, S. H., & Haines, M. R. (1991). *Fatal Years: Child Mortality in Late Nineteenth-Century America*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). *Demography: Measuring and Modeling Population Processes*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Ramírez, J. C., Acosta, O. L., & Pardo, R. (2015). *Políticas Sociales Diferenciadas para las Ciudades en Colombia: Una Nueva Generación de Políticas*. CEPAL , Serie Estudios y Perspectivas No. 30. Bogotá, DC: Naciones Unidas.
- República de Colombia. (24 de Febrero de 1917). Censo de la República 1905. *Diario Oficial* (16028).
- Rollet, C. (1997). The Fight against Infant Mortality in the Past: an International Comparison. En A. Bideau, B. Desjardins, & H. Pérez-Brignoli, *Infant and Child Mortality in the Past* (págs. 38-60). Oxford, England: Oxford University Press.
- Romero, J. E. (2011). El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano. En L. Bonilla (Ed.), *Dimensión regional de la desigualdad en Colombia* (págs. 253-283). Bogotá: Banco de la República.
- Rueda, J. O. (2012). *Historia de los Censos en Colombia*. Bogotá, DC: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).
- Rutstein, S. O. (1984). Infant and Child Mortality: Levels, Trends and Demographic Differentials. En *WFS Comparative Studies Cross-National Summaries No. 43*. London: International Statistical Institute.
- Somoza, J. L. (1980). Illustrative Analysis: Infant and Child Mortality in Colombia. En *WFS Scientific Report, No. 10*. Voorburg, Netherlands: International Statistical Institute.
- Trussell, T. J. (1975). A Re-estimation of the Multiplying Factors for the Brass Technique for Determining Childhood Survivorship Rates. *Population Studies*, 29(1).
- Vaupel, J. W. (2010). Biodemography of Human Ageing. *Nature*, 464, 536-542.
- Vergara, V., Saucedo, H., Granados, D., & Araya, J. D. (1989). *Colombia: tablas de mortalidad por regiones*. San José, Costa Rica: CELADE.
- Viloria, J. (2008). Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico. En J. Viloria de la Hoz (Ed.), *Economías del Pacífico colombiano* (págs. 125-181). Cartagena: Banco de la República.

- West, R. C. (1957). *The Pacific Lowlands of Colombia: A Negroid Area of the American Tropics*. Baton Rouge, LA: Louisiana State University Press.
- Willis, R. J. (1988). Life Cycles, Institutions, and the Population Growth: A Theory of Equilibrium Interest Rate in an Overlapping Generations Model. In R. D. Lee, W. B. Arthur, & G. Rodgers (Eds.), *Economics of Changing Age Distributions in Developed Countries* (pp. 106-138). New York: Oxford University Press.
- Wilmoth, J. (1998). The future of human longevity: A demographer's perspective. *Science*, 280, 395-397.
- Wilmoth, J. (2000). Demography of longevity: past, present and future trends. *Experimental Gerontology*, 35(9-10), 1111-1129.
- Wilmoth, J., Zureick, S., Canudas-Romo, V., Inoue, M., & Sawyer, C. (2012). A flexible two-dimensional mortality model for use in indirect estimation. *Population Studies*, 66(1), 1-28.

Apéndice

Cuadro A1.
Tasa global de fecundidad

	1986	1990	1995	2000	2005	2010
Pacífico (sin Valle)	---	2,89	4,04	3,35	2,67	2,41
Pacífico (ENDS)	2,89	2,84	3,04	2,55	2,30	1,97
Caribe	4,35	3,57	3,18	2,71	2,67	2,64
Bogotá	2,58	2,45	2,52	2,42	2,18	1,93
Resto	3,09	2,62	2,99	2,64	2,38	2,04
Nacional	3,20	2,82	2,97	2,61	2,39	2,13

Fuente: Measure DHS. (2013). *Corporación Centro Regional de Población, Ministerio de Salud de Colombia - Encuesta de Prevalencia, Demografía y Salud: 1986; Profamilia - Encuesta Nacional de Demografía y Salud: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010*. Measure Demographic and Health Surveys. <http://www.measuredhs.com/Data/>. Cálculos del autor.

Cuadro A2.

Países-años incluidos en la estimación del modelo de tabla de vida

País	Años	Total
Austria	1921-2009	89
Australia	1947-2010	64
Bélgica	1841-1913; 1919-2009	164
Canadá	1921-2009	89
Suiza	1876-2011	136
Chile	1992-2005	14
Alemania (República Democrática)	1956-2010	55
Alemania (Reunificada)	1990-2010	21
Alemania (República Federal)	1956-2010	55
Dinamarca	1835-2011	177
España	1908-2009	102
Finlandia	1878-2009	132
Francia	1816-2010	195
Gran Bretaña y Gales	1841-2009	169
Hungría	1950-2009	60
Irlanda	1950-2009	60
Israel	1983-2009	27
Italia	1872-2009	138
Japón	1947-2009	63
Holanda	1850-2009	160
Noruega	1846-2009	164
Nueva Zelanda	1948-2008	61
Polonia	1958-2009	52
Portugal	1940-2009	70
Suecia	1751-2011	261
Estados Unidos	1933-2010	78

Fuente: University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). (s.f.). *Human Mortality Database*. Recuperado el 17 de febrero de 2014, de www.mortality.org.

Cuadro A3.
Valores de entrada para el modelo de tabla de vida (mujeres)

		1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Pacífico	$q(5)$	0,0445	0,0247	0,0222	0,0258	0,0205
	15q05	0,0152	0,0118	0,0114	0,0126	0,0103
	30q20	0,0910	0,0768	0,0707	0,0723	0,0582
	20q50	0,2235	0,2308	0,2358	0,2269	0,1966
Caribe	$q(5)$	0,0195	0,0157	0,0239	0,0319	0,0232
	15q05	0,0074	0,0077	0,0075	0,0079	0,0069
	30q20	0,0609	0,0597	0,0588	0,0584	0,0493
	20q50	0,1981	0,2179	0,2297	0,2181	0,1869
Bogotá	$q(5)$	0,0288	0,0283	0,0289	0,0242	0,0201
	15q05	0,0110	0,0082	0,0067	0,0067	0,0059
	30q20	0,0687	0,0622	0,0540	0,0438	0,0373
	20q50	0,2505	0,2609	0,2443	0,2020	0,1663
Resto	$q(5)$	0,0319	0,0243	0,0223	0,0210	0,0167
	15q05	0,0111	0,0110	0,0098	0,0099	0,0074
	30q20	0,0732	0,0736	0,0687	0,0594	0,0490
	20q50	0,2562	0,2548	0,2506	0,2251	0,1921
Nacional	$q(5)$	0,0299	0,0231	0,0232	0,0237	0,0187
	15q05	0,0105	0,0105	0,0089	0,0090	0,0072
	30q20	0,0716	0,0673	0,0638	0,0568	0,0473
	20q50	0,2488	0,2498	0,2459	0,2204	0,1872

Fuente: Elaboración propia usando información del Dane. (s.f.). *Sistema de Consulta de Estadísticas Vitales: Defunciones no Fetales.*

Nota: $q(5)$ se refiere a la probabilidad de morir antes de cumplir 5 años de edad; 15q05 entre 5 y 20 años de edad; 30q20 entre 20 y 50 años de edad; y 20q50 entre 50 y 70 años de edad.

Cuadro A4.
Valores de entrada para el modelo de tabla de vida (hombres)

		1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Pacífico	$q(5)$	0,0445	0,0247	0,0222	0,0258	0,0205
	$15q05$	0,0152	0,0118	0,0114	0,0126	0,0103
	$30q20$	0,0910	0,0768	0,0707	0,0723	0,0582
	$20q50$	0,2235	0,2308	0,2358	0,2269	0,1966
Caribe	$q(5)$	0,0195	0,0157	0,0239	0,0319	0,0232
	$15q05$	0,0074	0,0077	0,0075	0,0079	0,0069
	$30q20$	0,0609	0,0597	0,0588	0,0584	0,0493
	$20q50$	0,1981	0,2179	0,2297	0,2181	0,1869
Bogotá	$q(5)$	0,0288	0,0283	0,0289	0,0242	0,0201
	$15q05$	0,0110	0,0082	0,0067	0,0067	0,0059
	$30q20$	0,0687	0,0622	0,0540	0,0438	0,0373
	$20q50$	0,2505	0,2609	0,2443	0,2020	0,1663
Resto	$q(5)$	0,0319	0,0243	0,0223	0,0210	0,0167
	$15q05$	0,0111	0,0110	0,0098	0,0099	0,0074
	$30q20$	0,0732	0,0736	0,0687	0,0594	0,0490
	$20q50$	0,2562	0,2548	0,2506	0,2251	0,1921
Nacional	$q(5)$	0,0299	0,0231	0,0232	0,0237	0,0187
	$15q05$	0,0105	0,0105	0,0089	0,0090	0,0072
	$30q20$	0,0716	0,0673	0,0638	0,0568	0,0473
	$20q50$	0,2488	0,2498	0,2459	0,2204	0,1872

Fuente: Las relacionadas en el Cuadro A3.

ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
1	Joaquín Viloria de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
2	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
3	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
4	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
5	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
6	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloria de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
7	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
8	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
9	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloria de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloria de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloria de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002
27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002

28	Joaquín Viloría de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002
29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Viloría de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V Peter Rowland.	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	José R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005
55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005

56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005
58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Viloría De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Viloría De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	José R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R. Gerson Javier Pérez V.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Joaquín Viloría de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Viloría de la Hoz	Propuestas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007
84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia Documento para discusión	Enero, 2007

85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007
86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Viloría de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénega de Zapatosa	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad Jaime Bonet Geoffrey J.D. Hewings Fernando Perobelli	Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: Una estimación con el Modelo CEER	Agosto, 2008
105	Joaquín Viloría de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008
108	Leonardo Bonilla Mejía	Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia	Diciembre, 2008
109	María Aguilera Díaz Adolfo Meisel Roca	¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005	Enero, 2009
110	Joaquín Viloría De la Hoz	Economía y conflicto en el Cono Sur del Departamento de Bolívar	Febrero, 2009
111	Leonardo Bonilla Mejía	Causas de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de micro-descomposición	Marzo, 2009
112	María M. Aguilera Díaz	Ciénega de Ayapel: riqueza en biodiversidad y recursos hídricos	Junio, 2009

113	Joaquín Viloría De la Hoz	Geografía económica de la Orinoquia	Junio, 2009
114	Leonardo Bonilla Mejía	Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia	Julio, 2009
115	Juan D. Barón	El homicidio en los tiempos del Plan Colombia	Julio, 2009
116	Julio Romero P.	Geografía económica del Pacífico colombiano	Octubre, 2009
117	Joaquín Viloría De la Hoz	El ferrocarril de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge	Octubre, 2009
118	Leonardo Bonilla Mejía	Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006	Octubre, 2009
119	Luis Armando Galvis A.	Geografía económica del Caribe Continental	Diciembre, 2009
120	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial	Enero, 2010
121	Irene Salazar Mejía	Geografía económica de la región Andina Oriental	Enero, 2010
122	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Fondo de Compensación Regional: Igualdad de oportunidades para la periferia colombiana	Enero, 2010
123	Juan D. Barón	Geografía económica de los Andes Occidentales de Colombia	Marzo, 2010
124	Julio Romero	Educación, calidad de vida y otras desventajas económicas de los indígenas en Colombia	Marzo, 2010
125	Laura Cepeda Emiliani	El Caribe chocoano: riqueza ecológica y pobreza de oportunidades	Mayo, 2010
126	Joaquín Viloría de la Hoz	Finanzas y gobierno de las corporaciones autónomas regionales del Caribe colombiano	Mayo, 2010
127	Luis Armando Galvis	Comportamiento de los salarios reales en Colombia: Un análisis de convergencia condicional, 1984-2009	Mayo, 2010
128	Juan D. Barón	La violencia de pareja en Colombia y sus regiones	Junio, 2010
129	Julio Romero	El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano	Agosto, 2010
130	Leonardo Bonilla Mejía	Movilidad inter-generacional en educación en las ciudades y regiones de Colombia	Agosto, 2010
131	Luis Armando Galvis	Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles	Septiembre, 2010
132	Juan David Barón	Primeras experiencias laborales de los profesionales colombianos: Probabilidad de empleo formal y salarios	Octubre, 2010
133	María Aguilera Díaz	Geografía económica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Diciembre, 2010
134	Andrea Otero	Superando la crisis: Las finanzas públicas de Barranquilla, 2000-2009	Diciembre, 2010
135	Laura Cepeda Emiliani	¿Por qué le va bien a la economía de Santander?	Diciembre, 2010
136	Leonardo Bonilla Mejía	El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?	Diciembre, 2010
137	Juan David Barón	La brecha de rendimiento académico de Barranquilla	Diciembre, 2010
138	Luis Armando Galvis	Geografía del déficit de vivienda urbano: Los casos de Barranquilla y Soledad	Febrero, 2011
139	Andrea Otero	Combatiendo la mortalidad en la niñez: ¿Son las reformas a los servicios básicos una buena estrategia?	Marzo, 2011
140	Andrés Sánchez Jabba	La economía del mototaxismo: el caso de Sincelejo	Marzo, 2011
141	Andrea Otero	El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones	Abril, 2011

142	Laura Cepeda Emiliani	Los sures de Barranquilla: La distribución espacial de la pobreza	Abril, 2011
143	Leonardo Bonilla Mejía	Doble jornada escolar y la calidad de la educación en Colombia	Abril, 2011
144	María Aguilera Díaz	Habitantes del agua: El complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta	Mayo, 2011
145	Andrés Sánchez Jabba	El gas de La Guajira y sus efectos económicos sobre el departamento	Mayo, 2011
146	Javier Yabrudy Vega	Raizales y continentales: un análisis del mercado laboral en la isla de San Andrés	Junio, 2011
147	Andrés Sánchez Jabba	Reformas fiscales verdes y la hipótesis del doble dividendo: un ejercicio aplicado a la economía colombiana	Junio, 2011
148	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía anfibia de la isla de Mompox	Julio, 2011
149	Juan David Barón	Sensibilidad de la oferta de migrantes internos a las condiciones del mercado laboral en las principales ciudades de Colombia	Julio, 2011
150	Andrés Sánchez Jabba	Después de la inundación	Agosto, 2011
151	Luis Armando Galvis Leonardo Bonilla Mejía	Desigualdades regionales en la dotación de docentes calificados en Colombia	Agosto, 2011
152	Juan David Barón Leonardo Bonilla Mejía	La calidad de los maestros en Colombia: Desempeño en el examen de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse en el área de educación	Agosto, 2011
153	Laura Cepeda Emiliani	La economía de Risaralda después del café: ¿Hacia dónde va?	Agosto, 2011
154	Leonardo Bonilla Mejía Luis Armando Galvis	Profesionalización docente y la calidad de la educación en Colombia	Septiembre, 2011
155	Adolfo Meisel Roca	El sueño de los radicales y las desigualdades regionales en Colombia: La educación de calidad para todos como política de desarrollo territorial	Septiembre, 2011
156	Andrés Sánchez Jabba	Etnia y rendimiento académico en Colombia	Octubre, 2011
157	Andrea Otero	Educación para la primera infancia: Situación en el Caribe Colombiano	Noviembre, 2011
158	María Aguilera Díaz	La yuca en el Caribe colombiano: De cultivo ancestral a agroindustrial	Enero, 2012
159	Andrés Sánchez Jabba	El bilingüismo en los bachilleres colombianos	Enero, 2012
160	Karina Acosta Ordoñez	La desnutrición en los primeros años de vida: Un análisis regional para Colombia	Enero, 2012
161	Javier Yabrudy Vega	Treinta años de finanzas públicas en San Andrés Islas: De la autosuficiencia a la dependencia fiscal.	Enero, 2012
162	Laura Cepeda Emiliani Juan David Barón	Segregación educativa y la brecha salarial por género entre los recién graduados universitarios en Colombia	Febrero, 2012
163	Andrea Otero	La infraestructura aeroportuaria del Caribe colombiano	Febrero, 2012
164	Luis Armando Galvis	Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia	Febrero, 2012

165	Gerson Javier Pérez Valbuena	Primera versión de la Política de Seguridad Democrática: ¿Se cumplieron los objetivos?	Marzo, 2012
166	Karina Acosta Adolfo Meisel Roca	Diferencias étnicas en Colombia: Una mirada antropométrica	Abril, 2012
167	Laura Cepeda Emiliani	¿Fuga interregional de cerebros? El caso colombiano	Abril, 2012
168	Yuri C. Reina Aranza	El cultivo de ñame en el Caribe colombiano	Junio, 2012
169	Andrés Sánchez Jabba Ana María Díaz Alejandro Peláez et al.	Evolución geográfica del homicidio en Colombia	Junio, 2012
170	Karina Acosta	La obesidad y su concentración según nivel socioeconómico en Colombia	Julio, 2012
171	Javier Yabrudy Vega	El aguacate en Colombia: Estudio de caso de los Montes de María, en el Caribe colombiano.	Agosto, 2012
172	Andrea Otero	Cali a comienzos del Siglo XXI: ¿Crisis o recuperación?	Agosto, 2012
173	Luis Armando Galvis Bladimir Carrillo	Un índice de precios espacial para la vivienda urbana en Colombia: Una aplicación con métodos de emparejamiento.	Septiembre, 2012
174	Andrés Sánchez Jabba	La reinención de Medellín.	Octubre, 2012
175	Karelys Katina Guzmán	Los subsidios de oferta y el régimen subsidiado de salud en Colombia.	Noviembre, 2012
176	Andrés Sánchez Jabba	Manejo ambiental en Seaflower, Reserva de Biosfera en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	Noviembre, 2012
177	Luis Armando Galvis Adolfo Meisel	Convergencia y trampas espaciales de pobreza en Colombia: Evidencia reciente.	Diciembre, 2012
178	Karina Acosta	Cartagena, entre el progreso industrial y el rezago social.	Diciembre, 2012
179	Gerson Javier Pérez V.	La Política de Seguridad Democrática 2002-2006: efectos socioeconómicos en las áreas rurales.	Diciembre, 2012
180	María Aguilera Díaz	Bucaramanga: capital humano y crecimiento económico.	Enero, 2013
181	Andrés Sánchez Jabba	Violencia y narcotráfico en San Andrés	Febrero, 2013
182	Luis Armando Galvis	¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital.	Febrero, 2013
183	Laura Cepeda y Adolfo Meisel	¿Habrà una segunda oportunidad sobre la tierra? Instituciones coloniales y disparidades económicas regionales en Colombia.	Marzo, 2013
184	Karelys Guzmán Finol	La industria de lácteos en Valledupar: primera en la región Caribe.	Marzo, 2013

185	Gerson Javier Pérez Valbuena	Barranquilla: avances recientes en sus indicadores socioeconómicos, y logros en la accesibilidad geográfica a la red pública hospitalaria.	Mayo, 2013
186	Luis Armando Galvis	Dinámica de crecimiento económico y demográfico regional en Colombia, 1985-2011	Mayo, 2013
187	Andrea Otero	Diferencias departamentales en las causas de mortalidad en Colombia	Mayo, 2013
188	Karelys Guzmán Finol	El río Cesar	Junio, 2013
189	Andrés Sánchez	La economía del bajo San Jorge	Julio, 2013
190	Andrea Otero	Río Ranchería: Entre la economía, la biodiversidad y la cultura	Julio, 2013
191	Andrés Sánchez Jabba	Bilingüismo en Colombia	Agosto, 2013
192	Gerson Javier Pérez Valbuena Adolfo Meisel Roca	Ley de Zipf y de Gibrat para Colombia y sus regiones:1835-2005	Octubre, 2013
193	Adolfo Meisel Roca Leonardo Bonilla Mejía Andrés Sánchez Jabba	Geografía económica de la Amazonia colombiana	Octubre, 2013
194	Karina Acosta	La economía de las aguas del río Sinú	Octubre, 2013
195	María Aguilera Díaz	Montes de María: Una subregión de economía campesina y empresarial	Diciembre, 2013
196	Luis Armando Galvis Adolfo Meisel Roca	Aspectos regionales de la movilidad social y la igualdad de oportunidades en Colombia	Enero, 2014
197	Andrés Sánchez Jabba	Crisis en la frontera	Enero, 2014
198	Jaime Bonet Joaquín Urrego	El Sistema General de Regalías: ¿mejoró, empeoró o quedó igual?	Enero, 2014
199	Karina Acosta Julio Romero	Estimación indirecta de la tasa de mortalidad infantil en Colombia, 1964-2008	Febrero, 2014
200	Yuri Carolina Reina A.	Acceso a los servicios de salud en las principales ciudades colombianas (2008-2012)	Marzo, 2014
201	Antonio José Orozco Gallo	Una aproximación regional a la eficiencia y productividad de los hospitales públicos colombianos	Marzo, 2014
202	Karelys Guzmán Finol	Radiografía de la oferta de servicios de salud en Colombia	Mayo, 2014
203	Jaime Bonet Karelys Guzmán Finol Joaquín Urrego Juan Miguel Villa	Efectos del nuevo Sistema General de Regalías sobre el desempeño fiscal municipal: un análisis dosis-respuesta	Junio, 2014
204	Jhorland Ayala García	La salud en Colombia: más cobertura pero menos acceso	Julio, 2014

205	Jaime Bonet Gerson Javier Pérez V. Jhorland Ayala	Contexto histórico y evolución del SGP en Colombia	Julio, 2014
206	Andrés Sánchez Jabba	Análisis de la respuesta del Estado colombiano frente al Fenómeno de La Niña 2010-2011: El caso de Santa Lucía	Julio, 2014
207	Luis Armando Galvis	Eficiencia en el uso de los recursos del SGP: los casos de la salud y la educación	Agosto, 2014
208	Gerson Javier Pérez V. Ferney Valencia Bernardo González Julio Cesar Cardona	Pereira: contexto actual y perspectivas	Septiembre, 2014
209	Karina Acosta Julio Romero P.	Cambios recientes en las principales causas de mortalidad en Colombia	Octubre, 2014
210	Jhorland Ayala García	Crecimiento económico y empleo en Ibagué	Diciembre, 2014
211	Lina Marcela Moyano Luis Armando Galvis	¿Oportunidades para el futuro?: la movilidad social de los adolescentes en Colombia	Diciembre, 2014
212	Jhorland Ayala García	Aspiraciones económicas, conflicto y trampas de pobreza en Colombia	Diciembre, 2014
213	Karina Acosta	La salud en las regiones colombianas: inequidad y morbilidad	Diciembre, 2014
214	María Aguilera Díaz	Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología	Diciembre, 2014
215	Karelys Guzmán-Finol	¿Qué hay detrás de un cambio en la productividad hospitalaria?	Febrero, 2015
216	Luis Armando Galvis-Aponte Lucas Wilfried Hahn-De-Castro	Crecimiento municipal en Colombia: El papel de las externalidades espaciales, el capital humano y el capital físico	Febrero, 2015
217	Jhorland Ayala-García	Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia	Abril, 2015
218	Gerson Javier Pérez-Valbuena Alejandro Silva-Ureña	Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia	Abril, 2015
219	Jaime Bonet-Morón Yuri Reina-Aranza	Necesidades de inversión y escenarios fiscales en Cartagena	Mayo, 2015
220	Antonio José Orozco-Gallo	Un análisis del gasto público en salud de los entes territoriales colombianos	Mayo, 2015
221	Karina Acosta-Ordoñez	Nutrición y desarrollo en el Pacífico colombiano	Julio, 2015
222	Jaime Bonet-Morón Karelys Guzmán-Finol	Un análisis regional de la salud en Colombia	Agosto, 2015
223	Gerson Javier Pérez-Valbuena Jhorland Ayala-García Edwin Jaime Chiriví-Bonilla	Urbanización y compromiso comunitario: cinco estudios de caso sobre infraestructura social en educación y salud	Agosto, 2015
224	Yuri Reina-Aranza	Violencia de pareja y estado de salud de la mujer en Colombia	Octubre, 2015

225	Gerson Javier Pérez-Valbuena Alí Miguel Arrieta-Arrieta José Gregorio Contreras- Anaya	Río Cauca: La geografía económica de su área de influencia	Octubre, 2015
226	Jhorland Ayala-García	Movilidad social en el Pacífico colombiano	Octubre, 2015
227	Ligia Alba Melo-Becerra Antonio José Orozco-Gallo	Eficiencia técnica de los hogares con producción agropecuaria en Colombia	Octubre, 2015
228	Adolfo Meisel-Roca María Aguilera-Díaz	Magangué: Capital humano, pobreza y finanzas públicas	Noviembre, 2015
229	María Aguilera-Díaz Alí Miguel Arrieta-Arrieta Andrés Fernando Carreño- Castellar Camila Uribe-Villa	Caracterización del comercio en Cartagena y Bolívar, 2000-2014	Diciembre, 2015
230	Mónica Sofía Gómez Luis Armando Galvis-Aponte Vicente Royuela	Calidad de vida laboral en Colombia: un índice multidimensional difuso.	Diciembre, 2015
231	Jaime Bonet-Morón Jhorland Ayala-García	Transferencias intergubernamentales y disparidades fiscales horizontales en Colombia	Diciembre, 2015
232	Julio E. Romero-Prieto	Población y desarrollo en el Pacífico colombiano	Diciembre, 2015