



Universitat Autònoma de Barcelona

TESIS DOCTORAL

**MIGRACIÓN INTERNA, MOVILIDAD RESIDENCIAL Y DINÁMICAS
METROPOLITANAS EN COLOMBIA**

Una aproximación desde la demografía espacial a los movimientos
de población registrados en los censos de 1964, 1973, 1993 y 2005.

HERNÁN G. VILLARRAGA ORJUELA

DIRECTOR

Dr. JUAN ANTONIO MÓDENES CABRERIZO

Programa de doctorado en Demografía
Departament de Geografia / Centre d'Estudis Demogràfics
Universitat Autònoma de Barcelona
Mayo 2015

4.9 Edad y sexo de la migración inter-departamental

En esta parte la atención se centra en dos atributos demográficos de los migrantes inter-departamentales: la edad y el sexo. De lo que se trata, es de centrarse en la propensión a migrar y las características demográficas particulares de los migrantes que podrían hacer que sean más o menos propensos a cambiar su residencia permanentemente. Muchas investigaciones previas han analizado los atributos particulares de los migrantes que pueden influir en sus comportamientos migratorios. Champion y Coombes (2007), por ejemplo, han puesto de relieve la importancia del estatus socio-económico de los migrantes. Otros trabajos explican con detalle la influencia de la etnicidad en los comportamientos migratorios y de localización de la población (Sabater, 2010; Sabater & Finney, 2014; Simpson & Finney, 2009; Stillwell, 2010).

Como se mencionaba en el capítulo anterior, uno de los mayores atributos que afectan la propensión de la persona a migrar es su edad. A partir de las observaciones del trabajo de Rogers y Castro (1981), en el que se identificaron las similitudes en el calendario de las tasas de migración por edad de toda una serie de países y ciudades, los autores fueron capaces de construir un modelo del calendario de la migración que consta de una serie de componentes clave relacionados con la edad.

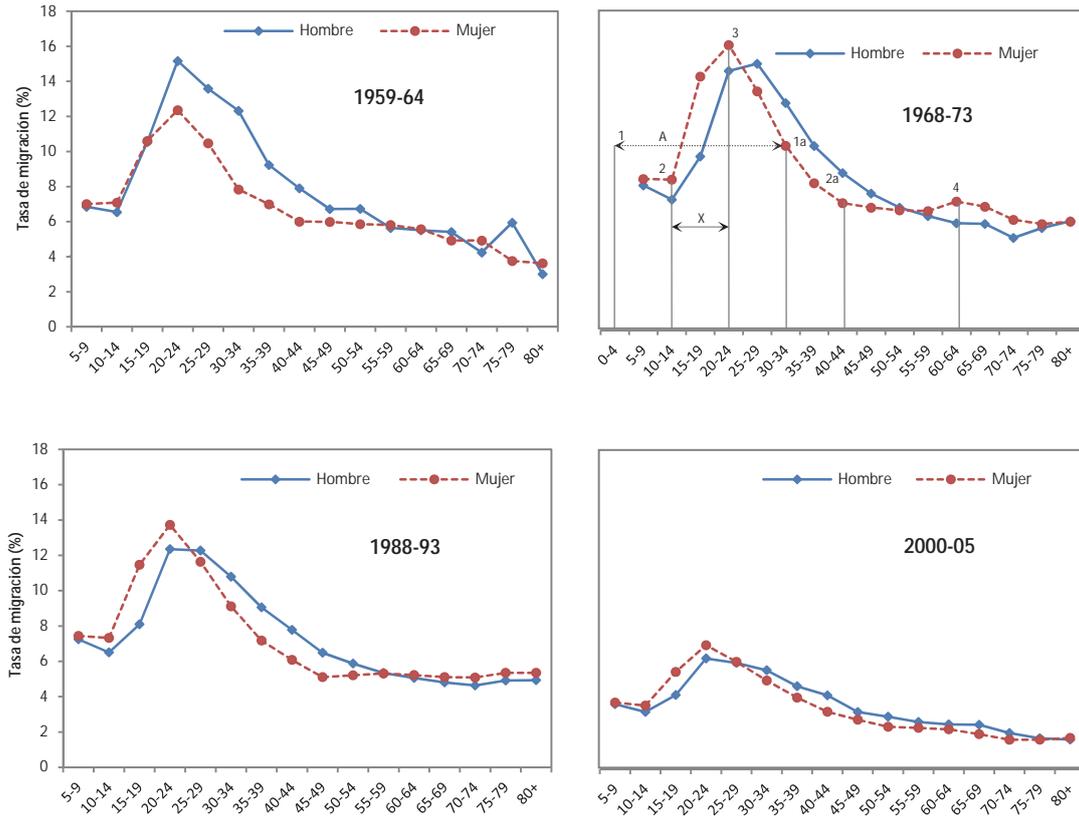
La Ilustración 4.14 presenta las curvas de migración construidas a partir de la migración interdepartamental para Colombia en su conjunto sobre la base de datos por sexo y grupos de edad quinquenales de los periodos 1959-64, 1968-73, 1988-93 y 2000-05. Además, a modo de ilustración, en el periodo 1968-73 se construyó una categorización empírica del calendario de la migración basado en el modelo de componentes identificado por Rogers y Castro. Ellos identificaron distintas fases en el curso de vida, en las cuales la propensión a migrar fluctúa. El primer componente es el de "fuerza pre-laboral", el cual se caracteriza por una disminución constante de la tasa de migración (líneas verticales 1 y 2)⁴⁰. Este descenso puede ser comparado directamente con el descenso observado entre el punto 1a y 2a. La flecha horizontal A une dos momentos del calendario que significan un cambio (turno) de los padres, donde las dos tasas de migración comparables descienden a partir de la edad media a la que los padres tienen hijos. Después del componente de la "fuerza pre-laboral", hay un componente de la "fuerza laboral" entre las líneas 2 y 4. Entre estas líneas, la línea 3 representa el máximo pico de migración a través del inicio del componente de la "fuerza laboral" a las edades 20-24. Este pico representa un periodo del ciclo de vida en el que los individuos son más propensos a moverse y se asocia con los movimientos por la búsqueda de empleo y las influencias que tienen los mercados de trabajo (Dennett & Stillwell, 2010; Jones, 1990). La flecha X representa un "cambio en la fuerza laboral" en las propensiones a migrar entre la población en edad "pre-laboral" y el rango de edad en el que se obtiene el primer empleo. El componente de la "fuerza post-laboral" empieza después de la línea 4 a la edad 60-64 cuando es más probable la migración asociada al retiro de la vida laboral y muestra una disminución constante de la propensión a migrar desde el pico inicial, sin embargo, como ya se mencionaba en el capítulo anterior y se puede confirmar aquí, en el caso colombiano la migración asociada a la edad de retiro no ha sido identificada hasta el

⁴⁰ En este caso particular, en el que se está analizando la migración de un periodo de 5 años (antes de la fecha del censo), no aparece registrada la tasa de migración para las edades comprendidas entre 0 y 4 años. En principio, la tasa de migración de este grupo de edad —si se analizará la migración del año inmediatamente anterior al censo— debería ser superior a la del grupo de edad 5-9 años y ubicarse de manera muy aproximada al punto 1.

momento del último censo, en 2005. En el trabajo original de Rogers y Castro (1981) se identifica claramente un pico en la edad de retiro.

En los 4 periodos de la Ilustración 4.14 es claro que la propensión a migrar de los individuos varía significativamente en función de su edad o etapa en el curso de la vida. También es claro que entre los diferentes periodos la intensidad de migración varía, sin embargo, el calendario permanece muy similar en todos ellos.

Ilustración 4.14 Migración inter-departamental por edad y sexo, 1959-64, 1968-73, 1988-93 y 200-05. Y calendario de la migración, 1968-73, basado en Rogers y Castro (1981)



La forma del calendario no es del todo consistente con la forma del modelo desarrollado por Rogers y Castro⁴¹, obviamente se deben considerar las diferencias que existen entre los países desarrollados (de cuyos datos se creó el modelo original) y la naturaleza de la dinámica

⁴¹ Martínez (2001) aplicó los modelos de Rogers y Castro a los datos colombianos de los censos de 1973 y 1993 obteniendo un ajuste moderadamente adecuado del modelo con un alejamiento notorio entre las tasas emitidas por el modelo y las tasas observadas, especialmente en las edades de mayor intensidad migratoria, en cuyo caso el modelo subestimó las tasas en las edades pico. Además tuvo grandes dificultades en el ajuste del modelo en las edades infantiles reflejando unos altos niveles de error y restando validez a la aplicación del modelo. Para esta tesis también se aplicó el modelo para los datos de los 4 períodos censales, encontrando inconsistencias similares a las de Martínez, especialmente en las edades infantiles. De esta forma no se obtuvieron resultados satisfactorios y por tanto se decidió no ser incorporados.

Una experiencia reportada del uso del modelo aplicado a otro país latinoamericano es la de Beltrão & Henriques (1987) (citado por Jannuzzi, 2000) para el caso de Brasil, en el que los autores modelaron las tasas netas de migración rural-urbana de las décadas de 1960 y 1970 según familias de curvas derivadas del modelo clásico de Rogers y Castro. Los autores consideraron como muy satisfactorios los resultados del ajuste. Sin embargo, el ajuste del modelo de Rogers y Castro a las tasas de migración en el estado de Sao Paulo entre 1980 y 1993 ofreció unos resultados poco estimulantes.

migratoria de países como Colombia. También se deben considerar los nuevos condicionantes del fenómeno, los cuales se enmarcan en una tendencia generalizada de descenso de la migración en todas las edades en buena parte de los países de Latinoamérica ([J. Rodríguez, 2004](#)).

El sexo tiene mucho menos impacto en el calendario de la migración, especialmente al nivel agregado. Sin embargo, cuando se examinan las diferencias específicas por edad entre propensiones masculinas y femeninas, al comparar las tendencias generales para hombres y mujeres surgen algunas importantes diferencias. En la Ilustración 4.14 durante el periodo identificado por Rogers y Castro como "cambio en la fuerza laboral" aparecen diferencias en las propensiones migratorias entre hombres y mujeres. En el pico de la fuerza laboral a la edad 20-24, la diferencia entre los dos calendarios es cercana al 3 por ciento en 1959-64 representando 9.500 migrantes masculinos más que femeninos, en términos absolutos. En 1968-73 la relación se invierte y son las mujeres las que presentan una propensión a migrar 1,5 por ciento más alta que la de los hombres (en el mismo grupo de edad), dicha diferencia representó en términos absolutos, que se movieran 34 mil mujeres más que los hombres. Aunque el pico de edad que presentan los hombres en este periodo se desplaza a la derecha y se ubica en el grupo de edad 25-29. En los siguientes dos periodos 1988-93 y 2000-05, además del notorio descenso general de la propensión a migrar en todas las edades en ambos sexos, las mujeres en el pico de edad de las tasas de migración (edad 20-24) registran una mayor propensión a migrar que los hombres. La mayor propensión de la migración femenina en estas edades, también se evidencia en todas las edades previas a 20-24 durante los periodos 1968-73, 1988-93 y 2000-05. Durante gran parte del resto del componente de la "fuerza laboral", la propensión de los hombres es superior a la de las mujeres, la diferencia varía entre 0,5 y 2,4 por ciento, antes de desaparecer a partir de los 50-54 años, cuando la tasa femenina supera la de los hombres (1968-73 y 1988-93). De manera general y agregada, la propensión a migrar por parte de las mujeres es más alta que la de los hombres en los periodos 1968-73 (53,3%), 1988-93 (51,4%) y 2000-05 (51,5%); 1959-64 es el único periodo en el que los hombres presentan una mayor propensión a migrar que las mujeres (51,4%).

Esta aproximación inicial sugiere importantes variaciones en las propensiones migratorias cuando se examinan los diferenciales de edad y sexo. Por lo cual, se dedicará la atención del resto de este apartado a comprender las influencias de la edad y el sexo en los patrones de migración inter-departamental e intra-departamental en Colombia durante la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI.

4.9.1 Patrones de migración por edad y sexo a nivel departamental

Los patrones de migración interna en Colombia serán examinados en el contexto tanto de la edad y el sexo. La Ilustración 4.15 muestra las tasas de ganancia o pérdida neta por cada departamento tanto en hombres como en mujeres para los periodos 1959-64, 1968-73, 1988-93 y 2000-05. Estos mapas representan los datos de migración neta de la Tabla 4.5 pero desagregados por sexo para cada uno de los departamentos. Los patrones de ganancia y pérdida de población por la migración, como se acaba de ver en el apartado 4.4.3 han presentado importantes variaciones a través del tiempo. Sin embargo, es evidente que en términos generales, los patrones de ganancia y pérdida de población a través de la migración son muy similares entre hombres y mujeres. A pesar de ello, hay algunos departamentos donde sus propensiones migratorias difieren. Amazonas en 1959-64 y 1968-73, es tal vez, el ejemplo más

notable. En este departamento hay una significativa inmigración de hombres y una notable emigración de mujeres. Este patrón, algo sorprendente, ya que esta zona es mayoritariamente rural, y la propensión de migrar fuera del departamento debería ser más alta en hombres que en mujeres; es por tanto, un patrón un tanto difícil de explicar, pero es probable que esté relacionado con los roles de género y las oportunidades de empleo. También puede estar asociado a los problemas de registro que se presentaron en su momento en varios de los departamentos que hasta 1991 conformaban las antiguas intendencias y comisarias, debido a su localización geográfica y su difícil acceso (ver Ilustración 4.20 de los anexos). El otro departamento que presenta un comportamiento similar entre las propensiones de migrar de hombres y mujeres es Antioquía en 1959-64. Mientras se observa una emigración neta de hombres, la inmigración es más fuerte entre las mujeres. Aunque en este caso, las diferencias entre una y otra tasa son mínimas, las tasas netas en ambos casos son cercanas a cero.

En 1959-64 y 1988-93, existe una tendencia en los departamentos en los que se presenta emigración neta, a que se pierda población femenina de manera más intensa que la masculina. En 1959-64 es evidente la mayor emigración neta de las mujeres en Huila, Chocó, La Guajira y Norte de Santander; en 1988-93 ocurre lo mismo en Magdalena, Santander, Nariño y Huila; en 2000-05 la Ilustración 4.15 no señala diferencias en los patrones de las propensiones migratorias entre hombres y mujeres.

Hasta ahora, al centrarse en la migración neta y en las diferentes medidas calculadas para la identificación de los patrones de ganancia y pérdida de población entre los departamentos, se está omitiendo un grupo de migrantes que tienen un importante peso en la migración interna en Colombia: los migrantes que se mueven al interior de los departamentos. Cuando se asignan las tasas de migración intra-departamental en Colombia para hombres y mujeres (Ilustración 4.16) se evidencia que los patrones espaciales de las tasas también difieren. Las mujeres presentan una mayor propensión que los hombres a moverse al interior de Arauca, Atlántico, Córdoba, Chocó, Magdalena, Nariño y Putumayo en el periodo 1968-73. En 1988-93, de nuevo se observan mayores propensiones de migración intra-departamental en el grupo de las mujeres. La migración al interior de los departamentos claramente es dominada por las migrantes femeninas; saliendo de la clasificación usada en los mapas y al observar uno a uno los departamentos, se constata que en el 90 por ciento de ellos las propensiones a migrar al interior de los departamentos en 1988-93 es más alta entre las mujeres. Tan sólo en Quindío, Casanare y Amazonas las propensiones migratorias masculinas son más altas que las femeninas. El periodo 2000-05 se presenta como un periodo de estabilidad y con mínimas diferencias en las propensiones migratorias intra-departamentales entre hombres y mujeres. En este periodo no existe una dominancia por alguno de los sexos en las propensiones a migrar.

Similar a lo ocurrido en los movimientos inter-departamentales —medidos con la tasa de migración neta—, en términos generales, las propensiones a migrar al interior de los departamentos en los periodos anteriores a 2000-05 están feminizadas, mientras que en el periodo más reciente las diferencias entre hombres y mujeres disminuyen notablemente dando lugar a una igualdad en las participaciones masculina y femenina.

Lo que dejan ver los resultados de estas dos medidas de la migración, es que las mujeres son más propensas a abandonar los departamentos que los hombres, pero además, son ellas también las que tienden a moverse más al interior de los mismos.

Ilustración 4.15 Tasa de migración neta inter-departamental por sexo, 1959-64., 1968-73, 1988-93 y 2000-05

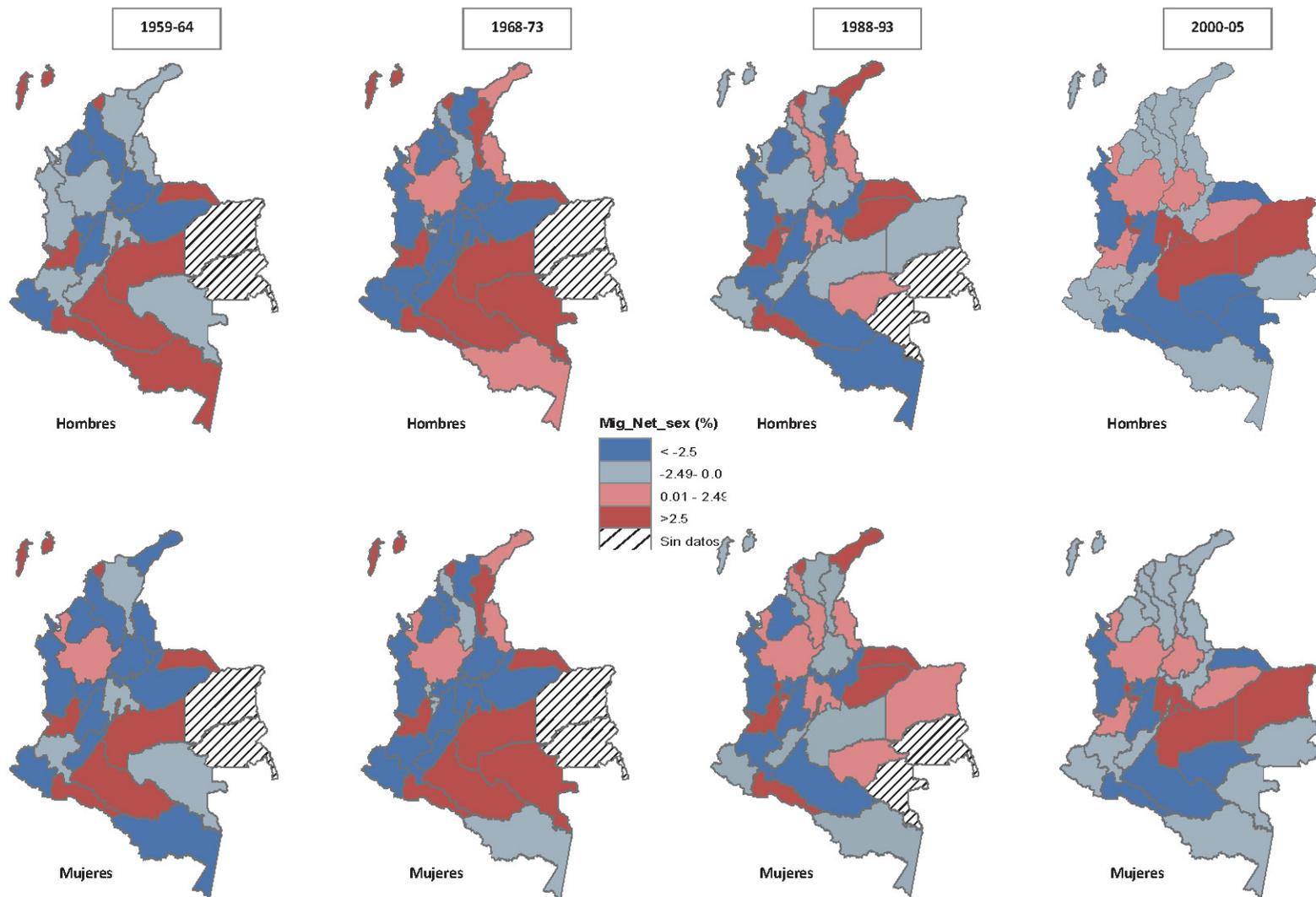
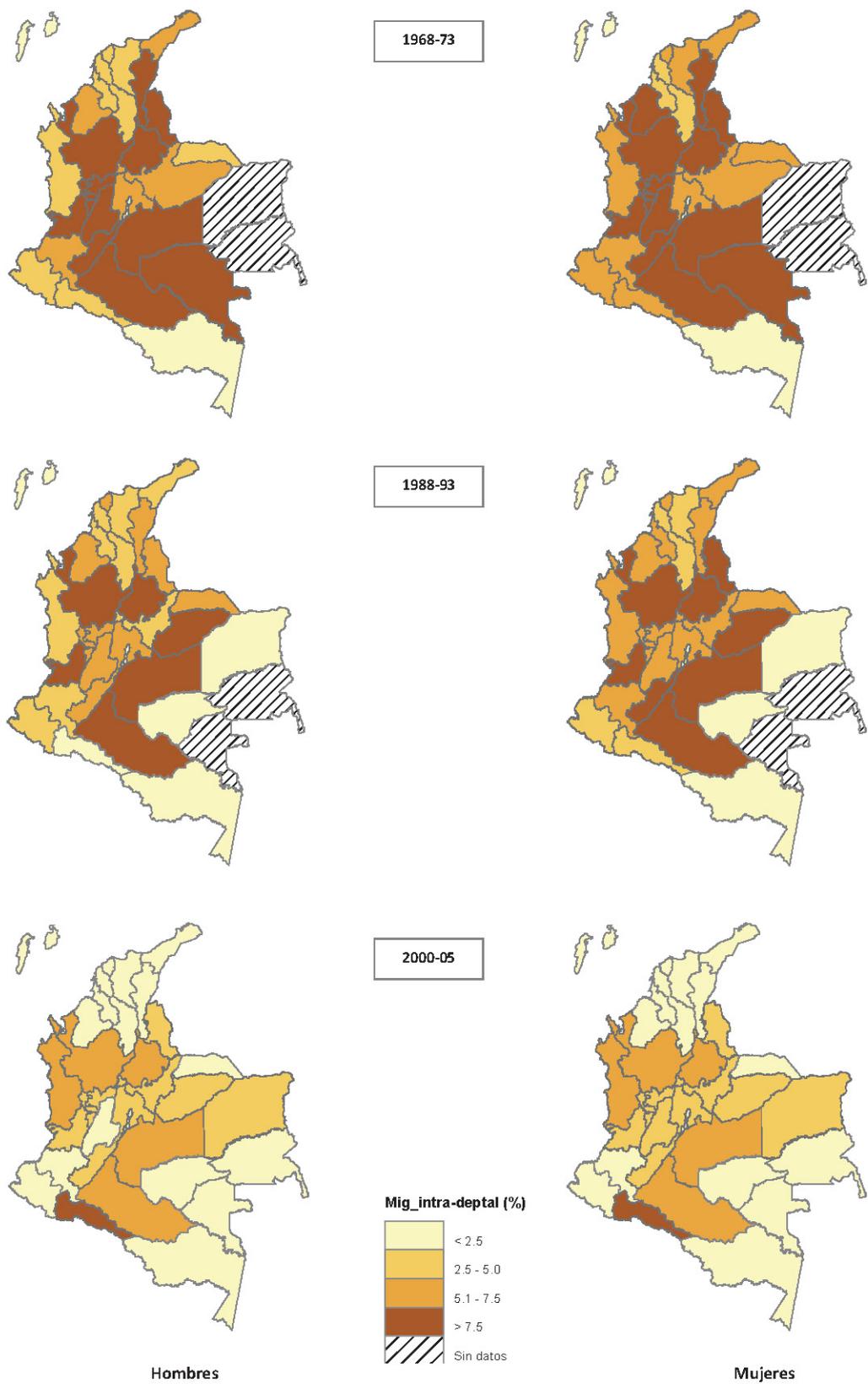


Ilustración 4.16 Tasa de migración intra-departamental por sexo, 1968-73, 1988-93 y 2000-05



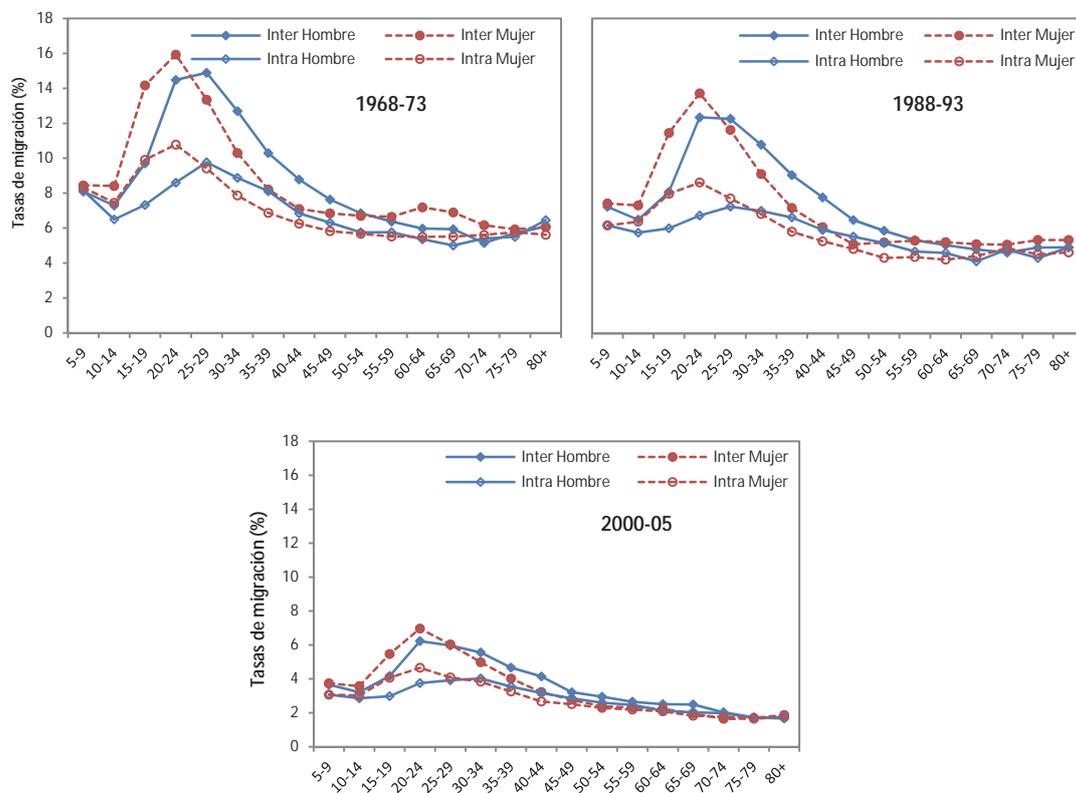
Por otra parte, hay un grupo notable de departamentos con una relativamente alta migración intra-departamental tanto para hombres y mujeres, se centran algunos en el sur del país, pero también al occidente, como Antioquía y Valle del Cauca, o al norte, Santander y Norte de Santander. En zonas como Meta, Caquetá y Casanare esto es comprensible, donde la lejanía y el tamaño físico del departamento sean, probablemente, barreras al movimiento entre departamentos. El difícil acceso a estas y otras áreas en el país también podrían influir en estos patrones. Aunque menos claro sería para los casos de Antioquía y Valle del Cauca y los departamentos cercanos a estos que también presentan altas tasas de migración intra-departamental, ya que la accesibilidad y el tamaño de los departamentos en la mayoría de ellos no representarían un problema.

La discusión que se ha hecho tanto en este capítulo como en el anterior acerca de la influencia de la edad sobre la propensión a migrar sugiere que se podría examinar con más detalle la migración relacionada con la edad, prestando atención de manera conjunta, tanto a los movimientos entre departamentos como al interior de los mismos. Sería interesante examinar todos los movimientos según la distancia que se movieron, pero en la práctica, en sustitución de la distancia, se utiliza aquí el proxy de inter-departamental e intra-departamental para un análisis más manejable. Asumiendo, como ya se ha mencionado previamente, que los movimientos entre departamentos cubrirían largas y medias distancias, mientras que aquellos que no traspasan las fronteras departamentales, representarían movimientos de más corta distancia.

La Ilustración 4.17 muestra los calendarios de las propensiones migratorias específicas por edad y sexo de Colombia tanto para los flujos inter como intra-departamentales en los periodos 1968-73, 1988-93, y 2000-05. Son evidentes las diferencias entre los calendarios para hombres y mujeres. La tasa de migración de hombres y mujeres es diferente en prácticamente todas las edades en ambos tipos de movimientos. Los flujos intra-departamentales replican de manera muy similar las diferencias entre hombres y mujeres que se observan con las tasas inter-departamentales, aunque con una notable menor intensidad. En todas las edades los flujos interdepartamentales son más significativos, tan sólo en el periodo 1968-73 se puede observar que la movilidad intra-departamental de las mujeres supera muy levemente la movilidad inter-departamental de los hombres en las primeras edades (de 5-9 a 10-14 años). Las diferencias más importantes entre los dos tipos de movimientos se presentan en las edades más móviles (grupo 20-29) para ambos sexos; mientras que las diferencias más notables entre sexos se observan de manera muy marcada en el grupo específico de edad (15-19) tanto para los movimientos inter como los intra-departamentales.

En el grupo 15-19 se produce un cambio brusco en la tendencia a la baja que venía de las primeras edades y hay una divergencia muy grande entre hombres y mujeres, especialmente en los movimientos entre departamentos, que coincide con el cambio de dependencia de los hijos y la salida fuera del hogar familiar, ya bien sea por los estudios universitarios o para atender un primer empleo. En este grupo de edad los flujos femeninos inter-departamentales son los más significativos, con más del 14 por ciento de la población de mujeres en esta edad moviéndose entre departamentos en 1968-73, el 11,5 por ciento en 1988-93 y el 5,5 por ciento en 2000-05. Combinando los flujos inter e intra-departamentales se revela que en este grupo de edad, alrededor del 24 por ciento de la población femenina migró en 1968-73, en comparación con

Ilustración 4.17 Calendario específico de la migración por edad, sexo y movimientos inter e intra-departamentales



sólo el 17 por ciento de los hombres de este grupo de edad; el 19,5% de mujeres frente al 14% de hombres en 1988-93; y el 9,5% de mujeres en 2000-05 comparado con el 7% de hombres.

La brecha en las propensiones a migrar entre hombres y mujeres se reduce para el siguiente grupo de edad. El grupo de edad 20-24 representa la edad pico del evento migratorio para las mujeres, en ambos tipos de movimientos. Una vez más las mujeres de esta edad son mucho más propensas que los hombres a ser migrantes, las migrantes femeninas al interior de los departamentos representan alrededor del 11% de este grupo de edad en 1968-73. Al añadir el 16% de las que se movieron entre departamentos, la cifra de migrantes mujeres del grupo de edad 20-24 comprende más de una cuarta parte de la población femenina (26,7%) de este grupo de edad; mientras que los migrantes masculinos representan tan sólo el 23%

En 1988-93 los valores correspondientes son de 22,3% de mujeres contra el 19% de hombres y en 2000-2005 de 11,6% de mujeres frente al 10% de hombres. Al hacer el ejercicio inverso, y comparar las cifras pico de la migración masculina —las cuales se presentan en el grupo de edad siguiente, 25-29⁴²—, con los valores de migración femenina de este mismo grupo de edad, la diferencia entre hombres y mujeres se invierte y ésta es más atenuada. En 1968-73 el pico de la migración masculina en ambos tipos de movimientos suma 24,6%, frente al 22,7% de la femenina en el mismo grupo de edad (25-29); en 1988-93, la de los hombres suma 19,5% y la

⁴² Excepto en el periodo 2000-05, en el que el pico de migración se ubica en el grupo de edad 30-34. Sin embargo la diferencia con el valor del grupo 25-29 es tan sólo de 0.09 puntos porcentuales.

de las mujeres 19,4%; en 2000-05, el 9,9% de los hombres en edad 25-29 migraron, ante el 10,1% de las mujeres que lo hicieron.

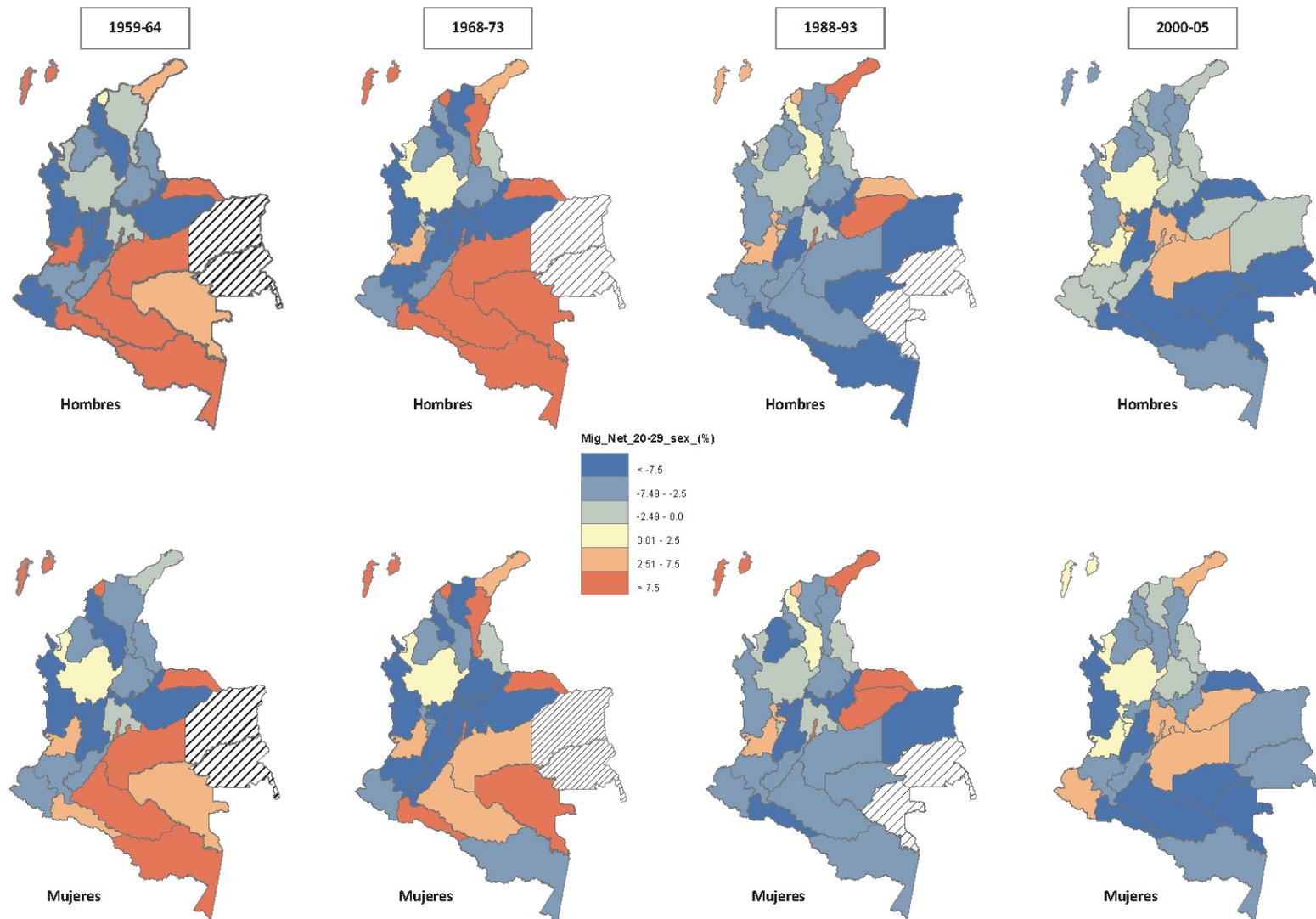
A partir de las edades 25-29 para las mujeres y 30-34 para los hombres hay un fuerte descenso en la propensión a migrar. También existe una tendencia en la que la migración masculina es más significativa que la femenina en ambos tipos de movimientos, ésta se mantiene hasta el grupo de edad 50-54 en 1968-73 y se prolonga cada vez más en los siguientes periodos. De hecho, en 2000-05 la diferencia entre hombres y mujeres se mantiene hasta el grupo de edad 75-79, tanto en los movimientos inter como intra-departamentales.

Entre los grupos de edad 50-54 y 65-69 se produce un descenso continuado en las propensiones a migrar tanto para hombres y mujeres y para los dos tipos de movimientos (con la excepción de los movimientos femeninos inter-departamentales de 1969-73). El descenso es gradual y aunque las diferencias son pequeñas en los movimientos inter-departamentales, son más comunes que en los movimientos al interior de los departamentos. A partir del grupo 75-79 los porcentajes de población que se mueven empiezan a aumentar de nuevo pero de manera muy discreta, especialmente en los periodos 1968-73 y 1988-93. En este caso los hombres superan a las mujeres en la migración inter-departamental, pero son las mujeres las que más migran al interior de los departamentos. Sin embargo, tanto el aumento de los valores como las diferencias entre los sexos en estas edades son muy pequeñas y poco significativas.

Habiendo examinado los patrones de migración a nivel departamental, es evidente que el rango de edad donde se produce la mayoría de la actividad migratoria es alrededor de los 15 a 29 años. Con la evidencia que apunta hacia una mayor propensión de las mujeres a migrar que los hombres en la adolescencia y hasta los 20-24 años. Una explicación parcial que se ofrece a este patrón migratorio, es que el aumento de la migración femenina en estas edades puede estar relacionado con el movimiento de mujeres que tiene como fin maximizar su potencial de empleo en un mercado que discrimina a favor de los hombres (Faggian, McCann, & Sheppard, 2007). Aunque esto no explicaría satisfactoriamente una parte de las diferencias en las tasas de migración entre hombres y mujeres en el grupo de edad 15-19, que justamente es el grupo de edad en el que más se intensifican. Otra posible explicación para las diferencias entre las propensiones de migrar de hombres y mujeres a estas edades pueden ser los diferenciales en el promedio de edad dentro de las parejas. Es posible que muchos movimientos sean dados por individuos que hacen parte de una pareja, y que en muchos casos la mujer es más joven que el hombre, lo que explica las diferencias en cada grupo de edad.

Los calendarios de migración ofrecen una idea de a qué edad la propensión a migrar es mayor o menor, y esta sirve para examinar los patrones espaciales de la migración de aquellos grupos de edad que tienen más influencia sobre la migración. Los grupos de edad 20-24 y 25-29 presentan la propensión pico de la migración para mujeres y hombres, respectivamente. La Ilustración 4.18 muestra las tasas de migración neta para cada departamento en estos grupos de edad. Es evidente que los patrones presentan ciertas diferencias con respecto de los agregados de la Ilustración 4.15. En los dos primeros periodos, para hombres y mujeres existe un patrón general de la emigración neta desde la parte noroccidental del país, mientras que Bogotá como centro económico y de desarrollo del país registra las tasas de inmigración neta más altas, al igual que algunos departamentos del sur del país, debido al proceso de colonización ya mencionado en apartados anteriores. Al igual que con los valores agregados, Antioquia en 1959-

Ilustración 4.18 Tasas de migración neta inter-departamental para el grupo de edad 20-29 por sexos y departamentos, 1959-64., 1968-73, 1988-93 y 2000-05



64 registra inmigración neta femenina mientras que entre los hombres es evidente la emigración neta; en este caso, la diferencia entre los valores negativos y positivos es mucho más amplia que la observada con los valores agregados, aunque siguen estando en la primera categoría de valores de la inmigración y la emigración neta. Una situación similar ocurre en el departamento de La Guajira, aunque son en este caso las mujeres las que presentan emigración neta. La diferencia más visible entre sexos en este periodo se observa en Atlántico. La inmigración neta femenina del grupo de edad 20-29 en este departamento es 7 veces mayor a la de los hombres. En 1968-73 las tendencias no cambian mucho en relación al anterior periodo. Se intensifica la emigración neta en los departamentos cercanos a Bogotá, especialmente entre las mujeres. También se reduce la inmigración neta femenina en el sur del país.

En este periodo siguen atrayendo población Bogotá, Atlántico y Valle del Cauca, tres departamentos con un alto porcentaje de población urbana y cada uno representaba los polos industriales y económicos más importantes del país. Por lo que resulta comprensible que atrajesen población activa y en una edad en la que la disponibilidad a moverse por motivos laborales es más alta.

En 1988-93 y 2000-05 en la Ilustración 4.18 se presenta una expansión de la emigración neta de la población adulta joven a la mayoría de departamentos del país, tanto en hombres como en mujeres. Los destinos de la emigración de este grupo de edad son menores con relación al total de migrantes (Ilustración 4.15), esto quiere decir que la inmigración por parte de este grupo es más selectiva. En 1988-93 se mantienen Bogotá, Atlántico y Valle del Cauca como los que dominan la inmigración neta, sin embargo, La Guajira y Arauca registran los valores más altos. Las diferencias entre sexos en este periodo son mínimas, se destacan las menores propensiones a emigrar de las mujeres en algunos departamentos del sur y la mayor inmigración neta femenina en el departamento de San Andrés y Arauca.

En 2000-05 las diferencias por sexo son más evidentes, a diferencia de lo observado con los valores agregados de migración neta (Ilustración 4.15), con los que el periodo se caracterizaba por una importante similitud en las propensiones a migrar entre hombres y mujeres. La disminución drástica de la migración en este periodo deja como resultado entre los adultos jóvenes unos patrones migratorios en los que el sexo marca una importante diferencia. Mientras que en San Andrés la migración neta masculina es negativa, las mujeres registran migración neta positiva, la diferencia de los valores entre ambas tasas es de 6 puntos porcentuales y es la primera vez que el departamento registra emigración neta en el grupo de edad 20-29⁴³. Una situación similar es la ocurrida con Nariño. Este departamento por primera vez registra inmigración neta, las mujeres rompen con la tendencia del departamento —tanto a nivel agregado como específico del grupo de edad 20-29— a ser emigrante neto; mientras que entre los hombres, si bien se presenta una disminución de la emigración neta, aún continúa dominando más su salida que la entrada al departamento. En La Guajira y Casanare también la inmigración neta femenina se impone, mientras que entre los hombres es más fuerte la emigración. Estos cuatro casos evidencian que la migración femenina en destino, claramente es más diversa en el periodo 2000-05 que la de los hombres, es decir, son más los departamentos que proveen destinos a mujeres en la edad 20-29 que a los hombres en el mismo grupo de edad.

⁴³ Con los valores agregados el cambio de pasar de ser un departamento con inmigración neta a emigrante neto se observaba ya en 1988-93.

O lo que es lo mismo, que la migración en destino de los hombres es más selectiva, convirtiéndose de lejos, en la más selectiva de los cuatro periodos.

Es importante señalar que Cundinamarca, departamento que juega un papel importante en el proceso migratorio de Bogotá (ver Ilustración 4.9), resulta atractivo para los adultos-jóvenes sólo hasta el último periodo. Con los valores agregados se observaba un cambio del perfil emigratorio del departamento a partir de 1988-93, sin embargo, el grupo de edad más móvil no se ve atraído por Cundinamarca sino hasta el periodo 2000-05. En los periodos anteriores a 2000-05 eran más los adultos-jóvenes que salían de Cundinamarca que los que entraban. En la Ilustración 4.9, con los flujos de migración neta, se pudo confirmar, que el principal destino de las salidas de Cundinamarca, hasta 1988-93, era Bogotá. Al igual que se confirmó el importante aporte de población hecho por Bogotá a Cundinamarca en el último periodo. Así que, una buena parte de la emigración neta del grupo de edad 20-29 de Cundinamarca en 1988-93 se ve explicada por los flujos migratorios que van hacia Bogotá. Por otra parte, la influencia de los hombres y mujeres en edades 20-29 años no fue decisiva en la transformación del patrón migratorio que experimentó Cundinamarca en el periodo 1988-93. Finalmente cabe señalar, que en buena medida, el cambio en la tendencia migratoria de Cundinamarca que se observa tanto en hombres como en mujeres del grupo de edad 20-29 está fuertemente influenciado por el intercambio de población que mantiene con Bogotá y se debe tener en cuenta que una parte de su territorio (el más poblado) conforma el área metropolitana de la ciudad capital del país.

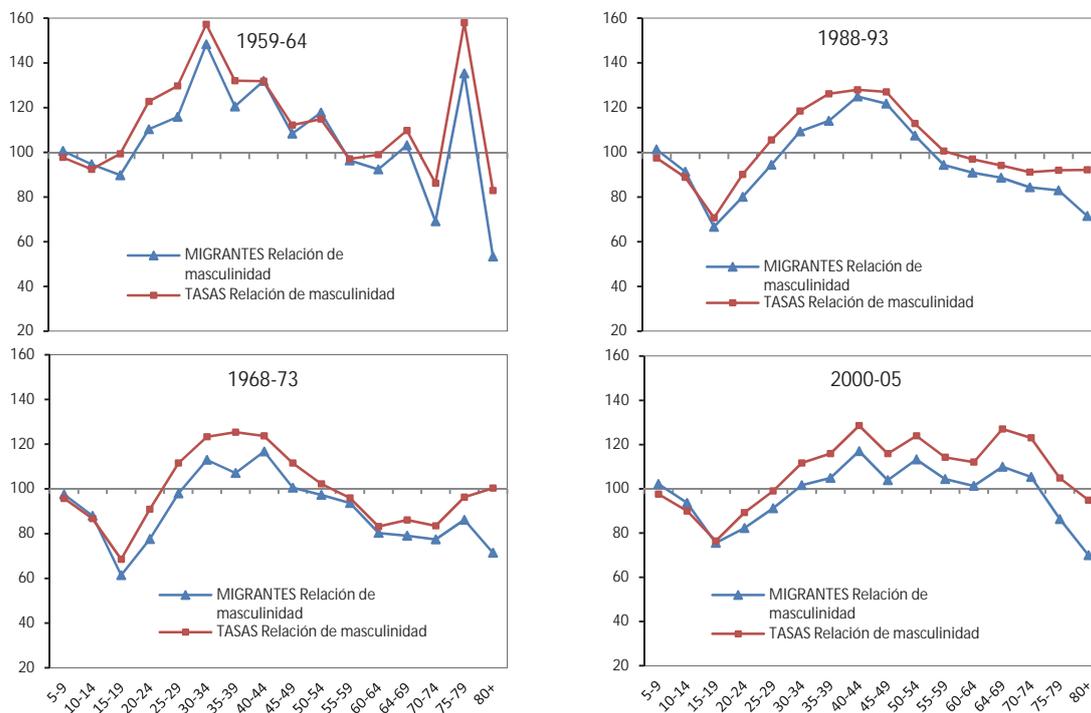
En su momento, Martínez (2001) constató el descenso sistemático de las tasas de migración para todos los grupos de edad de las mujeres entre los periodos 1968-73 y 1988-93 y un descenso menos generalizado para los hombres —situación que se ha revalidado con los resultados obtenidos hasta ahora en este estudio—. Para observar la evolución diferencial del comportamiento de hombres y mujeres Martínez obtuvo unos resultados para subgrupos de edades que resultaron más significativos al momento de interpretar los patrones migratorios⁴⁴.

En la Ilustración 4.19 se presenta la relación de masculinidad de las tasas de migración inter-departamental y de los migrantes en cada uno de los periodos. La interpretación que sigue a continuación hace referencia a las tasas de migración principalmente. La relación de masculinidad del número de migrantes se ha considerado como elemento complementario para visualizar la estructura de la población migrante y observar la correspondencia o no, del aumento y disminución de la intensidad migratoria con el del número de migrantes. Son evidentes las diferencias en los patrones migratorios entre hombres y mujeres. Se presenta una mayor propensión femenina en las primeras edades, progresando a través de los periodos a edades más avanzadas: hasta los 15-19 años de edad en 1959-64, 20-24 en 1968-73 y 1988-93 y 25-29 en 2000-05.

También en las edades más avanzadas las propensiones a migrar son mayores para las mujeres, aunque en este caso, los grupos de edad en los que se presenta el dominio femenino se reducen con cada nuevo periodo. Así como hay una clara mayor propensión femenina a migrar en estos grupos de edad, los hombres registran un claro dominio en las propensiones a migrar

⁴⁴ En la Tabla 4.17 de los anexos se presentan los datos de las tasas de migración inter-departamental observados en la Ilustración 4.14 y la relación de masculinidad de la migración. De esta manera, complementa el ejercicio realizado por Martínez al presentar los datos para los cuatro periodos quinquenales que se analizan aquí y permite tener una visión más completa en el tiempo del comportamiento migratorio de hombres y mujeres en Colombia.

Ilustración 4.19 Relación de masculinidad de la tasa de migración interdepartamental y migrantes absolutos, 1959-64., 1968-73, 1988-93 y 2000-05



en las edades 25-59, aunque en 2000-05 la propensión masculina se extiende hasta los 79 años. Hay determinados grupos de edad en los que las mayores propensiones migratorias (la relación de masculinidad de las tasas de migración), ya bien sean de hombres o mujeres, no coinciden con la menor o mayor relación de masculinidad del número de migrantes. En estos determinados casos, los cambios en el número de migrantes en alguno de los dos sexos no afectan de manera visible su intensidad migratoria. En términos del tiempo, y de manera general, entre 1959-64 y 1968-73 se presenta un aumento casi que generalizado de las propensiones a migrar tanto en hombres como en mujeres, en todas las edades. Entre 1968-73 y 1988-93 una disminución en las tasas de migración, esta vez sí generalizado, se presenta en ambos sexos y en todas las edades, con un descenso promedio del 14,5% de las tasas entre los hombres y de 16,9 entre las mujeres. Entre 1988-93 y 2000-05, la caída en las propensiones a migrar se intensifica y el descenso promedia 51,9% de las tasas migratorias masculinas y 54,1% en las femeninas.

Profundizar en los comportamientos por edades de estas tendencias generales, provee información más detallada de los patrones migratorios entre hombres y mujeres, la Tabla 4.17 de los anexos visualiza tal información. En todas las edades el aumento de la migración entre 1959-64 y 1968-73 fue mayor en las mujeres que en los hombres. El gran aumento de la migración que vivió el país en el periodo 1968-73, representó una alta participación femenina en todas las edades y dio como resultado que la migración femenina pasará de representar el 48,5% del total de la migración en 1959-64 a 53,4% en 1968-73. Este cambio entre los dos periodos, lo refleja claramente la relación de masculinidad del número de migrantes de la Ilustración 4.19, en la que se puede comprobar que la línea azul se mantiene mayoritariamente por debajo del eje

horizontal. De igual forma, en términos relativos, la participación de las mujeres en la migración interdepartamental es notoriamente mayor con relación al periodo anterior.

Entre 1968-73 y 1988-93 el descenso de las propensiones a migrar no es homogénea entre las edades y sexos. En las primeras edades (5-19) el descenso más pronunciado lo presentan las mujeres; en el grupo de edades más móviles (20-34) los hombres disminuyen más que las mujeres las propensiones a migrar; y entre los 35 y 74 años son las mujeres las que se ven más afectadas por esta disminución. Martínez (2001) sugiere ciertos factores que pueden incidir en el comportamiento de estos patrones migratorios. En las edades 10-19 de las mujeres hace alusión a una mayor retención de la mujer en el sistema educativo, al tiempo que disminuye su vinculación temprana al mercado laboral. En las mujeres mayores de 15 años podría estar influyendo un cambio en el comportamiento matrimonial (retraso de la edad al contraer matrimonio y disminución de la frecuencia del fenómeno). La mayor disminución de la propensión a migrar por parte de los hombres en las edades 20-34 estaría asociado al crecimiento económico que se experimentó durante el periodo intercensal y que favoreció el sector de los servicios, permitiendo una ampliación del mercado laboral en diferentes regiones del país. Esto podría haber significado el aumento de la capacidad de retención de la población en el propio departamento por parte de los mercados de trabajo y que tiende a beneficiar a los hombres (Martínez, 2001, p. 219). Finalmente, la disminución más intensa en la movilidad de las mujeres que se presenta a partir de los 35 años evidencia dos subgrupos, el que va de 35 a 59 años y que presenta una mayor propensión a moverse de los hombres; y el de mayores de 60 años, con una mayor propensión femenina. En el primero, el índice de masculinidad aumenta considerablemente, registrando los valores más altos de todos los grupos de edad en 1988-93 — siendo con diferencia el grupo de edad 40-44 el más alto— aunque la intensidad migratoria haya disminuido. Una posible explicación a la mayor reducción de la movilidad femenina en estas edades puede ser la inmovilidad que genera la crianza de los hijos y cuya responsabilidad recae mayoritariamente sobre las mujeres en Colombia.

Por último, entre 1988-93 y 2000-05 la drástica disminución en las propensiones a migrar afecta a hombres y mujeres, según los grupos de edad, de manera muy similar a como afectó entre 1968-73 y 1988-93. Una mayor disminución de las propensiones a moverse de las mujeres en las edades 5-19; ahora, el grupo de edad en el que las propensiones migratorias de los hombres disminuyen con más fuerza se amplió a 20-49; y a partir de los 50 las mujeres vuelven a presentar los mayores descensos en su movilidad. La relación de masculinidad en 2000-05 tiende a ser más equilibrada en el periodo 2000-05; de hecho, su coeficiente de variación fue de 0,137, el más bajo de los cuatro periodos, mientras que para 1959-64, 1968-73 y 1988-93 fue de 0,227, 0,170 y 0,177, respectivamente. En el último periodo, a partir de los 25-29 años, hay un dominio casi que absoluto de los hombres en las mayores propensiones a migrar, a pesar del mayor número de mujeres migrantes a partir del grupo de edad 70-74.

4.10 Conclusiones

Se abre un nuevo rumbo e intensidad de las migraciones internas en Colombia. Existe una ruptura de las tendencias migratorias que se presentaron en las décadas de 1960 y 1970 y que tanto han calado para que se haya construido y aún permanezca la idea e imagen de que Colombia es un país con una alta movilidad interna de población. Una cosa queda clara, la reducción de la movilidad al interior del país en los últimos dos periodos analizados invita a plantear dos escenarios distintos: o bien se halla Colombia en una situación de transición, en la

que se combinan restos de las tendencias anteriores (especialmente en 1993), y elementos de las nuevas, o bien se trata de una serie de movimientos que responden a nuevas dinámicas y contextos económicos, políticos y demográficos que marcan claramente una mayor fijación de la población en los departamentos y por tanto, un incremento de la inmovilidad espacial. Sólo los datos del próximo censo de 2016 harán posible discernir entre los dos escenarios propuestos.

Para intentar esclarecer las posibles tendencias de los movimientos migratorios en un futuro, a partir del grupo de departamentos que por facilidad, se podrían denominar "departamentos dinámicos" y que está constituido por aquellos anteriormente inmigratorios que mejoraron sus saldos y por aquellos anteriormente emigratorios que sobrecompensaron sus pérdidas, se pueden establecer asociaciones lógicas. Cundinamarca, Meta y Quindío son los departamentos que pertenecen a este grupo, aunque su número es reducido, las asociaciones que se pueden trazar entre ellos son múltiples: conformar el área metropolitana de la capital del país (Cundinamarca); contar con una agricultura moderna y extracciones importantes de petróleo y gas (Meta) y una creciente y en auge actividad turística, además de producción de café (Quindío). Estas asociaciones pueden dar pistas para explorar eventuales factores asociados a las nuevas tendencias que se dibujan en el panorama de la migración interna en los últimos períodos, que podrían estar configurando un tipo de atractivo distinto del que prevaleció en los primeros períodos. Aunque claramente en términos del tamaño de los flujos migratorios, a lo largo de las cuatro décadas los destinos fueron muy selectivos y con muy pocas variaciones debido, entre otras cosas, a que la jerarquía demográfica del país tampoco ha presentado mayores variaciones.

Las tasas de emigración e inmigración, por el contrario sí han variado a través del tiempo y entre departamentos. Mientras que en los primeros períodos los departamentos que aumentaron sus tasas de emigración, disminuyeron las de inmigración; en los dos últimos períodos las tasas de emigración e inmigración disminuyeron indistintamente, acompañadas de un aumento de la distancia recorrida por los migrantes. En general la población colombiana migra menos y cuando lo hace, recorre mayores distancias que en el pasado.

Los diferenciales en las propensiones de migrar por grupos de edad y sexo han demostrado que las mujeres mantienen mayores propensiones a migrar que los hombres. Pero las diferencias son especialmente evidentes en los primeros períodos de análisis y en las edades de mayor movilidad. Las mujeres se mueven de manera más intensa a edades más tempranas que los hombres, aunque en edades posteriores el predominio es de los hombres. Los departamentos que resultan más atractivos para los migrantes en las edades de mayor movilidad son los que se asocian con una mayor actividad económica, puestos de trabajo y oferta educativa superior. Mientras que la emigración en las mismas edades no presenta el mismo grado de selectividad, especialmente en los últimos períodos, en los que se registra una expansión de la emigración neta a la gran mayoría de departamentos.

En buena medida, la eficiencia global con la que la migración provoca la distribución de la población entre los departamentos ha venido disminuyendo con los años. Una de las leyes de la migración planteadas por Ravenstein ([1885](#)) es que los flujos tienden a generar contraflujos, que implican una considerable ineficiencia al contrarrestarse unos con otros. En otros contextos se ha documentado esta la disminución de la eficiencia migratoria ([Thomas, 1941](#)). En el caso colombiano en 2005 por primera vez en 40 años más de dos terceras partes de los departamentos

pierden población en su relación migratoria con el resto de departamentos y la eficiencia a la que lo hacen es alta, a pesar de que la eficiencia global del país es la más baja de todos los períodos. De esta manera, la estructura evolutiva del sistema colombiano de los movimientos de población mirada desde la perspectiva de la eficiencia demográfica de la migración da indicios del inicio de una transición en la que los departamentos que de manera más eficiente tradicionalmente han ganado población empiezan a ser desplazados por otros con características que difieren de los primeros.

4.11 Anexo capítulo 4

Para los flujos migratorios, la población en riesgo es la población en el área de origen. La ecuación puede ser escrita como:

$$m_{ij} = \frac{M_{ij}}{P_i} \times k \quad (4.7)$$

donde m es la tasa de migración para el periodo de migración especificado, i corresponde al área de origen y j al área de destino, P la población expuesta a la probabilidad de migrar durante el intervalo y k una constante, normalmente 100 o 1,000. De esta manera se expresan todos los flujos como probabilidades de moverse desde un origen dado a un determinado destino.

Para los datos de migración basados en una fecha de residencia anterior fija —como es el caso de los censos de 1993 y 2005— la población expuesta al riesgo es la población de i en esa fecha que sobrevivieron a la fecha del censo. La tasa expresa la probabilidad de que personas viviendo en i en la primera fecha (tiempo t) y sobrevivieron a la segunda fecha (tiempo $t+n$) vivirán en j en la segunda fecha. La ecuación puede escribirse como:

$$m_{ij} = \frac{M_{ij}}{P_{i,t+n} - M_{(immig)i} + M_{(emig)i}} \quad (4.8)$$

donde $M_{(immig)i}$ se refiere a todos los inmigrantes a i ($\sum_j M_{ji}$) y $M_{(emig)i}$ se refiere a todos los emigrantes de i ($\sum_j M_{ij}$). En resumen, al usar datos del censo provenientes de las preguntas de residencia 5 años antes, se toma como base la población a la fecha del censo con edad de 5 o más años (final de periodo), se sustraen los inmigrantes y se suman los emigrantes; el resultado representa la proporción de de la población al inicio de periodo y que se han movido a otro departamento (y han, por supuesto, sobrevivido para ser contados en el censo)

Para datos de duración de residencia en la vivienda actual, clasificados por el lugar de la última residencia, las tasas para intervalos específicos de migración que finalizan a la fecha del censo (como por ejemplo de 5 años de duración, censo de 1964 y 1973) se pueden calcular con la misma fórmula (UN, 1970). En este caso M_{ij} se refiere a personas cuyo último movimiento ocurrió dentro del periodo de migración especificado originado en i y terminado en j . La base de población para esta tasa no hace referencia a un específico punto en el tiempo; si no que está compuesto por personas quienes residieron en i durante todo el intervalo de tiempo más todas las personas cuyo último movimiento (hecho después del momento t) originado en i , independientemente de dónde ellos vivían entre el momento t y el momento de último movimiento.

Computar las tasas de riesgo de la inmigración casi nunca se hace, lo normal es tomar simplemente los inmigrantes del periodo de análisis y se divide por la población al final de dicho periodo.

Calculo de distancias

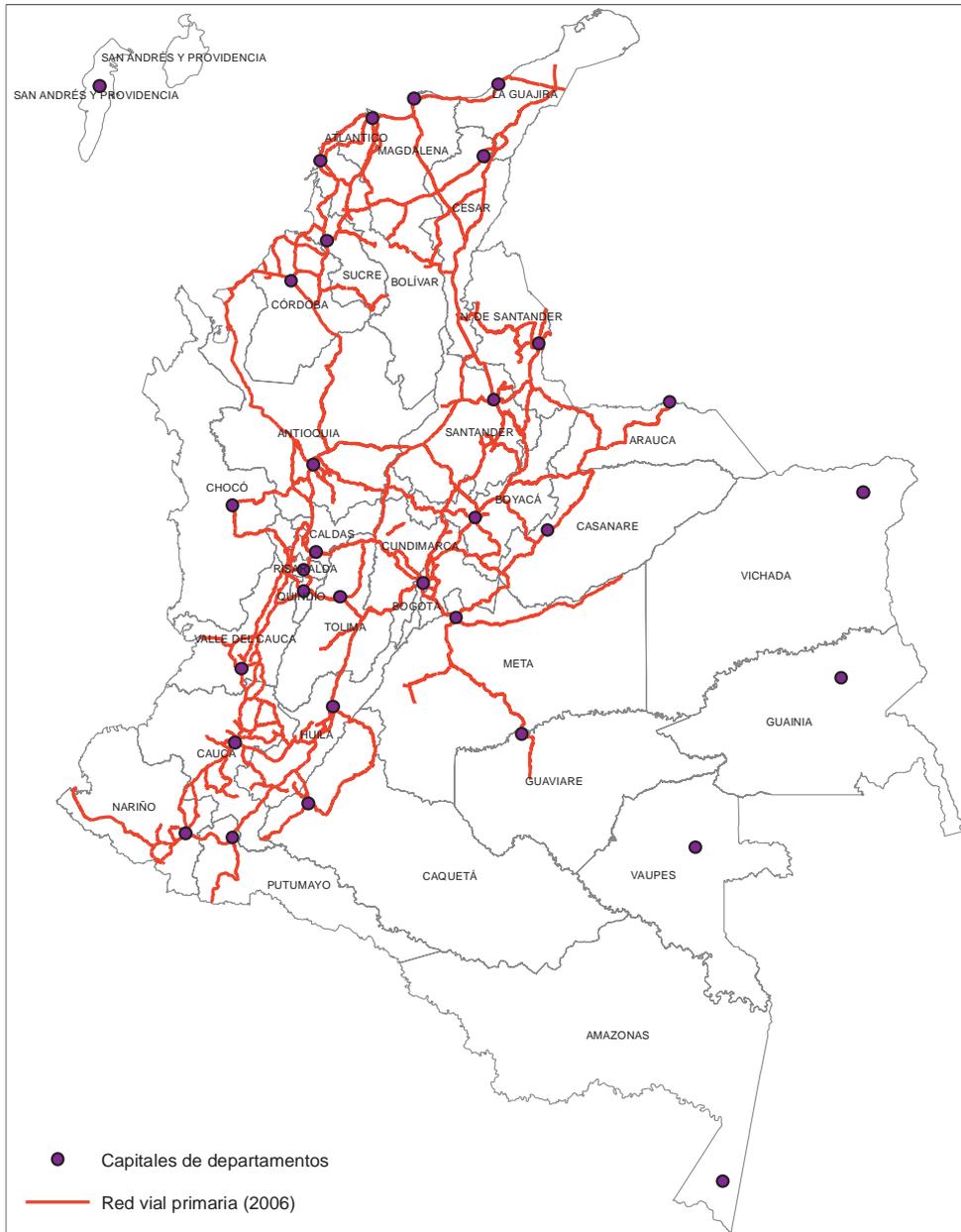
En el cálculo de las distancias entre departamentos se ha decidido hacer con la distancia existente entre cada capital de departamento a través de la red vial primaria. Esta decisión se ha tomado considerando las restricciones de acceso que tienen varias regiones del territorio nacional debido a las características del relieve colombiano y el pésimo sistema vial colombiano. Una alternativa era considerar la distancia euclidiana entre los diferentes departamentos, sin embargo, situaciones como la que se presenta entre Caquetá y Guaviare — entre otras—, en la que, entre los dos departamentos la distancia euclidiana existente es de 345 km, sin embargo la distancia por la única red vial (primaria) por la que se pueden conectar ambos departamentos, es de 904 km, es decir, 2,6 veces más larga. Por lo tanto la distancia medida a través de la red vial se acerca más a la situación real de acceso y comunicación que existe entre los departamentos colombianos. De esta manera se evitan los problemas de medición con líneas rectas a través zonas montañosas o estuarios.

Los departamentos de Amazonas, Vaupés, Guainía, Vichada y San Andrés no son considerados en el cálculo de las distancias, ya que como se aprecia en el mapa de distancia, no se encuentran comunicados por vía terrestre al resto de departamentos del país. La capital del departamento de Cundinamarca es Bogotá, pero Bogotá es considerada aquí como un departamento, por lo tanto para calcular la distancia entre Cundinamarca y el resto de departamentos se ha escogido una de las ciudades con mayor población de este departamento y que estuviese conectada por la red vial primaria al resto de departamentos del país.

En el mapa de la Ilustración 4.20 se puede observar la ubicación geográfica de las capitales de cada departamento y la red vial primaria del año 2006 por la cual se conectan.

El número de kilómetros entre la capital de cada departamento y la de cada otro departamento fue multiplicada por el número de migrantes que se movieron a cada respectivo departamento para obtener el número de kilómetros-población del movimiento. Los productos de cada departamento fueron sumados y luego divididos por el número de migrantes inter-departamentales que se movieron desde cada respectivo departamento para así obtener el número promedio de kilómetros recorridos por migrante. Así que, las distancias calculadas, son para los emigrantes desde cada departamento en cada uno de los cuatro periodos de migración. La distancia recorrida por los inmigrantes no ha sido considerada.

Ilustración 4.20 Capitales de departamento y red vial primaria



Elaboración propia

Cálculo del Coeficiente K

Ilustración 4.21 Cálculo del coeficiente k por departamentos, 1968-73

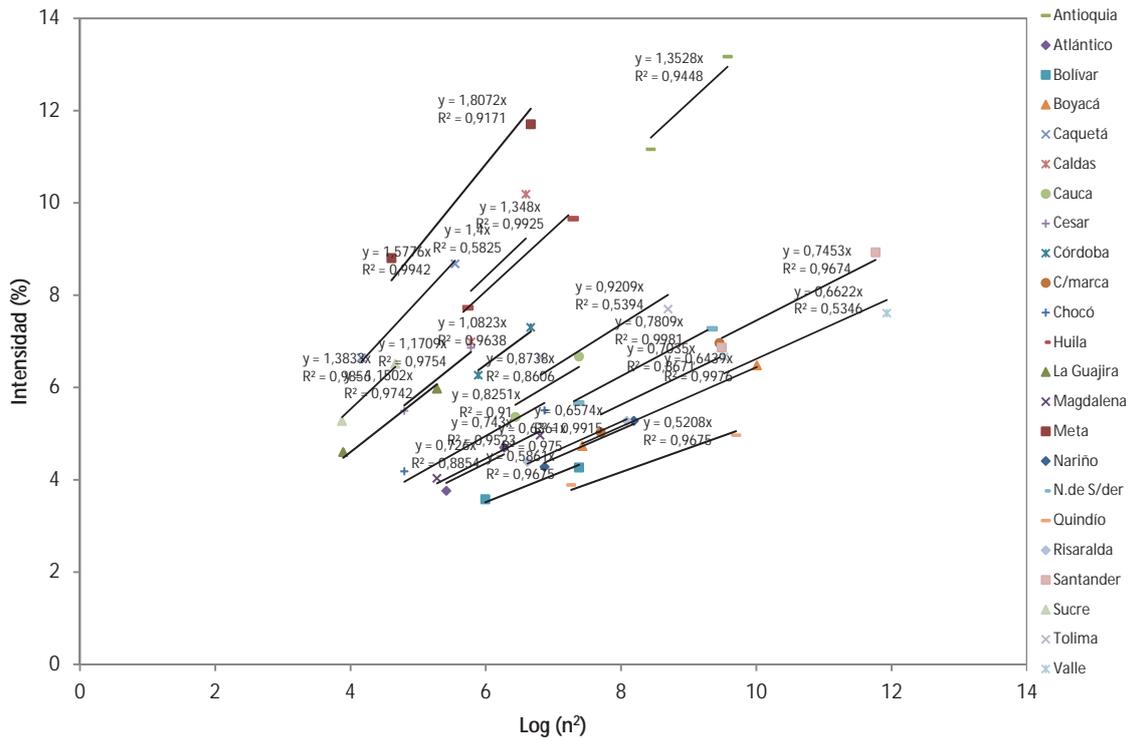


Ilustración 4.22 Cálculo del coeficiente k por departamentos, 1988-93

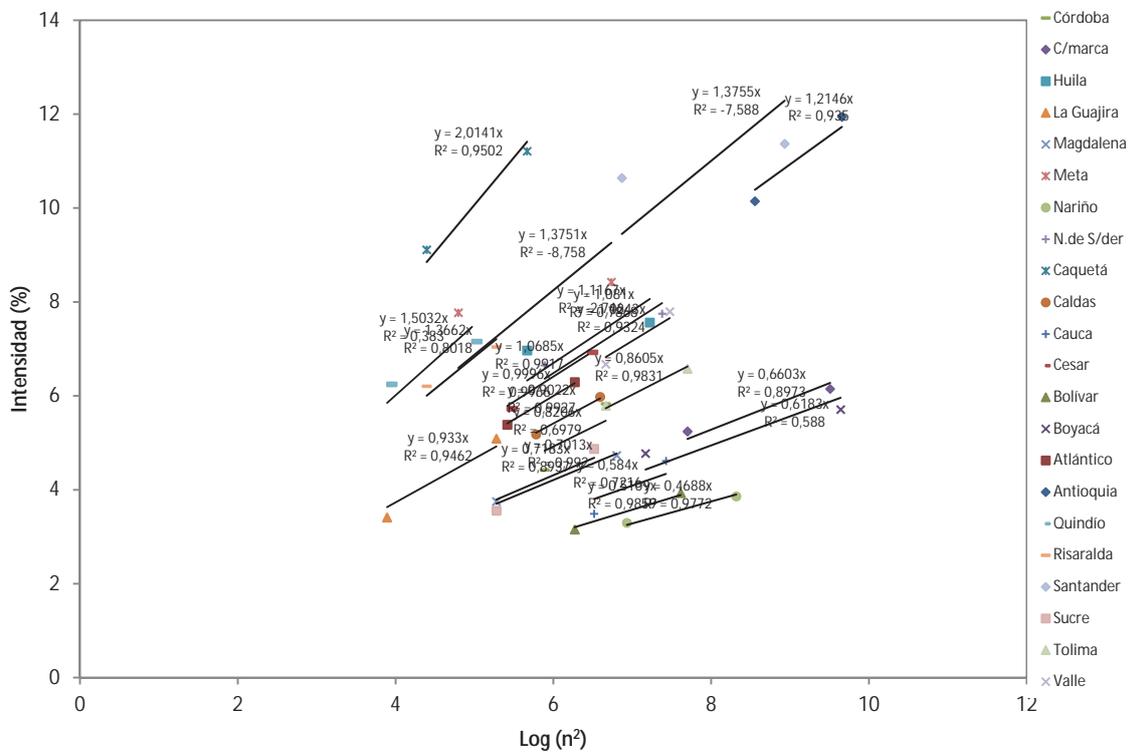


Ilustración 4.23 Cálculo del coeficiente k por departamentos, 2000-05

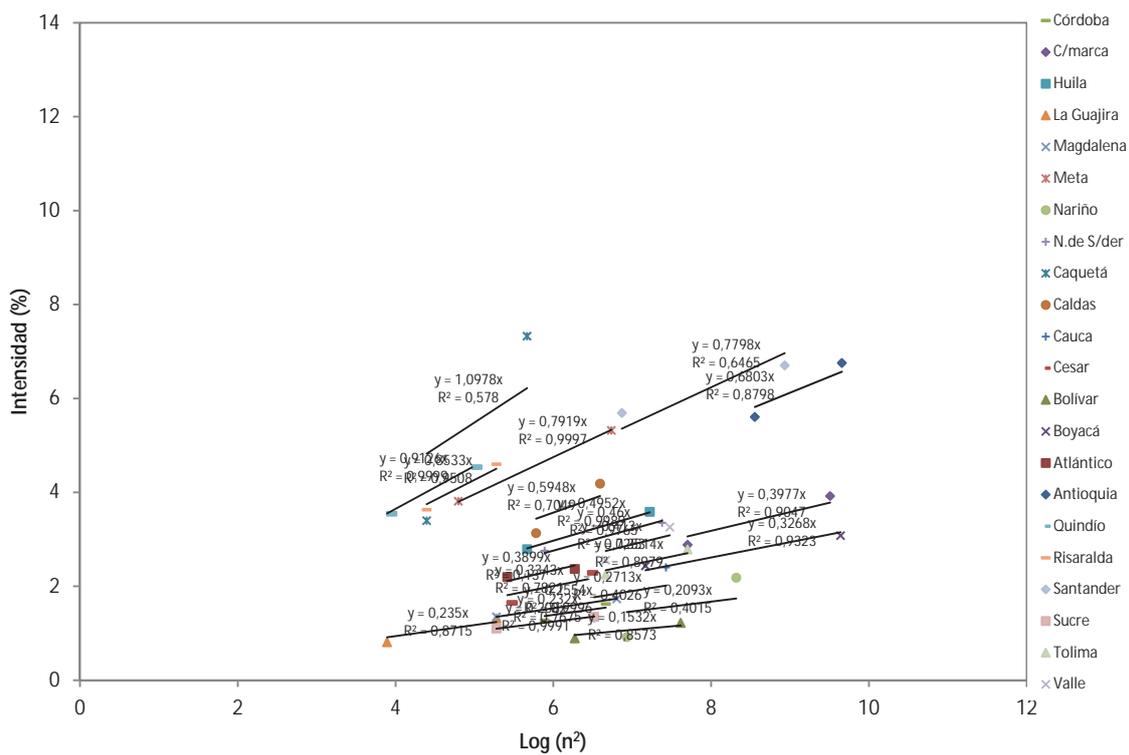


Tabla 4.16 Saldo migratorio y porcentaje de la población del saldo migratorio en 1959-64, 1968-73, 1988-93 y 2000-05. Tasa de crecimiento anual intercensal 1951-64, 1964-73, 1973-93 y 1993-2005

	1959-64			1968-73			1988-93			2000-05		
	Saldo Mig.	% Pob ^b	Crecimiento anual ^b	Saldo Mig.	% Pob ^b	Crecimiento anual ^b	Saldo Mig.	% Pob ^b	Crecimiento anual ^b	Saldo Mig.	% Pob ^b	Crecimiento anual ^b
Bogotá	240850	20,51	6,87	305800	15,90	5,98	233998	5,58	3,24	58928	0,96	1,55
Valle	70350	5,16	3,51	57370	3,24	3,65	93202	3,24	2,07	21179	0,58	0,43
Atlántico	38850	6,97	4,05	63430	8,31	4,09	47089	3,27	2,84	-2774	-0,15	1,53
Meta	23500	21,27	7,14	7160	3,85	5,23	-16249	-3,25	4,16	28660	4,84	0,90
Putumayo	7850	24,01	5,48	4470	9,94	2,02	9743	6,07	6,91	-14978	-6,86	2,61
Arauca	2950	17,82	4,74	3230	16,41	7,58	6008	5,42	6,40	-6333	-4,63	1,21
La guajira	2850	2,39	2,86	1350	1,30	6,05	10147	3,98	2,79	-3095	-0,56	1,63
Caquetá	18400	29,87	7,41	7980	6,07	6,34	-14034	-5,03	3,56	-18114	-5,96	0,25
San Andrés	4350	35,13	8,67	3110	20,71	3,59	-1105	-2,43	4,94	-1543	-2,83	1,60
C/marca	-71400	-7,13	1,64	-76460	-7,47	0,52	9334	0,64	2,17	101296	5,36	1,59
Antioquia	-4100	-0,20	3,57	7550	0,30	2,80	-39527	-1,02	2,01	18246	0,36	1,42
Boyacá	-70550	-7,94	2,16	-92560	-9,48	0,72	-71286	-6,45	0,28	-22964	-2,09	1,30
Caldas	-64550	-5,09	2,41	-52900	-8,67	0,48	-30969	-3,66	1,17	-29296	-3,46	0,42
Chocó	-5850	-3,84	2,55	-10680	-6,45	3,66	-14138	-4,75	2,43	-15333	-4,44	1,96
Tolima	-68400	-9,02	1,29	-47670	-6,00	1,44	-53532	-5,05	1,53	-41427	-3,41	1,18
Magdalena	-6600	-1,50	2,02	-24760	-5,43	3,51	-17747	-2,25	1,81	-10982	-1,10	3,86
Cauca	-8750	-1,72	2,45	-23670	-5,13	1,86	-31508	-3,58	2,21	-8138	-0,77	1,24
Huila	-13200	-3,79	2,72	-17920	-4,50	1,76	-15702	-2,34	2,72	-8873	-1,00	0,93
Córdoba	-7900	-1,64	4,60	-23660	-4,19	2,70	-36913	-3,74	2,48	-17377	-1,33	1,47
Nariño	-25050	-4,08	1,97	-26010	-4,02	2,52	-37292	-3,23	2,02	-6677	-0,50	2,37
Bolívar	-44400	-7,19	0,32	-17440	-2,50	3,92	2367	0,19	2,51	-18812	-1,14	1,97
Santander	-19650	-2,34	2,27	-39300	-4,03	2,35	-33911	-2,36	1,86	4518	0,26	0,90
N. de S/der	-100	-0,02	2,51	7990	1,40	3,95	-1902	-0,21	1,86	-5415	-0,50	1,33
Amazonas	850	8,85	4,17	-160	-3,29	2,14	-1379	-4,26	6,12	-1279	-3,16	1,31
Vaupés	-50	-0,44	2,96	1520	6,99	6,31	-909	-5,87	1,40	124	0,76	1,85
Sucre				-20170	-6,50	3,12	-11410	-2,06	2,47	-12323	-1,79	0,79
Quindío				-7230	-2,73	1,64	4448	1,18	1,59	9283	2,00	1,06
Risaralda				-4060	-1,07	1,47	25408	4,01	2,43	25370	3,38	0,81
Cesar				13690	5,45	6,76	-17493	-2,71	2,42	-16299	-2,09	1,12
Casanare							5563	4,36		3425	1,43	3,10
Guainía						7,03	273	0,60	6,61	-710	-4,14	2,33
Guaviare							-361	-3,16		-7871	-13,92	3,30
Vichada						2,10	-213	-0,74	5,35	-416	-1,14	2,08

Fuente: IPUMS-I y DANE. Elaboración propia

^a Tasa calculada a partir del crecimiento de la población registrado entre censos.

^b Porcentaje de la población al principio del quinquenio que representa el saldo migratorio.

Tabla 4.17 Segmentos de edad según su comportamiento migratorio inter-departamental por sexo, 1959-64., 1968-73, 1988-93 y 2000-05

Grupos de edad	Tasas de migración			Relación de masculinidad	Principal comportamiento por edad y sexo
	Hombres	Mujeres	Total		
1959-64					
5-9	6,85	7,01	6,93	97,7	Mayor propensión femenina
10-14	6,55	7,09	6,81	92,4	
15-19	10,54	10,61	10,58	99,3	
20-24	15,17	12,36	13,69	122,7	Mayor propensión masculina
25-29	13,58	10,47	11,94	129,7	
30-34	12,33	7,84	10,02	157,3	
35-39	9,23	6,99	8,06	132,0	
40-44	7,91	6,00	6,95	131,8	
45-49	6,72	5,99	6,35	112,2	
50-54	6,73	5,86	6,30	114,8	
55-59	5,64	5,81	5,73	97,1	Mayor propensión femenina
60-64	5,51	5,57	5,54	98,9	
64-69	5,41	4,93	5,16	109,7	
70-74	4,24	4,92	4,62	86,2	
75-79	5,94	3,76	4,77	158,0	
80+	3,01	3,63	3,39	82,9	
1968-73					
5-9	8,09	8,45	8,27	95,7	Mayor propensión femenina
10-14	7,29	8,41	7,85	86,7	
15-19	9,71	14,17	12,06	68,5	
20-24	14,48	15,93	15,27	90,9	Mayor propensión masculina
25-29	14,89	13,35	14,07	111,5	
30-34	12,70	10,30	11,45	123,3	
35-39	10,29	8,21	9,17	125,3	
40-44	8,78	7,10	7,92	123,7	
45-49	7,64	6,85	7,22	111,5	
50-54	6,85	6,70	6,77	102,2	
55-59	6,38	6,65	6,52	95,9	Mayor propensión femenina
60-64	5,98	7,19	6,59	83,2	
64-69	5,94	6,90	6,44	86,1	
70-74	5,15	6,17	5,68	83,5	
75-79	5,71	5,93	5,82	96,3	
80+	6,09	6,07	6,08	100,3	
1988-93					
5-9	7,25	7,44	7,34	97,4	Mayor propensión femenina
10-14	6,51	7,33	6,91	88,8	
15-19	8,10	11,46	9,83	70,7	
20-24	12,36	13,72	13,08	90,1	Mayor propensión masculina
25-29	12,27	11,63	11,93	105,5	
30-34	10,79	9,11	9,92	118,4	
35-39	9,06	7,18	8,07	126,2	
40-44	7,78	6,08	6,92	128,0	
45-49	6,49	5,11	5,78	127,0	
50-54	5,88	5,21	5,53	112,9	
55-59	5,34	5,31	5,32	100,6	Mayor propensión femenina
60-64	5,06	5,22	5,14	96,9	
64-69	4,81	5,11	4,96	94,1	
70-74	4,63	5,08	4,87	91,1	
75-79	4,92	5,35	5,14	92,0	
80+	4,93	5,35	5,17	92,1	
2000-05					
5-9	3,65	3,74	3,70	97,6	Mayor propensión femenina
10-14	3,21	3,57	3,39	89,9	
15-19	4,17	5,46	4,82	76,4	
20-24	6,22	6,97	6,61	89,2	Mayor propensión masculina
25-29	5,97	6,03	6,00	99,0	
30-34	5,56	4,98	5,25	111,6	
35-39	4,66	4,02	4,32	115,9	
40-44	4,14	3,22	3,66	128,6	
45-49	3,21	2,77	2,98	115,9	
50-54	2,95	2,38	2,65	123,9	
55-59	2,65	2,32	2,48	114,2	Mayor propensión femenina
60-64	2,51	2,24	2,37	112,1	
64-69	2,49	1,96	2,21	127,0	
70-74	2,03	1,65	1,82	123,0	
75-79	1,73	1,65	1,69	104,8	
80+	1,66	1,75	0,85	94,9	

Fuente: Censos de 1964, 1973, 1993 y 2005. Elaboración propia basado en Martínez (2001)

5 MOVILIDAD MIGRATORIA METROPOLITANA: UNA PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE ÁREAS METROPOLITANAS EN COLOMBIA

Se ha podido comprobar previamente que la intensidad de las tasas de movilidad geográfica ha variado mucho desde 1964 hasta el 2005. También se ha evidenciado que cuando los flujos son analizados por edad y sexo los patrones de movilidad de la población son diferentes según el periodo del curso de vida observado, ya bien sea para hombres o mujeres. Las razones por las cuales las personas se mueven a través del curso de vida son muy diferentes, por lo que, sus opciones de destino deberían reflejar radicalmente diferentes consideraciones y preferencias.

En los anteriores capítulos se había centrado la atención en la movilidad geográfica a escala nacional y a nivel de los departamentos. Sin embargo, a partir de los resultados del censo de 1993 algunos estudios han llamado la atención sobre los movimientos entre espacios metropolitanos y no metropolitanos, entre áreas metropolitanas y al interior de las áreas metropolitanas, así como entre grandes ciudades. Una de las más importantes novedades fue el descubrimiento de un proceso de diversificación y complejidad de la movilidad espacial de la población colombiana asociada con el crecimiento de las grandes ciudades y los municipios que las rodeaban. Los estudios de migración en Colombia refuerzan la idea de que la mayor parte de la redistribución interna reciente (después de 1993) de la población en el país ha tenido lugar entre espacios urbanos y especialmente entre las grandes ciudades ([González & Rubiano, 2007](#); [Peña, 2010](#); [Zambrano, 1994](#)).

Una de las características fundamentales que diferencian la sociedad colombiana actual de las anteriores a la década de 1990, es la nueva naturaleza y escala de los procesos urbanos. La forma y función de las ciudades se ha venido modificando sustancialmente debido a unos procesos sociales, espaciales y funcionales que han dado lugar a realidades territoriales muy diferentes a las que hasta hace muy poco se asumían en los estudios de migración en Colombia. En ellos se privilegiaba la descripción de los movimientos del campo a las ciudades y la concentración urbana. Sin embargo, las transformaciones en las relaciones urbano-regionales y por supuesto, en la movilidad de la población que se evidencia a partir de los datos del censo de 1993, exigen abordar la migración interna y la movilidad residencial del país a partir de unos nuevos escenarios que supongan la superación de la dicotomía campo-ciudad, pero también, la de analizar tan sólo los flujos de población entre las ciudades más pobladas.

Con tres cuartas partes de la población viviendo en espacios urbanos, en Colombia se requiere de una clasificación de áreas urbanas que tenga como base justamente, la funcionalidad que existen entre ellas a partir de los desplazamientos e intercambio de personas. Probablemente es en los procesos metropolitanos donde de forma más clara y extendida, se manifiesta la nueva condición de lo urbano y la auténtica escala y organización de las ciudades colombianas. El término área metropolitana es en Colombia, según el Artículo 1 de la ley 128 de 1994, *una entidad administrativa, formada por un conjunto de dos o más municipios integrados alrededor de un municipio núcleo o metrópoli, vinculados entre sí por estrechas relaciones de orden físico, económico y social, que para la programación y coordinación de su desarrollo y para la racional prestación de sus servicios públicos requiere una administración coordinada*. Es esta acepción la que se confiere para la determinación y/o existencia, o no, de las áreas metropolitanas en Colombia. Sin embargo, la realidad urbana del país se empeña en demostrar que las configuraciones espaciales de los municipios alrededor de un núcleo no siempre requieren de una programación y administración coordinada para su desarrollo.

El área metropolitana de Bogotá es el más claro ejemplo de ello. A pesar de no existir un proceso de concertación que se concrete en el diseño e institucionalización de alguna instancia supramunicipal, el área metropolitana de la capital del país existe de facto. Las relaciones que mantiene Bogotá con los municipios vecinos reflejan un mercado unitario de residencia y trabajo (Alfonso, 2001), que refleja a su vez el aumento de escala del espacio de vida colectivo y las diferentes estrategias espaciales de sus pobladores y agentes. Así como en el caso de Bogotá y su área de influencia, en el resto del territorio nacional pueden estar presentándose más casos con este tipo de relaciones, pero que debido a la falta de unos criterios metodológicos claros y más o menos objetivos en la definición de las áreas metropolitanas, no se han podido identificar. Esto ha llevado al desconocimiento del comportamiento migratorio y de movilidad residencial de una nueva forma urbana claramente diferenciada de la ciudad tradicional compacta; y es especialmente relevante ya que en esencia, la movilidad residencial y la distribución de la población son las que determinan las transformaciones del espacio urbano.

En las áreas metropolitanas europeas y de Estados Unidos, lejos de existir una única fuerza motriz del cambio morfológico urbano (Hart, 2001), existe una persistente fuerte relación entre el sistema de transporte intra-urbano y la forma espacial y de organización de las metrópolis (Muller, 1995). Los avances en el desarrollo de los sistemas de transporte inter e intra-urbano en Colombia sólo se han presentado y son visibles en las grandes ciudades. En ellas, a partir de la década de 1990 se han venido consolidando sistemas de transporte masivo que intentan disminuir el tiempo y la distancia de los desplazamientos cotidianos realizados por los habitantes de la ciudad, disminuir la congestión vehicular y también mejorar la conectividad con los municipios de su entorno. Ello se podría traducir en una mayor interacción de las grandes ciudades y las entidades cercanas a estas mediante el aumento del número de desplazamientos cotidianos entre unas y otras. Sin embargo, son muchas las ciudades pequeñas y medianas en Colombia que no cuentan con sistemas de transporte intra e inter urbanos "eficientes" y masivos que contribuyan a comprender el alto porcentaje de los desplazamientos residencia-trabajo que existen entre sus zonas urbanas próximas. La penetración y uso del vehículo privado, así como la construcción y mejoramiento de las carreteras, es también un factor que influye los movimientos residencia- trabajo. Por supuesto, no es lo mismo hablar de una mega-metrópolis como Bogotá, que albergaba en 2005 alrededor de 8 millones de habitantes, de los cuales el 97,3% residía en zonas urbanas, que hablar del área metropolitana de Melgar (Tolima-Cundinamarca), que cuenta con menos de 50 mil habitantes y cuya población urbana representa el 63,9% de la población total. Estas situaciones suponen en principio dos requerimientos: el primero tiene que ver con una definición de las áreas metropolitanas en Colombia, cuya metodología pueda ser aplicada a todas las divisiones administrativas menores (DAME) del país, y el segundo se relaciona con una clasificación jerárquica de las mismas.

Este capítulo se centra por una parte en cumplir estos dos requerimientos, y por otra, en conocer las propensiones de migrar entre metrópolis a través de las diferentes etapas del curso de vida. Se ofrece por primera vez en Colombia una definición de áreas metropolitanas a partir de la variable residencia-trabajo; también agrupando las restantes unidades urbanas, que a pesar de no cumplir con los requerimientos funcionales de desplazamientos residencia-trabajo, registran un importante número de población urbana; y realizando una clasificación de las áreas metropolitanas y urbanas a partir de sus tamaños de la población. Todo ello para cumplir con el objetivo principal del capítulo, que es detallar y caracterizar la migración inter-metropolitana, entre espacios metropolitanos y no metropolitanos, y entre lugares no metropolitanos. A través del cumplimiento de éste, se pretende conocer cómo las propensiones relativas a migrar entre las diferentes entidades de la jerarquía urbana colombiana varían sistemáticamente con la edad.

El análisis de las tabulaciones de migración del censo de 2005, municipio a municipio, ofrece la oportunidad de observar los patrones netos de redistribución de la población en la jerarquía urbana nacional. Al incorporar la variable de edad lo que se hace es caracterizar los movimientos en las diferentes etapas del ciclo de vida y comprobar su efectividad demográfica. De esta manera se busca generar ideas sobre la relación entre las etapas de la vida y tendencias migratorias. Por otra parte, se realiza una aproximación a conocer la posibilidad de que continúen en los siguientes años los patrones de movimiento articulados por edad en la jerarquía urbana observados en 2005.

Existen diferentes maneras de ver la movilidad metropolitana y no metropolitana. Entre las más destacadas se encuentran, por una parte, la forma más tradicional y que en muchos estudios es llamada "cambio de población". Ésta mide la cantidad de población que aumenta o disminuye debido a la migración y por lo tanto también tiene en cuenta la cantidad de población que aumenta o disminuye debido a las tasas de natalidad y mortalidad. Lo que busca conocer es si la población de los municipios no metropolitanos crecen a un ritmo más alto o más bajo que la de los municipios metropolitanos y en caso de ser afirmativo, las razones de las diferencias que se observan. Entre las propuestas más destacadas para el análisis de la evolución y crecimiento de los sistemas urbanos, destaca el modelo desarrollado por Peter Hall (1984), el cual sintetiza los cambios de cualquier sistema urbano a partir de dos variables: el crecimiento de la población y la dirección de los movimientos migratorios⁴⁵. En una línea similar se desarrolla el trabajo de van den Berg et al. (1982) en el que se caracteriza y categoriza la estructura metropolitana.

Otra forma —un poco más reciente— de observar la movilidad metropolitana y no metropolitana es mediante los flujos de migración. Esta por su parte, relaciona los orígenes y destinos de los migrantes individuales de las unidades metropolitanas y no metropolitanas, y no se centra tanto en los cambios de población, como sí en los factores asociados a la expulsión y atracción de la población, que normalmente están estrechamente vinculados a las características de los lugares.

Por otra parte, ha existido una división importante en la investigación de la migración entre los estudios que se encargan de analizar los movimientos agregados entre divisiones geográficas y los estudios micro, más centrados en el comportamiento migratorio individual (ver por ejemplo los trabajos de Cadwallader (1992) y Stillwell & Congdon (1991)). Estos

⁴⁵ Dentro de tres sistemas urbanos que propone: el principal, el resto de sistemas urbanos y las áreas no metropolitanas, analiza conjuntamente estas dos variables para caracterizar el comportamiento diferenciado de cada sistema. A partir de este comportamiento el modelo resume la evolución de los sistemas en cinco etapas: 1) *primacía en aumento 1*, que se caracteriza por una fuerte emigración de las áreas no metropolitanas hacia los otros dos sistemas urbanos, siendo las ciudades centrales de estos últimos las que experimentan las tasas de crecimiento más altas; 2) *primacía en aumento 2*, en esta etapa aún se mantiene la expulsión de población de las áreas no metropolitanas, pero ahora, "el resto de sistemas urbanos" presenta un centralismo absoluto en su núcleo y ofrece factores para la retención de la población; 3) *primacía en aumento 3*, este es para Hall el cambio más significativo de la evolución urbana, "el resto de sistemas urbanos" sigue manteniendo un crecimiento acentuado en su núcleo central mientras que su anillo exterior presenta un ligero crecimiento. En el "sistema urbano principal" el crecimiento del anillo exterior supera la tasa de crecimiento del núcleo y empieza hacerse evidente un cambio en la dirección de los flujos al ser más significativa la salida de población del núcleo central hacia el anillo exterior; 4) *primacía en descenso 1*, el "resto de sistemas urbanos" presenta la misma descentralización relativa que presento el "principal" en la etapa anterior. Por su parte, el núcleo del sistema principal presenta una tasa de crecimiento ligeramente negativa, el predominio que se presentaba hasta ahora de los movimientos que provenían del "resto de sistemas urbanos" hacia el "principal" cambian en esta etapa de sentido y el ritmo de crecimiento global del sistema urbano principal es inferior al de los otros dos sistemas urbanos. En general, el sistema urbano principal registra una descentralización absoluta perdiendo la primacía que mantenía sobre el "resto de sistemas urbanos"; 5) *Primacía en descenso 2*, las áreas no metropolitanas por primera vez presentan un crecimiento positivo de población que es ocasionado por los flujos de los sistemas urbanos hacia áreas rurales, el "resto de sistemas urbanos" llega a una etapa de descentralización absoluta y el sistema principal presenta una elevada pérdida de población registrando tasas de crecimiento negativas.

últimos han puesto de relieve la importancia del ciclo de vida en la predicción de las tendencias de los movimientos, mientras que los primeros se han centrado en los datos agregados de edad sumados para todos los orígenes de la inmigración y para todos los destinos de la emigración. En este capítulo lo que se hace es emplear los datos de áreas metropolitanas y urbanas y se analizan los orígenes y destinos específicos de los movimientos para así obtener patrones específicos por edad de la migración inter-metropolitana y metropolitana - no metropolitana. También se busca mostrar qué tanto la migración del país puede ser caracterizada como inter-metropolitana, intra-metropolitana, y entre espacios metropolitanos y no metropolitanos. Otro de los propósitos es evaluar la común afirmación de que como Colombia se convirtió en un país predominante urbano, la mayoría de la migración empezó a ser esencialmente interurbana.

Debido a que las muestras de los censos de 1964, 1973 y 1993 mantienen un criterio de agrupación para aquellos municipios que registraban una población inferior a 20 mil habitantes, no ha sido posible realizar los ejercicios de análisis metropolitano que se presentan aquí con la base de datos de estos censos y que sí fueron realizados con los datos del censo de 2005 .

5.1 Propuesta metodológica de definición de áreas metropolitanas (AM) y otras entidades urbanas.

5.1.1 Elementos de fondo

En las últimas dos décadas los estudios urbanos en Colombia han crecido sustancialmente y se han creado institutos dedicados exclusivamente al estudio de las cuestiones urbanas del país ([Alfonso, 2001](#); [Aprile-Gnisset, 1992](#); [Castañeda, 1993](#); [González & Rubiano, 2007](#); [Gouëset & Mesclier, 2007](#); [Peña, 2010](#); [Sánchez, 2008](#)). Sin embargo, prácticamente es desconocido lo que ocurre en las áreas urbanas que no hacen parte del grupo de ciudades más pobladas de Colombia. La extensión masiva del proceso urbanizador, cada vez más acentuado en el territorio colombiano; la separación física entre el lugar de residencia y el de trabajo, así como el incremento de la movilidad de bienes y personas en la realización de actividades cotidianas, han dado lugar a unas nuevas realidades territoriales que hay que reconocer, identificar y delimitar adecuadamente ([Indovina, 2007](#)). Colombia carece de una política de urbanización que permita tener un desarrollo urbano bien dirigido que incluya la provisión de servicios públicos con costos económicos y ecológicos razonables, convenientes índices de desarrollo industrial y un adecuado equilibrio regional ([Posada, 2010](#); [M. Rodríguez, 2013](#)). Pero sobre todo, carece de un conocimiento detallado de las características de la población y de sus patrones de movilidad que permitan ofrecer información confiable y pertinente para el adecuado análisis de los mercados residenciales y de trabajo.

Por razones de orden práctico, la adecuada delimitación de las nuevas realidades territoriales del país, puede beneficiar a cuestiones como la organización de los transportes públicos, la planificación de los suelos para usos residenciales y productivos ([Feria, 2008](#)) y especialmente, la explotación y análisis de la información estadística en ámbitos espacialmente relevantes ([OECD, 2002](#)). Además de estas razones, hay otras de naturaleza científica y académica. Es necesario que los análisis empíricos y teóricos de los estudios de dinámica y estructura demográfica, como este, se hagan a la escala adecuada a la que ocurren los procesos, de lo contrario pueden ocurrir graves errores de apreciación ([Feria, 2008](#); [Kawashima, Hiraoka, Okabe, & Ohtera, 1993](#)).

Dentro del área de los países de la OCDE⁴⁶, una región urbana funcional es una unidad territorial derivada de las relaciones sociales y económicas en que sus límites no reflejan particularidades geográficas o acontecimientos históricos. La gran mayoría de los países miembros, definen o delimitan las regiones urbanas funcionales en términos de los mercados de trabajo locales, y los parámetros utilizados para la delimitación de las mismas se aplican a los viajeros por motivos de trabajo, es decir, a los desplazamientos del tipo residencia-trabajo (OECD, 2002).

Cómo definir adecuadamente la realidad urbana más allá de sus prefijadas delimitaciones administrativas, supone un ejercicio metodológico que establezca unos criterios que puedan ser aplicados a la totalidad de las entidades territoriales del país. Diferentes aproximaciones a dicha tarea se han venido implementando durante décadas especialmente en los países desarrollados. Ello se puede comprobar en la larga tradición que tienen los Estados Unidos en la definición y delimitación de sus áreas estadísticas metropolitanas (Frey, Wilson, Berube, & Singer, 2004), en las regiones urbanas funcionales de Japón (Kawashima et al., 1993) o en el territorio metropolitano definido para el espacio francés. Con cada uno de estos ejercicios (y el de muchos otros países) que buscan delimitar con mayor precisión la ciudad, y en general las áreas urbanas, lo que se pretende es poder recoger, presentar y posteriormente analizar y evaluar su dimensión y funcionamiento (Feria, 2008; OMB, 1998).

El área metropolitana de Bogotá, que es de lejos, la que más atención ha despertado en Colombia entre académicos, políticos e instituciones, ha sido objeto de algunos intentos de delimitación (Dureau, 1992; Echeverri, 1985; Jaramillo & Alfonso, 2001). No existe en la actualidad un consenso alrededor del número de municipios que la conforman, ni se ha producido una propuesta de su delimitación basada en el criterio más comúnmente utilizado en la mayoría de países: el de la movilidad residencia-trabajo; entre otras cosas, porque es sólo hasta el censo de 2005 que se dispone de esta información para todos los municipios colombianos. Es así como el número de municipios del área metropolitana de Bogotá puede variar entre 9 y 29 según el estudio que se considere. Ahora bien, si son tan evidentes las diferencias y la falta de consenso para un área metropolitana en particular, es imposible hablar de una delimitación aceptada y general de áreas metropolitanas o regiones urbanas funcionales para todo el territorio nacional, ni a efectos puramente estadísticos ni, mucho menos, a efectos institucionales. Ante este vacío el DANE genera información estadística periódica referente a 13 áreas metropolitanas de las principales ciudades del país, sin embargo, la delimitación que se hace de algunas de ellas no se corresponde con criterios funcionales o de integración entre los municipios que las conforman⁴⁷. El problema surge precisamente cuando se comprueba que las diferentes delimitaciones realizadas —tanto por el DANE para las diferentes áreas, como por las regiones para cada una en particular, así como las de los estudios académicos— no son el fruto de la aplicación de unos criterios homogéneos y consistentes en todas ellas, sino el resultado de propuestas que siguen sus propios y variados criterios.

5.1.2 Principios del proceso de delimitación

Se ha seguido aquí como referencia de partida en términos operativos, la experiencia llevada a cabo por las autoridades estadísticas de Estados Unidos durante las últimas 6 décadas. También se toma en cuenta el ejercicio propuesto por Feria (2008) para el caso español, en

⁴⁶ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, a la que Colombia oficializó su intención de hacer parte en octubre de 2013, pero que hasta la fecha no ha ingresado de manera oficial

⁴⁷ Se trata de la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

ambos casos se realizan las correspondientes adaptaciones a las características y naturaleza del territorio, población y contexto colombiano.

La variable residencia-trabajo se ha utilizado para identificar ámbitos territoriales normalmente definidos como metropolitanos en Estado Unidos ([OMB, 2000](#)), España ([Feria, 2008](#)), Canadá ([StatCan, 2011](#)), Francia ([Julien, 2000](#)) y Japón ([Kawashima et al., 1993](#)), entre otros. El proceso metodológico de definición de área metropolitanas comprende tres pasos básicos y diferenciados, el primero de ellos es la identificación de las posibles ciudades o municipios centrales; el segundo, es la aplicación de los criterios de integración anteriormente mencionados que se basan en la variable residencia-trabajo y que permiten asociar municipios periféricos a las ciudades centrales; y el tercero, es la aplicación de criterios de carácter metropolitano que sirven para adscribir o eliminar municipios al área metropolitana.

En el primer paso la entidad geográfica de referencia para la delimitación de las áreas metropolitanas es la de los municipios, sin embargo, el criterio del tamaño de población mínima para convertirse en un municipio central se refiere a su área urbana. El umbral tradicionalmente utilizado es el de 50.000 (AM) y 10.000 habitantes (AMIC) cuando la entidad de referencia es la urbana. Para el caso colombiano no se encuentran motivos suficientes para cambiar este umbral, teniendo en cuenta que el criterio de tamaño también se aplica a la entidad urbana de cada municipio (cabecera municipal).

En el segundo paso, en el que se asume la proporción del nivel de integración que debe existir con el municipio central para ser incluido en el área metropolitana, se establecieron unos mínimos sobre el total de población ocupada residente en el área urbana del municipio y que trabaja en el municipio central o bien, el porcentaje sobre el total de la población que trabaja en el municipio y que procede del área urbana del municipio central. Como se puede notar, existe una absoluta referencia a las áreas urbanas, aprovechando que la información de movilidad residencia-trabajo se puede desagregar a las áreas urbanas de residencia. Esto no quiere decir, como se ha aclarado anteriormente, que los municipios incluidos en ambos tipos de áreas (AM; AMIC), contengan solamente territorio y/o población urbana, así como que aquellos municipios no metropolitanos contengan solamente territorio y/o población rural. Estos porcentajes, que han sido utilizados en diferentes países, varían de unos a otros y también se han modificado a través del tiempo. Por ejemplo, Estados Unidos se mantenía desde la década de 1960 y hasta 1990 el criterio de un mínimo de un 15% de población ocupada que trabajara en el municipio central o, en el sentido contrario, que un 25% de la población que trabaja en el municipio residiera en el central ([OMB, 1998](#)). A partir del censo de 2001 este criterio se igualó en ambos sentidos del flujo a 25% ([OMB, 2000](#)). En el caso de Canadá los porcentajes se elevan, y pasan a ser del 50% de trabajadores residentes en el municipio deben trabajar en el núcleo urbano central o, el 25% de los empleo localizados en dicho municipio provienen del núcleo urbano central y el flujo debe ser como mínimo de 100 de personas ([StatCan, 2011](#)). Estos altos porcentajes en el caso canadiense se deben a su particular estructura administrativa que facilita estos elevados niveles de integración ([Feria, 2008, p. 56](#)). Por otra parte, el Grupo para el Análisis Comparativo de las Áreas Metropolitanas Europeas (GEMACA) utilizaron valores de integración del 10% ([Chesire & Gornostaeva, 2002](#)).

En el caso colombiano se han establecido los criterios mínimos de integración en el 10% en ambos sentidos, esto quiere decir, que un municipio se integra en un área metropolitana o micropolitana cuando al menos un 10% de trabajadores residentes en el área urbana del municipio trabajan en el municipio central o, en sentido contrario, cuando el 10% de la población que trabaja en el municipio, procede del núcleo urbano del municipio central. Estos

valores excepcionalmente bajos comparados con los de las delimitaciones hasta ahora mencionadas, y que pertenecen todas ellas a países desarrollados, responden a determinadas particularidades del contexto y geografía colombiana. Se ha tenido en cuenta para la definición de estos criterios por una parte, el bajo nivel de desarrollo y modernización de los sistemas de transporte con los que cuenta el país; sumado a ello, el pésimo estado de las carreteras y en algunos casos, la inexistencia de ellas; y también, la particular geografía colombiana, caracterizada por el alto y estrellado relieve que produce la cordillera de los Andes, que al entrar en el territorio colombiano se trifurca y sobre la cual se asienta un importante porcentaje de la población. Cada una de estas particularidades por sí sola disminuye las posibilidades de moverse cotidianamente por motivos laborales, ahora bien, al considerarlas en su conjunto, pueden llegar a afectar significativamente las motivaciones y probabilidades de realizar este tipo de desplazamientos entre un municipio y otro. Un factor añadido es la extensión territorial de los municipios colombianos, que es particularmente grande, aunque muy variable (873 km² en promedio, con tamaños de municipios que van desde los 15 km² hasta los 65.674 km²), ello hace que las áreas urbanas de municipios adyacentes en muchos casos se encuentren alejadas entre ellas, requiriendo recorrer mayores distancias para desplazarse de una a otra. De hecho, son escasas las conurbaciones urbanas que se presentan en el territorio colombiano, como se podrá apreciar en los mapas correspondientes de cada una de las áreas metropolitanas resultantes.

En cualquier caso, esta disminución de los umbrales de delimitación sobre el valor histórico del 15%, no supone un cambio excesivo en los requisitos, y teniendo en cuenta que esta es la primera vez que se propone para el caso colombiano, en futuras delimitaciones con los datos del próximo censo puede valorarse el establecer valores algo superiores que puedan captar eventualmente la implementación y extensión de los sistemas integrados de transporte que se han desarrollado en algunas áreas metropolitanas durante la última década.

Dado que los valores de integración finalmente escogidos se encuentran por debajo de los históricamente utilizados, se han introducido otros criterios de carácter metropolitano que discriminan situaciones especialmente anómalas; este procedimiento corresponde al tercer paso. Tomando como referencia la experiencia del caso español ([Feria, 2008](#); [Fomento, 2000, 2004, 2006](#)), en cuyos intentos anteriores de delimitación de áreas metropolitanas encontraron numerosas anomalías producidas por la peculiar estructura territorial de los municipios españoles, "con una extraordinaria diversidad interna, tanto en superficie como en tamaño demográfico" ([Feria, 2008, p. 57](#)), se aplicó un criterio de tamaño mínimo del flujo para su consideración como metropolitano ([Feria & Susino, 2005](#)). Este criterio se aplica para evitar la sobre-representación de los municipios más pequeños en los que, aunque cumplan con los requisitos de integración, el tamaño del flujo es muy pequeño. En el caso canadiense también se utiliza este criterio de un tamaño mínimo del flujo y corresponde al mismo número de trabajadores (100) ([StatCan, 2011, p. 92](#)). Por lo tanto, los umbrales mínimos que se han aplicado son de un 10% de integración, siempre que este porcentaje represente un flujo superior a 100 trabajadores.

5.1.3 Definiciones básicas

La presente delimitación de las zonas metropolitanas y urbanas de Colombia constituye una propuesta inicial de contar con una delimitación exhaustiva y sistemática de las zonas urbanas del país con base en la cartografía y los resultados definitivos del censo de población de 2005. El planteamiento de esta propuesta inicial de delimitación de zonas urbanas en el país, pretende que pueda ser revisada y redefinida con los resultados de cada nuevo censo de población y vivienda que se realicen en el futuro y de existir, con los datos disponibles de la

movilidad cotidiana residencia-trabajo. En este apartado se presentan las definiciones básicas que sirven como elementos de partida a la aproximación metodológica realizada.

Áreas Metropolitanas

Un área metropolitana (AM) consta de un núcleo urbano junto con un territorio adyacente con el que tiene un elevado grado de integración económica y social ([OMB, 1999](#)). Las áreas metropolitanas incluyen generalmente una ciudad o un municipio con un núcleo urbano de 50.000 o más habitantes. El municipio o municipios que contienen a la gran ciudad o gran núcleo urbano son los municipios centrales del AM. Los municipios periféricos adicionales son incluidos en el AM si cumplen con los requisitos específicos de los desplazamientos desde y hacia los núcleos urbanos centrales y otros requisitos de carácter metropolitano.

Áreas micropolitanas

Un área asociada con al menos un núcleo urbano que debe tener una población entre 10.000 y 49.999 habitantes. El área micropolitana comprende el municipio central que contiene el núcleo urbano, además de los municipios periféricos adyacentes que tienen un significativo grado de integración social y económica con el municipio central, medidos a través de los desplazamientos entre los lugares de residencia y trabajo.

Municipio o ciudad central

Es el municipio o ciudad central de un área metropolitana o micropolitana que contiene una parte importante de área urbana o de población urbana, o ambas, y hacia y desde la cual se miden los desplazamientos para determinar la calificación de los municipios adyacentes.

Municipio periférico adyacente

Un municipio que califica para ser incluido en un área metropolitana o micropolitana sobre la base de los desplazamientos residencia-trabajo con el municipio central o el AM y/o micropolitana.

Municipio no metropolitano

Municipios que no califican para su inclusión en un AM o micropolitana

Medida de los flujos residencia-trabajo

Es la medida de integración entre municipios adyacentes. La medida de los flujos residencia-trabajo es el porcentaje de los trabajadores que viven en el municipio más pequeño y que trabajan en el municipio más grande o central, y el porcentaje de empleo en el municipio más pequeño que es ocupado por los trabajadores que residen en el municipio central.

Clasificación urbano-rural

Los criterios de clasificación de áreas metropolitanas, micropolitanas y no metropolitanas no producen una clasificación urbano-rural, es decir, los municipios incluidos en ambos tipos de áreas, y muchos otros municipios, pueden contener tanto territorio y población urbana como rural.

Los criterios de clasificación para los núcleos urbanos que sirven para calcular y establecer los parámetros de integración de los municipios para conformar las áreas metropolitanas y micropolitanas, se han tomado de la definición que hace el DANE en la que define un **área urbana** como aquella que "se caracteriza por estar conformada por conjuntos de edificaciones y estructuras contiguas agrupadas en manzanas, las cuales están delimitadas por calles, carreras o avenidas, principalmente. Cuenta por lo general, con una dotación de servicios

esenciales tales como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, hospitales y colegios, entre otros. En esta categoría están incluidas las ciudades capitales y las cabeceras municipales restantes".

Debido a que la menor desagregación geográfica que se tienen de los datos del censo del 2005 es la de cabecera municipal (CM) y resto municipal. En este estudio se utiliza la *cabecera municipal* como equivalente de lo urbano. El DANE define a las **cabeceras municipales** como "el área geográfica que está definida por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal. Corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio"

Por su parte, un **área rural o resto municipal** "se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas, y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas".

Por lo tanto, la definición de lo urbano en Colombia no tiene un mínimo demográfico para su caracterización.

Núcleo urbano

Una concentración de población densamente poblada que comprende, ya bien sea un área urbanizada de 50.000 o más habitantes, o un grupo urbano de 10.000 a 49.999 habitantes y delineada por el DANE (cabecera municipal), alrededor de la cual un área metropolitana es delimitada.

5.1.4 Requerimientos para delimitar las áreas metropolitanas y micropolitanas

Cada área metropolitana debe tener un área urbana delimitada de al menos 50.000 habitantes. En el caso de las áreas micropolitanas debe ser de al menos 10.000 pero menor de 50.000 habitantes.

1. Municipios centrales

El municipio o municipios centrales de un área metropolitana o micropolitana deben tener al menos el 50 por ciento de su población residiendo en áreas urbanas de al menos 10.000 habitantes (micropolitanas) y 50.000 (metropolitanas).

2. Municipios periféricos

Un municipio califica como adyacente o agregado al municipio central si cumple con los siguientes requisitos de desplazamientos:

- a) Al menos el 10 por ciento de los trabajadores ocupados que viven en el área urbana del municipio trabajan en el municipio central, o
- b) Al menos el 10 por ciento de la población que trabaja en el municipio proceda del central.

En ambos casos el flujo no puede ser inferior a 100 personas.

Un municipio no puede ser incluido en más de un área metropolitana o micropolitana. Si un municipio califica como municipio central de un área metropolitana o micropolitana y como municipio adyacente de otra, quedaría entonces en el área de la que es municipio central. Un municipio que califica como adyacente de múltiples AM y/o micropolitanas se asignaría a aquella con la que tiene las más fuertes relaciones de integración, según lo medido en cualquiera de 2(a) o 2(b) anteriores. Los municipios incluidos en un AM y/o AMIC deben ser contiguos

espacialmente, si no son contiguos con otros municipios en el AM y/o AMIC no harán parte de ellas.

3. Fusión de áreas metropolitanas y/o micropolitanas

Dos AM y/o AMIC adyacentes se fusionarán para formar una sola si el municipio central de una de ellas califica como periférico del municipio central de la otra AM y/o AMIC utilizando las medidas y umbrales establecidos en 2(a) y 2(b).

4. Identificación de la ciudad o municipio principal

La principal ciudad (o ciudades), puede ser:

Las ciudades o municipios con una población urbana de al menos 10.000 habitantes para las áreas micropolitanas y de 50.000 para la metropolitanas.

5. Nombres de las áreas metropolitanas

El nombre de la división metropolitana será el nombre de la principal ciudad localizada en la división metropolitana con el tamaño de población más grande registrado en el censo de 2005.

5.1.5 Ejecución del procedimiento

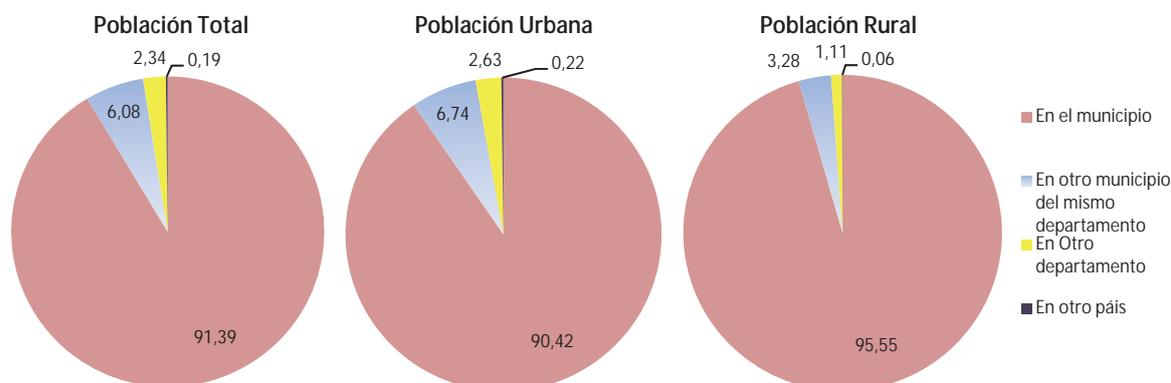
A partir de la matriz de los más de 1.000 municipios colombianos, que representan más de un millón de registros potenciales de movilidad residencia-trabajo, se ejecutó el proceso de delimitación.

Las cifras generales de lugar de residencia y lugar de trabajo

A partir del censo de 2005 se pueden diferenciar tres grandes grupos de población según la movilidad residencia-trabajo para el total de la población, la población urbana y la población rural:

- El 2,3% de la población ocupada colombiana trabajaba en un departamento diferente al de residencia, un 2,6% de la población ocupada en áreas urbanas se encontraba en la misma situación, y tan sólo un 1,1% de la población rural.
- Más del 6% de la población ocupada trabajaba en un municipio diferente al de residencia pero al interior del departamento; dentro de la población urbana ocupada este porcentaje aumentó ligeramente y alcanzó un 6,7%, representando 727.385 personas; finalmente, el 3,3% de la población rural ocupada trabaja en un municipio diferente al de residencia pero al interior del departamento (83.153 personas).
- El 91,4% del total de la población ocupada del país trabaja en el mismo municipio en el que reside, lo mismo para el 90,4% de la población urbana ocupada y el 95,5% de los ocupados rurales.

Ilustración 5.1 Población ocupada por lugar de residencia y según lugar de trabajo, 2005



Los desplazamientos que realiza la población ocupada a otro municipio por razones de trabajo en total (sumados los que ocurren al interior como al exterior del departamento) representan el 8,4% de la población ocupada total y suman 1.121.994 personas, de los cuales el 90,1% (1.010.797) son realizados por la población ocupada que reside en zonas urbanas. A partir de esta última cifra de más de un millón de personas ocupadas residiendo en áreas urbanas, es que se realiza la presente delimitación de áreas metropolitanas. Estos desplazamientos no tienen que ser necesariamente cotidianos, también puede tener un carácter semanal y ser realizados por trabajadores que durante los días laborales residen en el municipio de trabajo pero que están censados en el que consideran su municipio de residencia (Feria & Susino, 2005). También se pueden presentar otro tipo de situaciones, como las de trabajadores estacionales que realizan trabajos temporales, tal como los asociados a la recolección de los granos de café en la región cafetera del país y que pudieron significar un desplazamiento en la semana de referencia del censo. Sin embargo, la gran mayoría de movimientos por trabajo son cotidianos y los desplazamientos de ida y regreso se realizan el mismo día.

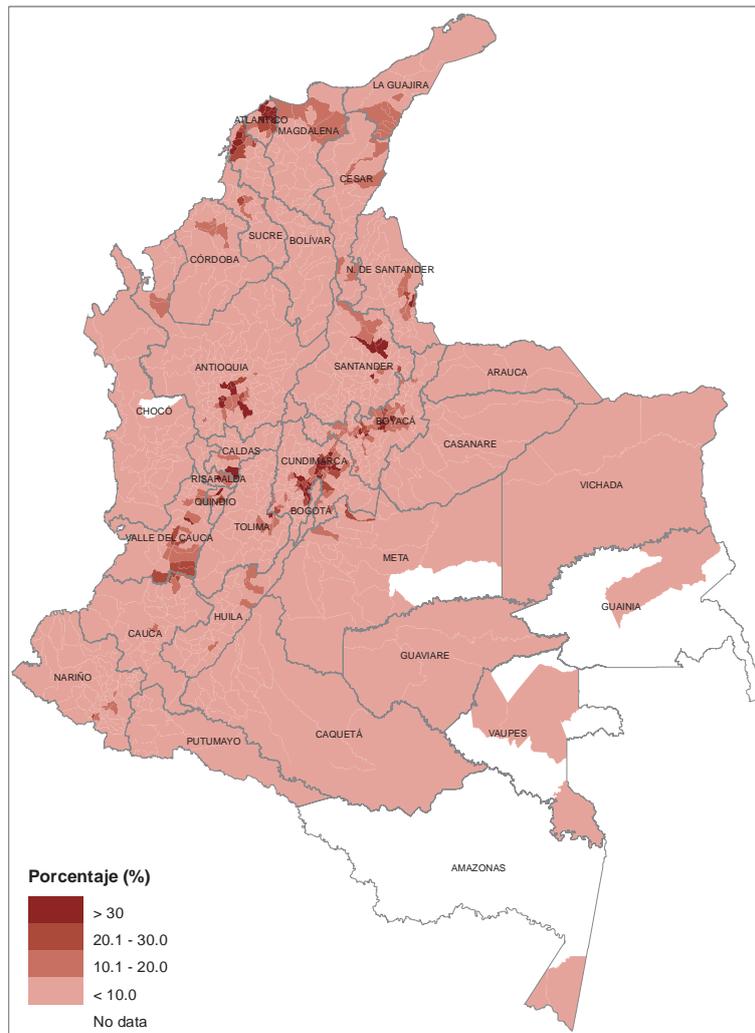
Como se observa en la Ilustración 5.1, la población que reside en zonas urbanas es la que más se mueve entre municipios por razones de trabajo. Es esencialmente este tipo de movimientos los que configuran las relaciones de integración metropolitana, particularmente los que tienen lugar al interior de los departamentos, aunque como se verá más adelante, existen un par de áreas metropolitanas que incorporan municipios de diferentes departamentos.

De entrada, los valores representados en la Ilustración 5.1 anuncian una tendencia general relativamente baja de la población colombiana a moverse entre municipios por motivos de trabajo. Sin embargo, el comportamiento es bien diferenciado según qué zonas del territorio nacional se observen.

En la Ilustración 5.2 se comprueba el comportamiento diferenciado de algunas zonas del país. Si bien en el mapa se recoge el porcentaje total de la población ocupada que trabaja en un municipio diferente del que reside, ya se demarcan claramente las zonas en las que la movilidad residencia-trabajo es más intensa y por tanto, las zonas donde se presentarán las mayores relaciones de integración de tipo metropolitano. Destaca una importante área alrededor de Bogotá, al igual que en Medellín, Barranquilla, Cali y Bucaramanga —las grandes ciudades colombianas—. Pero también emergen zonas en Boyacá, Norte de Santander y Cauca que normalmente no son tenidas en cuenta en el contexto metropolitano colombiano. Obviamente, al

realizar los ajustes correspondientes para identificar los valores más altos registrados en la relación uno a uno de los municipios (y no acumulado como en el mapa) estas zonas se reducirán. Aún así, esta información ofrece una primera idea de aquellos municipios con la más alta actividad de desplazamientos motivados por cuestiones de trabajo y por tanto, aquellos que mantienen las mayores relaciones con los municipios de su entorno. Ello permite identificar los lugares donde las relaciones entre los mercados de trabajo y vivienda son más intensas.

Ilustración 5.2 Población ocupada que trabaja en un municipio distinto al de residencia, 2005.



Fuente: Censo de 2005. Elaboración propia

Selección de municipios centrales

Aquellos municipios con más de 10.000 habitantes urbanos en 2005 eran candidatos a ser municipios centrales de un área metropolitana o micropolitana. En 2005 el número de municipios que cumplían con esta condición era de 300. De estos se sustrajeron aquellos cuya población urbana representaba menos del 50% de la población total del municipio, una vez aplicado el criterio, el número de potenciales municipios centrales se redujo a 233. En ningún caso se presentó la situación de municipios con grandes núcleos urbanos cuya población fuera de más de 10.000 habitantes, pero que por tener una población rural aún más numerosa, no cumplían el requerimiento de ser municipio central.

Adscripción de municipios periféricos a municipios centrales

A partir de la matriz de residencia-trabajo por municipios, se identificó el mayor flujo absoluto de cada uno de los más de 1000 municipios colombianos (incluidos los potenciales municipios centrales). Aquellos municipios cuyo primer flujo tuvo como destino uno de los municipios centrales identificado en el paso anterior y cumplieron con el siguiente criterio se adscribieron a dicho municipio central:

- Existe un flujo mayor a 100 trabajadores del municipio a un municipio central, y un mínimo del 10% de población activa del municipio trabaja en el central o 10% de los empleos del municipio son cubiertos por residentes del central.

Adscripción de municipios a las áreas metropolitanas

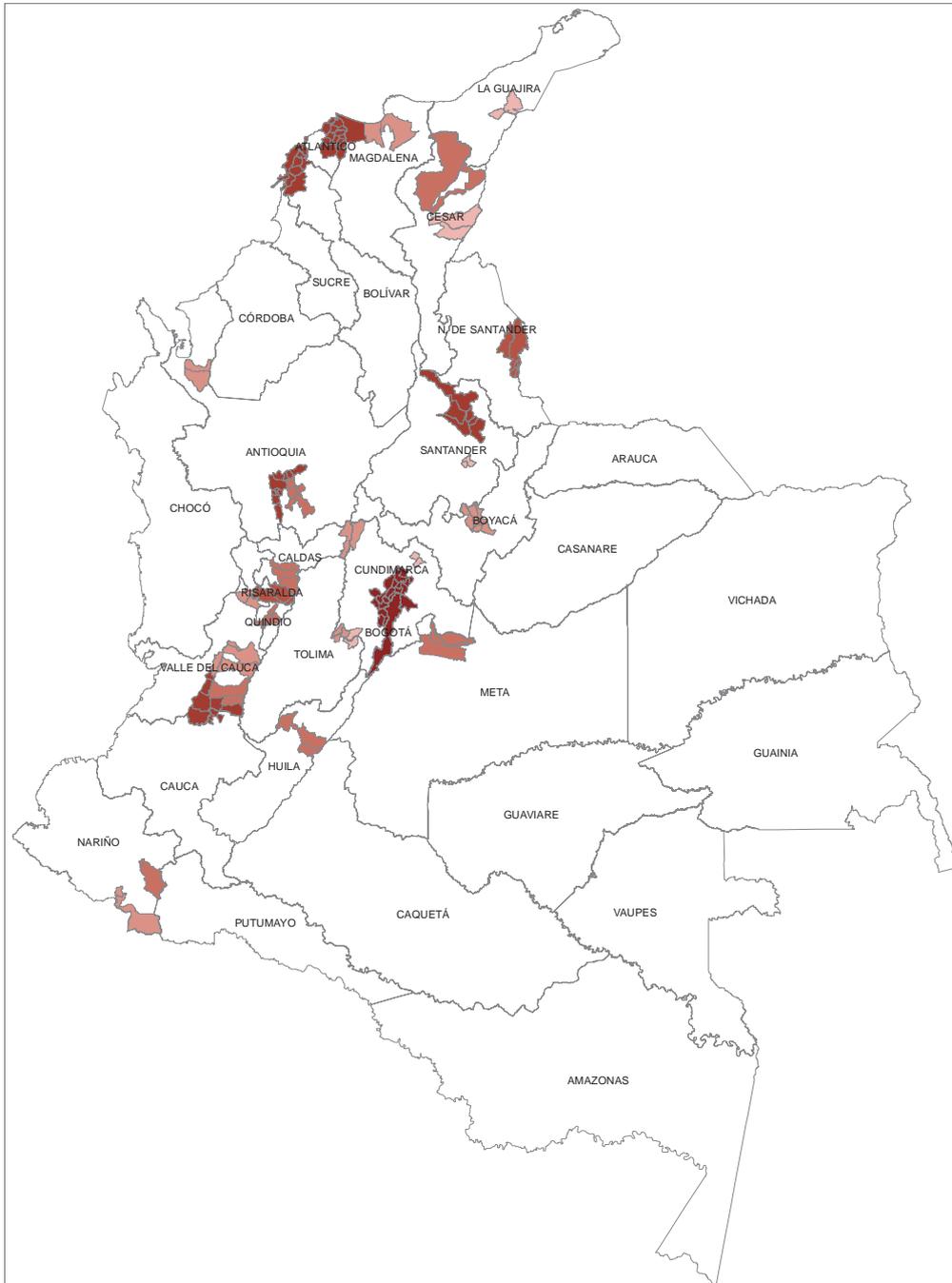
A partir de esta primera adscripción, para cada uno de los municipios que no fueron agregados a ningún municipio central, se calcularon los flujos de salida agregados por área metropolitana. De esta manera se obtuvo el flujo de salida total desde cada municipio a cada área metropolitana conformada antes y se identificó aquella con la que tenía una mayor relación. Los municipios que cumplieron con el siguiente requisito se adscribieron al área:

- El municipio posee al menos un flujo hacia alguno de los municipios del área mayor a 100 trabajadores, y al menos el 20% de la población activa del municipio trabaja en el área metropolitana o el 20% de empleos del municipio son ocupados por residentes del área metropolitana.

Como se puede observar, el criterio de integración aumentó. Debido a que estos municipios no cumplían con el requisito, ya de por sí bajo, de integración con el municipio central; elevar el porcentaje exigido ayuda a validar su verdadera integración con el área metropolitana. Además, que el cálculo de este porcentaje se hace considerando los valores agregados hacia y desde las áreas metropolitanas (como una unidad), lo cual aumenta las probabilidades de que los flujos sean mayores.

Esta última fase se repitió por dos veces consecutivas y los cálculos de los flujos agregados de la segunda vuelta se realizaron sobre las áreas metropolitanas resultantes de la primera. Luego de la primera adscripción de municipios a las áreas metropolitanas, las siguientes iteraciones no ofrecieron resultados que permitieran agregar más municipios a las áreas metropolitanas.

Ilustración 5.3 Delimitación de áreas metropolitanas



Fuente: Censo de 2005. Elaboración propia

Aquellos municipios que aun habiendo cumplido con los requisitos de integración, pero que no tenían en el perímetro de su término municipal ningún punto de contacto con el área metropolitana quedaron excluidos. Por su parte, aquellos que no habiendo cumplido los criterios de integración, pero que su perímetro estaba en su totalidad conexo con el área, quedaron incluidos en dicha área. Con este criterio se evitan áreas metropolitanas discontinuas y también el moteado de las mismas. El área metropolitana de Valledupar, por ejemplo, en el departamento del Cesar (Ilustración 5.4) cubre totalmente el perímetro del municipio de San

Diego, en este caso dicho municipio se incorporó al área⁴⁸ a pesar de que no cumplía con los criterios de integración exigidos para ser considerado como metropolitano. En la otra situación se encontraba el municipio de Titiribí, a pesar de poseer los requisitos funcionales para pertenecer al AM de Medellín, por criterios físicos no se incorporó.

El resultado una vez aplicados los criterios de delimitación se presentan en el mapa de la Ilustración 5.3. En total 31 áreas metropolitanas y micropolitanas fueron delimitadas. Algunas de ellas confirmaron lo que ya se observaba con los valores agregados de la Ilustración 5.2: la mayor interacción entre las grandes ciudades y sus zonas de influencia.

Las 31 áreas delimitadas a través del procedimiento descrito señalan algunas situaciones particulares encontradas durante el proceso. Se debe destacar que la delimitación en varias áreas sobrepasó los límites departamentales. Son los casos del AM de Barranquilla (Ilustración 5.4) que está compuesta mayoritariamente por municipios de Atlántico, pero también por uno de Magdalena (Sitio Nuevo); las AM de Girardot, Melgar y La Dorada, integradas por municipios pertenecientes a los departamentos de Cundinamarca y Tolima, las dos primeras, y por Caldas y Cundinamarca, la tercera (Ilustración 5.5). También el AM de Cali incorpora municipios de dos departamentos: 5 perteneciente a Valle del Cauca y 3 de Cauca.

En las áreas metropolitanas más maduras como Medellín, Barranquilla, Cartagena y Cúcuta los grados de integración son especialmente altos y superiores al resto de áreas metropolitanas del país. La de Bogotá, si bien mantiene los valores de integración por arriba de los exigidos, no son especialmente altos, a excepción de aquellos municipios que se encuentran conurbados, como Soacha, Funza y Mosquera. Al inicio del proceso se puso especial atención a las capitales de departamento por su carácter céntrico y su función concentradora de bienes y servicios, sin embargo en algunos departamentos las relaciones de metropolización se presentaron alrededor de centros diferentes a la capital. Tunja, capital del departamento de Boyacá, mantiene relaciones de integración muy bajas con el resto de municipios del departamento. Ni siquiera con aquellos más cercanos se observaron elementos funcionales que advirtieran de su papel como centro administrativo y lugar donde se ubican la mayoría de instituciones de educación superior del departamento. Sin embargo, tanto Duitama como Sogamoso (dos ciudades de segundo orden) demostraron mantener unas relaciones de integración con los municipios de su entorno —aunque no muy intensas— mucho más dinámicas que las de la ciudad capital de departamento.

Bogotá es sin duda la entidad que más relaciones de integración mantiene con el resto de municipios del país y dicha relación supera claramente los límites departamentales. En más de 50 municipios colombianos 10% o más de sus puestos de trabajo fueron cubiertos por población residente en Bogotá. Aunque esta cifra puede estar sobrestimada por la alta migración que concentra la capital del país (capítulo cuatro). Así que los datos de esta pregunta pudieron verse afectadas por el registro de las migraciones que se realizaron durante la semana de referencia del censo y que vinculan el lugar de trabajo anterior al movimiento migratorio; esto especialmente pudo haber ocurrido para los municipios ubicados en departamentos distantes de Bogotá. Sin embargo, la mayoría de relaciones (36) se presentan con municipios del mismo departamento de Cundinamarca, es decir, con los municipios de su entorno más próximo. A pesar de ello, como se puede comprobar en la Ilustración 5.5, una vez aplicados todos los criterios de delimitación, solamente 19 de ellos cumplen todos los requisitos de integración metropolitana.

⁴⁸ Aunque no se hace evidente su incorporación en la Ilustración 5.4.

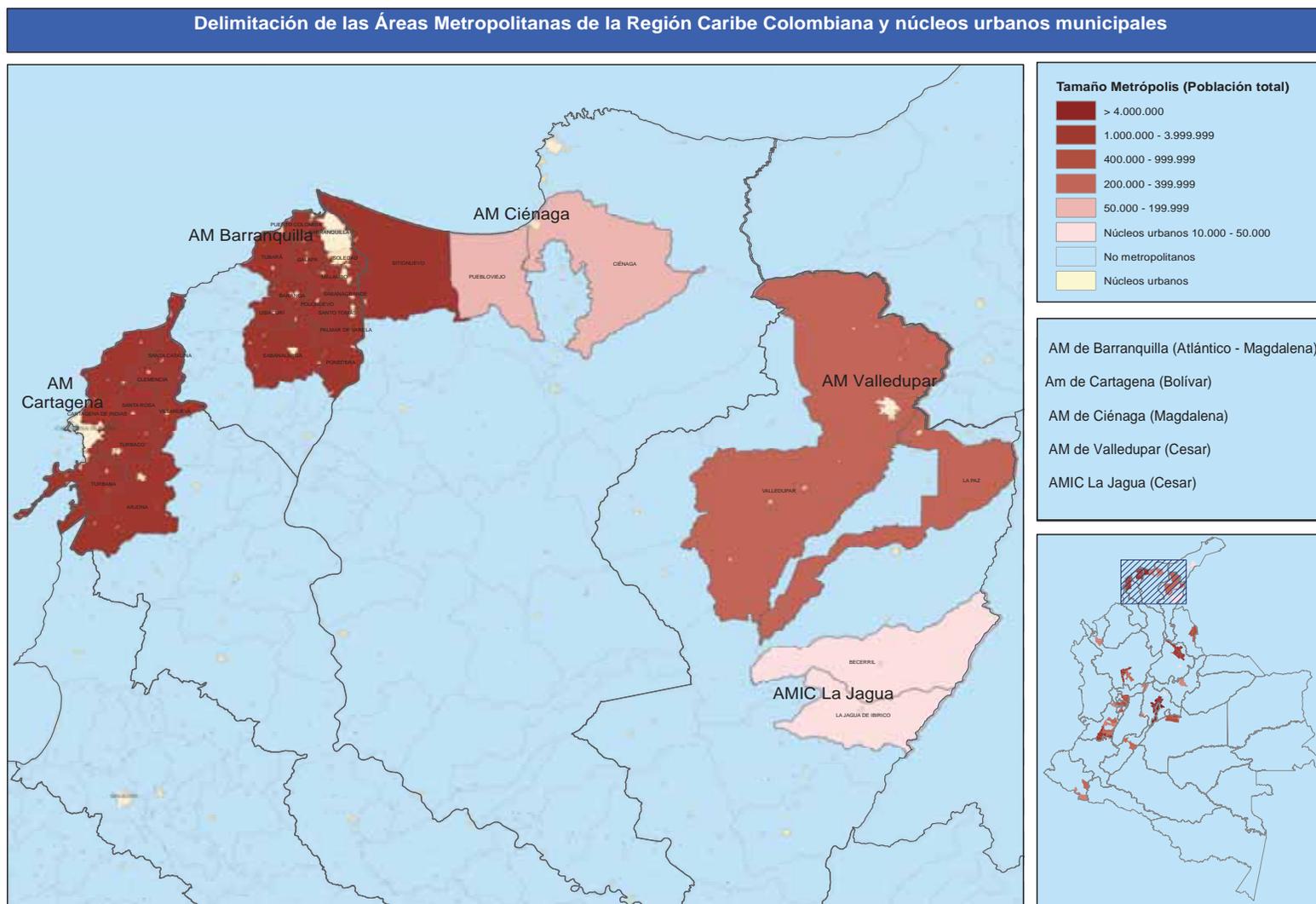
La aplicación de la metodología y el procedimiento utilizado marcan por primera vez de manera conjunta y para el total del territorio colombiano una delimitación de espacios metropolitanos. Las 31 áreas metropolitanas identificadas (Tabla 5.1) albergan el 56,1% de la población colombiana, algo más de 24 millones de habitantes y el 57,5% del stock de viviendas totales de 2005. La población de los municipios centrales concentra más de tres cuartas partes de la población total metropolitana del país.

Tabla 5.1 Dimensiones de las áreas metropolitanas delimitadas

	Área Metropolitana	No de Municipios	Población total	Población del mpio central	Viviendas totales
Áreas metropolitanas	Bogotá	20	7.992.626	6.840.116	2.037.328
	Medellín	11	3.330.104	2.214.494	904.342
	Cali	9	2.511.936	2.119.843	597.080
	Barranquilla	15	2.059.766	1.146.498	416.817
	Cartagena	8	1.089.544	893.033	235.353
	Bucaramanga	6	1.084.687	516.640	259.730
	Cúcuta	4	744.963	587.567	177.339
	Pereira	4	723.940	443.442	186.862
	Manizales	3	454.258	379.974	123.348
	Armenia	4	415.545	280.881	114.983
	Villavicencio	3	407.081	380.328	102.678
	Pasto	2	386.605	382.422	93.318
	Valledupar	2	376.456	354.582	85.197
	Palmira	2	333.164	284.319	81.602
	Neiva	2	332.688	315.999	87.272
	Rionegro	5	272.882	100.513	75.820
	Tuluá	2	205.445	187.249	53.369
	Sogamoso	4	151.241	117.105	40.959
	Duitama	3	148.432	107.417	39.698
	Cartago	2	145.624	124.842	34.397
	Girardot	3	133.977	97.889	40.649
	Buga	2	132.404	116.831	35.960
	Ipiales	2	127.531	109.127	28.310
Ciénaga	2	126.981	101.987	25.225	
Chigorodó	2	102.047	59.922	23.320	
La Dorada	2	88.455	72.936	24.815	
A. Micro-metropolitanas	San Gil	2	47.939	43.519	13.190
	Melgar	2	46.948	32.774	13.486
	Ubate	2	43.446	36.433	10.189
	Albania	2	37.198	20.815	6.534
	La Jagua de Ibérico	2	36.023	22.082	8.569
	Total	134	24.089.936	18.491.579	5.977.739

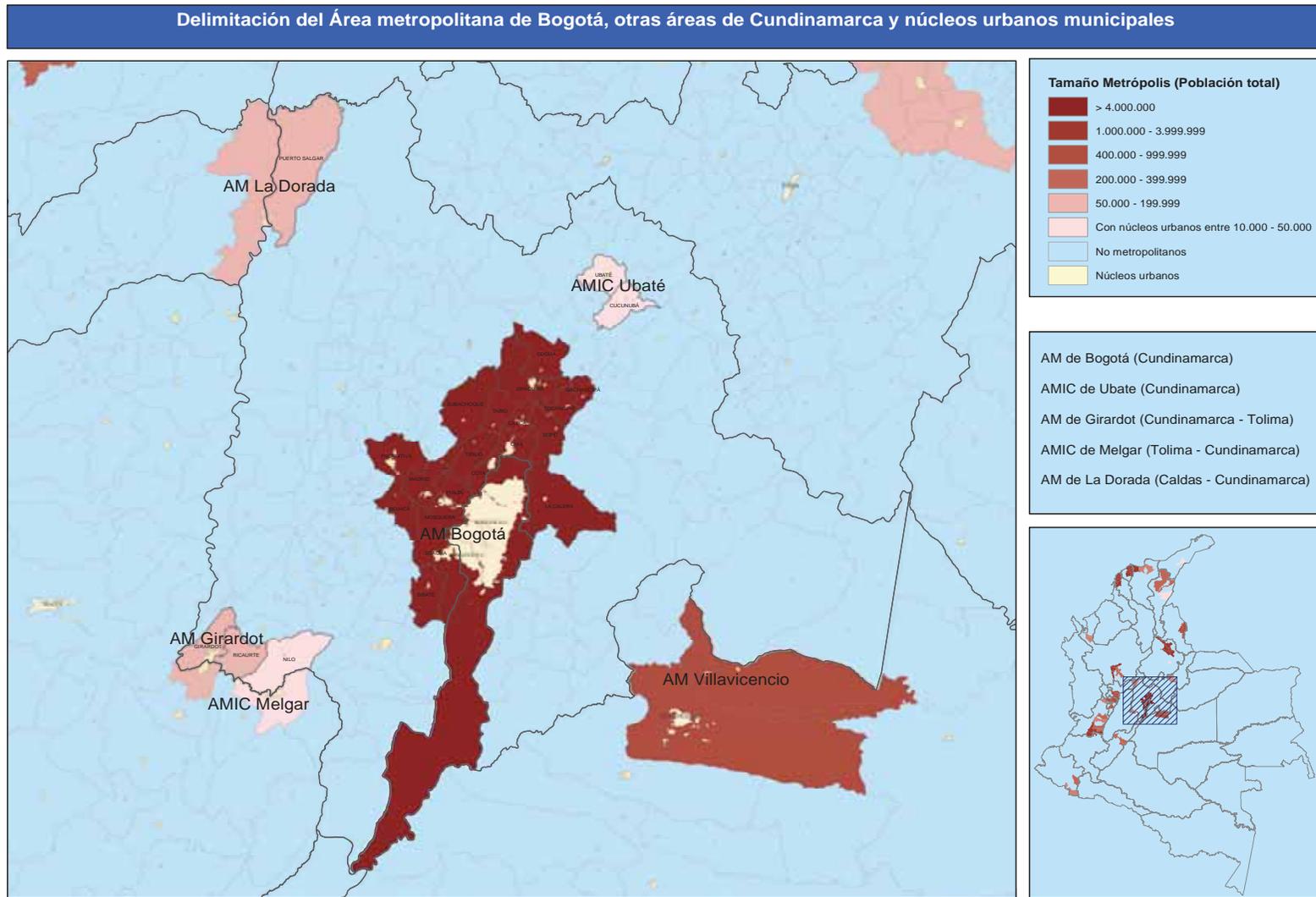
Fuente: Censo de 2005. Elaboración propia

Ilustración 5.4 Áreas metropolitanas del Caribe Colombiano, 2005



Fuente: Censo de 2005. Elaboración propia

Ilustración 5.5 Área metropolitana de Bogotá y áreas de Cundinamarca, 2005



Fuente: Censo de 2005. Elaboración propia

En la Tabla 5.1 se presentan las 31 AM identificadas ordenadas según el tamaño de población total. Son evidentes las diferencias en el tamaño poblacional. Existe una clara preeminencia de Bogotá, cuya población es 2,4 veces superior a la segunda (Medellín), concentra una tercera parte de la población metropolitana y el 15% del total de los municipios metropolitanos colombianos. Además de Bogotá, otras 5 AM superan el millón de habitantes, éstas concentran 41,8% de la población metropolitana y están conformadas por más de una tercera parte del total de municipios metropolitanos. El restante 25% de la población metropolitana se distribuye en 25 AM que incorporan cerca de la mitad del total de municipios metropolitanos. Evidentemente el número de municipios que conforman las áreas metropolitanas disminuye y en promedio 2,6 es el número de municipios por área metropolitana. Más de la mitad de las 31 AM están conformadas por un municipio central y uno adyacente y 5 AM registraron en 2005 poblaciones totales inferiores a 50.000 habitantes.

Estas variaciones en el tamaño de las áreas metropolitanas, tanto en términos absolutos como relativos, ameritan realizar una clasificación jerárquica de las mismas. Especialmente si se va a explorar en detalle las direcciones y propensiones de la población a moverse entre ellas, así como entre AM y el resto de territorio no metropolitano.

5.1.6 Jerarquía de las áreas metropolitanas a partir del tamaño de población

Se presentan 3 distinciones mayores entre las áreas metropolitanas delimitadas, estas son, las áreas metropolitanas, las micropolitanas y las áreas no metropolitanas. Después de experimentar con una variedad de clasificaciones basadas en el tamaño poblacional de las AM, el grupo de áreas metropolitanas se ha clasificado en cinco categorías de tamaño de población, se asumió que todas las áreas micropolitanas constituyeran otro grupo y finalmente, se combinaron todas las áreas no metropolitanas. Este último grupo está constituido por todos los municipios que no cumplieron con los requisitos de integración metropolitana exigidos en la delimitación de AM. Los siete niveles jerárquicos de las áreas metropolitanas y sus respectivos rangos de población total o de núcleos urbanos se presentan en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2 Niveles en la jerarquía de áreas metropolitanas y sus rangos de población total o núcleos urbanos.

Nivel	Rango del Tamaño de Población	Número de unidades	Población total (2005)
Mega Metrópolis	> 4.000.000	1	7.992.626
Grandes metrópolis	1.000.000 - 3.999.999	5	10.076.037
Metrópolis AAA	400.000 - 999.999	5	2.745.787
Metrópolis AA	200.000 - 399.999	6	1.907.240
Metrópolis A	50.000 - 199.999	9	1.156.692
Micro Metrópolis	Núcleos urbanos entre 10.000 y 49.999	5	211.554
No Metropolitanas		984	18.798.656

Basado en la clasificación de [\(Plane, Henrie, & Perry, 2005\)](#)

Luego de realizar la clasificación de todos los municipios colombianos según su condición metropolitana, se encontró que muchos de los municipios que no cumplieron con los requisitos de integración exigidos (grupo de no metropolitanos), mantenían un alto nivel de urbanización y que los tamaños tanto de sus poblaciones totales como de sus núcleos urbanos, podrían ubicarlos en alguno de los otros 6 niveles de la jerarquía metropolitana. Además, mediante la exploración de los datos de los flujos migratorios de la matriz de municipios se

encontró que varios de ellos mantenían una importante actividad migratoria. Así que, inicialmente se aplicaron para identificarlos los criterios de urbanización (superior al 50%) y los de tamaños de núcleos urbanos que se exigieron para las áreas metropolitanas y micropolitanas (apartado 5.1.2) y luego los de tamaño de población total y núcleos urbanos de la Tabla 5.2. Para finalmente decidir incorporar a las correspondientes categorías de la jerarquía metropolitana de la Tabla 5.2 los municipios que no habiendo cumplido con los criterios de integración por movilidad residencia-trabajo, sí cumplieron con los de urbanización, tamaño de núcleos urbanos y población total. De esta forma se obtuvo finalmente que el grupo de "no metropolitanos" representa el nivel menos urbanizado de la jerarquía. La nueva clasificación metropolitana y sus dimensiones básicas, una vez realizadas las nuevas incorporaciones, se presenta en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3 Niveles en la jerarquía de áreas metropolitanas y municipios urbanizados, sus rangos de población total o núcleos urbanos.

Nivel	Rango del Tamaño de Población	Número de unidades	Población total (2005)
Mega Metrópolis	> 4.000.000	1	7.992.626
Grandes metrópolis	1.000.000 - 3.999.999	5	10.076.037
Metrópolis AAA	400.000 - 999.999 (2 mono-municipales)	7	3.659.321
Metrópolis AA	200.000 - 399.999 (4 mono-municipales)	10	3.110.131
Metrópolis A	50.000 - 199.999 (17 mono-municipales)	26	3.192.687
Micro Metrópolis	Núcleos urbanos entre 10.000 y 49.999 (116 mono-municipales)	121	4.044.562
No Metropolitanas	Núcleos urbanos menores 10.000	845	10.813.228

Como se puede observar en la Tabla 5.3, al compararla con la Tabla 5.2 los valores de los dos primeros niveles de la jerarquización no cambiaron; al nivel de las metrópolis AAA se agregaron dos entidades que significaron un aumento en la población total de esa categoría, cercano al millón de habitantes; las metrópolis AA aumentaron el número de entidades a 10 y las 4 nuevas entidades representaron 1,2 millones de habitantes más en esta categoría. En las dos últimas categorías es más notorio el cambio: las metrópolis A pasaron de 9 a 26 entidades y su población total aumento 2,7 veces; por su parte, la población total de las micro metrópolis aumentó casi 20 veces con la incorporación de 116 municipios que en 2005 registraron núcleos urbanos mayores a 10.000 habitantes pero inferiores a 50.000.

Con la nueva clasificación tres cuartas partes de la población colombiana se ubicarían en las 6 primeras categorías (metropolitanas y micropolitanas) y el restante 25% en el grupo de no metropolitanas. En cuanto al número de municipios, la relación es la misma pero en el otro sentido: tres cuartas partes de los municipios colombianos se clasifican como no metropolitanos y el restante 25% como metropolitanos y micropolitanos. En principio podría pensarse que la clasificación se corresponde con los valores de urbanización de la población del país, muy cercana al 75% (capítulo tres), sin embargo, como ya se ha hecho mención, esta clasificación no produce una clasificación urbano-rural. Del total de los 32 millones de habitantes clasificados en los 6 primeros niveles de la clasificación, un 12% es población rural. Un análisis más detallado de los flujos de población puede dar cuenta de manera diferenciada de los comportamientos y patrones migratorios y de movilidad residencial para cada uno de los grupos y confirmar la existencia o no de importantes diferencias entre ellos.

Esta última clasificación evidentemente no responde de manera estricta a una clasificación metropolitana. Pero teniendo en cuenta que uno de los objetivos principales de este capítulo es detallar las propensiones relativas a migrar a través de la jerarquía urbana colombiana por grupos de edad, se ha intentado que en tal jerarquía estén representados todas las áreas metropolitanas y aquellos municipios que cumplieran con un perfil mayoritariamente urbano. A través de la jerarquía urbana resultante de esta última clasificación es que se examinan los movimientos brutos y netos de la población colombiana que se presenta a continuación.

5.2 Patrones y repercusiones de la migración y la movilidad residencial: flujos en la jerarquía urbana a través del curso de vida.

La migración interna y la movilidad residencial son importantes procesos en las comunidades locales debido a que son usualmente el mayor determinante de cambios en la población y el territorio. Este apartado se centra en la identificación de áreas que son perdedoras y ganadoras netas de población, así como en la diversidad de orígenes y destinos de los migrantes que se desplazan dentro o fuera de las diferentes áreas que componen la estructura y jerarquía metropolitana que resultó del apartado anterior. En capítulos anteriores se señalaba que a través del curso de la vida, las personas se mueven por razones muy diferentes y que sus opciones de destino reflejan diferentes preferencias. Justamente, la variación sistemática de las propensiones relativas a migrar con la edad a través de la jerarquía urbana del país, es el componente demográfico que se detalla en adelante.

La primera variable de interés principal es el tamaño de la población: el tamaño de los asentamientos que la gente abandona y el tamaño de aquellos a los cuales se mueve en las diversas etapas de transición que son claves en el curso de la vida. El calendario de edades de la migración, que señala las tendencias medias de las personas a desplazarse a diferentes edades constituye, como se ha visto, una fuerte regularidad empírica ([Rogers & Castro, 1981](#)). La probabilidad de que una persona cambie de residencia varía fuertemente y de forma ampliamente predecible a través de las principales etapas de la vida. En los capítulos tres y cuatro se observaba a nivel nacional y departamental que el calendario de la migración en Colombia se correspondía en buena medida hasta cierto punto con los calendarios "tipo" obtenidos a partir de los datos observados en diferentes países. Con las dos grandes diferencias de que en el caso colombiano hasta 2005 no se observó una movilidad a edades avanzadas relacionada con la jubilación, y que la movilidad a edades infantiles no es tan alta como la observada en los países desarrollados. Esta última situación puede deberse más a un problema de subregistro de los datos de migración que a una real baja intensidad de la misma.

En cualquier caso, los calendarios en Colombia señalaban unos picos de la movilidad situados en los grupos de adultos-jóvenes y tenían una leve variación de la edad a la que se presentaban dependiendo si los movimientos se realizaban entre departamentos o al interior de estos. Los picos de la migración que representaba movimientos de larga distancia (entre departamentos) tendieron a presentarse en edades más tempranas que aquellos de corta distancia (al interior de los departamentos). De igual forma, la migración de las mujeres mantuvo unos máximos en edades más tempranas que la de los hombres, pero la migración de estos, una vez alcanzados sus máximos valores, fue superior a la de las mujeres hasta edades avanzadas (cap 4). Ya que en este capítulo el único periodo de migración que se considera es el de 2000-05, vale la pena resaltar un par de particularidades observadas previamente del calendario de la

migración de este periodo. El calendario de la migración tanto intra como inter-departamental del periodo 2000-05 reviste ciertas particularidades en comparación con los periodos precedentes. La más importante es la disminución de la intensidad a todas las edades, en ambos sexos y en ambos tipos de migración (de corta y larga distancia) y la otra, es la extensión de la edad en la que es superior la migración masculina. Tanto en 1968-73 como en 1988-93 la mayor intensidad de la migración masculina llegaba sólo hasta el grupo de edad 50-54, mientras que en 2000-05 dicha superioridad se mantuvo hasta el grupo de edad 70-74, es decir, 20 años más. A unas escalas de agregación geográfica de entidades que nunca antes habían sido construidas y por tanto, utilizadas para el análisis de la movilidad en Colombia, se podrá comprobar si estos patrones por edad observados para el último periodo, mantienen comportamientos diferenciados en la jerarquía urbana del país.

Para explorar en detalle la variación en las direcciones y propensiones de las personas a moverse entre los diferentes clases de asentamientos del sistema metropolitano definido en el apartado anterior, se han tabulado los flujos de migración municipio a municipio desagregados para 16 grupos de edad según los niveles de los tamaños de población de origen y destino de la jerarquía de áreas metropolitanas y municipios urbanizados de la Tabla 5.3.

Se presentan gráficamente los patrones diferenciados por edad de los movimientos de subida y bajada en la jerarquía metropolitana utilizando diagramas de cascada ([Plane & Jurjevich, 2009](#)). En ellos, las puntas de las flechas indican la direccionalidad, y el ancho de los ejes representa las magnitudes relativas de los movimientos netos. Para estas representaciones visuales se normalizaron los intercambios netos de migrantes en cada grupo de edad entre los siete niveles de la jerarquía de dos maneras diferentes. En la primera, se normalizaron los volúmenes de movimientos netos entre pares de niveles usando la suma de todos los 21 intercambios netos entre niveles. En los gráficos basados en esta medida, el ancho de cada flecha representa la parte proporcional de la cantidad total de la edad específica de cambio neto de la población que tiene lugar entre pares de las zonas clasificadas en los diferentes niveles jerárquicos. Esto significa que en principio, el ancho de todas las flechas suma el 100 por ciento. Sin embargo, para que la visibilidad fuera lo más clara posible y evitar impresiones erróneas de direccionalidad, se omitieron todas las flechas para las cuales la diferencia entre los que se mueven hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía representara menos del 1 por ciento del total de intercambios netos entre niveles.

Se debe tener en cuenta que la proporción relativa de migración neta que se da entre los niveles jerárquicos específicos está influenciada por la participación relativa de la población nacional correspondiente a cada nivel. Si se observa la Tabla 5.1 se puede comprobar que las categorías mega y grandes metrópolis representan partes significativamente mayores de la población total que cada una del resto de categorías más pequeñas. Por tanto, los volúmenes absolutos de intercambios netos tienen la posibilidad de ser más grandes entre los niveles más poblados que aquellos que representan porcentajes de la población nacional más pequeños, como las micro-metrópolis.

Por otra parte, se calcularon los valores de eficiencia demográfica para cada intercambio neto (segunda forma de normalización). En el capítulo cuatro ya se mencionaba que esta medida es puramente una función de la direccionalidad de los movimientos. Se calcula mediante

$$E_{ija} = (N_{ija} / T_{ija}) * 100 \quad (5.1)$$

$$= (M_{ija} - M_{jia}) / (M_{ija} + M_{jia}) * 100$$

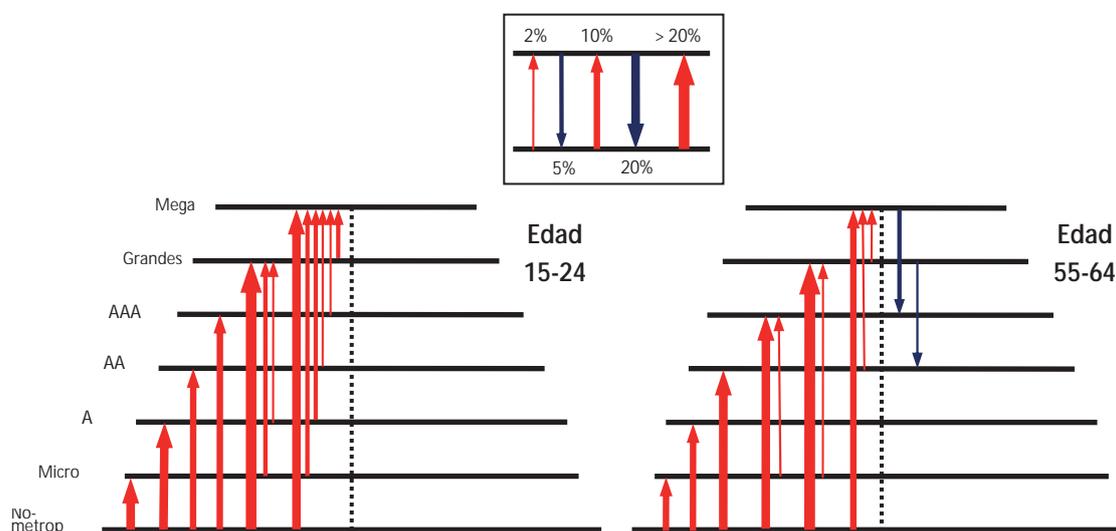
donde N_{ija} es el intercambio neto de migrantes del grupo de edad a entre un nivel superior i de la jerarquía metropolitana y un nivel inferior j . T_{ija} es el intercambio total de migrantes del grupo de edad a , es la suma de los flujos que se presentan entre los dos niveles jerárquicos. El límite superior de eficiencia migratoria es del 100 por ciento y se presentaría en el caso de que todos los migrantes se movieran hacia arriba o hacia abajo en la jerarquía sin que nadie se moviera en la dirección opuesta. Igual que con la medida del porcentaje relativo de las proporciones, se han omitido las flechas que representaban eficiencias migratorias menores al 1 por ciento.

En la Ilustración 5.6 se presenta una de las dos perspectivas de los movimientos netos hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía metropolitana y urbana del país, la medida relativa de las proporciones ha sido calculada para los migrantes de 15 a 24 años de edad y los de 50-59. La mayoría de los movimientos en el primer grupo de edad están relacionados con la emancipación del hogar de los padres y el inicio de estudios universitarios que en muchos casos suponen cambiar de residencia y trasladarse a las ciudades que concentran la mayor parte de la oferta educativa universitaria. Hay trece intercambios netos significativos (mayores al 1 por ciento) para este grupo de edad. Claramente, todos los movimientos van hacia arriba de la jerarquía, con una fuerte salida de jóvenes de las áreas no metropolitanas, las cuales contienen una importante porción de población rural. Los que salen de las áreas no metropolitanas se dirigen hacia todos los otros niveles de la jerarquía, pero con especial intensidad hacia las grandes y mega metrópolis. Las áreas no metropolitanas son el único nivel de la jerarquía del que salen jóvenes para el resto de niveles. Y son las mega metrópolis las únicas que reciben población proveniente de todos y cada uno de los otros niveles. Las flechas más anchas salen de las áreas no metropolitanas y se dirigen hacia los niveles superiores de la jerarquía, las mega metrópolis son las grandes ganadoras de población joven en el país. Esto se traduce en que la migración de la población en edad 15-24 que sale de los diferentes niveles metropolitanos y urbanos del país se concentra especialmente en el área metropolitana de Bogotá. Esta situación en buena medida podría estar dada por la alta concentración de universidades, actividad económica y administrativa que se ubica en la capital del país. En el capítulo siete se analizan algunos de estos factores contextuales en las propensiones a migrar.

El otro grupo de edad considerado para el cálculo de esta medida fue el de 55-64. Hay 12 intercambios netos significativos. En este caso no todos son unidireccionales, y la mega metrópolis no concentra de manera tan absoluta los movimientos provenientes del resto de niveles. Por el contrario, se presenta una pérdida neta de migrantes de este nivel a favor de las metrópolis AAA y desde las grandes hacia las metrópolis AA. En 2000-05 la edad de jubilación era de 55 años para las mujeres y de 60 para los hombres. Normalmente los movimientos migratorios en este grupo de edad están asociados a la jubilación y aunque la experiencia en otros países señala que el predominio de los movimientos se presenta en el sentido hacia abajo de la jerarquía, en el caso colombiano se comprueba que la mayoría de las proporciones relativas de la migración se dan en el sentido opuesto, hacia arriba. Siguen siendo las áreas no metropolitanas el nivel del que salen las proporciones más grandes de migrantes netos. De nuevo las no-metropolitanas registran pérdidas netas de migrantes a favor de todos los demás

niveles, pero en mayor medida con las grandes metrópolis. Podría pensarse que una razón que puede estar asociada al comportamiento migratorio de este grupo de edad hacia arriba en la jerarquía metropolitana y urbana de Colombia es que justamente, las áreas no metropolitanas concentran la mayoría de los campesinos, y trabajadores que se desempeñan en trabajos que no aportan a la seguridad social o fondos de pensiones que les permita acceder a pensiones de jubilación. Así que su patrón migratorio no se ajusta al que tradicionalmente presentan los jubilados en este grupo de edad. De hecho, en los dos niveles más altos de la jerarquía —en los que se concentran la mayor parte de puestos de trabajo formales y de cargos públicos y por tanto, las mayores probabilidades de poder jubilarse— el patrón migratorio en esta edad se corresponde con el de la población jubilada de otras latitudes. La literatura y la evidencia dice que una vez alcanzada la jubilación se presenta una importante migración de retorno al lugar de nacimiento y hacia espacios menos densamente poblados.

Ilustración 5.6 Volúmenes relativos de intercambios de migración neta entre los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana para personas en edad 15-24 y 50-59 al momento de moverse.



Fuente: Cálculo propio a partir de tabulaciones especiales de migración municipio a municipio, Censo de 2005. Elaboración propia, basado y adaptado de (Plane & Jurjevich, 2009).

La Ilustración 5.7 muestra el porcentaje de eficiencia migratoria de los intercambios netos entre los niveles de la jerarquía para diferentes grupos de edad. El primero de ellos, 15-24, corresponde al mismo grupo de edad para el cual se calcularon los volúmenes de intercambios netos en la Ilustración 5.6. Claramente vuelven a ser las áreas no metropolitanas y las mega metrópolis las que presentan los intercambios netos más unidireccionales. Las mega metrópolis concentran importantes proporciones de migrantes del resto de niveles, excepto del nivel AAA, y en este grupo de edad la salida de población de las áreas no metropolitanas se presenta para cada uno del resto de niveles y es importante en todos ellos (ver ancho de la flecha). En términos absolutos podría pensarse que las salidas de población más numerosas provenientes de las áreas no metropolitanas irían hacia los niveles más altos de la jerarquía, sin embargo, los valores absolutos netos son muy similares en cada uno de ellos (a excepción de los que se dirigen a las grandes metrópolis). Los flujos más eficientes de aquellos que abandonan las zonas más rurales del país, son los que se dirigen a las grandes metrópolis. Pero no todos los intercambios se dirigen hacia arriba de la jerarquía en este grupo de edad (caracterizado por su alta movilidad), la eficiencia migratoria de las metrópolis AAA y AA en su intercambio con las

metrópolis A se dirige hacia abajo, es decir, son las áreas metropolitanas más pequeñas (A), las que más eficientemente atraen migrantes en su relación con las metrópolis inmediatamente más grandes en la jerarquía metropolitana (AA y AAA).

El siguiente grupo de edad para el que se calculó la eficiencia migratoria en la Ilustración 5.7 fue el de 20-29. En los extremos de la jerarquía no se presenta un mayor cambio en relación con el grupo de edad 15-24 (las mega metrópolis continúan siendo altamente eficientes en la ganancia de población, mientras que las no metropolitanas, en su pérdida). La transformación más evidente se presenta en el nivel de las grandes metrópolis, en este nivel la eficiencia para ganar migrantes se reduce únicamente a su relación con las áreas no metropolitanas. Por el otro lado, se convierte en el nivel más eficiente en la salida de migrantes y pierde población en su relación migratoria con tres niveles. Esta etapa de la vida se asocia con el inicio de la adultez y la conformación de hogares, también en estas edades se culminan los estudios universitarios y aquellos que lo hacen en muchas ocasiones tienen que moverse para establecerse laboralmente. La preferencia de los que salen de las grandes metrópolis (poblaciones entre 1 y 4 millones) por lugares más pequeños puede estar altamente motivado por la conformación de hogares y el requerimiento de vivienda que se adecúe a las necesidades de los nuevos hogares, además de los precios más bajos de la vivienda que ofrecen las áreas menos densamente pobladas. Los núcleos urbanos de las áreas micropolitanas se encuentran entre 10 y 50 mil habitantes, por lo tanto, se evidencia una preferencia en este grupo de edad por las áreas pequeñas, pero que mantienen mayoritariamente un carácter urbano.

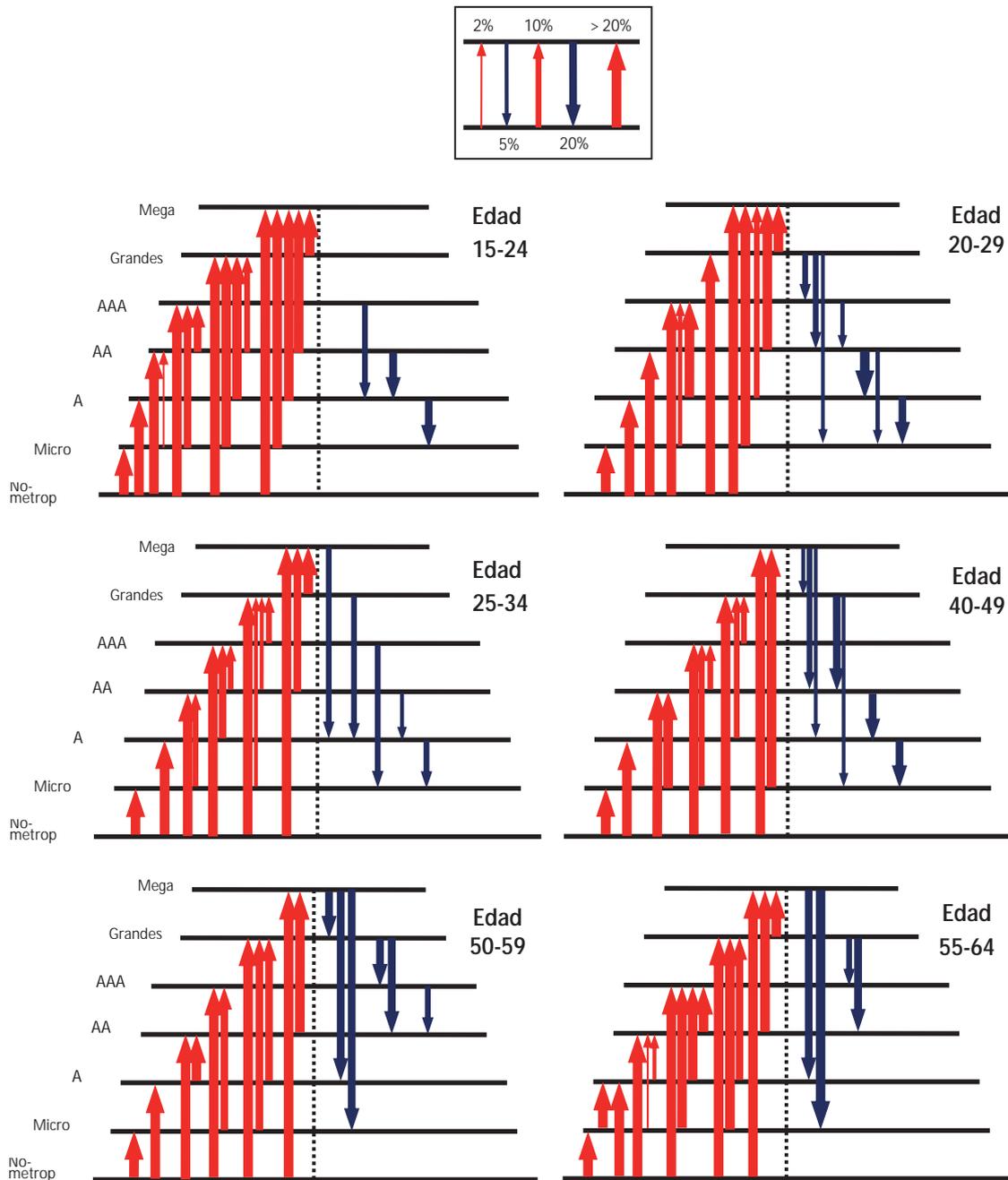
En el grupo de edad 25-34, en el que se consolida de manera más firme la formación de hogares y el tamaño de los mismos, el costo de la vivienda juega un papel importante en la elección del lugar de residencia. Es evidente la pérdida de eficiencia y dominio que mantenían hasta ahora las áreas mega metropolitanas en la ganancia de población mediante la migración y por primera vez se presenta una pérdida de migrantes de este nivel. Por su parte, las áreas no metropolitanas siguen enviando población al resto de niveles y todos superan el 20% de eficiencia migratoria. Se mantiene un predominio de las áreas más pequeñas a enviar población a las más grandes. De hecho, cerca del 90 por ciento del total de los intercambios netos entre los diferentes niveles de la jerarquía, pertenecen a los flujos netos que salen de las áreas no metropolitanas.

En el grupo de edad 40-49 los movimientos hacia abajo de la jerarquía aumentan, así como el número de intercambios migratorios de las mega metrópolis en los que pierde población a favor de las metrópolis grandes, AA y A. Disminuye la unidireccionalidad de las flechas de manera general, aunque las áreas no metropolitanas continúan perdiendo población con todos los demás niveles de la jerarquía y el porcentaje de eficiencia demográfica de estos intercambios sigue siendo significativo. Las grandes metrópolis son eficientes en la ganancia de población en los intercambios que realiza con tres niveles de la jerarquía, sin embargo, por otra parte, esa ganancia se ve mermada por la pérdida de población que supuso sus intercambios migratorios con las metrópolis AA y micro.

El grupo de edad 50-59 registra los porcentajes de eficiencia migratoria más altos de los flujos que apuntan hacia abajo de la jerarquía metropolitana. Hay una mayor eficiencia migratoria de los niveles superiores (mega y grandes) en la salida de migrantes en su intercambio migratorio y esto podría estar reflejando la preferencia, una vez llegada la jubilación o estar cercano a ella, de las áreas micropolitanas o pequeñas para pasar los últimos años de su vida. También es el resultado de la emancipación de los hijos de la casa de sus padres

y una vez se han ido, estos últimos se liberan de los condicionantes de tamaño de hogar y de necesidades educativas de los hijos, las cuales determinaban en buena medida el lugar de residencia. De esta forma, las preferencias cambian y se ajustan más a las nuevas necesidades de edad y tamaño de hogar.

Ilustración 5.7 Porcentajes de eficiencia migratoria de los intercambios entre niveles de la jerarquía metropolitana y urbana para los grupos de edad 15-24, 20-29, 25-34, 40-49, 50-59 y 55-64 al momento del movimiento.



Fuente: Cálculo propio a partir de tabulaciones especiales de migración municipio a municipio, Censo de 2005. Elaboración propia, basado y adaptación de (Plane & Jurjevich, 2009).

Por último, el grupo de edad 55-64, para el cual también se calcularon los volúmenes relativos de intercambios netos de la Ilustración 5.6 y que reúne plenamente a la población

jubilada, registra una recuperación de la eficiencia migratoria de los intercambios que apuntan hacia arriba de la jerarquía. Es notorio el aumento de la eficiencia migratoria de las metrópolis AAA (entre 400 mil y 1 millón de habitantes) en ganar población de estas edades. La movilidad en esta etapa de la vida puede verse afectada por la necesidad de cercanía y acceso a centros especializados de salud, las metrópolis AAA mantienen un tamaño de población lo suficientemente grande para tener hospitales con cuidados geriátricos especiales. Aunque este factor podría determinar en mayor medida la movilidad de población en edades más avanzadas. También, la ganancia de eficiencia migratoria de las metrópolis AAA en este grupo de edad se asocia con el traslado de los padres al lugar donde se han establecido sus hijos, los cuales previamente habían abandonado los niveles más bajos de la jerarquía. De la parte más alta de la jerarquía (mega metrópolis) es importante el porcentaje de eficiencia migratoria que se dirige a los niveles bajos (A y micro-metrópolis) y por su parte, desde las grandes metrópolis se confirma la preferencia en estas edades por las metrópolis AAA, ya que las primeras pierden migrantes a favor de las segundas.

Vistos en su conjunto los comportamientos migratorios en la jerarquía metropolitana y urbana del país de los diferentes grupos de edad, generan una primera idea de cuán fuertemente la etapa de la vida afecta las predilecciones de tamaño de los asentamientos de los migrantes. Los resultados no señalan unos patrones en la escogencia del tamaño de los asentamientos tan marcados por la edad, como los que se pueden observar en países como Estados Unidos, Reino Unido o los países bajos ([Clark, 2003, 2007](#); [Clark & Onaka, 1983](#); [Cuba & Hummon, 1993](#); [Franklin, 2003](#); [Rogers, 1992](#)), es decir, en Colombia no hay modificaciones sustanciales de la selectividad territorial en función del ciclo de vida, mientras que en los países europeos y anglosajones sí. Este primer acercamiento en el caso colombiano demuestra la importancia de considerar de manera desagregada la edad de la migración cuando se analiza la escogencia de los destinos según su tamaño y características metropolitanas. Son diferentes los factores que inciden en las decisiones migratorias a diferentes edades y *tales decisiones se enmarcan dentro de una variedad de ambientes reflejo de las cambiantes circunstancias vinculadas al envejecimiento* ([Plane & Jurjevich, 2009, p. 13](#)). En el caso colombiano existe una tendencia a que los movimientos se realicen hacia arriba de la jerarquía, pero también se han visualizado comportamientos diferenciados en cada grupo de edad que van en la línea de lo observado en otros países. La literatura colombiana más reciente en temas de migración ha resaltado la importancia de los movimientos inter-urbanos y ha centrado su atención en ellos con una justa razón, y es que Colombia se ha convertido en un país mayoritariamente urbano. Sin embargo, el particular acercamiento a los movimientos migratorios a través de la jerarquía urbana y metropolitana que se acaba de realizar ha demostrado que los grandes abastecedores de población en todas las edades y hacia todos los niveles de la jerarquía siguen siendo las áreas no metropolitanas y poco urbanizadas (el 90% de la migración neta). Por tanto, los flujos inter-urbanos son importantes pero por una cuestión de urbanización del país, sin embargo, la jerarquía de la direccionalidad de los movimientos marca que sigue el esfuerzo por migración de los espacios más urbanizados. Lo que podría interpretarse hacia los próximos años como un aumento en el nivel de metropolización y urbanización del país.

5.3 Emigración, inmigración y migración neta para los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana

En esta sección se analizan las tendencias espaciales de los flujos de migración mediante la presentación y explicación de las tasas de inmigración, emigración y migración neta para cada nivel de la jerarquía. Se consideran entonces, las áreas de ganancia y pérdida neta de

población y las variaciones espaciales en el grado de concentración y dispersión de los vínculos migratorios mediante el examen de los flujos migratorios desde y hacia cada uno de los niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país.

Ilustración 5.8 Tasas de emigración (%) para los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país

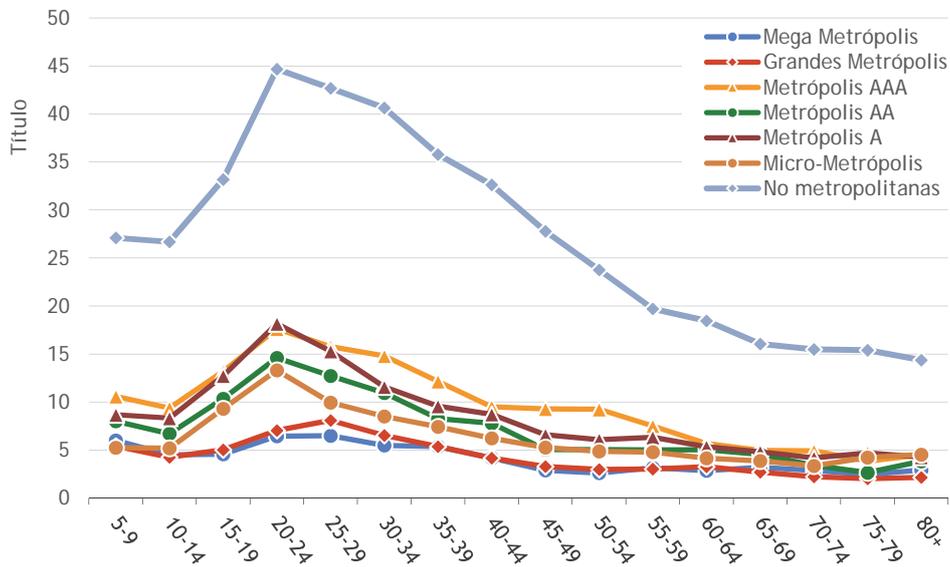
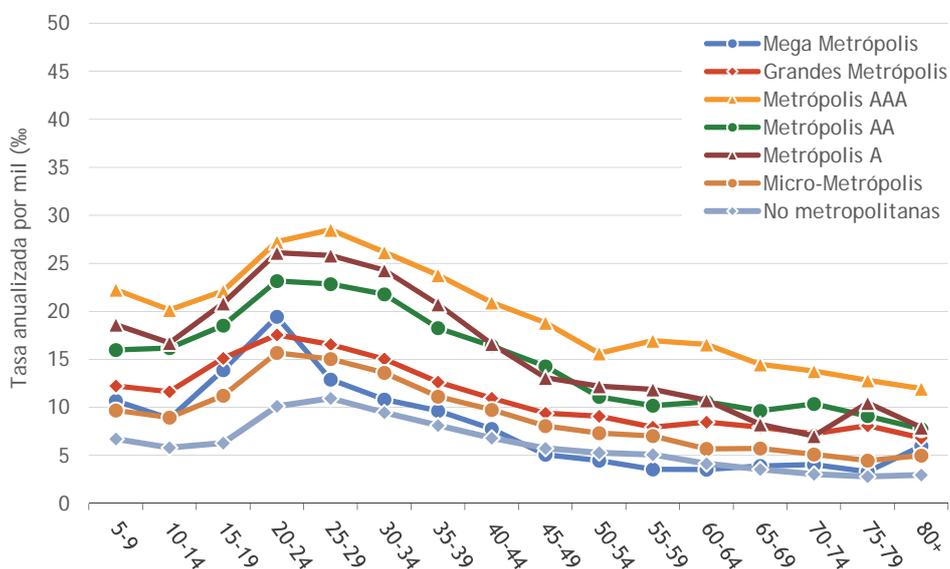


Ilustración 5.9 Tasas de inmigración (%) para los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país, 2000-05



En la Ilustración 5.8, Ilustración 5.9 y Ilustración 5.10 se presentan las tasas de migración anualizadas para cada uno de los niveles de la jerarquía metropolitana por edad para el período 2000-05.

Las tasas de emigración de la Ilustración 5.8 muestran unos interesantes patrones. En términos de la variación por edad, las tasas de emigración para aquellos en edades de 40 años y más son relativamente estables en varios niveles de la jerarquía, excepto en las áreas no

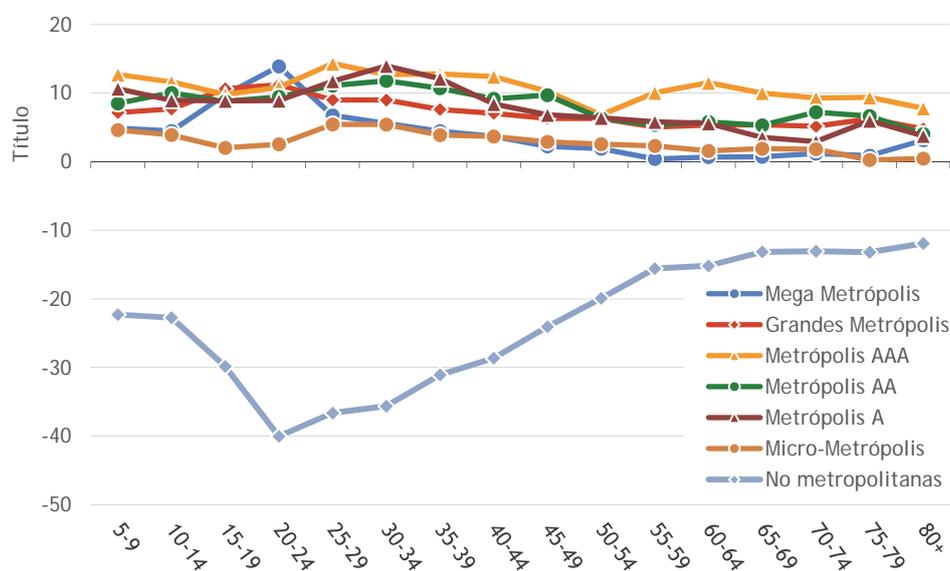
metropolitanas, en donde todos los grupos de edad registraron valores bastante altos. En las metrópolis AAA y A tal estabilidad se presenta sólo a partir de los 55 años de edad. Existen patrones más interesantes para aquellos entre 15 y 39 años, quienes tradicionalmente son los grupos de población más móviles. Las tasas de emigración para la mayoría de estos grupos son especialmente altas a partir de las metrópolis AAA hacia abajo de la jerarquía metropolitana, entre estos grupos de edad, es evidente que los valores más altos se concentran en el grupo 20-24, y entre ellos, el nivel que expulsa más población de sus asentamientos después de las áreas no metropolitanas son las metrópolis A, seguidas de las AAA. Los dos niveles más altos de la jerarquía (mega y grandes) presentan una estabilidad permanente de sus tasas de emigración a través de los grupos de edad, sus valores son mayoritariamente bajos, con un pequeño aumento en las edades 20-39. 7 de cada mil personas en el grupo de edad 20-24 salieron de las grandes metrópolis hacia el resto de niveles de la jerarquía, frente a 17 que salieron de las metrópolis AAA o a las 45 de cada mil que abandonaron las áreas no metropolitanas. Este comportamiento resalta la alta capacidad de retención de la población que mantienen las metrópolis más grandes del país en todos los grupos de edad.

La Ilustración 5.9 muestra las tasas de inmigración para cada uno de los niveles de la jerarquía metropolitana. Presenta cierta similitud a la de las tasas de emigración (Ilustración 5.8), especialmente entre los grupos de edad más móviles hacia la mitad de la jerarquía. Sin embargo, existen unas tendencias que se apartan de las observadas para la emigración. Las tasas de inmigración fueron muy altas para la población en edad 5-44 en las metrópolis AAA, AA y A; en el nivel AAA estos altos valores se extendieron hasta el grupo de edad 60-64. Contrariamente a lo que hasta ahora se podía intuir, no son las mega ni grandes metrópolis las áreas con mayor inmigración de la jerarquía. Sin ninguna discusión, los valores de las tasas de inmigración en todos los grupos de edad son superiores en las metrópolis AAA, AA y A, frente a los de las mega y grandes metrópolis. A excepción del grupo de edad 20-24 la mega metrópolis no registra tasas de inmigración especialmente altas, y el caso de las grandes metrópolis es similar, aunque con tasas superiores a las de la mega metrópolis en todas las edades (excepto en 20-24). Claramente, el tamaño de la población de cada nivel, la cual es la base para el cálculo de las tasas, afecta el valor de estas últimas. Aunque, nótese que los valores más altos de las tasas no se concentran en los niveles de la jerarquía con el menor tamaño de población total (metrópolis AA y metrópolis A, ver Tabla 5.3). Existe por tanto, una verdadera tendencia de concentración de la inmigración en las metrópolis AAA (400.000-999.000) a todas las edades. Esta tendencia podría confirmarse con el cálculo de razones de oportunidades (odds ratio) en las preferencias de los destinos de los flujos migratorios.

Las tasas de migración neta (Ilustración 5.10) muestran una importante disminución de la población de las áreas no metropolitanas (núcleos urbanos <10.000) a todas las edades, aunque con una mayor intensidad en los grupos entre 5-49 años. Los valores más bajos se alcanzaron en el grupo de edad 20-24 (40 personas por cada mil abandonaron este tipo de asentamientos cada año, o lo que es lo mismo, las áreas no metropolitanas perdieron una quinta parte de su población en edad 20-24 debido a la migración presentada entre 2000 y 2005). Teniendo en cuenta que —como se ha acaba de mencionar— el tamaño de la base de la población de cada nivel afecta los valores de las tasas calculadas, con toda certeza se puede confirmar que las altas tasas de migración neta de las áreas metropolitanas no lo son por estar sobreestimadas debido a una base de la población pequeña. Todo lo contrario, la base de la población total sobre la cual se han calculado las tasas de las áreas no metropolitanas es la más grande de todos los niveles de la jerarquía (ver Tabla 5.3). Por otra parte, las tasas de migración neta más altas se concentran

en los tres niveles medios de la jerarquía en el rango de edad 5-49. Los valores más altos se desplazaron hacia la derecha de la tabla, ubicándose en esta ocasión en los grupos de edad 25-29 y 30-34. Se constata también la baja tasa de migración neta en la población mayor de 50 años en la mayoría de los niveles de la jerarquía, a excepción de las metrópolis AAA que mantienen altas tasas netas de migración hasta el grupo de edad 75-79, como era de esperarse, dadas sus altas tasas de inmigración. Finalmente en la parte más alta de la jerarquía metropolitana y urbana del país, los valores altos de las tasas de migración neta se concentran únicamente en los grupos de edad de jóvenes y adultos-jóvenes, 15-19 y 20-24 respectivamente. En parte, este comportamiento podría deberse al movimiento de personas que ingresaron a las instituciones de educación superior que concentran las mega y grandes metrópolis; de hecho, tan sólo Bogotá y Medellín, que son los núcleos centrales de las dos áreas metropolitanas más grandes del país, concentraron el 60% de los matriculados en programas de educación superior de todo el país en el periodo 2000-2005 (SNIES, 2014). Aunque también puede deberse a la mayor concentración de puestos de trabajos que se ubican en estas áreas.

Ilustración 5.10 Tasas de migración neta para los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país, 2000-05



Finalmente, las tasas de migración neta para los 5-14 años, como era de esperarse, comparten las mismas tendencias de aquellos en edad 30-44. El hecho de que las tasas del primer grupo sean menores que las de aquellos del segundo grupo se debe a que las del segundo grupo son una combinación de miembros de la familia con niños así como de personas sin hijos. Sin embargo, las tendencias promedio de ambos grupos de edad se ajustan bastante bien. Lo cual sugiere que las metrópolis de mayor tamaño en el país ganan migrantes especialmente en edades 15-24, mientras que experimentan ganancias netas muy bajas en los grupos de mayor edad.

5.4 Odds ratio específicos por edad de los destinos de la migración

En los apartados anteriores se analizaron, utilizando diferentes medidas, los patrones migratorios que se presentan a lo largo del ciclo de vida través de los flujos de migrantes entre los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país. Sin embargo para ilustrar de manera más directa cómo las preferencias cambian a través del curso de la vida, y cómo las

personas situadas en un nivel de la jerarquía diferencialmente deciden emigrar a otros niveles de diferente tamaño se ha calculado

$$O_{aij} = P_{aij} / P_{\bullet ij} \quad (5.2)$$

en donde O_{aij} representa las probabilidades de una persona del grupo de edad a viviendo en un área del nivel i de seleccionar un destino del nivel j , estas probabilidades son halladas como la razón de dos probabilidades: la probabilidad de un migrante del grupo de edad a originario de un área del nivel i de la jerarquía seleccione un destino del nivel j , dividido por la probabilidad de un residente del nivel i de cualquier grupo de edad de escoger un destino del nivel j .

La probabilidad del grupo de edad se calcula como:

$$P_{aij} = M_{aij} \sum_b M_{aib} \quad (5.3)$$

mientras que la probabilidad de todos los grupos es:

$$P_{\bullet ij} = \sum_a M_{aij} / \sum_a \sum_b M_{aib} \quad (5.4)$$

Los valores de las probabilidades por arriba de 1,0 indican un mayor atractivo relativo de áreas en el nivel j de la jerarquía por parte de las personas en un grupo de edad a que todas las personas que están viviendo en áreas clasificadas en el nivel i . Valores de la razón de probabilidades por debajo de 1,0 indican un reducido atractivo relativo de los destinos del nivel j por parte aquellos en el grupo de edad a .

La Ilustración 5.11A muestra las probabilidades de destino específicas por edad para los migrantes que vivían en 2000 en las mega metrópolis; la Ilustración 5.11B para aquellos que vivían en 2000 en las metrópolis AAA y la Ilustración 5.11C para los migrantes que vivían en 2000 en las áreas no metropolitanas⁴⁹. La fila delineada de forma más ancha resalta el nivel de origen de todos los migrantes representados en la matriz, mientras que el resto de filas representan a los niveles jerárquicos de sus destinos, es decir su lugar de residencia en 2005. En el caso de la Ilustración 5.11B la primera fila representa las razones relativas de probabilidad específicas por edad de que los residentes de las metrópolis AAA escojan como destino al migrar las mega metrópolis. La fila delineada de manera más ancha contiene la razones relativas de probabilidad de migrar desde una metrópolis AAA a otra metrópolis del mismo nivel AAA. Como se puede comprobar en la Ilustración 5.11A la primera fila no contiene valores, esto se debe a que el nivel mega metrópolis está conformado tan sólo por el área metropolitana de Bogotá, por lo tanto no es posible que se produzcan intercambios migratorios entre diferentes unidades del mismo nivel.

⁴⁹ Se han escogido los niveles grandes metrópolis y áreas no metropolitanas dados los altos valores de sus tasas de emigración, y por tanto, para conocer las probabilidades de los destinos de la población de estos asentamientos. Por su parte la escogencia de las mega metrópolis responde a un criterio de tamaño, siendo este nivel el que más migrantes absolutos involucra en su proceso migratorio.

Ilustración 5.11 Razones de probabilidad específicas por edad de los destinos para migrantes con origen en (A) mega metrópolis, (B) metrópolis AAA y (C) áreas no metropolitanas, 2000-05.

A	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+
Mega Metrópolis																
Grandes Metrópolis	0,807	1,024	1,021	0,961	1,052	1,026	1,083	1,339	1,161	1,085	0,961	0,624	0,667	0,381	0,657	0,577
Metrópolis AAA	0,971	0,777	1,044	0,821	1,099	1,082	1,003	0,938	0,996	0,998	1,202	1,286	1,098	1,586	1,112	1,025
Metrópolis AA	0,759	0,835	0,720	1,497	1,195	1,129	1,350	0,945	1,210	0,424	0,408	0,309	1,758	0,054	0,033	0,026
Metrópolis A	1,014	0,917	1,070	0,978	1,026	0,955	1,054	0,986	0,925	0,807	1,056	1,064	1,000	1,076	1,705	1,066
Micro-Metrópolis	1,082	1,077	1,107	1,114	1,002	1,050	0,840	0,820	0,763	1,014	1,011	1,049	0,807	0,745	0,552	1,339
No metropolitanas	1,131	1,133	0,928	0,943	0,857	0,899	0,945	0,961	1,040	1,161	1,019	1,175	1,098	1,407	1,341	1,224
B																
Mega Metrópolis	0,812	0,660	1,063	1,343	1,104	0,977	0,894	0,948	0,958	1,306	1,086	0,724	0,748	0,640	0,379	0,217
Grandes Metrópolis	0,983	1,175	1,066	0,839	0,847	1,036	1,190	0,929	1,235	0,889	0,786	1,190	0,971	0,938	0,951	1,030
Metrópolis AAA	0,659	0,953	0,884	0,959	1,231	1,230	1,105	0,754	0,871	1,001	0,915	0,978	1,623	1,729	1,564	2,057
Metrópolis AA	1,093	0,857	0,991	1,017	1,155	1,135	0,700	1,500	0,733	0,986	1,285	0,506	0,196	0,057	1,269	0,109
Metrópolis A	1,145	1,065	1,111	1,096	0,867	0,984	1,277	0,798	0,765	0,602	0,859	0,573	0,666	1,455	0,804	0,877
Micro-Metrópolis	1,156	1,099	0,943	0,899	0,952	0,911	0,861	1,153	0,985	1,060	1,170	1,153	1,141	1,147	1,324	1,165
No metropolitanas	1,136	1,099	0,953	0,901	0,997	0,942	0,995	1,033	1,051	0,868	0,948	1,221	1,123	0,917	1,019	1,310
C																
Mega Metrópolis	0,955	0,949	1,103	1,207	1,014	1,125	0,957	0,938	0,867	0,739	0,655	0,747	0,784	0,947	0,605	1,158
Grandes Metrópolis	0,913	0,903	0,952	1,022	1,032	0,989	1,021	1,027	1,034	1,139	1,083	1,133	1,157	1,120	1,268	1,112
Metrópolis AAA	0,981	1,045	0,857	0,846	0,956	0,966	0,997	1,122	1,230	1,164	1,313	1,330	1,206	1,058	1,148	0,855
Metrópolis AA	1,006	1,115	0,999	0,969	1,009	1,006	0,986	1,053	0,993	0,941	0,876	0,856	0,833	0,952	0,902	0,763
Metrópolis A	1,141	1,068	1,120	1,001	0,988	1,034	0,980	0,869	0,838	0,923	0,836	0,844	0,681	0,560	0,923	0,753
Micro-Metrópolis	1,165	1,160	1,057	0,925	0,980	0,969	0,937	0,915	0,899	0,897	0,952	0,845	0,918	0,893	0,880	0,845
No metropolitanas	0,515	0,239	0,705	0,960	0,935	0,597	1,628	1,427	1,737	1,438	2,146	1,742	2,258	2,717	1,101	2,846

En la Ilustración 5.11 las razones de probabilidad mayores que 1,000 están sombreadas de tonos rojos, mientras que las menores de 1,000 fueron sombreadas de tonos verdes. Existe una transición de tonalidades entre los dos colores, de tal forma que los valores más cercanos a 1,000 adquieren una tonalidad neutra, que este caso es amarilla. Los diagramas son gráficamente similares a la representación visual propuesta por Plane & Jurjevich (2009), pero a diferencia de ésta, las diferentes intensidades de las tonalidades están delimitadas por los deciles de todos los valores de cada matriz, de esta forma, la tonalidad más fuerte del color verde representa el primer decil o separa el juego de datos entre el 10% de los valores inferiores, y el resto de los datos. Por su parte la tonalidad más fuerte de color rojo representa el noveno decil o separa los datos entre el 90% de los valores inferiores y el 10% de los valores superiores. Así que, se podrá distinguir a partir de las tonalidades de los colores las respectivas intensidades de las probabilidades relativas a que los migrantes de un grupo de edad específica, originarios de un determinado nivel, escojan al migrar un determinado nivel de la jerarquía como destino. Debido a que todas son razones de probabilidad relativas, dentro de cada grupo de edad específico al menos una de las probabilidades debe ser inferior a 1,000 y al menos una debe ser superior a 1,000.

La Ilustración 5.11A destaca las mayores probabilidades que tienen las personas en las edades mayores (más de 70 años) para pasar de una mega metrópolis a un área no metropolitana. Sin embargo, los valores de la razón de probabilidades no define una concentración muy clara de las preferencias que tendría la población en esta etapa de la vida, además de saber que existe una muy baja probabilidad de que los mayores de 60 años escojan como destino algún asentamiento del nivel inmediatamente inferior de la jerarquía (grandes metrópolis). Éste, posiblemente sea un indicador de las bajas propensiones que pueden tener las personas mayores a mantenerse en el mismo nivel de mega metrópolis al momento de migrar en contraposición de los altos valores de las probabilidades relativas escoger como destino asentamientos de tamaño mucho menor o no metropolitanos. Los valores más altos de las probabilidades relativas se ubican en las metrópolis AA y A en los grupos de edad 65-69 y 75-79, respectivamente. En los grupos de edad que representan a la población más móvil, las preferencias apuntan hacia las metrópolis A, aunque cabe aclarar que a falta de tener más de una unidad en el nivel de metrópolis, no es posible visualizar si las mayores probabilidades relativas de destinos de estos grupos de edad se ubiquen en el propio nivel de las mega metrópolis.

Las metrópolis AAA presentaron unas tasas de emigración especialmente altas en los grupos de edad más móviles (Ilustración 5.8), con los valores de la razón de probabilidades de la Ilustración 5.11B se podrá conocer las propensiones en la escogencia de los destinos de los diferentes grupos de edad de este nivel metropolitano. Se observa una clara tendencia: los adultos mayores (más de 65 años) son mucho más propensos que las personas de todas las edades a pasar de una metrópolis AAA a otro asentamiento de 400.000-999.000 habitantes. Las preferencias de destinos en estos grupos de edad, además de ser muy fuertes a mantenerse en el mismo nivel jerárquico, son muy bajas de cambiar hacia las mega metrópolis o al nivel inmediatamente más bajo (metrópolis AA), de hecho, los valores de las probabilidades más altas y más bajas de toda la matriz se concentran en las edades de más de 65 años. Entre las edades más móviles se destaca la propensión a moverse hacia las mega metrópolis en el grupo de edad 20-24. Como previamente se ha mencionado, muchos institutos de educación superior y universidades están localizados en este nivel de la jerarquía metropolitana. Las preferencias en el siguiente grupo de edad (25-29) que mostraron los originarios de las mega metrópolis (Ilustración 5.11A, valor 1,195) a moverse hacia las metrópolis AAA, confirmaría la hipótesis de que las metrópolis de mayor tamaño ganan población en el grupo de edad 15-24 pero la pierden, o disminuye de manera importante, en el grupo de edad 25-29 debido a la movilidad motivada por el ingreso y salida de la educación superior y que se planteó en el apartado anterior. Las preferencias de destinos para los más jóvenes de la matriz (5-9 años) están definitivamente en los niveles más bajos de la jerarquía, los hogares con hijos de esta edad prefieren como destino al momento de migrar, asentamientos de tamaño más pequeño que el de las metrópolis AAA, y las probabilidades más bajas se concentran en el mismo nivel metropolitano, es decir, que el lugar menos preferido para mudarse de los hogares con hijos en edad 5-9 años del nivel AAA es otro asentamiento del mismo nivel.

Por último, los valores de la Ilustración 5.11C para los migrantes originarios de las áreas no metropolitanas presentan significativas propensiones en varios grupos de edad. Sabemos por los apartados anteriores que es el único nivel que registró migración neta negativa, además en todos los grupos de edad, es decir, es este nivel el abastecedor de migrantes de todas las edades para el resto de la jerarquía metropolitana y urbana. Con los valores de la razón específica de probabilidades por edad se podrá comprobar las preferencias de destinos del nivel de la jerarquía que más expulsa población a través de la migración. A pesar de sus altas tasas de

emigración (Ilustración 5.8), las áreas no metropolitanas mantienen unas altas propensiones a que las personas al momento de migrar escojan como destino un área del mismo nivel, es decir, otra área no metropolitana. Esto se presenta de forma muy clara entre la población mayor de 35 años. Y en contraste las preferencias por moverse hacia la parte más alta de la jerarquía (mega metrópolis) en el mismo rango de edad, se encuentran entre las más bajas de toda la matriz. Entre los grupos de edad más jóvenes (menores de 19 años), por el contrario, las propensiones más bajas son las de cambiar a otro asentamiento del mismo nivel. En este rango de edad las preferencias apuntan hacia los niveles más próximos en la jerarquía: las micro metrópolis y metrópolis A. Para las edades más móviles, no existen unas propensiones claramente definidas, si bien las propensiones a mantenerse en el mismo nivel de la jerarquía son bajas, los valores más altos de las probabilidades no son muy marcados. El grupo 20-24 registra una razón de probabilidades de 1,207, muy por debajo de los valores por arriba de 2,000 que se observan entre las edades mayores de 35, y que evidencian unas claras preferencias de destinos. En general se observa una baja propensión de escoger destinos hacia arriba de la jerarquía. A excepción de los valores superiores a 1,000 observados en algunos grupos de edad (45-69) en el nivel AAA. Este nivel es el que refleja más claramente las propensiones en las preferencias de los destinos de los migrantes. Los valores extremos para cada grupo de edad en todos los aparejamientos de orígenes y destinos por niveles (incluidos los niveles no presentados en esta sección) están concentrados en buena parte en la última matriz (Ilustración 5.11C) y todos ellos (10) dentro del mismo nivel de la jerarquía: las áreas no metropolitanas. Lo que quiere decir que las propensiones extremas de los grupos de edad en las probabilidades de la escogencia de los destinos se mantienen al interior de las áreas no metropolitanas: siete de ellas corresponden a las razones de probabilidades más altas en las edades 40-59, 60-74 y más de 80, y tres a las más bajas, en las edades 5-14 y 30-34. Todos los valores mínimos, a excepción del grupo de edad 20-24, de la razón de probabilidades en cada grupo de edad se hallan en los flujos hacia abajo o flujos en el mismo nivel de la jerarquía, mientras que los valores máximos, a excepción del grupo de edad 20-24 se encuentran en los flujos hacia arriba o en los flujos en el mismo nivel de la jerarquía.

5.5 Discusión

La primera delimitación metropolitana y urbana que se hace de Colombia basada en criterios de movilidad cotidiana presentada en este capítulo y en el cual se muestra todo el proceso metodológico de su elaboración, es el resultado de una primera aproximación que puede ser ajustada y mejorada en el futuro a partir de nuevos datos de movilidad y mediante el cambio de los criterios de agrupación y pertenencia a las entidades, si nueva evidencia o resultados más óptimos así lo ameritan. La consistencia de la delimitación de las áreas metropolitanas aquí presentada depende en buena medida, de que en adelante se lleven a cabo ejercicios de análisis de la integración que vayan más allá del criterio movilidad residencia-trabajo entre entidades. Los sistemas de transporte, los servicios públicos, el mercado de la vivienda, los perfiles socioeconómicos de las unidades agregadas, así como otros criterios funcionales de integración pueden añadir robustez a la delimitación metropolitana que se acaba de realizar. Esta primera propuesta sirve precisamente como base para su tratamiento en análisis diferentes al de migración y movilidad residencial. A partir de los resultados obtenidos en el estudio de los movimientos migratorios entre las diferentes entidades, puede afirmarse que la delimitación ofrece consistencia, aunque no por ello, una imagen estrictamente ajustada de la realidad metropolitana del país. Por lo que es necesario, como se acaba de señalar, utilizar otros criterios de integración funcional que fortalezcan esta propuesta.

La posterior clasificación a partir del tamaño poblacional de los asentamientos resultantes de la delimitación metropolitana es también una propuesta novedosa para Colombia. Haber incorporado entidades mono-municipales en los diferentes niveles de la jerarquía respondió a criterios de coherencia y corresponsabilidad en los tamaños de las entidades. Especialmente por el carácter más urbano de muchas de ellas y porque, a pesar de no mantener relaciones de integración con otras entidades, de por sí solas, reflejan características que son compatibles con las áreas metropolitanas delimitadas (en cuanto a tamaño de población y nivel de urbanización). El enfoque puesto en los flujos migratorios que se dan entre los niveles de la clasificación en diferentes periodos de la vida, ha producido nuevo conocimiento acerca de la dinámica migratoria del país a un nivel de desagregación —o agregación, si se quiere ver— geográfica nunca antes realizada. Por una parte, existe una suposición comúnmente aceptada de que la movilidad geográfica erosiona la identidad de las personas con los lugares ([Cuba & Hummon, 1993](#)), sin embargo, una vez vistos los resultados, tanto de las tasas como de las razones de probabilidad, podría pensarse más bien, que la migración en las diferentes etapas de la vida se asocia con diferentes tipos de afiliación a los lugares. La de los jóvenes a espacios metropolitanos de gran tamaño y que se ubican en la cima de la jerarquía metropolitana, mientras que la de las personas mayores a espacios menos densamente poblados aunque no muy alejados de las ciudades intermedias, y la de las edades infantiles se asocia a niveles que se ubican en el medio de la jerarquía, obedeciendo a criterios de espacios más propicios para la crianza de los hijos que los que pueden ofrecer las grandes ciudades y metrópolis, pero tampoco muy alejadas de estas por el vínculo que mantienen los padres, ya bien sea por cuestiones laborales o de servicios con ellas.

Obviamente, las filiaciones a los lugares en las diferentes etapas de la vida están influenciadas por posibles efectos de generación. Las generaciones más antiguas que han tenido una mayor relación con los espacios rurales y actividades asociadas, preferirían mantener este vínculo o retomararlo a edades avanzadas si éste se ha perdido. Generaciones más recientes que han tenido un mayor acceso a la educación y se han beneficiado de las oportunidades laborales que ofrecen los entornos urbanos de las ciudades, presentarán una preferencia por las áreas metropolitanas en las que les resulta más fácil encontrar trabajo y desarrollar sus carreras laborales y profesionales. Las nuevas generaciones, más influenciadas por las tecnologías de la información y el acceso a esta, se moverán a espacios en los que sus intereses y objetivos personales, de formación y profesionales puedan llevarse a cabo.

La clasificación de las áreas metropolitanas y urbanas del país ha contribuido a aclarar algunas ideas que hasta ahora han tomado bastante fuerza entre los estudios de la migración interna colombiana. Por ejemplo, que mayoritariamente los flujos migratorios que se dan en el país son de carácter urbano, sin embargo, vistos los resultados de las tasas migratorias entre los diferentes niveles de la jerarquía metropolitana y urbana del país se pudo comprobar que la gran mayoría de ellos provienen de áreas no metropolitanas con núcleos urbanos inferiores a 10.000 habitantes. Obviamente, y como se aclaró en el apartado de la delimitación metropolitana, las áreas no metropolitanas no necesariamente corresponden a espacios rurales. Pero también queda claro que buena parte de la migración en el país que se ha caracterizado como urbana, proviene principalmente de asentamientos con poblaciones urbanas de tamaño reducido. Aún así, y tomando estrictamente como referencia la definición de urbano que hace el DANE (capítulo tres), del total de cambios residenciales que se realizaron en el periodo 2000-05 y que implicaron un cambio de municipio, el 36% de ellos involucraron, ya bien sea como orígenes o destinos, espacios no urbanos. Teniendo en cuenta que el porcentaje de población rural en el

país ronda el 25%, es claro que la actividad migratoria en el país que involucra espacios no urbanos sobrepasa la representación que tiene la población de este tipo de asentamientos en el total de la población nacional.

Pero más allá de dicha constatación, lo que se pretendía era saber hasta qué punto son las preferencias por algún determinado tamaño de asentamientos las que impulsan la decisión de migrar. Los jóvenes y adultos jóvenes, que son los grupos de población más móviles, mantienen una clara preferencia por la mega-metrópolis de Bogotá, la cual concentra el mercado laboral más grande del país, las instituciones de educación superior de mejor calidad, las instituciones administrativas nacionales y buena parte de las multinacionales que operan en Colombia. Aquellos que salen de la mega-metrópolis lo hacen con mayor preferencia hacia metrópolis de tamaño medio y pequeñas, no lo hacen hacia las grandes metrópolis, conformadas por las siguientes ciudades más importantes en términos de mercados laborales, industrialización y oferta educativa.

Si bien no es claro en todos los niveles que las personas mayores han de seleccionar asentamiento pequeños, sí que existe una propensión hacia su escogencia como lugares de destino. Esta idea se corrobora con la baja propensión, en casi todos los niveles de la jerarquía, a que escojan las metrópolis y ciudades de gran tamaño y ni siquiera las de tamaño medio. En el caso de aquellos que han vivido en asentamientos que suelen ofrecer condiciones más favorables, como espacios naturales y con menos agresividad en su dinámica cotidiana (tipo las grandes ciudades) claramente han de seleccionar este mismo tipo de espacios en el momento de migrar. Sin embargo en tales preferencias existen factores asociados a la generación que no son contemplados aquí, y por tanto, no se puede afirmar con certeza que el interés en las preferencias de tamaño son puramente una función de la edad.

Desafortunadamente no es posible comprobar que los patrones observados aquí hayan sido experimentados en otros periodos de tiempo o ver cuál ha sido su evolución en el tiempo para alcanzar la forma que adquiere en el periodo 2000-05. Obviamente las transformaciones demográficas y socioeconómicas que ha tenido Colombia en las últimas décadas han producido que las características de las diferentes etapas de la vida experimentadas no sean las mismas que las de generaciones anteriores. Tal vez una de las que ha tenido mayor impacto en la transformación del curso de vida en las generaciones más recientes, ha sido el importante y acelerado descenso de la fecundidad en la década de 1960 y el aumento de la esperanza de vida, que obviamente afecta las preferencias y tendencias migratorias. Se podría especular que regularidades observadas asociadas con las etapas de la vida (o curso de la vida) serán experimentadas o mantenidas en los siguientes años, pero al remitirse a las tendencias migratorias observadas a nivel nacional y departamental de los capítulos tres y cuatro, respectivamente, se podrá confirmar que el periodo 2000-05 es especialmente particular por sus bajos valores de migración en comparación con periodos previos. Lo cual deja la duda de si los comportamientos migratorios por edad observados son el resultado del particular descenso de la intensidad de la migración o si responden a una evolución marcada por las tendencias y preferencias migratorias de periodos anteriores.

Se utilizaron en este capítulo diferentes técnicas para visualizar los datos, tales como mapas, tablas, razones de probabilidades, eficiencias migratorias y volúmenes relativos en un diagrama de tipo piramidal por niveles que permiten una identificación más fácil de las tendencias migratorias. Además el uso de mapas de calor como un nuevo medio de

visualización de las razones de probabilidades de migrar, demostró la utilidad de introducir nuevas formas de descubrir la estructura de datos de la migración.

También se examinaron las tasas migratorias aportando nueva evidencia de la atracción que experimentaron las metrópolis y ciudades de tamaño medio de la jerarquía metropolitana (entre 400.000 y 999.999 habitantes). El análisis demostró que para ciertos grupos de edad las tendencias en ciertas áreas están fuertemente relacionadas a la existencia y concentración de instituciones de educación superior y por tanto, a la disponibilidad de plazas para estudios superiores.

Las regularidades en los comportamientos migratorios en las diferentes etapas de edad, asociadas al territorio tienen componentes que van más allá de las características individuales de los migrantes. En gran medida, la decisión de migrar no es una decisión individual, sino que responde más a motivaciones de carácter familiar. Direccionar el enfoque del análisis de la migración hacia la observación del comportamiento de los hogares ofrece un punto de vista complementario al que hasta ahora se ha tenido y en el cual ha privilegiado el comportamiento de los individuos sobre el de los hogares. Esta aproximación al comportamiento de la migración de los hogares se realiza en el próximo capítulo ofreciendo además una nueva escala geográfica de análisis: los municipios.

5.6 Conclusiones

Los objetivos de este capítulo eran construir una delimitación de los espacios metropolitanos de Colombia, realizar una clasificación jerárquica de las mismas y conocer las propensiones y preferencias de la población a cambiar su lugar de residencia entre las unidades definidas.

La propuesta y resultados obtenidos de la delimitación de áreas metropolitanas y urbanas del país resulta ser una novedad en la literatura colombiana. Propuestas y ejercicios anteriores se han realizado en el país para la delimitación de áreas metropolitanas determinadas ([Dureau, 1992](#); [Echeverri, 1985](#); [Jaramillo & Alfonso, 2001](#)) pero ninguno de ellos consideró realizarla para todo el país o para más de un área. Utilizar los criterios de movilidad cotidiana representa poder realizar ejercicios comparativos con las delimitaciones llevadas a cabo en otros países que han utilizado este mismo criterio y retroalimentarse de sus experiencias. Además de la novedad en términos de la producción y el ejercicio académico, la delimitación propuesta resulta novedosa y útil como herramienta de análisis espacial y de organización y planificación del territorio para las diferentes entidades territoriales involucradas. Aunque también para instituciones de carácter más nacional interesadas en la caracterización, funcionamiento y organización espacial urbana.

Con la delimitación y jerarquización metropolitana y urbana propuesta aquí se debería replantear la definición de lo urbano en el país y empezar a considerar los tamaños poblacionales de las unidades territoriales, sus cabeceras municipales y espacios rurales. Porque aunque se ha dado mayor énfasis en Colombia a la planeación de las ciudades, existe un porcentaje muy alto de municipios que registran una mayoría de población rural (el 69% de los municipios), de los cuales el 78% hacen parte del grupo de municipios con población total inferior a los 30.000 habitantes. Y en contrapartida, varios de los municipios con población total superior a 30.000 habitantes a pesar de tender a concentrar la población en el casco urbano, mantienen un porcentaje importante de habitantes en las zonas rurales. Según nuestra delimitación, lejos de estar agotados los movimientos del campo a la ciudad, lo que se observa

es que los mayores abastecedores de población a las áreas metropolitanas provienen de unidades territoriales que presentan características combinadas del campo y la ciudad, sin que necesariamente tengan una vocación rural pero tampoco absolutamente urbana. Que es de donde se parte para caracterizar los flujos migratorios en diferentes estudios realizados en el país. De esta forma, la jerarquización urbana y metropolitana realizada presenta una modificación en la estructura general de los flujos que hasta ahora habían sido analizados en Colombia y aporta una visión alternativa a la caracterización y análisis de la movilidad de la población colombiana en el último período censal.

Siguiendo el modelo propuesto por Hall a partir del crecimiento de la población y la dirección de los movimientos migratorios observados ([1984](#)), la fase de la evolución urbana en la que se encuentra Colombia sería el de primacía en aumento en su tercera etapa, pero aún con algunas características de la segunda. En la que se mantiene la expulsión de población de las áreas no metropolitanas, pero además en el que las metrópolis ubicadas en la parte media alta de la jerarquía (sin incluir a la mega-metrópolis) siguen manteniendo un crecimiento acentuado en su núcleo central, mientras que los municipios colindantes que hacen parte de ellas presentan un ligero crecimiento. Por su parte, en la mega metrópolis (Bogotá) el crecimiento de los municipios de su anillo exterior superó la tasa de crecimiento del núcleo y se hizo evidente un cambio en la dirección de los flujos al ser más significativa la salida de población de Bogotá hacia los municipios de su área metropolitana ([Villarraga, 2009](#)). Este dibujo de la fase de evolución urbana, ubica al país en el momento más significativo de su evolución urbana.

Finalmente, la selectividad territorial de los flujos y las diferencias según el ciclo de vida señalan una preferencia de las edades jóvenes de moverse hacia las áreas metropolitanas ubicadas en la parte más alta de la jerarquía y además una alta capacidad de estas para retenerlos. Mientras que las edades entre los 35 y 50 años, prefieren áreas metropolitanas de tamaño medio y pequeñas pero que mantengan un núcleo central relativamente grande. Por su parte, la población en edades avanzadas cuando decide moverse tiene como preferencia de destino las micro metrópolis y áreas metropolitanas pequeñas.

Una limitación que presenta este capítulo es no haber realizado el análisis de los flujos intra-metropolitanos (al interior de las áreas metropolitanas), que hubiera proporcionado información para evaluar la incidencia de la movilidad residencial en diferentes áreas metropolitanas, así como comparar el nivel de movilidad residencial para ciudades individuales y sus áreas suburbanas proponiendo formas de contabilizar las diferencias interurbanas en la movilidad residencial. Pero una vez obtenida la delimitación y jerarquización de las áreas, en futuros estudios se hará esta caracterización y análisis que servirá para tener una fotografía más completa de la movilidad metropolitana del país.

6 MOVILIDAD RESIDENCIAL DE LOS HOGARES AL INTERIOR DE LOS MUNICIPIOS⁵⁰

Mientras en los capítulos anteriores se ha destacado el papel de las características individuales en el proceso de migración, el análisis del presente capítulo investiga la influencia de las condiciones de vida, la tenencia de la vivienda, el ingreso, el tamaño del hogar y la edad en la movilidad local de los hogares. Dos diferencias importantes se presentan en el presente análisis con relación al realizado en capítulos anteriores, la primera, haber pasado del nivel de los individuos al de los hogares, y la segunda, descender en la unidad de análisis espacial al considerar las unidades administrativas menores, que en el caso colombiano son los municipios. De esta manera se ha descendido de una escala geográfica de análisis nacional en el capítulo tres, a una local municipal, pasando entre ambas por una regional (departamentos) en el capítulo cuatro y la metropolitana, que se acaba de presentar en el capítulo cinco.

Tanto en el nivel regional como en el metropolitano se pudo comprobar que los patrones y tendencias migratorias no se comportan de manera homogénea en el territorio. Las importantes diferencias en las intensidades migratorias de los departamentos, al igual que en sus patrones de movilidad; las regularidades por edad encontradas en las tendencias de movilidad de las áreas metropolitanas, las cuales se asociaron fuertemente al tamaño de los asentamientos; así como otro tipo de comportamientos migratorios estrechamente vinculados al territorio, justifican la necesidad de considerar el componente espacial en los análisis que se hagan de la migración. Más cuando éstos involucran territorios tan extensos y variados como los del espacio colombiano. Antes se mencionaron diferentes razones para suponer que los migrantes toman la decisión de moverse o no y escogen sus lugares de destino sobre la base económica y social de áreas geográficamente diferentes a la de los departamentos (capítulo cuatro). Esta suposición tiene su base en la evidencia de datos económicos, sociales, demográficos y culturales que ponen de relieve las grandes diferencias que existen entre unos y otros municipios aunque pertenezcan a un mismo departamento.

La movilidad residencial es concebida como un subconjunto del comportamiento migratorio que se distingue por los movimientos de corta distancia y porque sus motivaciones están asociadas a la vivienda, el ciclo de vida y al vecindario más que a la búsqueda de oportunidades económicas. Cuando las restricciones institucionales y/u otras barreras, como las condiciones de vida, impiden la movilidad residencial, uno de los papeles fundamentales que cumple el mercado de la vivienda se ve interrumpido: la ubicación y reubicación de los hogares.

Cada año, aproximadamente el 5% de la población colombiana cambia su lugar de residencia, con un promedio de 4 a 6 cambios a lo largo de toda su vida. El avance de la urbanización ha hecho que la movilidad residencial, ya sea de una ciudad a otra o dentro de las ciudades, sea cada vez más predominante ([CEPAL, 2007](#)), aunque puede variar en gran medida entre los grupos socioeconómicos y lugares. Mientras que las familias pudientes y de clase media siguen un movimiento de dispersión desde la ciudad central hacia su periferia o extrarradio, junto con el desarrollo de centros comerciales y la mayor oferta de servicios en tales áreas, las que se encuentran en una condición desventajosa en las zonas urbanas deterioradas y los barrios pobres, experimentan una alta inmovilidad residencial ([Dureau, Barbary, & Lulle, 2007](#); [Dureau & Delaunay, 2005](#); [Dureau, Flores, & Hoyos, 1994](#); [Dureau & Gouëset, 2010](#)).

La rápida urbanización (el país era mayoritariamente rural antes de la mitad del siglo XX, capítulo tres) es en parte responsable de convertir a la mayoría de la población en migrantes,

⁵⁰ Una versión en inglés de este capítulo se puede encontrar en ([Villarraga, Sabater, & Módenes, 2014](#))

incluso si la gente no se mueve muy lejos de su lugar de origen. Aunque es evidente que la movilidad residencial tiene un papel importante en la redistribución de la población y en la alteración de la composición demográfica, social y económica de los municipios en Colombia, pocos son los estudios que han examinado los factores que desencadenan los movimientos residenciales en todo el país. Las nuevas divisiones de zonas urbanas y rurales de los municipios colombianos ([Alfonso, 2005a, 2009](#)) y en otras partes de Latinoamérica ([Borsdorf, 2002](#); [Coy, 2006](#); [Lacabana & Cariola, 2003](#)) están en el centro de un proceso caracterizado por la descentralización del gobierno, la modernización administrativa, y el mejoramiento de la gobernanza local desde la década de 1990 ([Ward, 2011](#)). Dentro de este contexto, la cuestión de la redistribución de la población es una prioridad en las agendas nacionales y locales ([Alfonso, 2009](#)) debido a las consecuencias negativas de los procesos de estructuración socio-espaciales, tales como el aumento del nivel de segregación residencial y social ([Thibert & Osorio, 2013](#)).

En Colombia, como en otros lugares, existe un amplio consenso de que el ciclo de vida familiar, el estatus socioeconómico y la tenencia son algunas de las razones más importantes para la reubicación residencial ([Boyle, Halfacree, & Robinson, 1998](#); [Clark & Onaka, 1983](#); [Rossi, 1955](#)). Por supuesto, muchas otras variables también entran en la ecuación y cada vez más la investigación sobre la movilidad residencial las ha matizado y las tiene en cuenta al momento de su justificación tanto las opciones como las restricciones. Se ha reconocido ampliamente que sólo unos pocos hogares están siempre sin restricciones para la toma de decisiones residenciales y que la movilidad residencial está restringida por las capacidades y/o características individuales; sin embargo, ha habido poca investigación empírica acerca del impacto de los efectos contextuales o de las condiciones de vida sobre la movilidad residencial, una situación que puede ser atribuible a los resultados mixtos ([van Ham & Feijten, 2008](#)). Por ejemplo, mientras que algunos estudios apuntan a la importancia relativamente baja de las condiciones de vida en algunas localidades para explicar la movilidad ([Clark & Ledwith, 2006](#); [Kearns & Parkes, 2005](#)), otros encuentran que los efectos contextuales relacionados con las condiciones de vida son un importante predictor de la movilidad residencial ([Boehm & Ihlanfeldt, 1986](#)). Aunque la literatura sobre movilidad residencial ha mostrado una especial atención a la importancia del contexto geográfico, incluso algunos estudios han encontrado una asociación entre la evaluación subjetiva de la ubicación residencial y pensamientos de movilidad ([Lee, Oropesa, & Kanan, 1994](#)), también es importante destacar que los individuos/hogares con altas propensiones a moverse a menudo eligen vivir en zonas donde las condiciones de vida son "buenas" ([Clark & Dieleman, 1996](#)).

La premisa de trabajo de la que se parte para el presente análisis es, sin embargo, que las buenas condiciones de vida dentro del hogar, así como externalidades positivas, como la buena prestación y provisión de servicios pueden dar a los habitantes mejores oportunidades para la movilidad residencial, una relación que algunos estudios han definido como "geografía de oportunidad" ([Galster & Killen, 1995](#); [Rosenbaum, Reynolds, & Deluca, 2002](#)). Desde esta perspectiva se plantean dos preguntas. La primera es ¿Cuáles son los principales factores que impulsan la movilidad residencial de los hogares dentro de los municipios colombianos? Y la segunda, ¿Los factores que incentivan o dificultan la movilidad residencial funcionan de manera similar a través del espacio o varían espacialmente? Esta última pregunta puede ser vista como elemento que guía el desarrollo de este capítulo, debido a las importantes disparidades entre regiones en Colombia; a pesar de que están en un camino hacia la convergencia, estos se han convertido en un asunto de interés académico y político en América Latina ([Barón, Pérez, & Rowland, 2004](#); [Branisa & Cardozo, 2009](#)).

El objetivo de este capítulo es dar respuesta a estas dos preguntas, examinando cómo las condiciones de vida, la tenencia de la vivienda, los ingresos, la edad y el tamaño del hogar ayudan a explicar la movilidad residencial de los hogares en Colombia, incluida la información sobre si los factores que desencadenan el movimiento residencial varían en todo el país. Este capítulo contribuye a la literatura existente de dos maneras específicas. En primer lugar, se extiende la cobertura geográfica de análisis previos de la movilidad residencial ([Dureau et al., 2007](#); [Dureau & Delaunay, 2005](#); [Dureau et al., 1994](#); [Dureau & Gouëset, 2010](#)), argumentando que es importante aplicar un marco más amplio que incluya todos los municipios y, por tanto, las diversas experiencias de la rápida urbanización. En segundo lugar, se lleva a cabo un nuevo ejercicio de investigación en el que se tienen en cuenta la presencia de efectos sobre la movilidad residencial de los hogares y que no son estacionarios espacialmente ([Fotheringham, Brunson, & Charlton, 2002](#)), mediante el uso de una técnica de modelización espacial conocida como Regresión Ponderada Geográficamente (GWR por sus siglas en inglés). Mediante el examen de tales efectos se obtiene una comprensión más completa de si la alta incidencia de una variable se asocia con una mayor movilidad residencial en algunas zonas, y viceversa. Estudios anteriores de migración en los que se ha utilizado GWR aportan evidencia de la ventaja de moverse más allá de la fragmentación arbitraria de un contexto espacial, tratar el espacio como una variable continua en lugar de una variable categórica y tener una mejor aproximación de las condiciones macro-sociales de una zona de residencia, así como del contexto, yendo más allá de los límites administrativos ([Bitter, 2008](#); [Helbich & Leitner, 2009](#); [Jivraj, Brown, & Finney, 2013](#); [Nelson, 2008](#); [M. Partridge, Rickman, Kamar, & Olfert, 2008](#)).

El siguiente apartado ofrece un breve panorama de la movilidad residencial en Colombia, seguido de una descripción de la metodología. Posteriormente, se presentan los resultados del análisis antes de realizar las respectivas conclusiones.

6.1 Estudios previos en Colombia

Desde el estudio de Edwards ([1983](#)) sobre la movilidad residencial en Bucaramanga (capital del departamento de Santander), se ha asumido ampliamente que las elecciones, preferencias y limitaciones residenciales deben tenerse en cuenta para poder entender de una manera más completa la movilidad residencial en Colombia ([Dureau et al., 2007](#); [Dureau & Delaunay, 2005](#); [Dureau et al., 1994](#); [Dureau & Gouëset, 2010](#)). Los principales hallazgos de Edwards sugieren que la movilidad residencial en Colombia no ha seguido necesariamente las etapas de desarrollo propuestas por ([Turner, 1968](#)), cuyo modelo se basa en la premisa de que la elección de una casa es una compensación entre tres prioridades contextuales: (1) la tenencia, o la posibilidad de elegir entre el alquiler y la propiedad; (2) la ubicación, o la proximidad a oportunidades de empleo; y (3) la calidad de la vivienda y las necesidades de espacio. Según Turner ([1968](#)), los hogares con características similares de ingresos y ciclo de vida, toman las mismas decisiones residenciales relacionadas con las tres prioridades contextuales y de vivienda. Mientras que los recién llegados priorizan el acceso a los puestos de trabajo en el centro de la ciudad, frente a la necesidad de espacio y tenencia en propiedad —por lo tanto viven en viviendas de alquiler barato en lugares céntricos—, un ascenso socioeconómico gradual y la progresión a lo largo del ciclo familiar, cambia el peso colocado en cada prioridad residencial. Por lo tanto, el camino que parte de la vivienda inicial a las posteriores, se caracteriza por priorizar la necesidad de más espacio para dar cabida a una familia en crecimiento, la seguridad, y la independencia que se obtiene mediante la propiedad, que se produce a expensas de la accesibilidad. En esta etapa, el hogar se consolida.

Sin embargo, las decisiones residenciales no se toman exclusivamente por los aumentos graduales de ingresos, como señala Edwards en las conclusiones de su estudio (1983). Otros factores importantes, como las preferencias de tenencia de la vivienda (en su mayoría de propiedad) en Colombia (y en otras partes de Latinoamérica), tienen una influencia importante, rompiendo así los vínculos entre las dimensiones de la movilidad residencial postuladas en el modelo de Turner. Tanto Edwards (1983) y, más recientemente, Dureau (2003) proporcionan una fuerte evidencia de que la propiedad de la vivienda es la opción deseada para un amplio rango de grupos de edad e ingresos. En tales circunstancias, es de destacar que en el contexto del aumento de la congestión en las áreas urbanas centrales, la propiedad de la vivienda de los grupos más pudientes ha significado eludir los controles de uso del suelo y permitido la construcción de comunidades suburbanas homogéneas con una buena infraestructura de servicios. Por el contrario, la propiedad de la vivienda entre los grupos más pobres se ha producido a través de la invasión de tierras en la periferia urbana, donde la prestación de los servicios es muy limitado (Dureau et al., 2007; Dureau & Delaunay, 2005; Dureau et al., 1994; Dureau & Gouëset, 2010). Múltiples estudios han descrito esta expansión de los barrios cerrados y los asentamientos ilegales como la "secesión de los ricos" y el "encierro de los pobres" (Coy, 2006; Janoschka & Borsdorf, 2004).

Por supuesto, este proceso de redistribución de la población va acompañado de diferentes condiciones de vida, no sólo en términos de prestación de servicios (por ejemplo, servicios de salud, agua y suministro de energía o la recolección de basura), sino también con respecto a la calidad de la vivienda (por ejemplo, los materiales utilizados para la construcción). Mientras que las buenas condiciones de vida prevalecen en los desarrollos suburbanos regulados, malas condiciones de vida son a menudo la norma en las zonas urbanas marginales e irregulares donde la autoayuda y autoconstrucción barata se ha convertido en la herramienta más efectiva para albergar a los pobres, mientras que aumenta el nivel de ocupación de propietarios (Gilbert, 1999). Una de las consecuencias de tal uso de la tierra, es que "una clase media empobrecida busca alojamiento barato en los barrios de bajos ingresos y los residentes de bajos ingresos se aferran a los nichos que han desarrollado" (Roberts, 1989, p. 675). Por lo tanto, la movilidad residencial en Colombia es vista "como una reacción tanto a la oferta como a la demanda de vivienda; y menos como el resultado de decisiones individuales de compensación" (Edwards, 1983, p. 144). Aunque otros investigadores en Colombia han usado la misma perspectiva para realizar un análisis de la movilidad residencial en lugares específicos (Dureau et al., 2007; Dureau & Delaunay, 2005; Dureau et al., 1994; Dureau & Gouëset, 2010), incluyendo análisis con una perspectiva cualitativa (Ward, 2011), claramente es necesaria una mayor comprensión a fin de evaluar la influencia de factores específicos tales como las condiciones de vida, la propiedad de vivienda, los ingresos o la composición de los hogares.

Dado el rápido proceso de urbanización en Colombia y sus peculiaridades en relación con la expansión urbana y el asentamiento de los diferentes grupos de población, se hace necesaria una mayor evidencia sobre la movilidad residencial, y esta se oculta en los factores de la vivienda y las características y composición de los lugares a nivel local. La principal hipótesis en esta parte del trabajo es que mejores condiciones de vida y las ventajas que aporta el estatus socioeconómico fomentan la movilidad residencial, mientras que el aumento de las tasas de propiedad de la vivienda y la composición de los hogares desincentivan la movilidad residencial en el caso colombiano.

6.2 Área de estudio, muestra y variables

Área de estudio y muestra

Al igual que en los capítulos dos y tres, se ha considerado la totalidad del territorio colombiano, en este caso, todos los municipios de Colombia en 2005, con la excepción de 20 municipios remotos para los que la información del censo sobre la movilidad residencial no estaba disponible. El número total de municipios (1119) constituye el número de observaciones de la muestra. La extensión territorial de los municipios varía mucho en tamaño (de 15 a 22.000 km²). Como se muestra en las especificaciones GWR, el uso de esta avanzada técnica de análisis espacial permite una superficie continua para el cálculo de los valores de los parámetros a través de la superficie total del país, así puede ser usado un enfoque más flexible en ciertos puntos para denotar la variabilidad espacial existente ([Fotheringham, Brundson, & Charlton, 1996](#)).

Variables

Una diferencia importante con anteriores capítulos es que en este, la movilidad analizada es la de los hogares, no la de los individuos. Se toma como persona de referencia del hogar al jefe de hogar. El Censo de 2005 en Colombia permite la identificación de tres tipos de movimiento interno de los hogares para el período 2000-2005: a) local, que tienen su origen y destino dentro de la unidad administrativa colombiana más pequeña (municipios); b) intra-departamental, lo que implica un cambio de municipio dentro de los departamentos (unidad administrativa más grande); y c) Interdepartamental, que se refiere al movimiento entre departamentos. En este capítulo, se ha utilizado la información disponible sobre los movimientos internos locales. En la práctica, esto significa que nos centramos en los cambios residenciales de los hogares con origen y destino en el mismo municipio. Como muestra Tabla 6.1, más del 77% de los hogares que cambiaron de residencia lo hicieron dentro de los municipios, el 13% entre los departamentos, y el 10% dentro de las unidades departamentales.

Tabla 6.1 Número y porcentaje de hogares que cambian de residencia entre departamentos, dentro de departamentos y al interior de los municipios, 2000-05

	Todos los hogares que cambiaron de residencia	Entre departamentos	Entre municipios pero al interior del departamento	Al interior de los municipios
Número de hogares (2005)	2.689.526	344.175	268.705	2.076.646
Porcentaje	100	12,8	10	77,2

Movilidad residencial. La información específica sobre la movilidad residencial se extrae de las siguientes preguntas del censo: "¿Hubo algún cambio de residencia durante el último período de cinco años?" y "¿Cuál fue el municipio de residencia anterior?" Como resultado, se producen dos variables diferentes y permite el registro de la movilidad residencial para todos los miembros de la familia, incluyendo compañeros de habitación y los niños. La variable de la movilidad residencial captura la proporción de hogares en cada municipio colombiano que cambiaron de residencia dentro del mismo municipio durante el periodo 2000-2005, se puede expresar de la siguiente manera:

$$m_{ij} = \frac{M_{ij}}{P_{2005}} * k \quad (6.1)$$

donde M_{ij} se refiere a todos los movimientos de hogares con origen i y destino j dentro de un municipio en el periodo 2000-2005, P_{2005} es el total de hogares en el municipio en 2005, y k es el término constante (100). La Tabla 6.2 presenta un resumen estadístico de los hogares que cambiaron de residencia dentro de los municipios de Colombia en su conjunto (Figura A1 en el apéndice proporciona la distribución geográfica de esta variable).

Índice de Condiciones de Vida (ILC). Esta variable está representada por un índice compuesto por 4 dimensiones: el capital humano, calidad de vivienda, prestación de servicios y la composición del hogar (en el cuadro A1 del apéndice se ofrece información más detallada). La puntuación total oscila entre 0 y 100, con las puntuaciones más altas señalando un aumento en los niveles de vida. Unos mínimos deseables, que corresponden a 67 puntos, se encuentran regulados en la Constitución nacional. Muchos de los casi 1.100 municipios considerados en este análisis no habían alcanzado los mínimos regulatorios en 2005. Los datos para esta variable provienen del Departamento Nacional de Planeación (DNP), que construye el indicador con datos del Censo 2005 y la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) para el mismo año.

Tabla 6.2 Resumen estadístico de los cambios residencial de los hogares al interior de los municipios en Colombia, 2000-05.

	Cambios residenciales de los hogares al interior de los municipios	Proporción de hogares que cambiaron de residencia
Maximum	611.415	47,7
Minimum	1	0,03
Mean	1890	10,7
Standard deviation	19911,0	7,34

Tenencia en propiedad (HOWN): Esta variable captura el porcentaje de hogares residentes en el municipio que son propietarios de la vivienda (con o sin hipoteca). En 2005, el 58,6 por ciento de los hogares colombianos eran dueños de una vivienda, mientras que el 33,7 por ciento vivían en alquiler o en subarriendo. El resto de los hogares fueron clasificados como ocupantes de facto o que vivían en alojamientos de alquiler gratuito.

Además de las variables antes mencionadas, otros importantes factores determinantes de la migración residencial derivados de la teoría y la investigación empírica se han incluido en este análisis, estos son, los ingresos, la edad y el tamaño del hogar. La variable ingresos (INCOME) indica el porcentaje de hogares en cada municipio que con sus ingresos mensuales pueden cubrir los gastos básicos del hogar. La variable edad (AGE) captura el porcentaje de jefes de hogar menores de 35 años de edad en cada municipio. Por último, la variable tamaño del hogar (HSIZE) indica el porcentaje de hogares formados por 4 o más personas en cada municipio. El uso de estas variables se desprende de numerosas pruebas en modelos de regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que nos permitió seleccionar los predictores más robustos de la movilidad residencial de los hogares al interior de los municipios colombianos.

6.3 Especificación del modelo

La regresión ponderada geográficamente (GWR) es una forma "local" de regresión lineal que está diseñada específicamente para analizar espacialmente diversas relaciones (Fotheringham et al., 2002). El uso de GWR permite la exploración de si las relaciones entre las variables explicativas y las variables dependientes varían de un lugar a otro; esto difiere de manera importante de un modelo "global" de mínimos cuadrados ordinarios (OLS por sus siglas en inglés), donde sólo se da la estimación de un solo parámetro. Un modelo de Gauss semiparamétrico de GWR (SGWR) como el utilizado para el presente análisis puede ser descrito como:

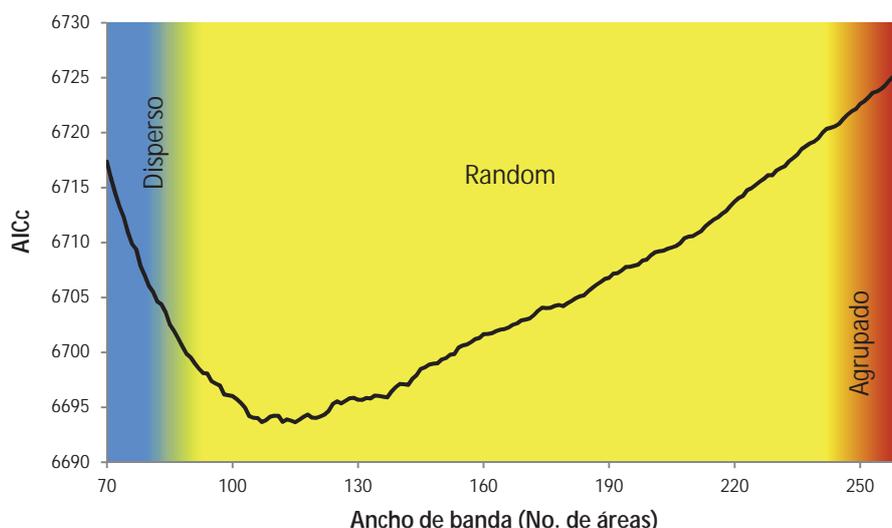
$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_k \beta_k(u_i, v_i)x_{k,i} + \sum_l \gamma_l z_{l,i} + \varepsilon_i \quad (6.2)$$

donde y_i es la variable dependiente en el municipio i , β_0 el intercepto local estimado, $x_{k,i}$ es la k -ésima variable independiente con un coeficiente fijo γ_l , y ε_i es el error Guassiano en el municipio i ; (u_i, v_i) es la coordenada x-y del i -ésimo municipio (Nakaya, Fotheringham, Brundson, & Charlton, 2005). Así, el modelo combina términos geográficos locales y globales. El enfoque GWR da más peso a los datos de las observaciones cercanas a i , que en este caso corresponde a las coordenadas geográficas de los centros urbanos o centros municipales de cada municipio colombiano. Por lo tanto, los datos cercanos al punto i tienen más influencia en la estimación de cada $\beta_k(u_i, v_i)$ que los datos situados más lejos de i . Para este propósito, diferentes funciones de ponderación espacial necesitan ser consideradas y calibradas. Dado que la función de ponderación se determina por la forma del núcleo espacial y el tamaño de su ancho de banda, siendo esta última la distancia umbral más allá de la cual la influencia de un área en otra es cero, siempre es necesario establecer el ancho de banda óptimo. Como regla general, los núcleos espaciales con un ancho de banda pequeño tienen una ponderación más pronunciada que los núcleos espaciales con un ancho de banda amplio (Fotheringham et al., 2002). Dado que los puntos de los datos en Colombia no se distribuyen de manera uniforme en el espacio, se utiliza un núcleo variable espacialmente. Utilizando el método adaptativo, los núcleos son más pequeños en las zonas del centro de Colombia (donde la densidad de puntos de datos es alto), y más grandes en las zonas del sur y del este (donde la densidad de puntos de datos es baja); por lo tanto, la estrategia fue adoptar un núcleo bi-square, de una manera adaptativa para que cada núcleo incluya el mismo número de áreas. Esto se puede definir como sigue:

$$w_{ij} = \begin{cases} (1 - d_{ij}^2 / \theta^2)^2 & d_{ij} < \theta_{i(k)} \\ 0 & d_{ij} > \theta_{i(k)} \end{cases} \quad (6.3)$$

donde w_{ij} es el peso del valor de la observación en el municipio j para estimar el coeficiente en el municipio i , d_{ij} es la distancia euclidiana entre el punto de regresión i y los datos del punto j , y $\theta_{i(k)}$ es un tamaño de ancho de banda adaptativo definido como la k -ésima distancia del vecino más cercano. El criterio de selección de búsqueda de intervalo para el tamaño de ancho de banda óptimo se decidió mediante la selección de un indicador para comprar modelos con diferentes anchos de banda.

Ilustración 6.1 Selección del ancho de banda según AICc para el modelo SGWR y relación entre el ancho de banda, AICc y la autocorrelación espacial.



Se seleccionó el criterio de información de Akaike corregido (AICc por sus siglas en inglés) y sus valores asociados con el kernel se compararon en múltiples anchos de banda diferentes. El tamaño de ancho de banda para el modelo se determinó mediante la aplicación de tamaños de ancho de banda que van desde 70 hasta 260 municipios. Dentro de este contexto, hemos seguido la regla general, de que cuanto menor sea el AICc más cercana es la aproximación del modelo a la realidad ([Burnham & Anderson, 2002](#)). Finalmente, la dependencia espacial fue tratada utilizando el Índice de Moran, que se calcula de nuevo para una gama de diferentes valores de ancho de banda. La Ilustración 6.1 muestra la relación entre AICc, el tamaño de ancho de banda y el Índice de Moran de los residuos. En la calibración del núcleo espacial adaptativo, se utilizó una función de ponderación bi-square basada en los vecinos más cercanos y se encontró que el número óptimo de vecinos más cercanos era 115. El modelo con anchos de banda de menos de 90 áreas tiene problemas de dispersión (de color azul) y el modelo con anchos de banda superiores a 242 áreas presenta problemas de agrupación (de color rojo). En el rango de 91 a 241 de ancho de banda, los residuos del modelo SGWR no sufren autocorrelación espacial.

6.4 Comparación entre los modelos OLS y SGWR

Antes de explorar las eventuales variaciones en los patrones geográficos de la movilidad residencial con GWR, se ejecutó un modelo global de regresión (OLS) utilizando el porcentaje de hogares que cambiaron de residencia (variable dependiente) y las variables independientes consideradas, es decir, el índice de condiciones de vida (ILC), el porcentaje de hogares con propiedad de la vivienda (HOWN), el porcentaje de hogares cuyos ingresos les alcanza para cubrir los gastos básicos (INGRESOS), el porcentaje de jefes de hogar con menos de 35 años (AGE), y el porcentaje de hogares con 4 o más personas (HSIZE) en cada municipio. Todas las estimaciones de los parámetros de las variables independientes fueron estandarizadas para que tuvieran una media de cero y una desviación estándar de uno, lo cual permite comparar los valores de los parámetros de regresión y también valorar correctamente su contribución al modelo. La siguiente ecuación muestra todos los parámetros globales estimados:

$$y = 10,710 + 2,291ILC - 1,731HOWN + 1,369INCOME + 1,15AGE - 0,693HSIZE \quad (6.4)$$

(64,9) (9,0) (-8,4) (5,9) (6,1) (-3,7)

Los valores entre paréntesis son los valores t , los cuales muestran que todos los parámetros globales estimados son significativos al nivel del 1 por ciento. La prueba aplicada mediante Índice de Moran a los residuos del modelo determinó suficiente autocorrelación. El R-cuadrado ajustado asociado con el modelo es 0,444 y el criterio de información de Akaike corregido (AICC) es de 6861,1.

Los valores de los parámetros de regresión revelan claramente que las dos variables más explicativas son el índice de condiciones de vida (ILC), seguido por el porcentaje de propietarios de viviendas en el municipio (HOWN). Mientras que ILC se asoció positivamente con el porcentaje de personas que cambiaron de residencia (un aumento de un punto en el porcentaje del índice de condiciones de vida conduce a un aumento del 2,29 en el porcentaje de movilidad residencial), HOWN se asocia negativamente (un aumento de un punto porcentual en el porcentaje de propietarios de viviendas reduce la movilidad residencial en 1,73 por ciento), lo que sugiere que el mejoramiento de las condiciones de vida es propicio para un crecimiento de la movilidad residencial, y por otra parte, que mayores niveles de tenencia en propiedad de la vivienda en el municipio reducen la probabilidad de la movilidad residencial. La tercera variable más importante es el ingreso (INCOME), con una relación positiva; esto sugiere que la probabilidad de cambio de residencia aumentaría para aquellos con ingresos más altos (un aumento de un punto en el porcentaje de hogares cuyos ingresos suficientes para cubrir los gastos básicos se asocia con un aumento de 1,37 de movilidad residencial). Dos variables más que presentaron una relación diferente cada una con la movilidad residencial se incluyen en el modelo: el porcentaje de jefes de hogar menores de 35 años de edad (AGE), la cual exhibe una asociación positiva con la variable dependiente (un aumento de un punto en esta variable resulta en un aumento de 1,15 de la movilidad residencial), y el porcentaje de hogares con 4 o más personas en cada municipio (HSIZE), que presentó una asociación negativa con la variable dependiente (un aumento de un punto en esta variable se asocia con una disminución de 0,69 de la residencial movilidad).

Aunque estos resultados ya explican gran parte de la variabilidad, es evidente que el modelo OLS no replica los datos tan bien. Sólo el 44 por ciento de la variación en la movilidad residencial se explica por el modelo, lo que sugiere que el modelo global no captura adecuadamente algunos factores. Por supuesto, esto se debe a que en el modelo OLS se asume que la relación entre las variables explicativas (ILC, HOWN, INCOME, AGE y HSIZE) y la variable dependiente (la proporción de hogares que cambiaron de residencia) es constante en el espacio (o estacionaria). Sin embargo, para que tenga sentido que una variable explicativa sea no estacionaria, es importante comprobar si el rango intercuartil de las estimaciones de los parámetros del modelo GWR es superior al doble del error estándar de la estimación del modelo OLS. De esta manera se puede demostrar el grado relativamente alto, o no, de estacionariedad espacial, que es claramente el caso de nuestro modelo, lo que sugiere que el efecto de los predictores varía según los municipios en Colombia. Además, se ha comprobado si existe una intensa variación espacial en la relación entre la movilidad residencial de los hogares y cada variable explicativa. Esta prueba de rutina, que es necesaria para cada coeficiente que varía geográficamente ([Nakaya, Fotheringham, Charlton, & Brundson, 2009](#)) da el valor de la "diferencia de criterio" para cada variable (Tabla 6.3). Este valor es el resultado de la prueba de la variabilidad espacial con base en un criterio de AICc que permite confirmar la variabilidad espacial de los coeficientes de ILC, HOWN y HSIZE y la no variabilidad espacial en el caso de

AGE e INCOME. Por lo tanto, a raíz de estas pruebas, se calibró un modelo Gaussiano GWR semi-paramétrico (SGWR), en el que se permite que los parámetros asociados a las variables ILC, HOWN y HSIZE varíen en el espacio, mientras que los parámetros asociados a las variables AGE e INCOME se mantienen constantes.

Tabla 6.3 Prueba de variabilidad geográfica de los coeficientes locales

Variable	Diferencia de Criterio
Intercepto	29,545272
ILC	-29,891424
HOWN	-34,853584
AGE	8,837305
HSIZE	-21,568408
INCOME	7,157804

Nota: Valores positivos de la diferencia de criterio significan no variabilidad espacial

La Tabla 6.4 presenta los valores del Índice de Moran para el modelo global OLS y para el modelo semi-paramétricos GWR. Los resultados ponen de manifiesto cómo la alta puntuación z del modelo OLS se asocia con un muy bajo valor p , lo que indica que el patrón espacial observado de los residuos es muy poco probable que esté reflejando aleatoriedad. Esto sugiere que la calibración de un modelo semi-paramétrico GWR en lugar de un modelo global, reduce el problema de autocorrelación espacial. Por último, en la Tabla 6.5 se presenta un resumen de las estadísticas de los modelos OLS y SGWR, donde los diagnósticos del modelo SGWR, por ejemplo el AICc (6693,6), es claramente menor que el del modelo global OLS (6861,1) y hay una diferencia sustantiva (diferencia de AICc) en el rendimiento de los dos modelos, lo que sugiere que el modelo óptimo es el semi-paramétrico.

Tabla 6.4 Valores del Índice de Moran

	I de Moran	Puntuación- z	Valor p
Global OLS	0,0475	12,5052	0,0000
Semi-paramétrico GWR	-0,0061	-1,3545	0,1755

Nota: La puntuación z son desviaciones estándar

Tabla 6.5 Resumen estadístico para los modelos OLS y SGWR

	Ancho de banda	Deviance	K	AICc	Diferencia de AICc
Global OLS	NA	6846,9	6,0	6861,1	167,5
Semi-parametric GWR	115	6466,4	101,8	6693,6	0,0

Nota: K indica el número efectivo de parámetros. Diferencia de AICc es la diferencia de los valores AICc entre el modelo global y el mejor modelo, sGWR.

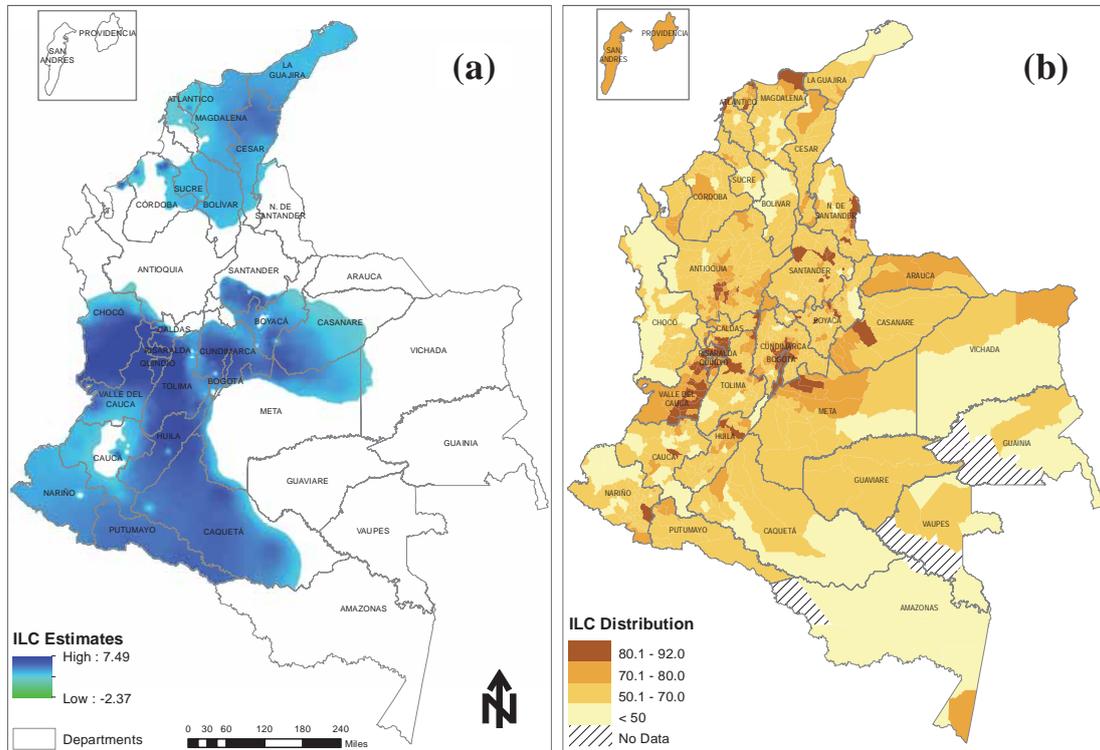
6.5 Resultados del modelo semi-parámtrico de regresión ponderada geográficamente

El conjunto de estimaciones de los parámetros locales para cada relación entre las variables explicativas y dependientes generados a partir de la modelización SGWR se muestra en la Ilustración 6.2(a), Ilustración 6.3(a) y Ilustración 6.4(a). Para la combinación de colores, se han utilizado tonos de azul, donde la estimación del parámetro es positiva y tonos de verde donde la estimación del parámetro es negativa. Municipios con una estimación local estadísticamente no significativa se destacan en el tono más claro (es decir, blanco). Además, se incluyó la distribución geográfica de cada variable independiente a nivel municipal antes de SGWR en las ilustraciones (b).

La Ilustración 6.2a muestra claramente que la relación entre el Índice de Condiciones de Vida (ILC) y la movilidad residencial varía espacialmente. Los parámetros estimados en el modelo local indican que el efecto de ILC varía desde -2,37 a 7,49, con 50 por ciento de las estimaciones entre 1,33 y 3,52, lo que sugiere que el efecto del ILC sobre la movilidad residencial es particularmente fuerte en comparación con las demás variables explicativas. El efecto positivo del ILC sobre la movilidad residencial de los hogares cubre una porción relativamente grande del sur y el noroeste de Colombia, aunque la asociación entre la ILC y la movilidad residencial de los hogares es particularmente fuerte en el centro sur de Colombia, en las zonas más pobladas del país, tales como Cundinamarca, Tolima, Huila, Quindío, Risaralda, Valle del Cauca, aunque también se encontró una fuerte relación en el área del Chocó.

Estos resultados son un tanto intuitivos y reflejan la importancia de Bogotá y su área de influencia hacia el oeste. Existe una particular significancia en la zona de producción de café en Colombia, conocida como el Eje Cafetero o Triángulo del Café. Aquí, la estrategia del gobierno colombiano en la prestación de servicios (energía, agua y alcantarillado) ha sido mayor en comparación con otras partes del país, con importantes inversiones en infraestructura y servicios sociales, en particular en los ámbitos de la educación y la salud. Si bien los efectos de los esfuerzos del gobierno direccionados a reducir la pobreza están teniendo una recompensa, menos conocido es el efecto sobre la movilidad residencial de los hogares, que a la luz de estos resultados puede ser visto como significativo tanto en términos de rentabilidad económica y social. Las áreas en las que la relación entre el ILC y la movilidad residencial es importante, en general son las áreas con las condiciones de vida más altas del país. Por lo tanto, los resultados apoyarían la idea de que la relación positiva entre mejores condiciones de vida y la movilidad residencial de los hogares se lleva a cabo en zonas de alta actividad económica. En la parte norte del país, esta relación también es significativa, aunque menos fuerte, específicamente en los departamentos de La Guajira, Atlántico, Magdalena, Bolívar y Cesar. La Ilustración 6.2 también demuestra que la asociación entre las condiciones de vida y la movilidad residencial no es significativa en varios de los departamentos con características mayoritariamente rurales en el este de Colombia, como Meta, Guaviare o Vichada, donde las estrategias de desarrollo rural (como por ejemplo, la provisión de servicios y programas de empleo) han sido casi inexistentes hasta la fecha. Sin embargo, con el actual proceso de descentralización en Colombia, el tema de la mejora de las condiciones de vida en las zonas rurales, al tiempo que elimina el sesgo urbano, ha ganado importancia en los últimos años, aunque la inversión en proyectos atractivos de infraestructura y servicios rurales sigue siendo vista como un gran desafío. Dada la fuerte asociación entre el ILC y la movilidad residencial de los hogares, se podría esperar que los procesos de desarrollo rural y las inversiones en servicios sociales y de infraestructura probablemente conduzcan a un aumento de la movilidad residencial de los hogares, tal vez a

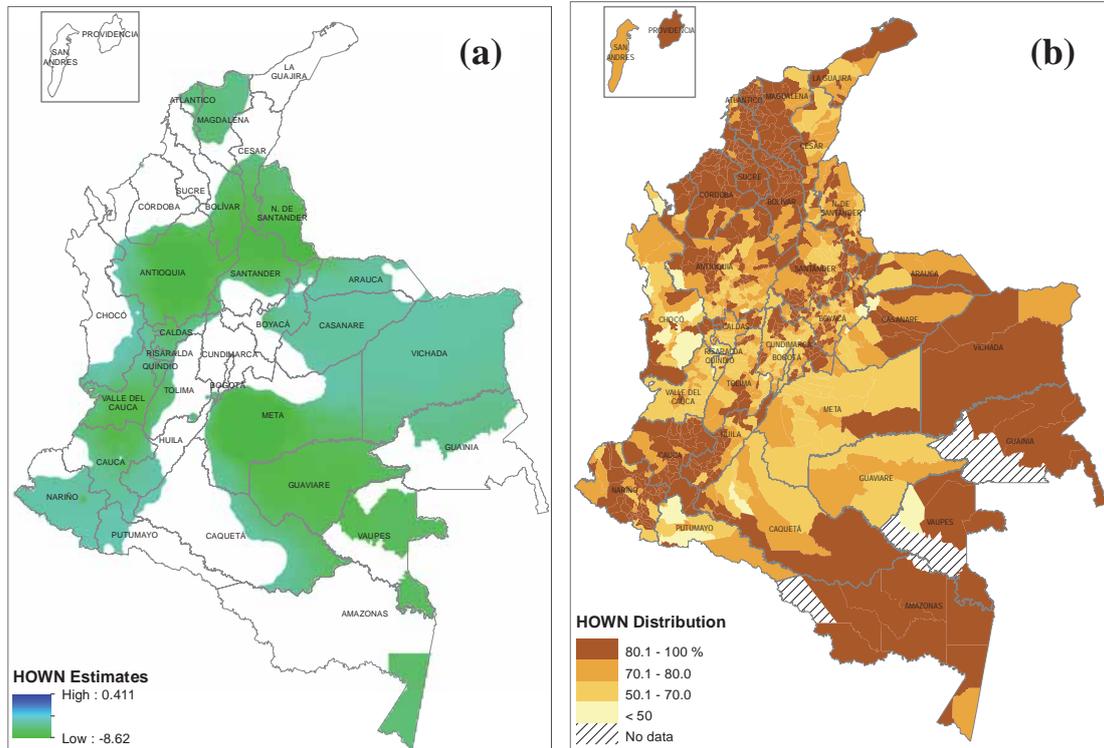
Ilustración 6.2 (a) de los valores de los parámetros estimados de ILC, áreas significativas al nivel ± 1.96 . (b) Mapa de la distribución de ILC



expensas de una mayor contra-urbanización. Pero no sería por una mera acumulación mecánica progresiva, sino por una eventual transformación estructural de mayor calado que asemejara estas zonas a las de mayor desarrollo y actividad del país, donde la relación entre movilidad residencial y ILC es claramente positiva.

La Ilustración 6.3a muestra el efecto que tiene la variable tenencia de la vivienda (HOWN) en el porcentaje de hogares que cambiaron de residencia. Los parámetros estimados en el modelo local indican que el efecto de HOWN oscila entre -8,62 y -0,411, con 50 por ciento de las estimaciones de entre -3,77 y -1,36, destacando así que el efecto de la tenencia de la vivienda en la movilidad residencial es también fuerte entre las variables explicativas que se les permite variar espacialmente. En muchas partes del país, esta relación es significativa; sin embargo, a diferencia del ILC, la asociación entre HOWN y la movilidad residencial de los hogares es sin duda, negativa. Este efecto está claramente en línea con la literatura, lo que sugiere que el aumento de las tasas de propiedad de vivienda, ya bien sea como resultado de la rápida suburbanización en forma de barrios cerrados o como asentamientos ilegales periféricos a través de los municipios de Colombia, dificultan la movilidad residencial de los hogares. Por supuesto, esta relación también es probable que esté capturando los costos diferenciales que intervienen en el cambio de residencia, siendo aquellos mucho más bajos para los inquilinos que para los propietarios de viviendas. No obstante, como se señaló anteriormente, en el caso de Colombia es importante resaltar que las tasas de propiedad de la vivienda son también el resultado de la consolidada auto-construcción o de la vivienda no reglamentada, que probablemente reducirá aún más la movilidad residencial ya que estos propietarios son en gran

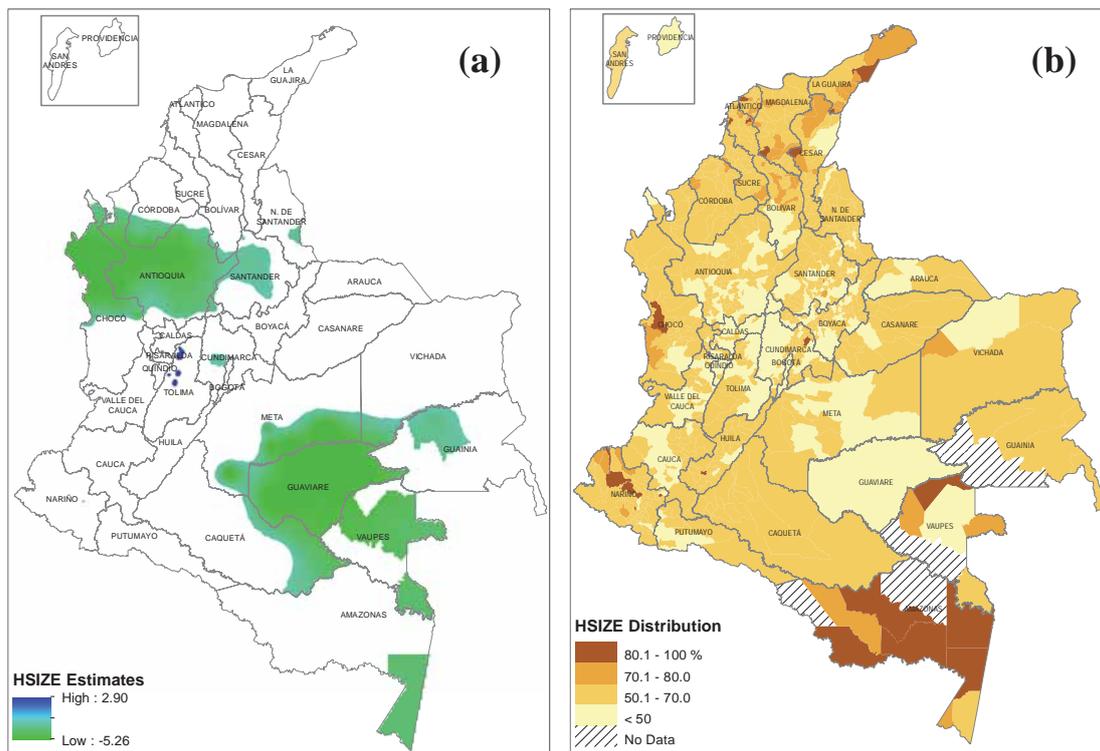
Ilustración 6.3 Mapa de los valores de los parámetros estimados de HOWN, áreas significativas al nivel ± 1.96 . (b) Mapa de la distribución de HOWN



medida incapaces de vender su vivienda una vez que han construido, y por lo tanto, las personas en esta situaciones están excluidas de una de las principales ventajas de la ocupación de la vivienda en propiedad: estar teniendo tanto un hogar como un activo financiero.

Los resultados indican que el efecto negativo es muy fuerte en áreas del noroeste, como Antioquia y zonas del suroeste como Valle del Cauca. La asociación también es muy fuerte en la parte occidental del departamento de Meta, una zona tradicionalmente agrícola y petrolera cercana de Bogotá. Otras áreas que muestran una fuerte relación negativa entre los niveles de propiedad de la vivienda y la movilidad residencial de los hogares están situados en los departamentos del norte, en Santander, Norte de Santander y la parte sur de los departamentos vecinos, Bolívar y Cesar. También se observa una fuerte asociación en otras partes del país que se caracterizan por tener altas tasas de propiedad de vivienda, si bien algunas de ellas son las zonas fronterizas, también caracterizadas por sus bajos niveles de desarrollo urbano. La excepción son ciudades como Santa Marta y Barranquilla en los departamentos de Magdalena y Atlántico, respectivamente. Por último, el caso de Bogotá, aunque no estadísticamente significativo, merece una atención especial tanto en términos de su participación con respecto a la movilidad residencial (con más del 29 por ciento de todos cambios residenciales intramunicipales en Colombia) y en términos de su fuerte dinámica residencial con los municipios vecinos que componen su área metropolitana. En la evaluación de la relación entre la propiedad de la vivienda y la movilidad residencial en el área de Bogotá (la cual no es significativa), es importante tener en cuenta que la falta de vivienda nueva en la ciudad central, refuerza la autoconstrucción de viviendas en la periferia y la suburbanización en las afueras de Bogotá, esto hace que para la mayoría de la gente la propiedad de vivienda en la capital muy difícil. Como

Ilustración 6.4 Mapa de los valores de los parámetros estimados de HSIZE, áreas significativas al nivel \pm 1.96. (b) Mapa de la distribución de HSIZE



resultado, un mercado de alquiler generalizado se ha desarrollado en Bogotá, que representó el 46,8 por ciento de todos los hogares en el 2005. Desde esta perspectiva, es comprensible que en este análisis la movilidad residencial no sea muy sensible a la propiedad de la vivienda en la capital del país y en su zona de influencia.

La Ilustración 6.4 muestra la relación entre el tamaño del hogar (HSIZE) y la movilidad residencial de los hogares. Los parámetros estimados en el modelo local indican que el efecto del porcentaje de hogares con 4 o más miembros en un municipio varía desde -5,26 hasta 2,90, con un 50 por ciento de las estimaciones entre -1,11 y 0,34, lo que sugiere que el efecto de HSIZE sobre la movilidad residencial no es tan fuerte como el efecto ejercido por la ILC y HOWN. La relevancia de esta relación se considera importante no sólo desde el punto de vista de la movilidad, situación que se refleja sólo en algunos "puntos calientes" muy localizados en el departamento del Tolima, sino también desde la inmovilidad. Esta última parece ser predominante y cubre dos áreas distintas. Se encuentra en la parte sur del país, que abarca el departamento predominante rural de Guaviare, así como las zonas más despobladas del país, como el Vaupés, Guainía y Amazonas, en donde las actividades del sector primario tradicional y el tamaño grande de los hogares van de la mano. La otra área es en el noreste, e incluye casi todo el departamento de Antioquia, esta es la segunda zona más poblada y económicamente más dinámica del país; y en el departamento de Chocó, en el que no solamente se encuentran tamaños de hogar muy por encima de la media nacional, sino también los índices de pobreza más altos del país. En estas áreas cuyas características son muy diferentes unas de otras, la sensibilidad de la movilidad residencial ante el tamaño del hogar es muy similar. Sin embargo, no está claro por qué habría igualmente una fuerte asociación entre un mayor porcentaje de

hogares con 4 o más personas y una baja movilidad residencial de los hogares al interior de los municipios de esta diversa selección de departamentos. Esta pregunta sin duda requiere de un análisis localizado que está más allá del alcance del presente análisis.

6.6 Conclusiones

La principal hipótesis de este capítulo era que el mejoramiento de las condiciones de vida y las ventajas que aporta el estatus socioeconómico contribuye positivamente a la movilidad residencial de los hogares, mientras que el aumento de las tasas de propiedad de la vivienda y la composición de los hogares la reprimen. Mientras que los resultados de este análisis de la movilidad a nivel local coinciden claramente con la hipótesis inicial, el uso de SGWR ha sido crucial para destacar la importancia de la variación local en la relación entre las variables explicativas examinadas y la movilidad residencial. En consecuencia, nuestros resultados indican que la aproximación SGWR supera el enfoque otorgado por el modelo OLS en términos de poder de predicción, lo cual hace un uso más eficiente de la información que está disponible a nivel local para los municipios. El modelo OLS se ajusta moderadamente bien (log likelihood = 6846,9, AICc = 6861,1, R^2 ajustado = 0,447), pero exhibe claras señales de autocorrelación espacial (Moran I = 0,0475) y de no estacionariedad espacial. El modelo semi-paramétrico GWR proporciona resultados mucho mejores (log likelihood = 6466,4, AICc = 6693,6, R^2 ajustado = 0,554), eliminando casi por completo los efectos de autocorrelación espacial (Moran I = -0,0061) y de no estacionariedad espacial.

Más concretamente, el examen de las relaciones entre las variables de ILC, HOWN y HSIZE, a las que se les permitió variar espacialmente, y la movilidad residencial de los hogares presentó pruebas empíricas sólidas que apoyan la necesidad de este tipo de análisis. Los resultados indican que los beneficios de 'buenas' condiciones de vida en algunos municipios colombianos son propensos a dar a los hogares mejores oportunidades para el cambio residencial. Por lo tanto, malas condiciones de vida, incluida la vivienda inadecuada y el limitado acceso a los servicios, no sólo afectan la capacidad de los grupos más pobres a salir de la pobreza, sino también limitan la movilidad residencial, como lo demuestra el hecho de que los coeficientes locales estimados de ILC en la movilidad residencial no siempre tienen el mismo signo al interior de los municipios de Colombia. De este modo, el resultado de la movilidad se ve afectado por las diferentes condiciones contextuales en las que los hogares se mueven. Se hace evidente que la mejora de las condiciones de vida dentro de los municipios en cuanto a la educación, la vivienda, la infraestructura y el acceso a los servicios básicos, no sólo tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza según la definición de los objetivos de desarrollo del milenio de las Naciones Unidas ([UN, 2012](#)), sino que también proporciona un estímulo a los movimientos de población, lo cual es visto como algo importante cuando la inmovilidad pasa a formar parte de los procesos de estructuración socio-espaciales con consecuencias como el aumento de los niveles de segregación residencial y social ([Thibert & Osorio, 2013](#)). Tal vez una indicación para el mejoramiento de zonas en algunos de los municipios de Colombia es el compromiso asumido por el Consejo Nacional de Política Económica y Social para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de los barrios más pobres de autoconstrucción, en la medida en que la meta nacional es reducir la proporción de personas que viven en dichos barrios de 16 a 4 por ciento en 2020 ([UN-HABITAT, 2006](#)).

En cuanto a la tenencia de la vivienda, los resultados indican que los propietarios de viviendas son menos propensos a cambiar de domicilio dentro de los municipios de Colombia,

aunque los coeficientes locales estimados también indican que el efecto de esta variable explicativa sobre la movilidad residencial de los hogares varía claramente a través del espacio. Normalmente se entiende que los niveles de propiedad de vivienda están muy influenciados por la intervención del gobierno y las fuerzas del mercado, que afectan tanto la demanda como la oferta de viviendas. En el caso de Colombia, la aparente falta de inversión en políticas de vivienda que permitan dar cabida a la creciente población en las zonas urbanas ha derivado, en muchos casos, en el crecimiento de un mercado de la vivienda de autoayuda, con consecuencias para los hogares y la sociedad en general, así como en la ampliación potencial de la propiedad de vivienda llevada a cabo dentro de los desarrollos de baja calidad e informalidad, y por lo general estas situaciones se asocian con niveles relativamente bajos de movilidad residencial. Según lo descrito por Edwards (1983), la vivienda en propiedad es la opción preferida por los diferentes grupos de ingresos y de edad; sin embargo, las significativas diferencias sociales persisten en el acceso a la ocupación en propiedad, porque aún no se ha resuelto la financiación a largo plazo y a tasas bajas del mercado. Según algunos autores (Clavijo et al., 2004), durante el año anterior al Censo 2005, el déficit de vivienda social se situó en 1,2 millones de unidades, mientras que el déficit de vivienda privada era casi de 1,7 millones de unidades (en un país de alrededor de 10,6 millones hogares). Estos son aspectos de vital importancia que, junto con otros factores de los mercados locales de vivienda, hacen que los cambios residenciales sean particularmente difíciles para la mayoría de la población. Desde esta perspectiva, la posibilidad de la movilidad residencial como un ingrediente esencial para una sociedad equitativa y eficiente se ve limitada tanto por las malas condiciones de vida, como por la muy limitada intervención del gobierno en lo que respecta a la vivienda, lo cual incita a la expansión de los barrios cerrados y los asentamientos ilegales que son actualmente vistos como la "secesión de los ricos" y el "encierro de los pobres" (Alfonso, 2005a; Coy, 2006; Janoschka & Borsdorf, 2004).

En tercer lugar, la relación entre la movilidad residencial de los hogares y la composición del hogar, que aquí se refleja mediante el porcentaje de hogares con 4 o más miembros en cada municipio, es el menos fuerte de todas las variables explicativas incluidas en el modelo SGWR. La importancia de la composición de los hogares se considera pertinente porque los cambios de composición generalmente alteran las necesidades de vivienda y por lo tanto a menudo conducen a la movilidad residencial. Si bien este efecto parece estar ocurriendo dentro de algunos municipios (por ejemplo, en el departamento de Tolima), por lo general es la excepción, como lo demuestra la existencia de sólo unos pocos "puntos calientes" locales. Por el contrario, el efecto de esta variable se asocia generalmente con una reducción en la movilidad residencial de los hogares, que se interpreta de manera diferente dependiendo de los lugares. Mientras que el efecto negativo en el medio rural, como el departamento del Guaviare, es probable que se produzca como resultado del modelo aún predominante de los hogares de familia extensa; el efecto negativo observado en el segundo departamento más poblado en Colombia (Antioquia) probablemente se explica por las consecuencias que siguen el crecimiento y desarrollo de los asentamientos autoconstruidos y el aumento de los ajustes de vivienda que incluyen muchos parientes cercanos (incluyendo hijos adultos) compartiendo la propiedad (Gough & Kellett, 2001). En estos entornos urbanos, donde los hogares propietarios (de auto-construcción) han ganado poco a poco importancia, los hogares no pueden reaccionar a los cambios de precios mediante la movilidad residencial, ya que cualquier intento de convertir los activos de la vivienda en dinero en efectivo se encuentra fuera de la línea de las tasas del mercado (Englund

[& Ioannides, 1993](#)). Como consecuencia, un número creciente de hogares con miembros adultos se ven obligados a compartir la vivienda, situación que lleva a la inmovilidad, de acuerdo con la evidencia de estudios cualitativos recientes ([Ward, 2011](#)).

En general, este análisis de los efectos de las condiciones de vida, la tenencia de la vivienda, los ingresos, la edad y la composición de los hogares en la movilidad residencial ha demostrado ser útil para mejorar nuestra comprensión de la importancia de cada uno de estos factores en la explicación de los complejos patrones de movilidad residencial de los hogares al interior de los municipios colombianos. Al tiempo que contribuyen al debate sobre la dinámica de la movilidad residencial en Colombia, los resultados también tienen implicaciones para la efectiva formulación de políticas con respecto a las principales cuestiones en las agendas nacionales y locales, tales como la expansión urbana, la (in) movilidad social y la segregación residencial. La evidencia que arroja este análisis da un nuevo impulso a la idea de que las políticas que consideran la movilidad residencial de los hogares o aspiraciones residenciales de las personas deben tener en cuenta no sólo los factores que fomentan o dificultan el proceso, sino también su variabilidad a través del espacio. Por ejemplo, los resultados han proporcionado pruebas de que tres de las variables explicativas (condiciones de vida, la propiedad de la vivienda y la composición de los hogares) claramente no son igual de constantes en todas las direcciones, y que los efectos de los ingresos y la edad son comunes y en el mismo sentido en todo el país, por lo que son variables de influencia más universal que las anteriores 3 mencionadas. Creemos que esto es un paso relevante en el análisis de la movilidad residencial de los hogares en Colombia, ya que hasta la fecha sólo se han hecho algunos intentos para evaluar los patrones de movilidad utilizando datos del Censo de 2005, y según la literatura revisada, ninguno de ellos ha analizado si las razones que explican la movilidad residencial en una ubicación son exactamente las mismas que las de otra. GWR es una herramienta atractiva, proporcionando un vehículo eficaz para el modelado de la movilidad residencial en diversos municipios. Sin embargo, también es importante destacar algunas de sus limitaciones. Por ejemplo, los resultados de GWR están claramente sujetos a la calibración del ancho de banda para la función de ponderación; lo que implica que posibles problemas de colinealidad no son totalmente descartables ([Wheeler, 2007](#); [Wheeler & Tiefelsdorf, 2005](#)). Otras limitaciones se refieren a la naturaleza de los datos. En este trabajo, hemos utilizado los datos agregados del censo; por lo tanto, los análisis están sujetos al problema de la falacia ecológica (es decir, no permiten inferir directamente de las asociaciones encontradas a nivel agregado relaciones de causalidad a nivel individual). Una forma de superar en parte este problema sería utilizar datos a nivel individual conjuntamente con los datos agregados con un detalle geográfico de menor escala. Este último ya se contempla a la luz de nuevos datos que pueda publicar el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), lo que permitirá un análisis más refinado y exploraciones específicas en municipios de interés.

7 FACTORES SOCIO-DEMOGRÁFICOS Y TERRITORIALES DE LA MIGRACIÓN INTERNA EN COLOMBIA 1993-2005

En el capítulo anterior se mencionaba el impedimento existente de hacer inferencias a escala individual a partir de los resultados obtenidos con GWR debido a las características agregadas de los datos utilizados en el modelo. En este capítulo se ha querido analizar el comportamiento migratorio de la población colombiana a nivel individual asumiendo que la decisión de migrar está influida por algunas características de los individuos pero también por otras de tipo contextual pertenecientes al nivel territorial. De esta forma se analizan y describen determinados factores socio-demográficos a nivel individual y otros a nivel departamental, que explican los patrones de movilidad de corta (intra-departamental), larga distancia (inter-departamental) y residencial de la población colombiana durante los periodos 1988-93 y 2000-05. Para ello se hace uso de los datos de migración "de período" de los dos últimos censos de población (1993 y 2005) aplicando modelos logísticos de un solo nivel y también modelos multinivel de efectos mixtos.

Los primeros estudios tendían a ver la migración como un fenómeno relacionado con eventos catastróficos producto de extraordinarias circunstancias ([Long, 1988](#)) como las depresiones económicas, los desastres naturales y las guerras. Hacia mediados del siglo pasado Rossi ([1955](#)) contrastó el comportamiento de los hogares móviles con los estables y estudió las razones para abandonar una vivienda particular y decidir vivir en otra, utilizando el ciclo de vida como uno de los factores determinantes en la decisión de moverse. Con la introducción a las ciencias sociales del modelo "comportamental" de migración de Lowry ([1966](#)), la idea central es que los individuos y las familias sopesan los costos y beneficios de sus opciones de ubicación y migran cuando los beneficios de reubicación son mayores que los costos. Esta idea está bastante bien asentada en los modelos de migración que abarcan varias décadas de investigación económica sobre el tema ([Greenwood, 1985](#); [Kennan & Walker, 2011](#); [T. W. Schultz, 1961](#)). El papel del entorno social y de las características demográficas de los migrantes ha sido determinante en los estudios de la migración ([Cadwallader, 1992](#)). En la década de 1950 y 1960 dominaban las aproximaciones macro en el estudio de la migración, y el comportamiento migratorio individual era visto como producto de un cambio de su entorno social, pero especialmente del económico ([Courchene, 1970](#); [Rogers, 1967](#); [Sjaastad, 1960](#)). Ya en la década de 1970 el contexto social no era tan importante en sí para explicar las causas de la migración, como la forma en el que era percibido ([Kulu & Billari, 2004](#)). Uno de los axiomas fundamentales de este enfoque es que el comportamiento de una persona se basa en su percepción del entorno y no en el entorno como realmente existe ([Golledge & Timmermans, 1990](#)). Investigaciones posteriores, sin embargo, demostraron que los mejores modelos para explicar la migración se obtuvieron cuando se incorporaron variables que reflejaban factores y características tanto personales como contextuales ([Cadwallader, 1989](#); [Gurak & Kritz, 2000](#); [Liaw, 1990](#)).

Con el mejoramiento en la disponibilidad de datos a nivel individual que ofrecen los censos, especialmente a partir de la década de 1990, hubo un rápido crecimiento y diseminación del uso de métodos multivariados para el análisis de datos categóricos con el objetivo de evaluar la influencia del entorno social y las características de las personas en su comportamiento migratorio. Por ejemplo, Brown & Goetz ([1987](#)) estudian la emigración de Venezuela como una función de los atributos tanto de los individuos como del lugar (relacionados con el desarrollo),

combinando así el nivel agregado con las perspectivas y características individuales. Gerber (2005) analizó cómo los factores individuales y contextuales influyen en la migración interna en Rusia dedicando especial atención a evaluar si la magnitud de ambos efectos sobre el riesgo de migrar cambió durante el período 1985-2001, período en el que se dieron cambios socioeconómicos y políticos dramáticos derivados del colapso de la Unión soviética. Liaw (1990) estudió los efectos de variables individuales y contextuales sobre la migración interprovincial de adultos jóvenes en Canadá. Gurak & Kritz (2000) evaluaron las diferencias entre inmigrantes y nativos en la migración interestatal en Estados Unidos tomando tres conjuntos de factores: el capital humano individual, el capital social de los grupos de nativos y las condiciones económicas en el estado de residencia. Por su parte, Ma & Liaw (1997) explican el comportamiento migratorio interprovincial e inter-estrato de los adultos jóvenes en China. Todos estos estudios ponen de relieve la importancia de contemplar conjuntamente las variables contextuales e individuales para explicar la migración interna.

A pesar de las importantes contribuciones generadas al incorporar ambos tipos de variables, en varios estudios de migración interna se han aplicado modelos de un solo nivel, mientras que la modelización multinivel ha sido escasa. El análisis jerárquico o multinivel con modelos de un solo nivel descarta la posibilidad de descomponer la varianza total en porciones asociadas a cada nivel, además proporciona estimaciones sesgadas de los errores estándar de los parámetros, generando, posiblemente, conclusiones erradas (Cebolla, 2013; Courgeau & Baccaini, 1998; Goldstein, 2010; Moulton, 1990).

Por otra parte, debido a los datos utilizados aquí, es necesario recordar la debilidad conocida de las estadísticas de migración provenientes de los censos; ésta se relaciona con su incapacidad para registrar las características demográficas al comienzo del período. Esto es especialmente importante porque se utilizan datos acerca del comportamiento individual de la migración durante un período de cinco años, pero las variables personales se registran sólo en el momento del censo (final del período de migración). De ahí que las condiciones contextuales y las características de los individuos deben ser consideradas como indicadores aproximados de la situación de la población durante todo el período de los cinco años.

El objetivo de este capítulo es identificar y analizar las variables individuales y contextuales que influyen de manera determinante en los diferentes tipos de movimientos (migratorios y movilidad residencial) que se presentaron en Colombia en 1988-93 y 2000-05, y conocer si el departamento de residencia es un factor que determina la migración de larga distancia entre departamentos. Para poder mantener una completa homogeneidad en el tipo de pregunta proveniente de los censos y que sirve como base para la construcción de las variables dependientes basadas en el "lugar de residencia hace 5 años", sólo se consideró la información correspondiente de los dos últimos censos de población. Esto debido a que ambos comparten la misma pregunta de "migración de período", mientras que los de 1964 y 1973 difieren, como se ha señalado en el capítulo dos.

A nivel individual se consideran como factores asociados a la migración: la edad, el sexo, el nivel educativo, la condición de empleo, el estado civil y la tenencia de la vivienda. Debido a la limitación de que las variables son medidas al final y no al inicio de período, estas limitaciones tienen mayor o menor repercusión según qué variables. Por ejemplo, el sexo de los individuos no varía casi nunca y por tanto son completamente válidas como características de

los individuos durante todo el período de análisis; el nivel educativo no varía mucho en edades adultas mayores, aunque sí en los grupos de edad en los que se presentan las mayores tasas de movilidad; la edad puede recalcularse y restar un valor medio a las edades, sin embargo no necesariamente estaría representando de manera muy ajustada la edad a la que se realizó el movimiento, dado que los movimientos se realizaron a lo largo del período y no precisamente al inicio o mitad de este. En cuanto el estado civil, la condición de empleo y la tenencia de la vivienda, existe un desconocimiento total de la situación en un momento diferente al del censo. A nivel agregado departamental, el producto interno bruto fue calculado a mitad de período debido a que la información de este indicador estaba disponible y accesible por el DANE a partir de 1990 y para mantener una homogenización en los dos períodos, se ha mantenido para 2005 el mismo criterio que en 1993. Las necesidades básicas insatisfechas y el déficit cuantitativo de vivienda, son calculados a partir de la información de los censos, por lo tanto, los datos utilizados corresponden al final de período. La selección de estas variables derivan de la teoría, de estudios empíricos previos y de los resultados obtenidos en los capítulos anteriores.

7.1 Antecedentes y contexto

Tradicionalmente se ha prestado una especial atención a las migraciones internas en Colombia que van del campo a la ciudad (capítulo cuatro). Una de las principales razones para que así haya sido, y que diferentes estudios lo justifican, es que el conflicto armado colombiano se presenta especialmente en las áreas rurales, y las ciudades se convierten en el destino de la población afectada que decide emigrar de las zonas de conflicto.

En términos generales, "la causa de las migraciones está en el conflicto armado y ellas explican cada vez más el crecimiento poblacional de las ciudades" ([Alfonso, 2005b, p. 1](#)). Sin embargo, según el censo de 2005, tan sólo el 4,3 por ciento de la población que cambió su lugar de residencia entre 2000 y 2005, lo hizo debido a que su vida se vio amenazada por causa de la violencia, y de ellos, la tercera parte residía en zonas rurales al momento de emigrar, además, tan sólo la mitad de esa tercera parte tuvo como destino las ciudades. En definitiva, únicamente el uno por ciento de las personas que cambiaron de residencia entre 2000 y 2005 cumplió con las características del tipo de movimientos a los que se atribuye la migración interna más importante del país. A pesar de las limitaciones que pueda tener la pregunta que indaga por la principal causa del cambio del lugar de residencia, estas cifras reducen el marcado acento que han puesto diferentes estudios en la violencia como la principal causa de la migración interna en el país, por lo menos en el período mencionado⁵¹, único en el cual se pregunta por las causas que originaron el último cambio de residencia.

El período por el que se indagan los movimientos migratorios en el censo de 1993 recoge un importante cambio en el aparato productivo del país, debido a las reformas aperturistas que insertaban al país en la abierta competencia internacional. Dichas reformas resultaron ser la base para el desencadenamiento de una importante destrucción de empleo en el sector de la agricultura tradicional o de subsistencia, mientras que otros sectores se fortalecieron y lograron integrarse en mercados internacionales ([Loteró, Restrepo, & Franco, 2004](#); [Martínez, 2001](#)). El

⁵¹ No se pretende restar importancia al fenómeno del desplazamiento forzado en Colombia, tan bien documentado y estudiado durante tantos años, ni cuestionar sus cifras —según el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social (DAPS) el número de desplazados durante el mismo período 2000-05 fue cercano al millón y medio de personas—. Simplemente se quiere señalar que dependiendo la fuente de datos utilizada, los principales motivos que generan la migración interna en el país varían.

cambio en las dinámicas productivas de Colombia fortaleció a las ciudades en la localización de la actividad económica y acentuó las diferencias de salario y oportunidades entre el campo y la ciudad, generando las condiciones de un escenario favorable a importantes flujos migratorios del campo a la ciudad ([Alfonso, 2005b](#)).

Al margen de tal escenario, las dinámicas y patrones en la distribución de la población no presentaron mayores variaciones en 1993 y a pesar de las múltiples formas de movimientos que se hayan podido presentar, los flujos migratorios mantuvieron los mismos lugares de destino (las grandes ciudades) y estuvieron marcados principalmente por los salarios, las oportunidades laborales y el mejoramiento de la calidad de vida ([Martínez & Rincón, 1996](#); [UNAL-DAPD, 2006](#)). Antes de 1993 los determinantes de la migración interna en Colombia estuvieron asociados con la inestabilidad política, la estructura de la producción, la actividad económica de los departamentos y sus tasas de homicidios, convirtiéndose las oportunidades económicas en el principal de ellos ([Cárdenas, 1993](#)).

La migración entre departamentos tanto en 1993 como en 2005 aportó más de la mitad de todos los movimientos⁵². En dichos años se da cuenta de un cambio de dirección en los principales flujos; si bien, en algunos estudios se caracterizaron como del tipo rural-urbano (especialmente los de 1993), se observa que hay una importante corriente desde el centro hacia las fronteras. Esta última se explica como efecto de la apertura económica antes mencionada, la creación de mercados regionales y enclaves petroleros, los cuales facilitaron el desarrollo de regiones fronterizas ([González & Rubiano, 2007](#)). Pero además, se registró un importante movimiento migratorio entre las principales ciudades del país viéndose afectadas sus zonas de influencia. González & Rubiano (2007, p. 20) caracterizan estos últimos movimientos como "flujos de población de gran intensidad entre unidades territoriales diversas, sobrepasando las jurisdicciones regionales y sin que éstas guarden necesariamente continuidad geográfica entre ellas".

El análisis del panorama económico como explicación de los movimientos migratorios en el país ha sido recurrente en los análisis que toman como fuente de datos los censos de 1993 y 2005 ([Enríquez, 2014](#)). Algunos de ellos coinciden en que la contribución que la Región Central⁵³ hace al PIB nacional (35,4% en 1990 y 34,2% en 2002⁵⁴) es el principal factor para que las migraciones tengan como destino principal Bogotá y su zona de influencia. De hecho, sólo Bogotá aportó al PIB nacional en los mismos años, el 22,8% y 22,1%, respectivamente. De tal manera, que es evidente la supremacía que tiene Bogotá frente a los demás departamentos del país y de la propia región ([UNAL-DAPD, 2006](#)). Esta situación de mayor concentración industrial y de servicios de calidad, que podría traducirse como una mejor calidad de vida, son factores atractores que, combinados con los bajos niveles de salarios y la concentración de la propiedad en las áreas rurales, refuerzan los movimientos migratorios provenientes del campo, que se dirigen hacia la ciudad y sus zonas de influencia.

Las direcciones de los flujos de la migración interna en Colombia se han analizado en el capítulo cuatro. Se halló una predominancia casi absoluta de Bogotá como destino de las principales corrientes migratorias durante 1993 y 2005. Este resultado coincide con los de los

⁵² Sin contemplar los intramunicipales de 2005.

⁵³ Boyacá, Meta, Tolima, Bogotá-Cundinamarca

⁵⁴ Fuente: DANE - Cuentas regionales

estudios que analizan los determinantes de la migración a partir de las características económicas de las regiones. Sin embargo, el análisis detallado de las características demográficas de los migrantes es escaso en los estudios de migración de estos dos períodos.

Ya bien sean los estudios que en su momento proponían a la migración interna como el factor determinante más importante del crecimiento poblacional a nivel regional y local ([Martínez & Rincón, 1997](#)), aquellos que proponen que la disminución de la migración campo-ciudad influyó notablemente la desaceleración del crecimiento urbano ([Dureau & Flores, 1996](#)), o los que han centrado la atención en el efecto de las migraciones en las áreas urbanas ([Castañeda, 1993](#); [Cuervo & Gozález, 1997](#); [González & Rubiano, 2007](#); [Rubiano, 1992](#)), ninguno de ellos se adentra en la caracterización demográfica de los migrantes.

El estudio del DANE ([1998](#)) caracteriza la estructura por edad y sexo de la migración interdepartamental del país, concluyendo que existe una alta selectividad de los movimientos en el período 1988-93: quienes más se mueven son las personas entre 15 y 29 años y, entre ellas, las mujeres presentan las mayores propensiones a migrar. Según este estudio, la decisión de migrar se toma al nivel de hogar, debido al alto porcentaje de migrantes que pertenecen a hogares en el que el jefe de hogar es migrante. Por su parte, [Martínez \(2001\)](#), quien realiza un análisis demográfico y territorial de la migración interna de Colombia, concluye que existe en Colombia un bajo componente de migración familiar para el mismo período, predominando la migración individual. Llega a esta conclusión a partir de observar que el patrón migratorio presenta una baja migración infantil en relación con la migración de los adultos en edades activas. Lo que evidencia una contradicción con los hallazgos de DANE ([1998](#)), debido a los objetivos del capítulo, su dilucidación no se llevará a cabo aquí.

En cuanto a los trabajos de migración interna que se han hecho basados en la información que ofrece el censo de 2005 y que han incorporado el componente demográfico en su análisis, [Guataquí & Roa \(2009\)](#) señalan las características más destacadas en el perfil de los migrantes (selección del migrante): importancia del sexo femenino y la educación como determinantes en la propensión de migrar. El ICBF ([2013](#)) identificó que los mayores migrantes menores de edad son aquellos con edades entre los 6 y 12 años y resalta lo alejadas que resultan las cifras de migrantes menores de edad que atribuyen como causa del movimiento la "amenaza contra su vida", con las cifras de desplazamiento forzado que reporta el Departamento para la Prosperidad Social.

Como se puede observar, no abundan los estudios en Colombia que hayan recurrido al análisis demográfico para estudiar las migraciones internas a partir de los datos que ofrecen los censos de 1993 y 2005. Y menos lo son aquellos que utilicen de manera conjunta en un mismo análisis, variables demográficas y contextuales. La importancia de las características demográficas en el comportamiento migratorio de la población ha sido mencionada en algunos estudios, pero un análisis detallado, aparte del realizado por [Martínez \(2001\)](#), hasta ahora es inexistente. El impacto de las variables contextuales (niveles de desempleo, PIB, salarios, etc.) también se ha discutido y su estudio ha sido más detallado y profundo. A pesar de ello, las relaciones que éstas tienen con la migración requieren de más aclaraciones.

En el siguiente apartado se presentan los datos, variables e hipótesis del presente capítulo.

7.2 Datos, variables y modelo

El análisis está basado en los datos de los censos de 1993 y 2005. Todas las variables del nivel individual son tomadas de datos asociados en cada uno de los censos. En cuanto a las variables contextuales, el PIB de los departamentos proviene de las cuentas departamentales del DANE, por su parte, las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el déficit de vivienda, fueron calculadas por el DANE a partir de la información de los censos.

Los microdatos mantienen restricciones de carácter territorial (agrupación de municipios⁵⁵) que no permiten identificar en muchos casos, de manera individual y desagregada el municipio de origen y destino del migrante. De tal forma que el nivel de anidamiento municipal en la aplicación del modelo multinivel para la migración de corta distancia no fue posible realizarlo para ninguno de los dos períodos.

Variables

A partir de la identificación de los factores demográficos que determinan los diferenciales de la migración, hallados en la literatura y en los capítulos precedentes, al igual que para los factores contextuales, se han seleccionado las variables independientes más determinantes en la migración interna.

Variables dependientes

Todas las variables dependientes son dicotómicas y sólo pueden tomar dos valores: 0 si el individuo no migró o realizó el movimiento en cuestión y 1 si lo ha hecho durante el período de referencia.

- *Migración de larga distancia (miginter)*: Se refiere a cada uno de los individuos mayores de 14 años de edad y que en el momento del censo manifestaron vivir 5 años atrás en un departamento diferente al que fueron empadronados por el censo (migración interdepartamental).
- *Migración de corta distancia (migintra)*: Se refiere a cada uno de los individuos mayores de 14 años de edad y cuyo municipio de residencia 5 años atrás era distinto al que residía en el momento del censo, pero ambos municipios se encontraban al interior del mismo departamento. Es decir, aquellos que cambiaron de municipio de residencia en el periodo de referencia, pero que dicho movimiento no representó un cambio de departamento.
- *Movilidad Residencial (movres)*: son aquellos individuos que cambiaron de residencia durante los cinco años anteriores del censo, pero cuya residencia anterior se ubicaba al interior del mismo municipio. Esto es, aquellos cambios de residencia que no implicaron un cambio de municipio.

Variables independientes

- *Edad (Edad)*: Es una variable que refleja la etapa en el curso de la vida (Tabla 7.1). Los resultados hasta ahora obtenidos han indicado un aumento en la intensidad de la migración durante las edades adultas-jóvenes y una posterior disminución sin que se presente un aumento durante la edad de jubilación, como ocurre en los países desarrollados (capítulo cuatro). Se ha agrupado la edad en tres grandes grupos: 15-29,

⁵⁵ Remitirse al capítulo 2 para una explicación más detallada.

30-49 y mayores de 50, siendo la categoría base los mayores de 50 años. Aunque también se trabajó con edades simples para la estimación de probabilidades predichas para cada una de las edades.

- *Sexo (mujer)*. La categoría base para la variable *dummy* sexo es hombre.
- *Estado civil (soltero)*: siguiendo la literatura, es asumido que existe una alta movilidad de gente soltera y viuda en comparación con las personas casadas. Esta variable está clasificada en dos categorías: casados y solteros o divorciados, siendo la categoría base los casados.
- *Nivel educativo (educación)*: Como se observaba en capítulos anteriores, aquellos que más migran son los que tienen niveles de estudio más altos. Esta variable se categorizó en primaria o básica, secundaria y superior, siendo la categoría base primaria. Las categorías corresponden a las personas que alcanzaron tal nivel y lo completaron, a excepción de la categoría base, en la que se recogen aquellos que completaron o no los estudios primarios.
- *Condición de empleo (ocupado)*: esta variable es dicotómica y toma los valores de ocupado (valor 1) y desempleado (valor 0). Siendo la categoría base desempleado.
- *Tenencia de la vivienda (alquiler)*: esta variable representa a las personas cuya tenencia de la vivienda es en propiedad (valor 0) y aquellas que viven en alquiler (valor 1). La categoría base de esta variable es propiedad.

VARIABLES CONTEXTUALES

- *Producto Interno Bruto per cápita (PIB)*: Corresponde al PIB per cápita de cada uno de los departamentos a precios constantes de 1994.
- *Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)*: El NBI mide varios componentes de los departamentos relacionados con la calidad de la vivienda, los servicios públicos, el hacinamiento y la dependencia económica, se expresa como la proporción de personas con NBI en cada departamento.
- *Déficit de vivienda (defviv)*: es el déficit cuantitativo de viviendas. Se estima la cantidad de viviendas que la población de un departamento debe construir o adicionar al stock para que exista una relación uno a uno entre las viviendas adecuadas y los hogares que necesitan alojamiento. Es decir, se basa en la comparación entre el número de hogares y el de viviendas apropiadas existentes.

▪

Tabla 7.1 Valores medios de las variables independientes, 1993 y 2005

<i>Variables</i>	Media	
	1993	2005
<i>Dependientes</i>		
Migración de larga distancia N (personas)	187.398	101.746
Migración de corta distancia N (personas)	132.538	99.999
Movilidad residencia N (personas)		486.931
<i>Independientes de los individuos</i>		
<i>Edad (años)</i>		
15-29	0,43	0,37
30-49	0,37	0,37
50+	0,20	0,26
<i>Sexo</i>		
Hombre	0,48	0,49
Mujer	0,52	0,51
<i>Estado civil</i>		
Casado o en unión	0,58	0,58
Soltero o divorciado	0,42	0,42
<i>Educación</i>		
Primaria o menos	0,79	0,73
Secundaria	0,20	0,21
Superior	0,01	0,06
<i>Condición de empleo</i>		
Ocupado	0,53	0,43
Desempleado	0,02	0,02
Inactivo	0,45	0,54
<i>Tenencia de la vivienda</i>		
Propia	0,69	0,61
Alquiler	0,31	0,39
<i>Independientes de los departamentos</i>		
PIB a precios constantes de 1994 (pesos)	1.568.682	1.619.441
NBI (%)	35,8	27,8
Déficit cuantitativo de vivienda (%)	17	12,4
N (personas) = 4 831 089		

Método

La estrategia de modelización llevada a cabo hace uso del análisis multinivel, así como de modelos logísticos convencionales. En principio para conocer la relevancia de las variables independientes personales en la propensión a migrar, se crearon modelos logísticos incorporando una batería de variables de tipo individual, estos modelos se fueron ajustando mediante la incorporación o descarte de variables hasta terminar seleccionando las que se presentan aquí. Los modelos fueron construidos para observar y analizar la migración de corta y larga distancia para cada uno de los períodos, también se consideró la movilidad residencial registrada en el censo 2005. Posteriormente, una vez decidido las variables individuales relevantes a partir de su significancia estadística, robustez y ausencia de colinealidad o multicolinealidad se procedió a estimar los modelos multinivel, en los que además de las variables individuales —anidadas en el primer nivel— se agregaron las variables contextuales. Estas últimas hacen referencia a indicadores de cada uno de los departamentos y están anidadas en el segundo nivel.

Debido a la compleja interpretación de los resultados que tradicionalmente ofrecen los modelos logísticos, se presenta una serie de alternativas de interpretación y análisis a partir del cálculo de nuevas medidas y la reconversión de los coeficientes tradicionalmente conocidos. También se crearon perfiles específicos de migrantes tomando como referencia los resultados obtenidos con los modelos pero también teniendo en cuenta los hallazgos de capítulos anteriores, y se modelizaron sus propensiones a migrar según los diferentes tipos de movilidad.

Modelos

Se hace una referencia casi constante en los estudios sociales a la existencia de niveles de análisis agregados, que intervienen por encima del nivel individual, así como de variables explicativas que operan a un nivel superior que el individual. En general, pueden existir explicaciones en distintos niveles a regularidades empíricas sociales como la movilidad espacial de la población. Los estudios de migración interna han documentado ampliamente la importancia de las características de los migrantes como predictores de la decisión de migrar, así como de las características de los lugares de origen y destino. En esta parte se presenta el modelo utilizado para la selección y análisis de las variables de individuos.

Modelo logístico de probabilidad no lineal

Las variables dependientes usadas en los modelos⁵⁶ son a) migración de larga distancia (*miginter*), b) migración de corta distancia (*migintra*), y c) movilidad residencial (*movres*). Las tres variables son dicotómicas e indican la ocurrencia o no de haberse movido según el tipo de movimiento. De tal forma que, el modelo utilizado es uno logístico de probabilidad no lineal en el que se utiliza el concepto y medida de cociente de razones. El modelo en su especificación general puede ser formalizado de la siguiente manera:

$$\Omega(X) = \frac{\Pr(y = 1 | X)}{1 - \Pr(y = 1 | X)} = \exp(X\beta) = \exp(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) = \omega_0\omega_1^{x_1} \dots \omega_k^{x_k} \quad (7.1)$$

donde las razones indican la relación (o proporción) entre la probabilidad de ocurrencia del suceso y la probabilidad de no ocurrencia (en este caso, la probabilidad de haber migrado), la constante está representada por β_0 , los coeficientes asociados a cada variable x por el resto de β y $\omega_k = \exp(\beta_k)$. Los coeficientes ω_i indican en qué medida se multiplica la razón de la variable dependiente cuando la variable independiente varía en una unidad. Este coeficiente expresado en razones es el denominado cociente de razones⁵⁷ (utilizado aquí de manera alternativa al logaritmo de la razón). De esta forma, el cociente de razones mide el efecto en términos de tasa de cambio. Un cociente de razones superior a 1 indica que el efecto de la variable independiente es positivo, mientras que un cociente de razones inferior a 1 indica un efecto negativo y un cociente de razones igual a 1 indica ausencia de efecto.

Las variables que se han especificado como independientes son: *sexo* como dicotómica (*mujer*, 1 si es mujer, 0 si no), estado civil como dicotómica (*soltero*, 1 si es soltero, 0 si no), condición laboral como dicotómica (*ocupado*, 1 si está empleado, 0 si no), tenencia de la

⁵⁶ Se diseñaron modelos para cada una de ellas.

⁵⁷ Odds ratio en inglés.

vivienda como dicotómica (*alquiler*, 1 si vive en alquiler, 0 si es propietario), *estudios* (considerada como factor con tres valores: primarios o menos, que actúa como categoría base, secundarios [2] y superiores [3]), y *edad* (también convertida en factor con tres categorías: mayores de 50 años [categoría base], de 30 a 49 años [2] y de 15 a 29 años [3]). Se han incluido estas seis —entre las muchas variables socio-demográficas que pudieron haber sido incluidas— luego de realizar varias pruebas y correr varios modelos⁵⁸. Además, entre ellas, se encuentran aquellas que en capítulos anteriores, cuando se realizó el análisis descriptivo, aparecían como las más relevantes en la explicación de la frecuencia relativa de la migración.

Modelo multinivel de efectos mixtos

Para el modelo utilizado aquí se ha tomado de la literatura y de los resultados obtenidos a partir de los modelos logísticos de probabilidad no lineal, ciertas variables individuales como el sexo, la edad, el nivel educativo y la tenencia de la vivienda. No obstante, el comportamiento migratorio está profundamente afectado por características agregadas, en muchas ocasiones medidas a nivel de las diferentes unidades territoriales al interior de los países. Así que, se tomaron como variables agregadas el PIB per cápita de los departamentos, el índice de necesidades básicas insatisfechas y el déficit cuantitativo de vivienda de los mismos.

La especificación del modelo parte de un modelo vacío

$$\text{Log}(\pi_{ij} / (1 - \pi_{ij})) = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (7.2)$$

al que luego se añaden los predictores

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 X_{ij} + e_{ij} \quad (7.3)$$

Esta ecuación cuenta con un elemento aleatorio vinculado al intercepto:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (7.4)$$

La probabilidad de Y_{ij}^* no es observable y por ello se toma aquí como 1 cuando $Y_{ij}^* > 0$, o 0 en el caso de que coincida con ese valor. Así:

$$E(Y_{ij}^* | x_{ij}) = \beta_{0j} + \beta_1 x_{ij} + e_{ij} \quad (7.5)$$

A partir de aquí se propone modelizar una probabilidad con la distribución logística haciéndola depender de cualquier variable independiente x_{ij}

$$\text{Log}[P_{ij} / (1 - P_{ij})] = \gamma_{00} + \beta_1 x_{ij} + e_{ij} + u_{0j} \quad (7.6)$$

⁵⁸ Los modelos iniciales incorporaban variables como el sector en el que se encontraba empleada la persona; las categorías de jubilado, estudiante y ama de casa, en la condición de empleo; la relación de parentesco con el jefe de hogar y la pertenencia a algún grupo indígena o comunidad afrodescendiente. Debido a su baja significancia estadística y a que algunas de ellas presentaron problemas de colinealidad, se fueron descartando hasta llegar a las finales que se presentan en los modelos.

donde γ_{00} representa la media general del valor del logaritmo del cociente de razones, es decir, de la variable dependiente, $\beta_1 x_{ij}$ los coeficientes de las variables independientes de cada nivel, u_{0j} es la desviación particular de cada región en términos de la prevalencia de migrar y e_{ij} es el error del nivel individual.

El coeficiente de correlación intraclase (ρ) presenta en el entorno logístico las siguientes especificidades: la varianza del nivel 1 (e_{ij}) es $\pi^2/3 = 3,29$ de tal forma que

$$\rho = \sigma^2 u_0 / (\sigma^2 u + 3,29) \quad (7.7)$$

Por esta razón los resultados de la regresión logística multinivel no ofrecen una estimación casuística de la dispersión en torno a los errores del nivel individual $sd(_cons)$ como si ocurre con modelos en los que la variable dependiente es continua (Cebolla, 2013).

7.3 Resultados: determinantes del comportamiento migratorio

7.3.1 Modelo logístico de probabilidad no lineal con variables individuales

Los coeficientes del modelo logit tal cual no sirven para su interpretación (Escobar, Fernández, & Bernardi, 2012; Hilbe, 2009). De hecho, si se observa la ecuación básica del logit

$$\ln \frac{\Pr(y = 1 | x)}{\Pr(y = 0 | x)} = \ln \Omega(x) = b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_k x_k \quad (7.8)$$

puede verse que la variable dependiente aparece en una forma que no es interpretable directamente, así que el efecto de las variables independientes sobre ella no se puede analizar de manera directa. En la tabla Tabla 7.2, por ejemplo, en el modelo 1 (migración de corta distancia en 1993), el coeficiente de la variable *soltero* tiene un valor de $-0,099$. Resulta complejo conocer el significado que tiene el que al ser soltero disminuya en $0,099$ el logaritmo de la razón de migrar al interior de los departamentos colombianos. Además de que tiene un efecto negativo sobre la variable dependiente, poco más se puede decir de este coeficiente. Por tal razón es que la ecuación original ha sido transformada en la ecuación (7.1) para conseguir coeficientes que puedan ser interpretados. Estos se presentan en las columnas 2 y 3 de cada modelo en la Tabla 7.2.

Antes de centrar la atención en los mencionados datos, se debe señalar que los coeficientes de todas las variables independientes seleccionadas son estadísticamente significativos. Los valores de las columnas 2 expresan cuánto varía la razón de ocurrencia de migrar en función del cambio de las variables independientes. A continuación, se presenta el primer análisis de los resultados centrado en los datos que ofrecen los cocientes de razones (columnas 2).

La estrategia para el análisis —debido al número de modelos— consiste en la observación por tipo de movimientos: corta distancia, larga distancia y movilidad residencial, y dentro de cada uno su comparación según el período observado. Para el modelo 5, de movilidad

residencial, no existe comparación temporal debido a que el censo de 2005 es el único que ofrece datos de movilidad al interior de las unidades administrativas menores (municipios).

Migración de corta distancia

Contrario a la intuición y a lo que dice la literatura, en la migración de corta distancia durante el período 1988-1993 el nivel de estudios tiene un efecto negativo en la razón de migrar. Puede así decirse que el tener estudios secundarios (valor 2 de *estudios*) y superiores (valor 3) disminuye la razón de migrar al interior de los departamentos (a mayores estudios la disminución en la razón de migrar es mayor). En este caso el coeficiente mostrado es menor a 1, por tanto, la razón de migrar disminuye al tener que ser multiplicada por 0,82 y 0,66 respectivamente; esto quiere decir que cuando el individuo tiene estudios superiores, la razón de migrar cortas distancias es 0,66 veces inferior a cuando no tiene estudios o tiene estudios primarios. También el ser soltero disminuye la razón de migrar. El resto de coeficientes tienen un efecto positivo en la razón de migrar, siendo el *alquiler* (tenencia de la vivienda) y la *edad* (valor 3, edades entre 15-29) las que representan el efecto relativo más alto sobre la variación de las razones de ocurrencia de migrar al interior de los departamentos.

Por su parte, en 2005 la variable *estudios* pasa de ser negativa en 1993, a tener un efecto positivo (mayor aumento en la razón de migrar cuantos más estudios) bastante incipiente en la categoría de estudios secundarios (valor 2), pero mucho mayor cuando se trata de tener estudios superiores. Notoriamente el efecto positivo de vivir en alquiler aumenta en 2005 y termina siendo, de lejos, la variable con mayor efecto relativo; cuando el individuo vive en alquiler, la razón de haber migrado es 3,4 veces superior que cuando vive en propiedad. *Soltero* es la única variable que presenta un efecto negativo en 2005.

Debido a que las variaciones positivas y negativas de los coeficientes de razones no tienen el mismo rango de variación éstos son difíciles de comparar. Mientras que las variaciones negativas van de 0 a 1, las positivas van de 1 a infinito, por lo tanto no es posible saber qué variables tienen más efectos sobre la probabilidad de migrar. Por ejemplo, en 1993 entre los estudios superiores (valor 3) y la edad 30-49 (valor 2 de *edad*) no es posible saber a partir de los datos de los coeficientes de razones cuál de las dos tiene un mayor efecto sobre la migración. Por otra parte, el rango de variación de las variables independientes utilizadas aquí no es el mismo para todas y dado que el valor del cociente de razones está indicando cuánto varía la razón cuando la variable independiente varía en una unidad, habrá variaciones de variables independientes que son mucho más importantes que otras⁵⁹. Para superar el primer problema y hacer comparables los valores de los efectos negativos y positivos se puede calcular el valor inverso de los cocientes de razones de las variables que presentaron efectos negativos⁶⁰. Para solventar el segundo problema se han estandarizado las medidas y se presentan los datos en la

⁵⁹ Por ejemplo la variación de una unidad de una variable dummy como *mujer*, que sólo puede tener dos valores, 0 y 1, es mucho más importante que la variación de una unidad de una variable categórica como estudios, o más aún, de una continua como *edad* —que se incorporó en su forma continua en los modelos que se presentan más adelante para calcular las probabilidades predichas para cada edad simple—.

⁶⁰ Siguiendo con el caso planteado de las variables estudios (valor 3) y edad (valor 2) en 1993, el valor de 0,63 asociado a estudios superiores es equivalente a un efecto positivo de 1,50 ($1/0,66=1,50$). Por tanto el efecto de los estudios superiores es mayor al efecto de la edad (1,30). Una vez estandarizados los valores —al utilizar sus desviaciones típicas como unidad de variación— en la columna 3, para aquellos resultados inferiores a 1 se deben calcular sus valores inversos y de esta manera poder conocer sus magnitudes de tal forma que se puedan comparar con el resto de variables. Los valores inversos no son presentados en la Tabla 7.2 ya que el número de variables con efecto negativo en todos los modelos es bastante reducido.

columna 3 ($e^{\hat{\beta}SdX}$) de cada modelo. En ellas se muestra el cambio producido en las razones para un incremento de la variable independiente de una desviación típica. De esta manera, todos los coeficientes pueden compararse entre sí al utilizar como unidad de variación de la variable independiente su desviación típica (Escobar et al., 2012).

Una vez estandarizados todos los coeficientes ahora sí que pueden compararse entre sí. Es evidente que la magnitud relativa de todas las variables disminuye al medirla en desviaciones típicas. El nivel de *estudios* superiores, de hecho, tiene un efecto en la razón menor (más cercano a 1) que antes de la estandarización. Al calcular su valor inverso para comparar sus magnitudes con el resto de variables, se concluye que esta variable es la que menos efecto tiene en el cociente de razones de migrar al ser éste apenas de 1,04. De esta forma, las variables que más efecto relativo tienen en la razón de migrar distancias cortas en 1993 son alquiler, edad (15-29) y edad (30-49). En 2005 se mantienen estos tres primeros lugares con la novedad ya mencionada de que el nivel de estudios afecta ahora positivamente a la probabilidad de haber migrado, y la variable *mujer* presenta la magnitud relativa más baja de todas.

Migración de larga distancia

Teniendo en cuenta que este es el tipo de migración para el cual fue calculado el modelo multinivel — analizado más adelante—, y en el que se contemplan tanto variables contextuales como las de individuos, se debe destacar que todas las variables afectan positivamente a la migración de larga distancia producida durante el período 1988-93. Mientras que en 2000-05 ser mujer y soltero disminuía el cociente de razones de migrar. En este último período la magnitud relativa del efecto que producen en la migración el vivir en *alquiler*, tener un nivel de *estudios* secundarios o superiores, y encontrarse en el grupo de *edad* 30-49 aumentó con respecto a 1993. De ellas, las que más aumentaron en términos relativos su efecto en la migración entre los dos periodos, fueron las dos correspondientes al nivel de estudios, aunque en términos absolutos es evidente que la que más aumentó fue *alquiler*. En cambio, encontrarse en el grupo de edades 15-29 —edades que registraron en el capítulo tres las tasas de migración más altas en todos los períodos— en 2005 hacía que el efecto positivo producido en la migración fuera inferior que en 1993.

Una vez llegados a este punto, la variable que tiene un efecto más importante en el cociente de razones de migrar tanto distancias cortas (modelos 1 y 2) como largas (modelos 3 y 4) y tanto en 1993 como en 2005 es el alquiler, seguida por la edad —también en ambos tipos de migración y en ambos períodos—: a menor edad⁶¹ se produce un mayor efecto en la migración, el ser adolescente y adulto joven tiene un efecto positivo mayor en la migración que el que puedan tener otros grupos de edad.

Ahora bien, cuando se trata de migración de larga distancia en comparación con la de corta distancia, las diferencias más importantes encontradas en 1993 se dan por el aumento en la magnitud del efecto sobre la migración de prácticamente todas las variables. En 2005, por el contrario, se encuentra más variabilidad en los cambios: aquellas variables con el menor efecto en la migración de corta distancia (mujer, soltero y ocupado) disminuyeron en la migración de larga distancia, y aquellas con la mayor magnitud en el efecto de la migración de corta distancia (alquiler, edad y estudios) aumentaron en la migración de larga distancia.

⁶¹ Se debe recordar que el grupo de menor edad de los tres seleccionados para los modelos es el de 15-29 años.

Movilidad residencial

Este tipo de movimientos son los más numerosos registrados en el país en 2005. Por sus características (se dan al interior de los municipios) la magnitud del efecto que producen en ellos las variables independientes varían con respecto a los de corta y larga distancia. Si bien las variables que tienen el efecto más importante siguen siendo las mismas (alquiler y edad), con respecto a las de corta distancia aumentan en todos los casos, excepto en la edad 15-29. En este grupo de edad el efecto disminuye, debido a que este tipo de movimientos se asocia más a necesidades de adecuación de la vivienda producidas por la conformación de hogares y el aumento del tamaño de los mismos. Las edades entre 30 y 49 años registran un aumento en su magnitud con respecto a la migración de corta y larga distancia. En este grupo de edades la consolidación de los hogares y de las carreras laborales es mayor, permitiendo una mayor posibilidad de cambiar de vivienda. Aún así, se debe señalar que el efecto más importante de los diferentes grupos de edad sigue siendo el de 15-29.

En comparación con la migración de larga distancia (en la que se presentan las mayores variaciones), el efecto de ser soltero, tener nivel de estudios secundarios y superiores, además de encontrarse en edades de 15 a 29 disminuye cuando se trata de movilidad residencial. En el capítulo tres cuando se observaron los diferenciales de la migración por nivel educativo se encontró que a mayor nivel de estudios las tasas de migración eran más altas y que las disminuciones más importantes en las tasas de migración a través del tiempo se presentaron entre aquellos con menores estudios. Lo que lleva a pensar que la movilidad residencial no resulta ser tan altamente selectiva como la migración en cuanto al nivel de estudios. Partiendo de la literatura y la idea presentada en el capítulo tres de que los trabajadores más educados tienen más información acerca de oportunidades de trabajo y por tanto, el riesgo, la incertidumbre y los costos que se asocian a la migración suelen ser menores y compensados por las condiciones y modalidades de trabajo a las que acceden en el lugar de destino; los resultados del modelo señalan que en la movilidad residencial no se requiere que los individuos necesariamente tengan este tipo de información y niveles de educación. Entre otras cosas, porque la movilidad residencial no se asocia de manera tan marcada con la movilidad laboral, como sí ocurre con los movimientos de larga distancia. De hecho, en el modelo 5 el estar *ocupado* aumentó en términos relativos de manera significativa el efecto producido en la movilidad residencial con respecto a la migración de larga distancia. Lo que da a entender que la movilidad residencial se asocia más a la condición de estar ocupado que al nivel de estudios, situación contraria a lo ocurrido en la migración de larga distancia (modelo 4).

Se puede concluir entonces que las variables que tienen el efecto más importante en cualquier tipo de movimiento realizado en el país es la tenencia de la vivienda y la edad. Los altos valores positivos registrados por la tenencia de la vivienda en *alquiler* la alejan del resto de variables en todos y cada uno de los tipos de movimientos y también en los dos períodos analizados. Estos resultados confirman los hallazgos del capítulo anterior en el que se utilizaron variables contextuales de los municipios y en el que la tenencia de la vivienda, esa vez en propiedad, refleja una asociación altamente significativa y negativa en buena parte del territorio nacional que se traducía en el impedimento a que los hogares cambien de residencia.

Tabla 7.2 Listado de modelos con sus respectivos coeficientes logísticos y cocientes de razones

Variable	Modelo 1 Migración de corta distancia (1993)			Modelo 2 Migración de corta distancia (2005)			Modelo 3 Migración de larga distancia (1993)			Modelo 4 Migración de larga distancia (2005)		
	Coeficiente logit (<i>b</i>)	Cociente de razones ($e^{\hat{b}}$)	Cambio de razones ($e^{\hat{b}StdX}$)	Coeficiente logit (<i>b</i>)	Cociente de razones ($e^{\hat{b}}$)	Cambio de razones ($e^{\hat{b}StdX}$)	Coeficiente logit (<i>b</i>)	Cociente de razones ($e^{\hat{b}}$)	Cambio de razones ($e^{\hat{b}StdX}$)	Coeficiente logit (<i>b</i>)	Cociente de razones ($e^{\hat{b}}$)	Cambio de razones ($e^{\hat{b}StdX}$)
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Mujer	0,12163***	1,1293	1,0627	0,08433***	1,0880	1,0430	0,08262***	1,0861	1,0422	-0,05413***	0,9473	0,9733
Soltero	-0,09993***	0,9049	0,9519	-0,22093***	0,8018	0,8968	0,03208***	1,0326	1,0160	-0,03110***	0,9694	0,9848
ocupado	0,10146***	1,1068	1,0516	0,12959***	1,1384	1,0669	0,21956***	1,2455	1,1150	0,03996***	1,0408	1,0202
alquiler	0,69045***	1,9946	1,3544	1,22335***	3,3985	1,7377	1,10398***	3,0161	1,6243	1,46301***	4,3189	1,9364
2.estudios	-0,19424***	0,8235	0,9229	0,09433***	1,0989	1,0408	0,19314***	1,2131	1,0830	0,36383***	1,4388	1,1668
3.estudios	-0,40827***	0,6648	0,9595	0,27185***	1,3124	1,0720	0,23106***	1,2599	1,0237	0,78333***	2,1888	1,2218
2.edad	0,26907***	1,3087	1,1400	0,27512***	1,3167	1,1443	0,29641***	1,3450	1,1553	0,30331***	1,3543	1,1603
3.edad	0,52435***	1,6894	1,2982	0,55534***	1,7425	1,3103	0,74067***	2,0973	1,4458	0,61643***	1,8523	1,3498
Observaciones	1 689 160			1 742 128			1 689 160			1 742 128		

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variable	Modelo 5 Movilidad residencial (2005)		
	Coeficiente logit (<i>b</i>)	Cociente de razones ($e^{\hat{b}}$)	Cambio de razones ($e^{\hat{b}StdX}$)
	(1)	(2)	(3)
Mujer	0,13717***	1,1470	1,0709
Soltero	-0,21290***	0,8082	0,9004
ocupado	0,27243***	1,3131	1,1458
alquiler	1,70591***	5,5064	2,1466
2.estudios	0,26390***	1,3020	1,1186
3.estudios	0,46651***	1,5944	1,1271
2.edad	0,38063***	1,4632	1,2051
3.edad	0,51395***	1,6719	1,2841
Observaciones	1 730 484		

Interpretación a través de predicciones

En esta parte para tener una interpretación más intuitiva de los resultados se utilizan las probabilidades predichas por los modelos para valores específicos de las dos variables demográficas por excelencia: la edad y el sexo.

Los coeficientes asociados a cada variable en el apartado anterior no expresaban el efecto de la variable independiente sobre la migración de manera probabilística. Esto debido a que en los modelos logit el efecto de una variable independiente sobre la dependiente en forma probabilística depende del valor de todas las variables incluidas en el modelo, así como de su propia magnitud. De tal forma que no es posible tener un coeficiente asociado a cada variable independiente que exprese el efecto de esa variable sobre la dependiente de manera probabilística (Escobar et al., 2012; Hilbe, 2009). Se propone entonces, para superar este problema, mantener todas las variables en la media y hacer variar sólo aquellas que más interesa observar en esta parte, estudiando cómo afectan a las predicciones del modelo.

Se estudiará primero, cómo afecta el hecho de ser mujer la probabilidad de haber migrado cortas distancias, largas distancias y la movilidad residencial. Una pequeña modificación se ha hecho en el modelo para el presente análisis: la variable edad pasa a ser continua y observada en edades simples a partir de los 15 y hasta los 95 años⁶².

Tabla 7.3 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable sexo, 1988-93

logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.0536	0.0602	0.0066	0.0536	0.0602	0.0066	0.0537
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	+sd/2		
mujer	0.0603	0.0066	0.0553	0.0586	0.0033	0.0066	
Pr(y x)	0	1					
	0.9431	0.0569					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

La primera columna (from: x=min) de la Tabla 7.3 muestra la probabilidad que predice el modelo para un individuo con el valor medio en todas las variables independientes salvo en la variable *mujer*, en la que adopta el valor 0. Esto es, se trata de la predicción de la probabilidad (0,05) de haber migrado cortas distancias en el caso de que se estuviera ante un hombre con características medias en cuanto estado civil, ocupación, tenencia de la vivienda, estudios y edad. La segunda columna (to: x=max) muestra la probabilidad predicha para un individuo de idénticas características pero con valor 1 en la variable *mujer*. Para la mujer media, por tanto, la probabilidad de haber migrado cortas distancias es de 0,06, según el modelo logístico. Por tanto, ser mujer aumenta la probabilidad de haber migrado en 0,006 (tercera columna) para una

⁶² En los modelos anteriores esta variable era categórica. Ahora como lo que se pretende es observar las probabilidades predichas para cada valor de la edad, se ha decidido utilizar la edad en unidades simples, esto es, para cada año de edad desde los 15 y hasta los 95 años. De esta forma, se podrá calcular y visualizar de manera más precisa e intuitiva los valores de probabilidades de moverse en cada edad.

persona de características medias. Las siguientes columnas con información from/to no tienen importancia para el caso de variables dicotómicas (pero sí que la tiene para variables continuas como edad, como se verá a continuación). $Pr(y|x)$ representa la probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia de haber migrado con los valores de todas las variables independientes en sus medias. Por tanto, las probabilidades de haber migrado para una mujer de características medias en 1993 fueron de 5,7%. En la penúltima fila aparecen precisamente estos valores medios, que se han utilizado para hacer las predicciones y en la última fila sus desviaciones típicas.

A continuación se analiza el efecto de la variable *edad* sobre la probabilidad de migrar cortas distancias.

Tabla 7.4 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable edad, 1988-93

Logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
edad2	0.0735	0.0236	-0.0499	0.0896	0.0884	-0.0012	0.0573
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	+sd/2		
edad2	0.0565	-0.0008	0.0627	0.0516	-0.0112	-0.0008	
Pr(y x)	0	1					
	0.9431	0.0569					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

En este caso, como la variable es continua se obtiene mucha más información relevante de la Tabla 7.4. La probabilidad de que un individuo con características medias en todas las variables pero con el valor mínimo de la variable edad (15 años) haya migrado cortas distancias es de 7,3%. La probabilidad de que un individuo con la edad máxima (95 años) haya migrado es de 2,4%. Por lo tanto el efecto de la edad es negativo, reduciéndose en 5 puntos porcentuales la probabilidad de migrar cuando la edad pasa de 15 a 95 años. Este efecto resulta consecuente con las tasas específicas por edad de migración intra-departamental observadas en el cap 3, puesto que se veía que en las edades comprendidas entre los 15 y 29 años se presentaban las tasas de migración más altas del período, para luego descender de manera continua en las edades posteriores.

Otros valores de la Tabla 7.4 resultan relevantes para el análisis. Por ejemplo, la columna from: x-1/2 muestra el valor de la predicción de migrar distancias cortas para una persona de edad media menos medio año; la columna siguiente muestra lo mismo más medio año. Por lo tanto, lo que se calcula con estos valores es la variación de la probabilidad de migrar en función de variaciones muy pequeñas de edad. Lo que se calcula es la tasa de cambio de migrar cortas distancias, estudiando cómo responde a variaciones de pequeña magnitud de la edad. La tasa de cambio estimada en torno a los valores medios de la edad se presentan en la siguiente columna (dif: +1/2). También se puede tomar como una estimación del efecto marginal de la edad sobre la probabilidad de migrar, que en este caso es de -0,08%.

Este análisis se ha hecho para cada uno de los tipos de migración y cada uno de los períodos. Los resultados se encuentran en los anexos ya que resultaba bastante dispendioso ubicarlos en esta parte del capítulo. Sin embargo, con esta misma información se visualizan los resultados a través de gráficos en los que se ve cómo varía la probabilidad de migrar en función de la edad y el sexo manteniendo las demás variables del modelo constantes en su valor medio.

Como se puede apreciar la Ilustración 7.1 muestra la probabilidad predicha (línea negra) por el modelo de migrar distancias cortas en 1993 en función de la edad para hombres y mujeres, además señala los intervalos de confianza (área de color) para dichos valores en cada una de las edades. Puede advertirse cómo la diferencia entre hombres y mujeres es menor conforme avanza la edad, aunque en todas las edades las probabilidades de migrar son más altas para las mujeres.

En 2005 (Ilustración 7.2) las probabilidades disminuyen de manera importante y prácticamente se reducen a la mitad en todas las edades. Si bien sigue habiendo una mayor probabilidad a migrar por parte de las mujeres, esta diferencia en las edades más avanzadas tiende a desaparecer, hasta el punto que sus intervalos de confianza se cruzan.

Las probabilidades predichas para la migración de larga distancia en 1993 (Ilustración 7.3) son más altas que las de corta distancia, evidentemente porque las tasas de migración inter-departamental fueron más altas que las de migración intra-departamental en dicho período. Los comportamientos por sexo se mantienen en 1993 y presentan la misma tendencia a que las diferencias disminuyan con la edad. Sin embargo en 2005 (Ilustración 7.4) las mayores probabilidades de migrar las presentan los hombres, aunque las diferencias con respecto a las mujeres son muy pequeñas y desaparecen a edades mucho más tempranas que las observadas en los modelos anteriores (alrededor de los 60 años). Además, las probabilidades de ambos sexos son muy bajas en comparación con las observadas en 1993: representan en las edades más móviles la tercera parte de las de 1993. Estas probabilidades por edad confirman definitivamente la tendencia en la disminución de la migración interna en Colombia, comentada en capítulos anteriores.

Por su parte, la movilidad residencial (Ilustración 7.5) registra las probabilidades más altas predichas por el modelo de cambiar de residencia para ambos sexos en todas las edades, comparadas con las de migración. También las diferencias entre hombres y mujeres son más amplias y si bien se reducen con la edad, en las edades más avanzadas estas siguen siendo significativas.

En principio podría pensarse que la movilidad residencial estaría reemplazando a los movimientos de larga distancia o compensando la disminución que han sufrido estos desde 1973, cuando tuvieron su mayor intensidad. Pero sin tener referentes temporales de la movilidad residencial previos a 2005 resulta imposible poder confirmar esta hipótesis. Lo que sí puede confirmarse es que la población colombiana es menos móvil en la actualidad que en el pasado y puede estar sucediendo que una vez disminuida la migración de tipo campo-ciudad, asociada a largas distancias, la configuración de los asentamientos urbanos ha generado dinámicas de movilidad más centradas al interior de las unidades territoriales.

Ilustración 7.1 Probabilidades predichas de migrar cortas distancias por edad y sexo, 1993

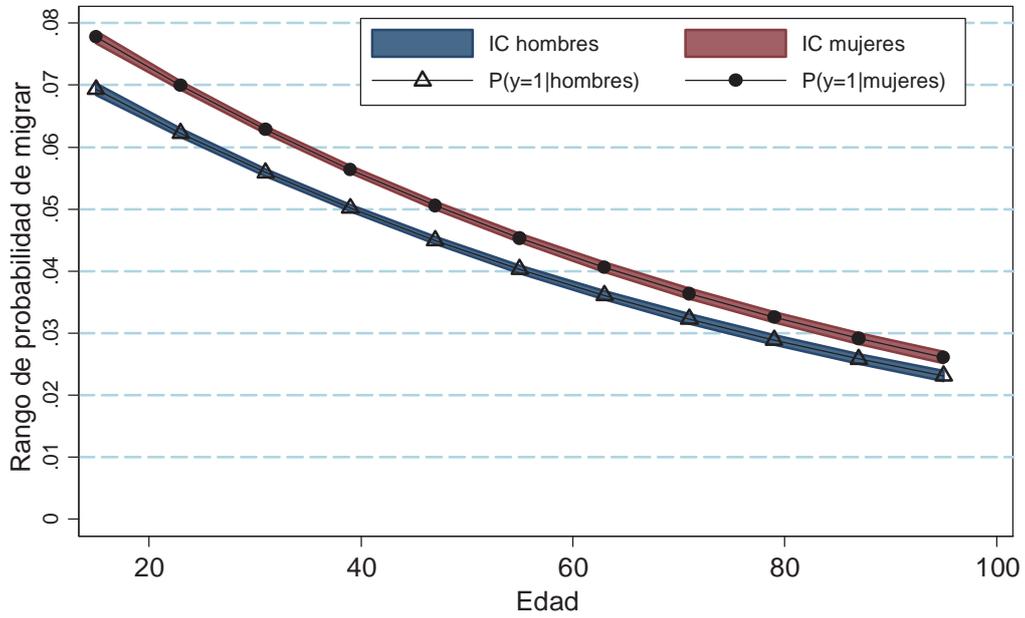


Ilustración 7.2 Probabilidades predichas de migrar cortas distancias por edad y sexo, 2005

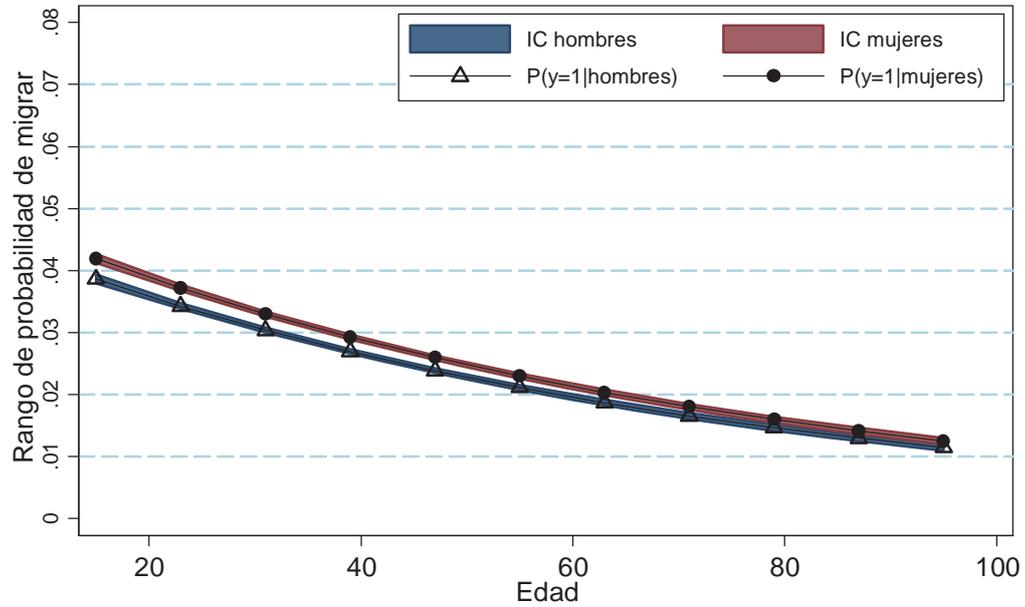


Ilustración 7.3 Probabilidades predichas de migrar distancias largas en función de la edad para hombres y mujeres, 1993

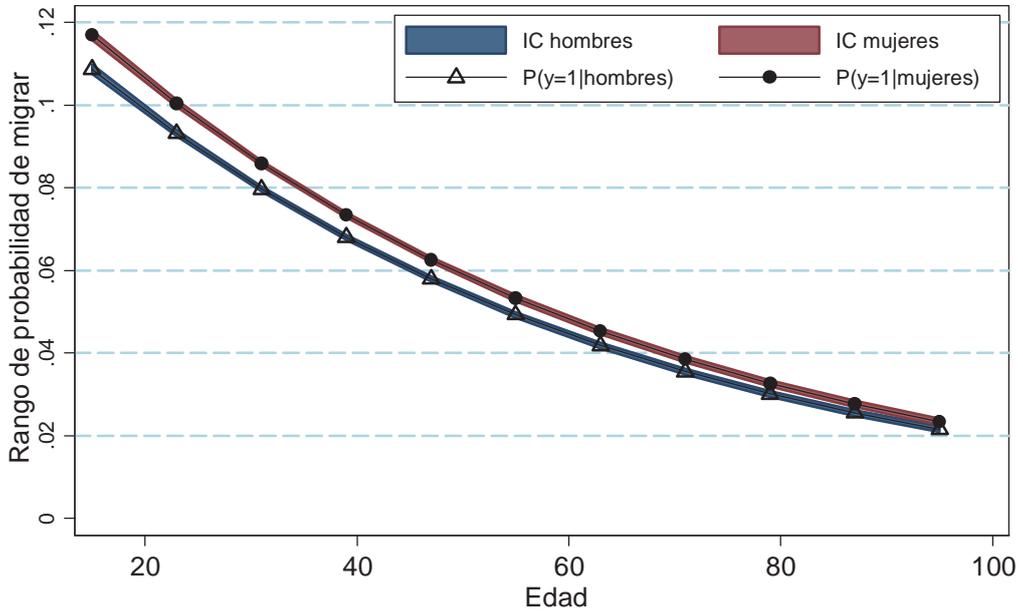


Ilustración 7.4 Probabilidades predichas de migrar distancias largas en función de la edad para hombres y mujeres, 2005

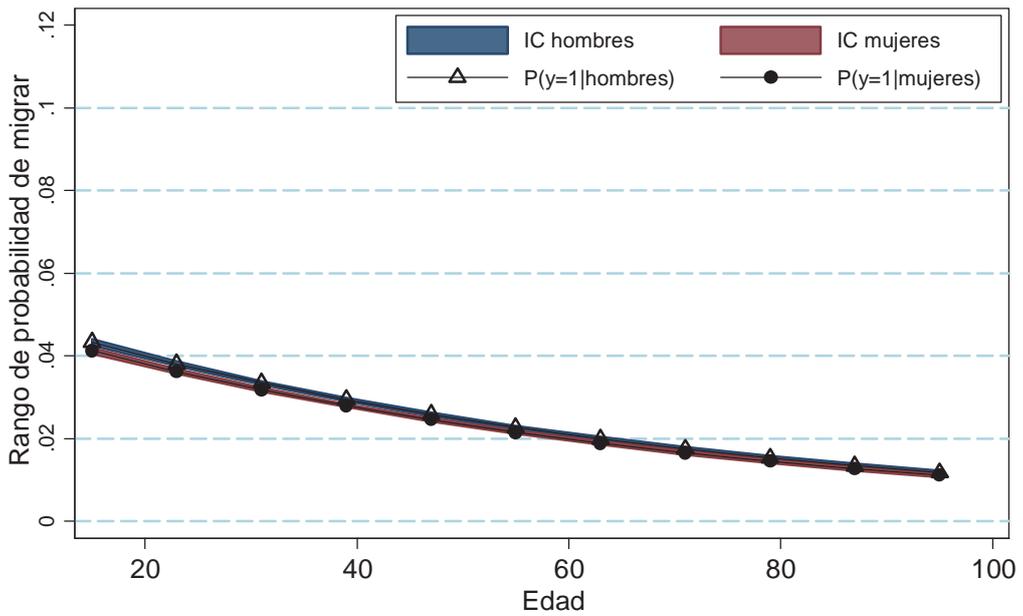
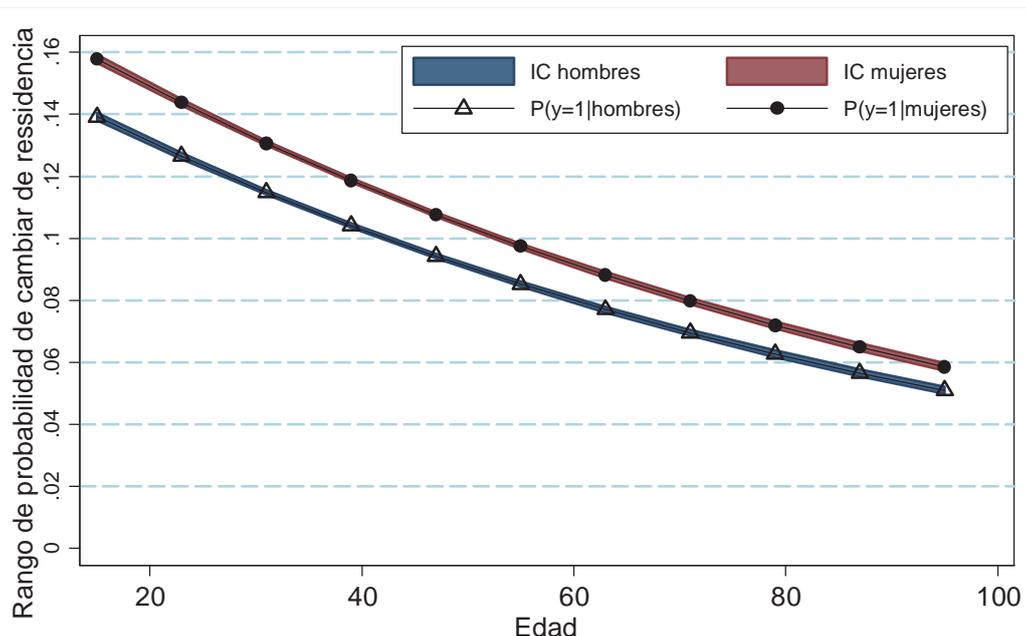


Ilustración 7.5 Probabilidades predichas de movilidad residencial en función de la edad para hombres y mujeres, 2005



Predicción de la probabilidad de migrar por perfiles

La idea fundamental aquí es el estudio de perfiles específicos individuales. A partir de los resultados obtenidos del modelo logístico, estos se estudian en función de su probabilidad a través de la predicción de la probabilidad de ocurrencia de migrar para un caso específico. La idea fundamental de esta forma de hacer la interpretación de los resultados del modelo antes estimado, es el estudio de perfiles. La técnica consiste en especificar un perfil relevante para cada uno de los tipos de movimientos y darle unos valores determinados a las variables independientes para que el modelo estimado proporcione una predicción de probabilidad para dichos perfiles.

El modelo no sufre aquí ninguna modificación, las variables son las mismas y su especificación también, lo único que se hace es pedirle al modelo que calcule para unos valores determinados de las variables independientes las probabilidades de migrar. En el cálculo de las probabilidades predichas del apartado anterior se ha observado el efecto de una variable independiente, en ese caso de la edad y también del sexo, sobre la migración, manteniendo el resto de valores de las variables independientes en sus medias. En esta parte lo que se hace es una extensión del mismo ejercicio, pero se le otorgan valores determinados al resto —o sólo aquellas que interese— de variables que constituyen el perfil deseado.

Para la construcción de los perfiles se ha tomado como base los valores de los diferenciales de la migración observados en los capítulos tres y cuatro y en los coeficientes del modelo obtenidos en el anterior apartado. Se han escogido dos perfiles por cada tipo de movilidad. Es posible crear cuantos perfiles permita la combinación y variación de los valores de las variables independientes, sin embargo por cuestiones prácticas y de interpretación se han construido aquellos que reflejan de mejor manera las mayores probabilidades de migrar con las menores modificaciones en los valores de las variables independientes. También se presenta como contraejemplo aquellos perfiles con probabilidades de migrar significativamente menores.

No se ha hecho un análisis detallado del efecto de todas y cada una de las variables independientes ya que resultaría en una operación bastante tediosa, pero sí que se ha hecho para aquellas que resultan de mayor interés en este capítulo y que caracterizan el tipo de migrante que más se ajusta a cada tipo de movimiento. Las probabilidades para todos los perfiles analizados se resumen en la Tabla 7.5.

Tabla 7.5 Probabilidades de ocurrencia para los diferentes tipos de movimiento según perfiles

	Probabilidad de ocurrencia $Pr(y=1 x)$	Intervalo de confianza (95%)	Valores asignados a las variables independientes						
			mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
Cortas distancias									
Perfil 1 (1993)	0,115	[0,1142, 0,1168]	1	0,41	0,56	1	0	0	23
Perfil 2 (1993)	0,071	[0,0664, 0,0765]	0	0,41	0,56	1	0	1	23
Perfil 1 (2005)	0,085	[0,0843, 0,0865]	0,52	0	0,52	1	0,23	0,07	26
Perfil 2 (2005)	0,050	[0,0496, 0,0517]	0,52	0	0,52	1	0,23	0,07	62
Largas distancias									
Perfil 1 (1993)	0,219	[0,2174, 0,2216]	0,51	0,41	0,56	1	1	0	23
Perfil 2 (1993)	0,062	[0,0597, 0,0657]	0,51	0,41	0,56	0	0	1	40
Perfil 1 (2005)	0,170	[0,1671, 0,1740]	0,52	0,41	0,52	1	0	1	24
Perfil 2 (2005)	0,085	[0,0840, 0,0861]	0,52	0,41	0,52	1	0	0	24
Movilidad residencial									
Perfil 1 (2005)	0,482	[0,4786, 0,4868]	0,52	0	1	1	0	1	29
Perfil 2 (2005)	0,082	[0,0819, 0,0830]	0,52	0,41	0,52	0	0,23	0,07	29
Perfil 3 (2005)	0,329	[0,3284, 0,3312]	0,52	0,41	0,52	1	0,23	0,07	29

Migración de corta distancia

De antemano se sabe que la migración de corta distancia en Colombia es menos intensa que la de larga distancia. También se pudo comprobar que únicamente en este tipo de movimientos el nivel educativo tuvo un efecto negativo (en 1993) y que en este mismo período la magnitud del efecto del sexo sobre la migración es más importante (con excepción de la movilidad residencial, en la que el efecto es mayor). Así que el primer perfil creado para observar sus probabilidades de migrar es el de una mujer de 23 años, viviendo en alquiler y sin estudios. Como puede fácilmente apreciarse en la Tabla 7.5, los datos permiten saber cuál es la probabilidad de ocurrencia de la migración asociada al perfil en cuestión. Además de la probabilidad de que ocurra y no ocurra el movimiento migratorio (y sus intervalos de confianza), también los resultados muestran los valores de las variables independientes con los que se calcularon tales estimaciones. Siendo para este perfil específico la probabilidad de migrar distancias cortas de 11,5%.

Con las mismas características pero siendo hombre, un individuo reduce sus probabilidades de migrar a 7% (perfil 2 de 1993). Claramente el género es determinante en este tipo de movimientos en 1993. Aunque debe señalarse sin dudas, que es la tenencia de la vivienda la que tiene un mayor efecto en la decisión de migrar (en todos los períodos y tipos de movimientos). En ambos perfiles si la tenencia de la vivienda pasa a ser en propiedad, las probabilidades de ocurrencia de migrar descienden significativamente: a 4,2% en el caso de las mujeres y a 3,7% en el caso de los hombres. Es evidente que en las mujeres el efecto de vivir en alquiler sobre las probabilidades de migrar es mucho mayor que en los hombres, cercano al doble⁶³. Los motivos que pueden estar propiciando este protagonismo de la tenencia de la

⁶³ Siempre se debe tener presente que la tenencia de la vivienda hace referencia al lugar de destino.

vivienda en las probabilidades de moverse de la población colombiana ya han sido tratadas en el capítulo anterior.

En 2005 las probabilidades de migrar cortas distancias son más discretas que en 1993. Un individuo de 26 años, casado y viviendo en alquiler tiene un 8,6% de probabilidades de migrar (perfil 1 de 2005). En este caso las probabilidades de migrar aumentan significativamente cuando se está casado o en unión. Si bien la categoría con valor de 1 en esta variable dummy es ser soltero, en todos los modelos su efecto fue negativo —excepto en el de larga distancia en 1993— y marginal; en la migración de corta distancia en 2005 su magnitud es importante. También se observa que la edad del perfil aumenta, esta selección de edad obedece a que en las curvas de las tasas de migración intra-departamental presentadas en el capítulo tres se podía advertir que el pico de edad ya no era tan pronunciado y tomaba una forma más aplanada, ampliándose hacia el grupo de edad posterior. Así que la tasa específica de migración de corta distancia más alta del período se ubica en esta edad.

Las diferencias por género en este período no son muy marcadas como se podía comprobar en la Ilustración 7.4. Por tal motivo no se ha considerado construir perfiles para un sexo en especial. Lo que sí se ha hecho es ver las probabilidades de migrar de un individuo en edad de jubilación, casado y con vivienda en alquiler. Este perfil respondería a aquella población que decide cambiar su lugar de residencia luego de la jubilación a lugares que ofrezcan un mejor clima y ritmos de vida menos dinámicos que las que pudieran tener en las grandes y medianas ciudades, pero que además el movimiento no implique tener que trasladarse grandes distancias. Aunque ya se comprobó que las tasas específicas de la migración de corta distancia en Colombia no presenta un aumento en las edades de jubilación, no deja de ser interesante que las probabilidades de migrar para un individuo con este perfil en 2005 fueran del 5% (perfil 2 de 2005).

Migración de larga distancia

El modelo adjudica una probabilidad del 22% de haber migrado largas distancias en 1993 a una persona joven de 23 años, con estudios secundarios y que vive en alquiler en el lugar de destino, mientras el resto de variables se mantenían en sus valores medios (perfil 1 de 1993).

En cambio, las probabilidades de migrar largas distancias para un individuo de 40 años, con estudios superiores y que vive en propiedad se reducen al 6% (perfil 2 de 1993) este perfil —por lo menos por edad— debería ajustarse más a los movimientos asociados a la movilidad residencial que se da al interior de las unidades territoriales (analizados más adelante).

En 2005, como era de esperarse, las probabilidades disminuyen para cualquier perfil de individuo observado. Los perfiles en 2005 que muestran las más altas probabilidades de migrar largas distancias cambian con respecto a 1993. Las probabilidades más altas en 2005 (17%) las presentaron personas jóvenes de 24 años, que vivían en alquiler y con estudios superiores (perfil 1 de 2005). La característica que hace la diferencia con respecto a 1993 es la de tener estudios superiores. En 1993 la magnitud del efecto de la educación superior era inferior a la de estudios secundarios, en cambio en 2005, la educación superior es determinante en las probabilidades de migrar.

Este dato resulta interesante teniendo en cuenta la edad del perfil analizado: a los 24 años lo más probable es que la obtención de los títulos de educación superior se haya dado en los años inmediatamente anteriores o en el mismo año, lo que da a entender que en 2005 se presentó

una alta movilidad de profesionales jóvenes y con poca experiencia laboral entre departamentos. Esta situación tiene sentido si se considera que en Colombia la oferta de empleos cualificados sigue concentrándose en las grandes ciudades, especialmente en Bogotá, mientras que la oferta de educación superior en el país no mantiene este mismo grado de concentración. Por otra parte, también puede ocurrir que en esta edad todavía no se obtiene una consolidación profesional que permita competir en el mercado laboral de profesionales con mayor experiencia, por tanto, la movilidad laboral es más alta ya que los profesionales menos experimentados deben moverse allí donde los mercados profesionales sean menos competitivos y exigentes.

Dado que es la migración de larga distancia de 2005 en la que se presenta la mayor magnitud del efecto del nivel educativo de entre todos los tipos de movimientos analizados, el segundo perfil analizado presenta las mismas condiciones que el primero a diferencia de *estudios*. Este perfil pertenece a un individuo de 24 años, viviendo en alquiler y sin estudios (perfil 2 de 2005). Las probabilidades de migrar se reducen a la mitad (8,5%) comparadas con las de aquellos que tienen estudios superiores. También se quiso observar las probabilidades de migrar largas distancias en este período para aquellos con estudios secundarios (no presentados aquí los resultados), obteniendo que sus probabilidades se reducen más de seis puntos porcentuales en comparación con aquellos con educación superior. En definitiva, el factor de la educación superior es clave para explicar la migración de larga distancia en 2005.

Movilidad residencial (2005)

En este tipo de movimientos el nivel de estudios pierde parte importante de la influencia que registró en la migración de larga distancia en el mismo período, aún así su magnitud sigue siendo de interés en la construcción de los perfiles. Como ya se ha mencionado, estos movimientos no están tan marcadamente asociados a edades jóvenes, la condición laboral empieza a jugar un papel más relevante y la magnitud del efecto de la tenencia de la vivienda se intensifica.

De esta manera, un individuo de 29 años, casado, con estudios universitarios y con la tenencia de la vivienda en alquiler tiene un 48,2% de probabilidades de moverse al interior de los municipios colombianos (perfil 1). Una probabilidad, sin duda, bastante alta. El mismo perfil de individuo pero sin trabajo reduce sus probabilidades de moverse a 41% y si además vive en propiedad, sus probabilidades descienden de manera estrepitosa a un 11%. Para ver de manera más estable el efecto que la tenencia de la vivienda en destino tiene sobre la movilidad residencial, se han adjudicado en el modelo únicamente los valores de edad y tenencia, dejando el resto de variables independientes en sus valores medios. De tal forma que un individuo de 29 años y que vive en propiedad tiene una probabilidad de moverse de 8,2% (perfil 2), mientras que la de uno que viva en alquiler es de 33% (perfil 3), lo que muestra que en la inmensa mayoría de los movimientos la vivienda de destino es en alquiler.

Llegados a este punto, en el que se ha podido comprobar la importancia y magnitud de las variables individuales independientes utilizadas en las probabilidades de ocurrencia de los diferentes tipos de movilidad de la población colombiana y en los diferentes perfiles de individuos, además de su significación estadística; se procede a modelizar dichas variables conjuntamente con variables de tipo contextual asociadas a los departamentos colombianos.

En este caso, debido a las limitaciones ya mencionadas relacionadas con la identificación de los municipios de los migrantes de manera individual, se analizará únicamente la migración de larga distancia (inter-departamental).

7.3.2 Modelo multinivel de dos niveles

Como su nombre lo indica, el modelo está compuesto por dos submodelos, uno en el nivel 1 y otro en el nivel 2. En este caso son datos de individuos anidados en departamentos, el nivel 1 representa las relaciones de las variables a nivel de los individuos y el modelo del nivel 2 captura la influencia de los factores de los departamentos. Cada uno de los coeficientes definidos en el submodelo del nivel 1, se convierten en variables dependientes del submodelo del nivel 2 ([Cebolla, 2013](#); [Goldstein, 2010](#); [Hox, 2010](#); [Lacabana & Cariola, 2003](#)).

Antes de estimar estos modelos se realizó una exploración empírica previa para conocer los datos en profundidad, ahorrar esfuerzos a la hora de interpretar los resultados y reducir la arbitrariedad a la hora de decidir su especificación. Esta exploración dio pistas consistentes sobre el tipo de relaciones que hay establecidas entre la migración de larga distancia y los predictores de cada uno de los niveles.

El primer nivel, en el que están anidadas las variables de tipo individual (i), acaba de ser analizado en el apartado anterior ofreciendo resultados muy consistentes de las relaciones que mantienen éstas con la migración de larga distancia. En el segundo nivel, de los departamentos, se ubican las variables contextuales (j). A continuación se presenta el análisis realizado para conocer el efecto que tienen los departamentos en las propensiones a migrar, de tal manera que los resultados soporten el análisis multinivel.

Los resultados del modelo vacío de regresión logística sugieren la existencia de considerables efectos de departamento medidos a través de las dummies introducidas para capturar las diferencias que existen entre todos los departamentos colombianos y Cundinamarca, que actúa como categoría de referencia (Tabla 7.6). Los individuos de casi todos los departamentos tienen una distinta propensión, que resulta estadísticamente significativa (a excepción de Casanare), a migrar largas distancias en comparación con los de Cundinamarca. No hay diferencias significativas entre los de Cundinamarca y los de Arauca⁶⁴.

Para ilustrar las diferencias más extremas entre departamentos en la Ilustración 7.6 se presenta cómo varía la propensión a migrar en función de la edad en el caso de los dos departamentos que, por su coeficiente más negativo o más positivo, difieren más de Cundinamarca: en este caso Quindío y Nariño. Esta estimación ya tiene en consideración la estructura jerárquica de los datos.

Dado el objetivo planteado, la estimación más correcta de estos efectos es la que se obtiene de la extensión de la regresión multinivel a la regresión logística (ver Modelo multinivel de efectos mixtos).

En total se cuenta con 33 departamentos en Colombia (incluido Bogotá), uno de ellos no fue contemplado en el modelo porque presentó colinealidad (Vichada) y dos de ellos aparecen en la base de datos de manera conjunta (Vaupés y Guainía), así que en total se trabaja con 31 unidades en el nivel agregado. El modelo por el momento solo será capaz de medir las diferencias entre departamentos. Pero más adelante la especificación se hará más compleja cuando se introduzcan las variables independientes de los dos niveles.

⁶⁴ Con los de Meta y Casanare tampoco, en el caso del segundo, resultó ser no significativo estadísticamente.

Se ha estimado un modelo de regresión multinivel porque es el más indicado en situaciones en las que se conoce la existencia de una estructura jerárquica de los datos por niveles, con una sola variable dependiente en el nivel 1 y un conjunto de variables explicativas en cada uno de los niveles 1 y 2. De esta forma, combinando información individual con información agregada se evitan los problemas de falacia atomista y falacia ecológica respectivamente.

Modelo vacío de efectos aleatorios

Por el momento, se trabajará con un modelo vacío para representar el efecto de los departamentos sobre la migración, para lo cual se calcula la perturbación aleatoria que corrige el intercepto medio de la regresión para cada uno de los departamentos. En principio solo será capaz de medir las diferencias entre departamentos. El modelo vacío no sirve para explicar la varianza de la variable dependiente Y , éste sólo descompone la varianza en dos componentes independientes: σ_e^2 que es la varianza del error del nivel 1, y $\sigma_{u_0}^2$ que es la varianza del error del nivel agregado o del nivel 2. Se irá complejizando la especificación de la ecuación al introducir posteriormente variables independientes de los dos niveles.

Lo primero que hay que notar en los resultados del modelo vacío (Tabla 7.7) es que el contraste Chi^2 genera garantías de que la pérdida de parsimonia que supone estimar la regresión multinivel está compensada por su mejor ajuste con respecto a si se hiciera con una regresión logística de un solo nivel⁶⁵.

El resto de salidas del modelo presentadas en la Tabla 7.7 están diciendo que a partir del modelo estimado se obtienen perturbaciones aleatorias que se distribuyen con una varianza dada para los departamentos (deptos:Identity | var(_cons)); que la propensión general a migrar en toda la muestra queda recogida por el efecto fijo del intercepto $(-2,8)$ ⁶⁶ —este parámetro, como en toda regresión logística, no es directamente interpretable sin hacer una referencia al logaritmo de la razón—, y que a este efecto se le agrega una perturbación aleatoria que varía entre departamentos y que tiene una varianza de 0,25.

Con la obtención de las perturbaciones aleatorias se puede afirmar que se presenta una importante varianza entre departamentos. Prediciendo las desviaciones concretas asociadas a cada departamento y sus errores se puede observar de manera gráfica las diferencias entre departamentos. La Ilustración 7.7 confirma que las diferencias entre departamentos son relativamente altas y en muchos casos estadísticamente significativas ya que sus intervalos de confianza no se solapan. Esta dispersión en torno a estos efectos departamento se explica más adelante con predictores de cada uno de los niveles, ya sea como efectos fijos o aleatorios.

En la Ilustración 7.8 se etiqueta a cada perturbación con el nombre del departamento correspondiente. Como se puede ver, ahora se identifican los departamentos que tienen un comportamiento medio y los más extremos. Los departamentos más extremos de manera positiva y a la derecha son La Guajira y Quindío, seguidos por Bogotá; luego se ubica un grupo de departamentos como Cundinamarca, Meta y Risaralda, entre otros. En el otro extremo y

⁶⁵ Al ser este test significativo se rechaza la hipótesis nula de que la perturbación aleatoria tenga una desviación de 0, y por tanto no sea necesario adoptar la lógica multinivel ([Goldstein, 2010](#))

⁶⁶ Cabe recordar que el intercepto aquí se divide en dos componentes, uno que representa la media general del logaritmo del cociente de razones, es decir de la variable dependiente. El otro componente aporta a este primero información sobre la excepcionalidad de cada caso, es decir, la desviación particular de cada departamento en la prevalencia de la migración.

claramente diferenciado se encuentra Nariño, seguido por Antioquía, Chocó y Córdoba. Existe un grupo importante de departamentos que se encuentran alrededor del centro de la distribución. De modo general, se puede comprobar que los departamentos colombianos se comportan de manera muy diferente entre ellos, tan solo Tolima se sitúa en la media casi exacta del comportamiento nacional.

Tabla 7.7 Resultados del modelo multinivel vacío

```

Refining starting values:
Iteration 0:  log likelihood = -1050742.4
Iteration 1:  log likelihood = -1050733.8
Iteration 2:  log likelihood = -1050732.8

Performing gradient-based optimization:
Iteration 0:  log likelihood = -1050732.8
Iteration 1:  log likelihood = -1050732.6
Iteration 2:  log likelihood = -1050732.6

Mixed-effects logistic regression
Group variable: deptos
Number of obs      = 4717955
Number of groups   = 31

Obs per group: min = 4128
                avg  = 152192.1
                max  = 604343

Integration points = 7
Log likelihood = -1050732.6
Wald chi2(0)      = .
Prob > chi2       = .

```

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	-2.795006	.0905199	-30.88	0.000	-2.972422	-2.61759

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.2534146	.0644707	.1539144	.4172382

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 73427.91 Prob>=chibar2 = 0.0000

Ilustración 7.7 Efectos aleatorios del departamento (errores estándar)

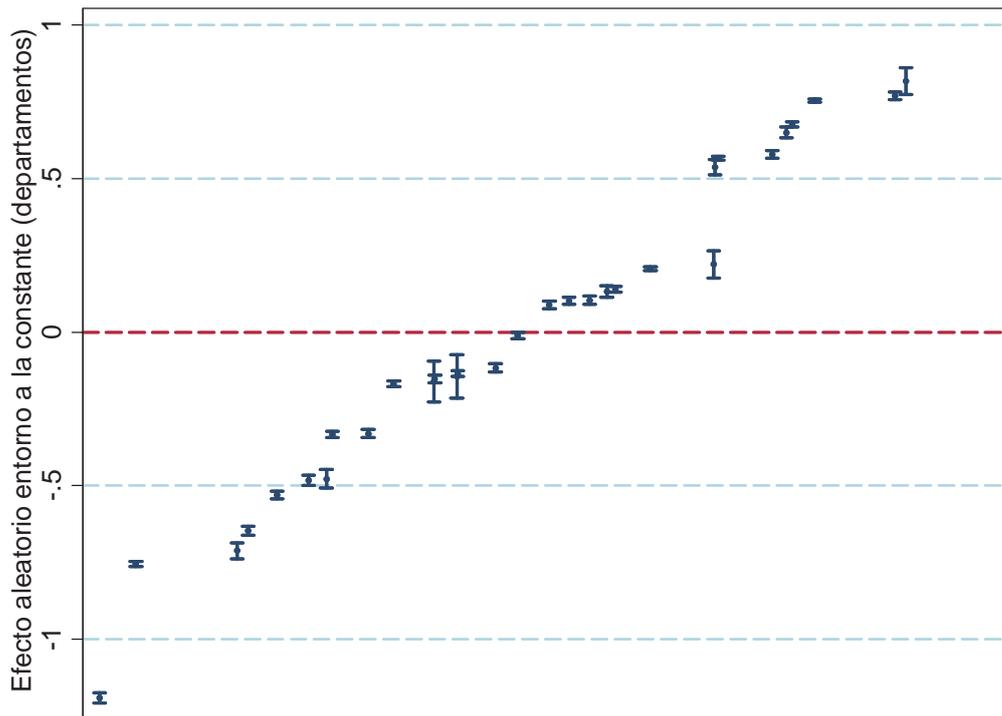
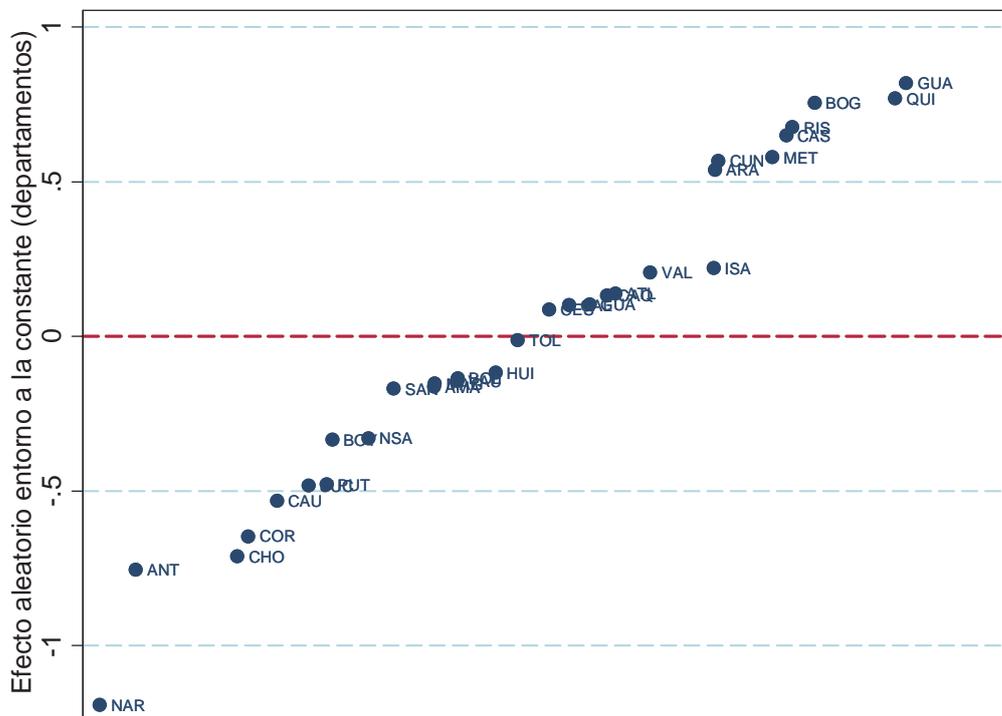


Ilustración 7.8 Efectos aleatorios del departamento



Modelo multinivel de efectos mixtos

Aquí se parte del ajuste del modelo vacío para cada período de referencia y se inicia estimando modelos en los que se incorporan una a una las variables independientes, primero las del nivel 1 y luego las del nivel 2. Generando de esta manera modelos secuenciales hasta llegar al modelo No 7, que es el modelo final. Se espera que los predictores del nivel agregado reduzcan en alguna medida las diferencias en torno a la constante del modelo vacío.

En la Tabla 7.8 se muestra el proceso secuencial de introducción de variables en el modelo hasta llegar al modelo No 7. Se han descartado las variables que dan cuenta del estado civil y condición laboral de los individuos debido a la baja magnitud que presentaron en el efecto de la migración de larga distancia en los modelos logísticos de un solo nivel anteriormente estimados. Por el mismo motivo, en principio se pensó en descartar la variable del género, pero por el interés de mantener las variables más estrictamente demográficas no se ha hecho. Los resultados demostraron que en la mayoría de los modelos no fue estadísticamente significativa esta variable.

Tabla 7.8 Proceso de estimación secuencial que consta de 7 modelos y el modelo nulo

Predictores	Modelo nulo	M. 1	M. 2	M. 3	M. 4	M. 5	M. 6	M. 7
Género (mujer)		*	*	*	*	*	*	*
Edad (15-29)			*	*	*	*	*	*
Tenencia de la vivienda (alquiler)				*	*	*	*	*
Nivel educativo (superior)					*	*	*	*
Producto Interno Bruto (PIB)						*	*	*
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)							*	*
Déficit de vivienda (defviv)								*

De manera ilustrativa para la introducción de la primera variable se muestra el ajuste que se hace a partir del modelo vacío de 1993:

$$\begin{aligned}
 \text{mig int } \pi_{ij} &\sim \text{Binomial}(\text{denom}_{ij}, \pi_{ij}) \\
 \text{logit}(\pi_{ij}) &= \beta_{0j} \text{cons} \\
 \beta_{0j} &= -2,201(0,108) + u_{0j} \\
 [u_{0j}] &\sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = [0,352(0,091)]
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

modelo vacío

la varianza de las perturbaciones aleatorias entre departamentos se estima en 0,35 en 1993, con un error estándar de 0,09.

Ahora se incorpora en el modelo una variable explicativa, la primera será *mujer*, que toma el valor de 1 para mujeres y el valor de 0 para hombres.

$$\begin{aligned}
\text{miginter}_{ij} &\sim \text{Binomial}(\text{denom}_{ij}, \pi_{ij}) \\
\text{logit}(\pi_{ij}) &= \beta_{0j} \text{cons} + 0,002(0,004) \text{mujer}_{ij} \\
\beta_{0j} &= -2,202(0,108) + u_{0j} \\
[u_{0j}] &\sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = [0,352(0,091)]
\end{aligned}
\tag{10} \text{ modelo 1}$$

El coeficiente de correlación intraclase es $0,352/(0,352+3,286)=0,096$ ⁶⁷

Al añadir al modelo la variable explicativa de género, no ha habido ningún cambio en la estimación de la varianza entre departamentos, lo que sugiere que la distribución de de la migración entre hombres y mujeres es similar entre departamentos, pero además esta variable no es estadísticamente significativa en 1993. El coeficiente de partición de la variación residual es 0,096, el 9,6% de la variación residual en la propensión a migrar es atribuible a características de los departamentos que no son percibidas (Tabla 7.9). El coeficiente de la variable *mujer* es -2,201 y no es significativamente distinto de 0 con un p-valor > 0.005⁶⁸ (Tabla 7.10). Al introducir predictores en el primer nivel, es muy frecuente que disminuya la varianza residual en el segundo nivel, ya que es posible que la variable explicativa no tenga la misma distribución en todas las unidades del segundo nivel ([Hox, 2010](#); [Snijders & Bosker, 2012](#)).

De esta forma, al introducir el resto de variables explicativas del nivel 1 se observan variaciones en la varianza entre departamentos. En el caso de la variable *alquiler*, cuando se agregó al modelo la varianza entre departamentos ha bajado de 0,352 a 0,305 en 1993 y de 0,322 a 0,283 en 2005 (Tabla 7.9). Siendo el 8,9% y el 7,9% respectivamente, atribuible a características de los departamentos no percibidas.

No se hará aquí un análisis pormenorizado de cada una de las variables en cada uno de los modelos para cada año. Ya que el objetivo de esta parte es conocer el aporte que tiene para el análisis de la migración de larga distancia el considerar variables tanto del nivel individual como el agregado e identificar entre los agregados aquellos que más inciden en la migración.

Dos aspectos resaltan en los modelos estimados en cuanto a la disminución de la varianza entre departamentos: el primero, la introducción en el modelo de la variable que refleja la tenencia de la vivienda (*alquiler*), como se acaba de mencionar y su efecto positivo en las probabilidades de migrar. Y el segundo, la introducción de la variable del nivel 2 *déficit de vivienda*. Esta variable redujo notablemente la varianza entre departamentos en 1993, fue estadísticamente significativa y su efecto positivo, a mayor déficit de vivienda de un departamento, mayores son las propensiones de que su población haya migrado. El valor de la varianza de los efectos aleatorios pasó de 0,28 a 0,10, representando la mayor disminución de la varianza observada en todos los modelos. Además, el total de la varianza residual que es debida a la variación entre grupos se redujo a tan sólo el 3,1%.

En el caso de 2005, la disminución de la varianza residual entre departamentos con la incorporación del déficit de vivienda no fue tan importante (de 0,15 a 0,13), pero fue

⁶⁷ Ya se anunció en el apartado de la descripción del modelo logístico multinivel que una de sus particularidades era su coeficiente de correlación intraclase cuya varianza es $\pi^2/3=3,29$. Y el coeficiente de partición de la varianza es la varianza residual del 2do nivel sobre la suma de la varianza residual del 2do y 1er nivel: $\rho = \sigma^2 u_0 / (\sigma^2 u + 3,29)$. Este mide la proporción del total de la varianza residual que se debe a la variación entre grupos, en este caso, entre departamentos.

⁶⁸ Los resultados detallados de cada uno de los modelos se presentan en los anexos.

estadísticamente significativa (Tabla 7.10). En 2005 la variable que más disminuyó la varianza entre departamentos fue la de necesidades básicas insatisfechas (*NBI*) al pasar de 0,234 a 0,149 y la varianza debida a las características de los departamentos se redujo 2,3 puntos porcentuales al pasar de 6,6% a 4,3%, su efecto es negativo en las probabilidades de migrar.

Tabla 7.9 Resumen de los resultados de los modelos de regresión logística multinivel

Modelos	1993		2005		
	Estimación del parámetro	Error estándar	Estimación del parámetro	Error estándar	
Modelo vacío	β_0 (intercepto)	-2,201	0,108	-3,347	0,102
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,352	0,091	0,322	0,082
	ρ Coeficiente de correlación intraclase ^a	0,096		0,089	
Modelo 1 (mujer)	β_0 (intercepto)	-2,202	0,108	-3,334	0,102
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,352	0,091	0,322	0,082
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,096		0,089	
Modelo 2 (mujer, edad)	β_0 (intercepto)	-2,477	0,108	-3,551	0,104
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,354	0,091	0,334	0,085
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,097		0,092	
Modelo 3 (mujer, edad, alquiler)	β_0 (intercepto)	-2,821	0,101	-4,204	0,096
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,305	0,079	0,283	0,072
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,089		0,079	
Modelo 4 (mujer, edad, alquiler, educación)	β_0 (intercepto)	-2,821	0,101	-4,222	0,087
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,306	0,079	0,235	0,060
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,085		0,066	
Modelo 5 (mujer, edad, alquiler, educación, PIB)	β_0 (intercepto)	-2,738	0,118	-4,245	0,106
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,290	0,075	0,234	0,059
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,081		0,066	
Modelo 6 (mujer, edad, alquiler, educación, PIB, NBI)	β_0 (intercepto)	-3,053	0,383	-3,513	0,194
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,283	0,073	0,149	0,038
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,079		0,043	
Modelo 7 (mujer, edad, alquiler, educación, PIB, NBI, déficit viv)	β_0 (intercepto)	-3,690	0,252	-3,754	0,209
	σ_u^2 (varianza entre departamentos de la perturbación aleatoria)	0,106	0,027	0,127	0,032
	ρ Coeficiente de correlación intraclase	0,031		0,037	

Tabla 7.10 Coeficientes (log) de los modelos logísticos multinivel para el análisis de la influencia de características departamentales en la migración de larga distancia ajustados por características individuales, 1993-2005

Modelos	Coeficientes (logs) de las variables							
	Constante	Individuales				Contextuales		
		Mujer	Edad	Alquiler	Educación	PIB	NBI	Déf. Viv.
	1993	-2,201						
M. V.	2005	-3,347						
	1993	-2,202	0,002					
M. 1	2005	-3,334	-0,027***					
	1993	-2,477	-0,002	0,554***				
M. 2	2005	-3,551	-0,025***	0,495***				
	1993	-2,821	0,000	0,494***	1,082***			
M. 3	2005	-4,204	0,017**	0,407***	1,425***			
	1993	-2,821	0,000	0,496***	1,083***	0,134***		
M. 4	2005	-4,222	-0,026***	0,429***	1,432***	0,654***		
	1993	-2,738	0,000	0,496***	1,083***	0,134***	-0,025	
M. 5	2005	-4,245	-0,026***	0,429***	1,432***	0,654***	0,007	
	1993	-3,053	0,000	0,496***	1,083***	0,134***	-0,013	0,005
M. 6	2005	-3,513	-0,026***	0,429***	1,432***	0,654***	-0,024	-0,022***
	1993	-3,690	0,000	0,496***	1,083***	0,134***	-0,050**	0,070***
M. 7	2005	-3,754	-0,026***	0,429***	1,432***	0,654***	-0,023	-0,025***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7.4 Discusión

Los resultados muestran que efectivamente hay un "efecto departamento" en la probabilidad de migrar largas distancias y que hay una parte que no puede explicarse por las características sociodemográficas de los individuos en cada departamento (según los coeficientes de correlación intraclase del modelo 4: 8,5% en 1993 y 6,6% en 2005). Además, ante la posibilidad de que estas diferencias entre departamentos pudiesen atribuirse a las diferentes condiciones socioeconómicas de estos, se ha realizado un ajuste a nivel de departamento por su producto interno bruto, el porcentaje de necesidades básicas insatisfechas y el déficit de vivienda como variables proxies. Con respecto al PIB, a diferencia de varios estudios que lo han utilizado como predictor de la migración interdepartamental en Colombia⁶⁹, en este análisis no fue estadísticamente significativo en ningún de los modelos estimados (excepto en el modelo 7 de 1993), con lo que este factor no permite explicar las diferencias existentes en la probabilidad de migrar largas distancias entre departamentos: Guajira, Quindío y Bogotá con una mayor probabilidad, y Nariño, Antioquía y Chocó con una menor probabilidad de migrar largas distancias. Esto representa una demostración muy relevante de que en la movilidad de larga distancia los elementos de estructura económica (PIB) pierden peso con respecto de las condiciones y calidad de vida (NBI) entre 1993 y 2005. Sin embargo, como

⁶⁹ En la mayoría de casos en análisis de un solo nivel, el agregado.

se acaba de ver en el capítulo anterior, las condiciones de vida presentaron una relación muy fuerte y positiva en la movilidad local y de muy corta distancia al interior de los municipios. Esta diferencia en el efecto y la significancia de las variables contextuales sobre la movilidad de la población, claramente evidencia la necesidad del análisis a diferentes escalas y tipos de movimientos, ya que los factores asociados a la movilidad actúan de manera diferente según el tipo de movimiento del que se trate.

Con respecto a las NBI, el porcentaje de necesidades básicas insatisfechas no tuvo un efecto significativo en 1993 sobre la migración de larga distancia; pero sí que lo tuvo en 2005, los habitantes de los departamentos con mayor porcentaje de NBI tienen una menor probabilidad de migrar largas distancias. Finalmente, aquellos habitantes de departamentos con mayor déficit de vivienda tienen mayores probabilidades de migrar.

Queda claramente evidenciado que la mayoría de migrantes están en alquiler en fases recientes después del movimiento, lo cual es una demostración del sistema residencial de Colombia, especialmente para los que se mueven. Tanto a nivel individual como contextual, la vivienda juega un papel relevante y significativo en la movilidad de la población colombiana. La importancia de la tenencia de la vivienda fue comprobada en los modelos de un solo nivel en apartados anteriores y a nivel agregado en el capítulo seis, los resultados obtenidos aquí, en los que se combinan ambos niveles, le da un mayor sustento y la ratifican. También ha resultado determinante el déficit cuantitativo de vivienda para explicar la perturbación aleatoria entre departamentos y reducir la varianza debida a las características de los mismos.

Las mayores o menores propensiones a migrar, según los coeficientes estimados, dan a entender que hay individuos que para unas mismas condiciones sociodemográficas, tienen una probabilidad distinta de migrar, solo por razón del departamento de residencia, lo cual indica la existencia de un efecto departamento sobre la migración de larga distancia.

A nivel individual se ha controlado por un conjunto de variables explicativas cuyas estimaciones se comentan a continuación. Por una parte, se encuentran las estimaciones obtenidas de los modelos de un solo nivel y las hechas en los modelos multinivel. Para dar continuidad con los modelos multinivel que se vienen analizando, se empezará con el comportamiento de las variables individuales en los modelos multinivel. Aunque, evidentemente su comportamiento es muy similar en ambos tipos de modelos, lo que importa en los modelos multinivel, es observar su contribución en la disminución de la varianza de los efectos aleatorios que se observaron en el modelo vacío.

Con respecto al sexo, a diferencia de los modelos de un solo nivel para 1993, en los que ser mujer tenía una probabilidad mayor de migrar largas distancias y era estadísticamente significativo, en los modelos multinivel esta significancia se pierde. En los modelos de 2005 a pesar de que la variable presenta significancia estadística —aunque esta vez negativa—, su efecto es muy bajo y no produjo ningún cambio en la varianza de las perturbaciones aleatorias de los departamentos. Lo que confirma una distribución muy similar de hombres y mujeres migrantes entre departamentos, lo cual puede ser un indicador de que, o bien las migraciones familiares son muy importantes (con un pareja dentro del movimiento), o cuando son individuales, hombres y mujeres tienen las mismas propensiones.

La edad, de manera muy similar a lo ocurrido en los modelos de un solo nivel, presentó un importante efecto en las probabilidades de migrar en los modelos multinivel y fue estadísticamente significativa en todos ellos. Aquellos en edades entre 15 y 29 años tienen

mayores probabilidades de migrar que cualquier otro grupo de mayor edad. Sin embargo, su incorporación a los modelos no contribuyó a disminuir la varianza de los efectos aleatorios entre departamentos, lo que representa una variación entre departamentos prácticamente inexistente en los grupos de edad de los migrantes.

Con respecto a la tenencia de la vivienda, esta variable fue estadísticamente significativa en todos los modelos multinivel. Aquellos individuos que viven en alquiler tienen una alta mayor propensión a migrar que aquellos que no. Esta variable disminuyó notablemente la varianza de los efectos aleatorios entre departamentos —especialmente en 2005—, de esta forma, se evidenció que entre las variables individuales la que más explica las diferencias en las propensiones a migrar entre departamentos y por tanto, la que mayor variación tiene entre ellos, es la tenencia de la vivienda.

El nivel educativo también es una variable determinante en las propensiones a migrar largas distancias. Los individuos con estudios superiores tienen una mayor propensión a migrar que aquellos con estudios secundarios y que aquellos con estudios primarios o que no tienen. Además, las diferencias observadas entre categorías de nivel educativo son altas, por ejemplo, en 2005 aquellos con estudios superiores tenían cerca de un 50% más de probabilidades de migrar que aquellos con estudios secundarios. La incorporación de esta variable en los modelos disminuyó de manera importante la variabilidad de los efectos aleatorios de los departamentos, dando a entender que existe una muy desigual distribución del nivel educativo de los migrantes entre departamentos (más en 2005 que en 1993).

En relación a las variables individuales del nivel 1, es importante señalar que algunas variables dependiendo del tipo de movimientos analizados tienen una mayor o menor magnitud en el efecto a moverse. A excepción de la tenencia de la vivienda y la edad, que en todos los tipos de movimiento y en ambos períodos de tiempo mantuvieron las más altas magnitudes del efecto en la propensión a moverse, con el resto variables no ocurrió lo mismo. El nivel de estudios, por ejemplo, presentó un comportamiento inesperado en las propensiones de migrar cortas distancias en 1993 (un efecto negativo), y su efecto fue determinante sólo en 2005 en la movilidad residencial y la migración de larga distancia. El tener trabajo, a pesar de ser una de las variables a la que más se recurre en la explicación de la migración —especialmente en los estudios de las ciencias económicas—, no presentó una magnitud relevante del efecto que produce en las probabilidades de moverse, excepto en la movilidad residencial. Tanto el sexo como el estado civil en este estudio son factores que explican muy poco las probabilidades de moverse en Colombia, tanto cortas como largas distancias, así como al interior de las unidades territoriales (movilidad residencial). Estas comparaciones de la magnitud del efecto que tienen las diferentes variables individuales sobre la migración, sólo se pueden realizar si se hace una estandarización de sus coeficientes, situación que en la mayoría de estudios revisados aquí, se pasa por alto.

Para finalizar, debe decirse que el trabajo tiene algunas limitaciones metodológicas. En primer lugar, no se pudieron utilizar los factores de expansión y utilizar las medidas ponderadas que ofrecen las muestras de los censos, porque desgraciadamente la programación utilizada en la estimación de los modelos no contempla esta posibilidad. Por otra parte, debido a la manera como están anidados los microdatos en el nivel municipal, no fue posible analizar e incluir este nivel en la estimación de los modelos multinivel. Creemos que las características de los municipios tienen un poder de explicación mucho más consistente y determinante en las probabilidades de migrar que las de los departamentos. De esta forma se hubiera podido analizar

con los modelos multinivel, además de la migración de larga distancia, también la de corta distancia y que representa la migración entre municipios al interior de los departamentos. Debido a los altos recursos computacionales que demanda la estimación de modelos multinivel, más cuando el número de observaciones es tan alto, no se pudieron estimar todos los modelos posibles (solamente dos) en los que no aparecieran conjuntamente PIB y NBI, variables aparentemente relacionadas que pudieran estar causando colinealidad en 1993. Sin embargo, en nuestro caso la estimación de los dos modelos alternativos incluyendo o no una de estas variables no supuso cambios importantes en las estimaciones. Está contemplado que en ejercicios futuros y al contar con recursos computacionales más potentes se puedan estimar estos y otros modelos cuyos resultados hubiera sido deseable tener en cuenta para el análisis realizado aquí.

7.5 Conclusiones

El objetivo de este capítulo era identificar y analizar las variables de tipo individual y contextual que más influyen en las propensiones de migrar en Colombia. Los resultados evidencian que los factores asociados a la vivienda son los más determinantes al momento de explicar las propensiones a moverse de la población colombiana, independientemente del tipo de movimiento que realice, seguidos por la característica demográfica de la edad.

Una vez controladas las características individuales del nivel uno, hay evidencia de diferencias territoriales del nivel departamental (nivel 2) en las migraciones de larga distancia. Diferencias que reflejarían una variabilidad en las propensiones a migrar entre departamentos, de la cual, una parte importante se pudo explicar por el déficit de vivienda en cada departamento y por el porcentaje de necesidades básicas que no satisfacen. Sin embargo, sigue quedando un porcentaje de dicha variabilidad que es atribuible a características de los departamentos que no han sido percibidas. De esta forma, los individuos estarían teniendo una mayor o menor propensión a migrar en función del departamento de residencia debido características territoriales no contempladas aquí y que podrían estar relacionadas con elementos culturales y/o de localización relativa respecto al resto de departamentos.

Por otra parte, la evidencia demuestra que en los movimientos de largas distancias los elementos de estructura económica (PIB) pierden peso respecto de las condiciones y calidad de vida (NBI) entre 1993 y 2005. Lo cual resulta coherente con el aumento de protagonismo del nivel de estudios y de las diferencias entre sus categorías que se presentaron en 2005.

Hay una reivindicación del importante papel de variables demográficas, en este caso de la edad: para prever el futuro de las migraciones hay que tener en cuenta el cambio de las estructuras demográficas. El proceso paulatino de envejecimiento de la sociedad colombiana inducirá —manteniéndose el resto de factores iguales— una disminución de los flujos migratorios en el país, que como se ha demostrado a lo largo de esta tesis, ya se ha iniciado y dado muestras en 2005 de ser muy importante.

Estos resultados podrían tener implicaciones desde el punto de vista de la distribución geográfica de la población en el futuro, de la planificación territorial y de las tendencias demográficas, más cuando el crecimiento poblacional de las unidades territoriales en Colombia se encuentra más vinculado a la movilidad o inmovilidad de los individuos que al crecimiento vegetativo de los mismos.

7.6 Anexo capítulo 7

Modelos logísticos de probabilidad no lineal con variables individuales

Migración de corta distancia

Tabla 7.11 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable sexo, 1988-93

logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.0536	0.0602	0.0066	0.0536	0.0602	0.0066	0.0537
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	+sd/2		
mujer	0.0603	0.0066	0.0553	0.0586	0.0033	0.0066	
Pr(y x)	0	1					
	0.9431	0.0569					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

Tabla 7.12 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable edad, 1988

logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
edad2	0.0735	0.0236	-0.0499	0.0896	0.0884	-0.0012	0.0573
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	+sd/2		
edad2	0.0565	-0.0008	0.0627	0.0516	-0.0112	-0.0008	
Pr(y x)	0	1					
	0.9431	0.0569					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

Tabla 7.13 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable sexo, 2005

logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.0278	0.0303	0.0024	0.0278	0.0303	0.0024	0.0279
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	+sd/2		
mujer	0.0303	0.0024	0.0285	0.0297	0.0012	0.0024	
Pr(y x)	0	1					
	0.9709	0.0291					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.522722	.415627	.522739	.285555	.234835	.070353	36.8089
sd_x=	.499484	.49283	.499483	.451679	.423896	.255741	15.5599

Tabla 7.14 Efecto sobre la migración de corta distancia de los cambios en la variable edad, 2005

logit: Changes in Probabilities for migintra							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
edad2	0.0403	0.0111	-0.0292	0.0504	0.0496	-0.0007	0.0293
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
edad2	0.0289	-0.0004	0.0327	0.0259	-0.0068	-0.0004	
Pr(y x)	0	1					
	0.9709	0.0291					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.522722	.415627	.522739	.285555	.234835	.070353	36.8089
sd_x=	.499484	.49283	.499483	.451679	.423896	.255741	15.5599

Migración de larga distancia

Tabla 7.15 Efecto sobre la migración de larga distancia de los cambios en la variable sexo, 1993

logit: Changes in Probabilities for miginter							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.0749	0.0809	0.0059	0.0749	0.0809	0.0059	0.0750
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
mujer	0.0809	0.0059	0.0764	0.0794	0.0030	0.0059	
Pr(y x)	0	1					
	0.9221	0.0779					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

Tabla 7.16 Efecto sobre la migración de larga distancia de los cambios en la variable edad, 1993

logit: Changes in Probabilities for miginter							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
edad2	0.1128	0.0211	-0.0917	0.1491	0.1464	-0.0027	0.0787
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
edad2	0.0772	-0.0015	0.0898	0.0675	-0.0223	-0.0015	
Pr(y x)	0	1					
	0.9221	0.0779					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.514173	.418417	.563384	.261364	.218187	.010348	34.1297
sd_x=	.499799	.493299	.495966	.439378	.413015	.101199	14.503

Tabla 7.17 Efecto sobre la migración de larga distancia de los cambios en la variable sexo, 2005

logit: Changes in Probabilities for miginter							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.0305	0.0290	-0.0015	0.0305	0.0290	-0.0015	0.0305
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
mujer	0.0290	-0.0015	0.0301	0.0293	-0.0007	-0.0015	
Pr (y x)	0	1					
	0.9703	0.0297					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.522722	.415627	.522739	.285555	.234835	.070353	36.8089
sd_x=	.499484	.49283	.499483	.451679	.423896	.255741	15.5599

Tabla 7.18 Efecto sobre la migración de larga distancia de los cambios en la variable edad, 2005

logit: Changes in Probabilities for miginter							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
edad2	0.0422	0.0105	-0.0317	0.0536	0.0527	-0.0008	0.0299
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
edad2	0.0295	-0.0005	0.0337	0.0262	-0.0075	-0.0005	
Pr (y x)	0	1					
	0.9703	0.0297					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.522722	.415627	.522739	.285555	.234835	.070353	36.8089
sd_x=	.499484	.49283	.499483	.451679	.423896	.255741	15.5599

Movilidad residencial

Tabla 7.19 Efecto sobre la movilidad residencial de los cambios en la variable sexo, 2005

logit: Changes in Probabilities for movres							
	from:	to:	dif:	from:	to:	dif:	from:
	x=min	x=max	min->max	x=0	x=1	0->1	x-1/2
mujer	0.1069	0.1219	0.0149	0.1069	0.1219	0.0149	0.1072
	to:	dif:	from:	to:	dif:	MargEfct	
	x+1/2	-+1/2	x-1/2sd	x+1/2sd	-+sd/2		
mujer	0.1222	0.0150	0.1108	0.1183	0.0075	0.0150	
Pr (y x)	0	1					
	0.8855	0.1145					
	mujer	soltero	ocupado	alquiler	estu2	estu3	edad2
x=	.522661	.416285	.522098	.27754	.235955	.070744	36.8186
sd_x=	.499486	.492942	.499512	.447785	.424594	.256397	15.5536

Tabla 7.20 Efecto sobre la movilidad residencial de los cambios en la variable edad, 2005

```

logit: Changes in Probabilities for movres
      from:      to:      dif:      from:      to:      dif:      from:
      x=min     x=max   min->max   x=0       x=1       0->1     x-1/2
edad2  0.1487    0.0514  -0.0973   0.1768    0.1748    -0.0020  0.1152

      to:      dif:      from:      to:      dif:
      x+1/2    -+1/2   x-1/2sd   x+1/2sd  -+sd/2   MargEfct
edad2  0.1138    -0.0014  0.1259    0.1041   -0.0217  -0.0014

      0      1
Pr(y|x) 0.8855  0.1145

      mujer  soltero  ocupado  alquiler  estu2    estu3    edad2
x=      .522661  .416285  .522098  .27754    .235955  .070744  36.8186
sd_x=   .499486  .492942  .499512  .447785  .424594  .256397  15.5536
    
```

Modelos multinivel

Tabla 7.21 Modelo vacio 1993

```

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0:  log likelihood = -610078.16
Iteration 1:  log likelihood = -610077.61
Iteration 2:  log likelihood = -610077.56
Iteration 3:  log likelihood = -610077.56

Mixed-effects logistic regression
Group variable: deptos

Number of obs      = 2076888
Number of groups   = 30

Obs per group: min = 949
                avg = 69229.6
                max = 338785

Integration points = 7
Log likelihood = -610077.56

Wald chi2(0)      = .
Prob > chi2       = .
    
```

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	-2.20157	.1085207	-20.29	0.000	-2.414267	-1.988873

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity var(_cons)	.3524866	.0913793	.2120682	.5858815

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 38730.10 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.22 Modelo vacio, 2005

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -413972.05
 Iteration 1: log likelihood = -413971.45
 Iteration 2: log likelihood = -413971.43
 Iteration 3: log likelihood = -413971.43

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2641067
 Number of groups = 31

Obs per group: min = 3776
 avg = 85195.7
 max = 321670

Integration points = 7
 Log likelihood = -413971.43

Wald chi2(0) = .
 Prob > chi2 = .

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	-3.347804	.1021685	-32.77	0.000	-3.548051	-3.147558

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3220667	.0820266	.1955037	.5305627

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 34241.40 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.23 Modelo 1, 1993

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -610078.09
 Iteration 1: log likelihood = -610077.49
 Iteration 2: log likelihood = -610077.43
 Iteration 3: log likelihood = -610077.43

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2076888
 Number of groups = 30

Obs per group: min = 949
 avg = 69229.6
 max = 338785

Integration points = 7
 Log likelihood = -610077.43

Wald chi2(1) = 0.26
 Prob > chi2 = 0.6129

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	.0024769	.0048952	0.51	0.613	-.0071175	.0120713
_cons	-2.202974	.1085622	-20.29	0.000	-2.415752	-1.990196

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3525561	.0914134	.2120911	.5860492

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 38729.10 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.24 Modelo 1, 2005

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -413963.55
 Iteration 1: log likelihood = -413962.51
 Iteration 2: log likelihood = -413962.49
 Iteration 3: log likelihood = -413962.49

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2641067
 Number of groups = 31

Obs per group: min = 3776
 avg = 85195.7
 max = 321670

Integration points = 7
 Log likelihood = -413962.49

Wald chi2(1) = 17.88
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	-.0272468	.0064442	-4.23	0.000	-.0398772	-.0146164
_cons	-3.33421	.1022367	-32.61	0.000	-3.534591	-3.13383

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3221942	.0820738	.1955635	.5308204

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 34252.69 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.25 modelo 2, 1993

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -603703.48
 Iteration 1: log likelihood = -603700.78
 Iteration 2: log likelihood = -603700.71
 Iteration 3: log likelihood = -603700.71

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2076888
 Number of groups = 30

Obs per group: min = 949
 avg = 69229.6
 max = 338785

Integration points = 7
 Log likelihood = -603700.71

Wald chi2(2) = 12652.80
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	-.0020332	.0049127	-0.41	0.679	-.011662	.0075956
gedad3	.5544495	.0049292	112.48	0.000	.5447885	.5641104
_cons	-2.477135	.108857	-22.76	0.000	-2.69049	-2.263779

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3542506	.091855	.2131078	.5888734

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 38995.56 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.26 modelo 2, 2005

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -411085.96
 Iteration 1: log likelihood = -411083.05
 Iteration 2: log likelihood = -411083.01
 Iteration 3: log likelihood = -411083.01

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2641067
 Number of groups = 31

Obs per group: min = 3776
 avg = 85195.7
 max = 321670

Integration points = 7
 Log likelihood = -411083.01

Wald chi2(2) = 5860.57
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	-.0252532	.0064535	-3.91	0.000	-.0379019	-.0126046
gedad3	.4951253	.0064775	76.44	0.000	.4824297	.5078209
_cons	-3.551653	.1041983	-34.09	0.000	-3.755878	-3.347428

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3344139	.0851854	.2029819	.550949

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 35243.50 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.27 modelo 3, 1993

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -530346.96
 Iteration 1: log likelihood = -530341.93
 Iteration 2: log likelihood = -530339.55
 Iteration 3: log likelihood = -530339.55

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 1920026
 Number of groups = 30

Obs per group: min = 888
 avg = 64000.9
 max = 326335

Integration points = 7
 Log likelihood = -530339.55

Wald chi2(3) = 52251.06
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mujer	.0003807	.0052313	0.07	0.942	-.0098725	.0106339
gedad3	.4945653	.0052534	94.14	0.000	.4842687	.5048619
alquiler	1.082351	.0053603	201.92	0.000	1.071845	1.092857
_cons	-2.821012	.1011103	-27.90	0.000	-3.019185	-2.62284

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.3051796	.0792274	.1834746	.5076157

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 28842.40 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.30 Modelo 4, 2005

Performing gradient-based optimization:

```

Iteration 0: log likelihood = -309398.16 (not concave)
Iteration 1: log likelihood = -309397.49 (not concave)
Iteration 2: log likelihood = -309394.5 (not concave)
Iteration 3: log likelihood = -309333.07 (not concave)
Iteration 4: log likelihood = -309290.88 (not concave)
Iteration 5: log likelihood = -309283.62
Iteration 6: log likelihood = -309260.71
Iteration 7: log likelihood = -309260.56
Iteration 8: log likelihood = -309260.56

```

Mixed-effects logistic regression
Group variable: deptos

Number of obs = 2188217
Number of groups = 31

Obs per group: min = 2394
avg = 70587.6
max = 268273

Integration points = 7
Log likelihood = -309260.56

Wald chi2(4) = 41968.51
Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gedad3	.4299214	.0074145	57.98	0.000	.4153891	.4444536
mujer	-.0264278	.0073514	-3.59	0.000	-.0408362	-.0120194
alquiler	1.43225	.0077406	185.03	0.000	1.417078	1.447421
estu3	.6546123	.0118479	55.25	0.000	.6313909	.6778337
_cons	-4.222136	.0878726	-48.05	0.000	-4.394363	-4.049909

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.2359472	.0602925	.1429894	.3893371

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 17952.74 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.31 modelo 5, 1993

Performing gradient-based optimization:

```

Iteration 0: log likelihood = -522998.41
Iteration 1: log likelihood = -522994.83
Iteration 2: log likelihood = -522994.6
Iteration 3: log likelihood = -522994.6

```

Mixed-effects logistic regression
Group variable: deptos

Number of obs = 1889691
Number of groups = 30

Obs per group: min = 879
avg = 62989.7
max = 322970

Integration points = 7
Log likelihood = -522994.6

Wald chi2(5) = 51630.66
Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gedad3	.4961327	.0052966	93.67	0.000	.4857515	.5065139
mujer	.0009524	.0052668	0.18	0.857	-.0093704	.0112752
alquiler	1.083296	.0053948	200.81	0.000	1.072722	1.093869
estu3	.134187	.0255599	5.25	0.000	.0840906	.1842835
PIB	-.025113	.0198646	-1.26	0.206	-.0640469	.0138209
_cons	-2.7381	.1188511	-23.04	0.000	-2.971044	-2.505156

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.2905428	.0754154	.1746891	.4832305

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 28289.29 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.34 Modelo 6, 2005

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -309263.69
 Iteration 1: log likelihood = -309254.07
 Iteration 2: log likelihood = -309253.54
 Iteration 3: log likelihood = -309253.53

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2188217
 Number of groups = 31

Obs per group: min = 2394
 avg = 70587.6
 max = 268273

Integration points = 7
 Log likelihood = -309253.53

Wald chi2(6) = 41991.64
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gedad3	.4299456	.0074145	57.99	0.000	.4154134	.4444778
mujer	-.0264392	.0073514	-3.60	0.000	-.0408476	-.0120308
alquiler	1.432237	.0077403	185.04	0.000	1.417066	1.447408
estu3	.6546588	.0118479	55.26	0.000	.6314373	.6778802
PIB	-.0242428	.0165614	-1.46	0.143	-.0567026	.008217
NBI	-.0221545	.0052906	-4.19	0.000	-.032524	-.0117851
_cons	-3.513521	.1943387	-18.08	0.000	-3.894418	-3.132624

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.1493328	.0383102	.0903204	.2469021

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 12403.04 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.35 Modelo 7, 1993

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -522983.66
 Iteration 1: log likelihood = -522979.91
 Iteration 2: log likelihood = -522979.67
 Iteration 3: log likelihood = -522979.67

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 1889691
 Number of groups = 30

Obs per group: min = 879
 avg = 62989.7
 max = 322970

Integration points = 7
 Log likelihood = -522979.67

Wald chi2(7) = 51687.58
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gedad3	.4961349	.0052967	93.67	0.000	.4857535	.5065163
mujer	.0009552	.0052669	0.18	0.856	-.0093676	.011278
alquiler	1.083272	.0053948	200.80	0.000	1.072698	1.093846
estu3	.1341476	.0255603	5.25	0.000	.0840502	.1842449
PIB	-.0505143	.0154621	-3.27	0.001	-.0808195	-.0202091
NBI	-.0019402	.0042806	-0.45	0.650	-.0103299	.0064496
defviv	.0708516	.0101003	7.01	0.000	.0510554	.0906478
_cons	-3.690929	.2529097	-14.59	0.000	-4.186623	-3.195235

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
deptos: Identity				
var(_cons)	.1065271	.0278637	.0637994	.1778705

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 7639.19 Prob>=chibar2 = 0.0000

Tabla 7.36 modelo 7, 2005

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -309264.52 (not concave)
 Iteration 1: log likelihood = -309259.71 (backed up)
 Iteration 2: log likelihood = -309253.06
 Iteration 3: log likelihood = -309251.24
 Iteration 4: log likelihood = -309251.15
 Iteration 5: log likelihood = -309251.15

Mixed-effects logistic regression
 Group variable: deptos

Number of obs = 2188217
 Number of groups = 31

Obs per group: min = 2394
 avg = 70587.6
 max = 268273

Integration points = 7
 Log likelihood = -309251.15

Wald chi2(7) = 42000.60
 Prob > chi2 = 0.0000

miginter	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gedad3	.429923	.0074146	57.98	0.000	.4153907 .4444553
mujer	-.0264156	.0073514	-3.59	0.000	-.040824 -.0120072
alquiler	1.432329	.0077405	185.04	0.000	1.417158 1.4475
estu3	.6546531	.0118479	55.25	0.000	.6314316 .6778746
PIB	-.0238184	.0153393	-1.55	0.120	-.0538829 .006246
defviv	.0247294	.0109134	2.27	0.023	.0033395 .0461193
NBI	-.0258677	.0051696	-5.00	0.000	-.0359999 -.0157355
_cons	-3.754702	.2092581	-17.94	0.000	-4.16484 -3.344563

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
deptos: Identity			
var(_cons)	.127983	.0328385	.077401 .2116204

LR test vs. logistic regression: chibar2(01) = 7954.34 Prob>=chibar2 = 0.0000

8 General conclusions

This section presents a review of the goals that motivated this research along with the conclusions derived from the results found in the thesis. Also, the limitations and future research developments are presented. This is not a traditional conclusions chapter since the conclusions from each chapter were presented at the end of each chapter. Consequently, this chapter seeks to present the opportunities for future research based on the result found.

Trends, patterns, and contexts of internal migration and residential mobility in Colombia

Based on the data analyzed, consisted of around 110 million observations collected in four censuses, more than 40 million observations reported a place of residence different from their birth place. Also, 11.5 million observations reported either intra- or inter-state migration among the five previous years to data collection. Finally, seven million observations registered residential mobility within municipalities for the period 2000-05. These figures indicate a considerable mobility to each type of settlements among the Colombian population during the period studied. However, the intensity of geographic mobility differed by period and by population's size, composition and structure in each period. Therefore, this fact requires incorporating context and demographic differences by period in the analysis.

In Colombia, as in many other places, the long distance migratory movements are concentrated among young people and young adults. Therefore, young population contributes significantly to inter-department migration while an important proportion of adults keep living in the same department regardless of regional differences. The migration pattern by age is considered almost universal even though regional variations have been found ([Rogers & Castro, 1981](#)). Colombia's annual inter-department migration rate was about 1.4% but substantially lower for people older than 34 years old (one percent). In total, about 90% of young and young adults (15-34) did not change department for a period of five years, but for people older than 34 years the figure was 95%. Although migration rates differ between departments, similar patterns were found in the four observed five-year periods, with some variations in 2005. Frequently it is said that Colombia is a country of growing mobility ([Rubiano & Granados, 1999](#)) and interregional integration, but in fact, what the results show is that migration in Colombia is in decline, destinations flows have remained little changed through the years and is predominantly a young people strategy.

The declining mobility in other countries has been considered a major problem for the adjustment of the labor market and is attributed to the emergence of new forms of restrictions ([Benston & Johansson, 1993](#); [Cooke, 2013](#); [Fischer & Malmberg, 2001](#)). According to these explanations, the decision to move is restricted by links with local projects, people and networks. People that does not move is strongly committed to jobs, with households and established social networks, while the lack of such commitments makes mobility more feasible at younger ages. Referring to personal decisions, this means that moving is often possible only at a time when commitments are rather few or alternatively when are transferable to other locations or can be replaced. At the macro level a specific mobility pattern by age will remain so long as there are no major changes in the forms of linkage with places, people and networks throughout the lifetime ([Benston & Johansson, 1993](#)). The rates of internal migration in Colombia have been declining over the last two intercensal periods. While in 1968-1973 a 9.9% of the population moved between departments, in the period 2000-2005 migration rates fell to

4.5%. The analysis indicates that during the past forty years two major trends took place: a high—and increasing— migration between 1964 and 1973 and a second decline after 1973. Meanwhile migration within departments presented the same trends, but more intense. When this decline is observed by age groups, it was found that in 2005 the mobility decreased about a half for all ages, patterns remained. That is, young people continued to provide about half of all long-distance migration and about 45% of the short-distance contributions, figures very close to those of previous periods. These findings mean that at the individuals level it is more likely to migrate in Colombia at young ages and that there have been no significant changes during four decades. At the macro level the results indicate that there have been major changes in linking to sites, jobs and social and family networks in all ages since the high immobility of the population, but these changes did not result in changes among different age groups in their migratory behavior.

The generation sizes, although they have an effect on specific mobility rates by age, they present no clearly distinguishable patterns for different age groups. In the generations aged 20-24 the effect is positive, however, in later ages with high rates of migration the effect is negative. This leads to the inference that in Colombia among age groups with more mobility there is a generation size effect on migration, but this effect has no patterns or trends that lead consistent conclusions. This leaves an open field in research to analyze the factors involved in the differentiated effect between age groups, requiring a much more detailed than the longitudinal approach presented here.

Migration differentials by educational level in the first periods analyzed marked a sharp difference in the propensity to migrate among people with higher education and those with the lowest levels—findings coincided with other studies ([Adams, 1969](#); [Ribe, 1981](#); [Schultz, 1969](#))—, however, with the improvement in access to education and the increasing percentage of population at different education levels, these differences decreased significantly in 2005. Therefore, the education differentials generally decreased when the country's education level increased, evidence not found previously for the Colombian case.

The final generalization about how internal migration in Colombia has changed since 1964 at the departmental level refers to a tendency of decrease of migrants in almost every department. Many factors interact to influence decisions to migrate, and the simple comparison made in chapter four is not to suggest causality but simply summarize some aspects of migration departments.

At departments' territorial level it was shown that the use of different measures of migration produces different images of the most outstanding migration. Until 1993 department migration patterns were usually described in terms of net movements. In most studies using migration data from censuses net migration was the only way to describe the migration of departments, even more recently, a considerable number of studies have focused on the net movements because the population intercensal data it is possible to estimate the total population change as well as its components (natural increase and net migration, but not gross). However, underlying net movements, there are much more extensive and rich for analysis flows, net migration is only a minor percentage of total movements in and out of the departments. The present research uses several of alternative measures for the analysis.

Some departments, especially in the southeast of the country and Bogotá in 1964, had both immigration and emigration rates above the national average, these departments grew

rapidly because continued to attract more population than they lost through migration. At any time, and especially in recent periods, its population had a high proportion of people who were born in any other department, for instance, in six departments (Arauca, Bogotá, Guaviare, Meta, Putumayo and San Andrés) 40% of 2005 population was born in a different department. They had high emigration rates in part because people who have moved previously exhibit a higher chance to migrate again and a significant proportion of population in those departments had moved at least once.

Migration in 2000-05 seems surprising in many ways. The amount of migration that was lost was not predicted and so far not been mentioned or advertised in the literature review. Modeling the migration among departments offers some ideas about the factors that determined the significant decrease (Chapter 7).

It was found that the migration of most departments follows a pattern by age very similar to the national average, showing an almost unimodal pattern of migration with peak rates occurring among people aged between 20 and 29 years old. There was a modest tendency for men in the most populated and most economically active departments, as Bogotá, Cundinamarca, Valle del Cauca and Atlántico, to move at a younger age (20-24 years) than men of other departments. For the women, the modal group in the majority of departments is closer to 20-24 than to 20-29. This shows that women migrate at a younger age than men, both between departments and within them.

Regarding to migration in 2000-05, draws attention the rapid and unanticipated decline of movements. However, some trends seen in previous periods continue: the average distance of migration flows continued to increase; the number of departments that experienced net emigration increased and the global effectiveness decreased. Some evident trends in 1959-64, 1968-73 and 1988-93 were altered: For 2000-05 departments became somewhat less similar in relation with the rates at which attract migrants from other departments and more different regarding with the rates at which send migrants to other departments. All departments participated in the decline in national rate of inter-departmental and intra-departmental migration between 1993 and 20005.

Commuting, metropolization and metropolitan and non metropolitan mobility

The value of information offered by census records of residence-work mobility is immense as this phenomenon is associated to sociodemographic characteristics of individuals, households and contextual places. Also, it offers information for virtually all minor civil divisions of the country. Despite the 2005 census results have been published some years ago, no studies to date have used this information for tabulation and analysis. The opportunity that led to the creation of chapter 5 emerged from the exploitation of the question for the workplace of people in the 2005 census.

This part of the thesis was routed from a series of questions that are normally considered separately in many studies on geographical mobility. The result is a series of findings that complement geographical mobility at national and regional level as discussed in the previous chapters.

First, a methodology for the definition of metropolitan areas throughout the country was applied; creating a consisting metropolis system that fits the Colombian reality at the time of the census. Basically we have proposed a methodological procedure used in other countries and adapted to the characteristics of the territory and mobility of the Colombian population. As

result, 31 metropolitan and micropolitan areas were configured. They exhibit different characteristics in terms of size of population, land area and population composition, and served later to be hierarchical and analyze the inter-metropolitan and between metropolitan and non-metropolitan areas movements. A variety of explanations were offered for these types of movements: a greater willingness of a segment of the population (young) to move from non-metropolitan to metropolitan, especially larger areas; the centrality of jobs in certain areas; an improvement in transport systems and access to the private car; and a preference for a segment of the population (elderly) for less urban than the mega and large cities, which are associated to smaller metropolitan areas.

Shifting migration efficiency in trade between the levels of metropolitan and urban hierarchy favored metropolitan areas at the expense of non-metropolitan areas. In a context in which rural-urban movements have almost been exhausted and whose main cause is often associated with issues of violence, this recent evidence suggests the need for a dynamic approach that relates the national implications of this major departure of the population from the less developed areas of the country on the restructuring and the capacity for change in both destination and origin populations on the basis of residential preferences. Unfortunately, the lack of time series data that can demonstrate the effect of changes that produce this type of movement, since it is the first time this question is asked in a Colombian census. In fact, it is among the few countries that has added this question to a territorial level of that disaggregation.

It has been shown that there are interesting age patterns in the intermetropolitan migration flows and between metropolitan and non-metropolitan areas. Decisions of migrants moving and destination options are heavily conditioned by their stage in the life cycle. With the data set obtained in this part of the thesis it is possible to perform many more detailed studies of the relationship between demographic characteristics of migrants and labor markets, considering the specialization of certain metropolitan areas in certain sectors of the economy and networks that are configured between them.

Residential mobility of households

For much of the thesis it was discussed factors that may be associated with migratory movements and decisions of individuals to opt for certain locations and not others. It is usually assumed that these factors have the same effect and maintain the same relationship with geographical mobility throughout the country. However, it has been amply demonstrated in other contexts that social phenomena are not usually behave the same way in all places and their relationship with the associated factors either. The results obtained in the analysis of residential mobility of Colombian households showed that in general the effects of living conditions, housing tenure, income, age and household composition contribute to a better understanding of the complex patterns of residential mobility within Colombian municipalities.

Complementary to migration dynamics observed at the national, provincial and metropolitan level, analysis of residential mobility within municipalities provided a look at the most local level of mobility and provided robust evidence that three of the factors associated with residential mobility in Colombia (life conditions, property, housing, and household composition) are clearly not equally constant or occur in the same direction throughout the national territory and the effects of income and age have a more universal influence on residential mobility.

The contribution generated by the tabulation and analysis of this information, hitherto largely unexplored in the country, is linked with mobility patterns observed in other geographical scales. First, setting new spaces for local mobility; second, by the spatial analysis at lower levels of disaggregation which in turn are linked to larger contexts like departments and exert influences on the lower administrative units; and third, starting from the most local level of mobility that can be analyzed, it configures patterns and trends through the territory across administrative divisions. And that is, in our view, the most important contribution obtained from the analysis at the intra-municipal level: the identification of spatial patterns in the variation of residential mobility and its relation to the factors associated with it. These results validate the need and effort to analyze the mobility of the population at various spatial scales, individual and aggregated that have been carried out in this thesis.

Unfortunately, and as in the case of commuting data, data from intra-city residential mobility are only available for the census of 2005. This situation constitutes a restriction on the temporal analysis of the patterns observed. However, if these questions are kept in the next census, the results obtained here will serve as a starting point for continued analysis of commuting and intra-city mobility.

Finally, incorporating contextual factors and individual characteristics together in the analysis and explanation of the different types of movements demonstrated two points. First, the importance and key role of demographic variables such as age in the propensities to move of the population; and second, the complexity and diversity that involved the phenomenon of geographical mobility of individuals and households over Colombian territory.

In general the results of this thesis provide a comprehensive analysis of the geographical mobility of the Colombian population, both in time and in space. Mobility in Colombia has gone through an initial process of growth in the first period and reached their peak in the 1970s and then began to descend to minimum values recorded at the beginning of this century. There are trends and patterns that have been maintained in both periods and are strongly linked to the moments in the migrants' life cycle. A high diversity in behavior and migratory intensity was found between the different types of movements and moments. There are dynamics that are specific to each type of movement and although factors associated with mobility in each largely explain their behavior, their effect varies from one to another through the territory. After verifying the strong decrease in migration of long and short distance, exploration and analysis of more local movements and associated with residential mobility provides an unexplored field of study that may represent a kind of compensation in the intensity of mobility.

Opened and Future Fields and lines of research

There are several aspects and analysis, although at some point were considered, because of different reasons they have been left out of this thesis. These are the same that serve as motivation to continue with the research undertaken here.

Given the important work of purification, tabulation and data preparation and construction of the several matrices of origin and destination and linking socio-demographic migrants to them as well as the multiple estimated models, in the future it is expected to keep using and test its ability to forecast. Future attempts for modeling migration in Colombia are planned to be tested, at least in part, by its predictive ability; a condition that has not been achieved in this research.

As a seminal work on the delimitation of metropolitan areas around the country, the research field opened from the results obtained, is immense. The research should aim at validating the spatial configuration obtained by incorporating new data associated with functional integration criteria places. To contribute to the initiation of investigations and divulge the results, we are already working on the publication of these in an upcoming special issue dedicated to metropolitan areas of the Colombian Journal of Geography: Geography Papers. As relates to issues of mobility and demographic, it is planned to undertake the study of intra-metropolitan mobility, which was not addressed in the thesis although it was always considered, but because of time it was not achieved. This intrametropolitan approach which is more related to residential mobility rather than with population movements serves a dual purpose. First, to complete the characterization of the mobility related to metropolitan areas; and secondly, to make the link with the intra-municipal mobility. Jointly analyzed, these two types of movements can provide valuable information of mobility, and the market and residential preferences within metropolitan areas. Also in the same vein, it is planned to consider the production sector or the economy sector in which individuals changing residence work, so it would be possible to approach the dynamics of mobility that may be generating by the labor markets.

It was obvious the importance of the findings in the type of movements that were discovered from new areas of analysis that are configured from the daily mobility. A significant part of the population who moves toward metropolitan areas comes from non-metropolitan areas, however within the first, municipalities that comprise them do not receive migrants in the same manner and with the same intensity. It is unclear whether a municipality within a metropolitan area grows mainly due to its location within the area or growing due to social and economic characteristics of the municipality itself. If in the future we can have access to disaggregated municipality data prior to 2005 census, we will seek to show how the redistribution of the population has changed the social and economic characteristics of small areas such as municipalities within metropolitan areas.

The data used in this research has imposed some limitations in the analysis. Probably the most important, as mentioned several times, was the inability to have disaggregated microdata for each and every one of the municipalities in 1964, 1973 and 1993. While waiting to have them in the near future, it remains pending to replicate multilevel modeling exercises in which contextual variables at departmental level were incorporate, or to include variables at the municipal level working as an intermediate level between individuals and departments. We have strong arguments to believe that the incorporation of this level would provide greater robustness and explanatory power to the models.

Bibliografía

- Adams, D. (1969). Rural migration and agricultural development *Economic Deveopment and Cultural Change*, 17(4), 527-539.
- Alfonso, O. A. (2001). Bogotá y la sabana: crecimiento e institucionalización del ordenamiento en el ámbito de la metropolización. In P. Rentería & O. A. Alfonso (Eds.), *La ciudad: Transformaciones, retos y posibilidades*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Alfonso, O. A. (2005a). La residencia en condominios en un ámbito metropolitano andino: la conquista del campo por los ciudadanos y el orden segmentado en la región Bogotá Cundinamarca. In V. Gouëset, L. Cuervo & H. Coing (Eds.), *Hacer metrópoli. La región urbana de Bogotá de cara al siglo XXI*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Alfonso, O. A. (2005b). *¿Porqué no emigra más gente del campo? Relaciones campo-ciudad en la tierra de los cóndores*. Paper presented at the XI Encontro nacional da associacao nacional de Pós-graduacao e pesquisa em planejamento urbano e regional - ANPUR, Salvador Brasil.
- Alfonso, O. A. (2009). Economía institucional de la ocupación del suelo en la región metropolitana de Bogotá. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Aprile-Gnisset, J. (1992). *La ciudad colombiana: Siglo XIX y siglo XX*. Bogotá Fondo de promoción de la Cultura del Banco Popular.
- Arévalo, J. (1969). Análisis demográfico de los censos colombianos: 1951 y 1964 (Book review). *Demografía y Economía*, 3(1), 117-122.
- Aroca, P., & Lufin, M. (2000). Migración Interregional en Países en Desarrollo Bajo Reímenes de Mercado con Éspecial Enfasis al Caso de Latinoamérica. *Urbana*, 5(2), 1-27.
- Banguero, H. (1985). El proceso migratorio en Colombia: Determinantes y consecuencias. *Boletín Socioeconómico*(13), 23-36.
- Banguero, H. (2005). Estructura y dinámica de la población del departamento del Cauca y de Colombia. 1938-2025. Un análisis comparativo. *El hombre y la maquina*(24), 72-91.
- Barón, J. D., Pérez, G. J., & Rowland, P. (2004). A Regional Economic Policy for Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 7(2), 49-87.
- Beltrão, K., & Henriques, M. H. T. (1987). Modelagem da migração líquida rural-urbana no Brasil: decadas de 1960-1970 e 1970-1980. *Previdência em dados*, 2(3).
- Bell, M., Blake, M., Boyle, P., Duke-Williams, O., Rees, P., Stillwell, J., & Hugo, G. (2002). Cross-national comparison of internal migration: issues and measures. *Journal of the Royal Statistical Society Series a-Statistics in Society*, 165, 435-464. doi: Doi 10.1111/1467-985x.00247
- Bell, M., & Muhidin, S. (2009). Cross-National Comparisons of Internal Migration *Human Development Research Paper*: UNPD.
- Benston, T., & Johansson, M. (1993). Economic and social factors behind the slowdown of migration in northern Sweden. In H. Jussila, L.-O. Persson & U. Wiberg (Eds.), *Shifts in systems at the top of Europe* (pp. 33-47). Stockholm: Royal Institute of Technology.
- Bernal, S. (1972). Algunos aspectos sociológicos de la migración en Colombia. In R. Cardona (Ed.), *Las migraciones internas*. Bogotá: Aasscofame.
- Beshers, J., & Eleanor, N. (1961). A theory of Internal Migration Differentials. *Social Forces*, 39(3), 214-218.
- Bitter, C. (2008). *Geography, housing prices, and interregional migration*. (PhD Thesis), The univeristy of Arizona, Tucson.
- Boehm, T. P., & Ihlanfeldt, K. R. (1986). Residential mobility and neighbourhood quality *Journal of Regional Science*, 26(2), 411-424.
- Borsdorf, A. (2002). Barrios cerrados in Santiago de Chile, Quito y Lima: tendencias de la segregación socio-espacial. In L. F. Cabrales (Ed.), *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*. Guadalajara: Pandora.
- Boyle, P. J., & Flowerdew, R. (1997). Improving distance estimates between areal units in migration models. *Geographical Analysis*, 29(2), 93-107.

- Boyle, P. J., Halfacree, K., & Robinson, V. (1998). *Exploring contemporary migration*. London: Longman.
- Branisa, B., & Cardozo, A. (2009). Regional growth convergence in Colombia using social indicators. *Discussion papers, Ibero America Institute for Economic Research*(195).
- Brown, L., & Goetz, a. (1987). Development-related contextual effects and individual attributes in third world migration processes: a Venezuelan example. *Demography*, 24(4), 497-516.
- Burnham, K., & Anderson, D. (2002). *Model selection and multimodel inference: A practical information - Theoretic approach* (2nd ed.). New York: Springer.
- Cadwallader, M. (1989). A synthesis of macro and micro approaches to explaining migration: evidence from inter-state migration in United States *Geografiska Annaler*, 71B, 85-94.
- Cadwallader, M. (1992). *Migration and residential mobility: Macro and micro approaches* Madison: University of Wisconsin Press.
- Cárdenas, M. (1993). Convergencia y migraciones interdepartamentales en Colombia: 1950-1989. *Coyuntura Económica*, 23(1), 111-137.
- Cardona, R. (1968). *Migración, Urbanización y Marginalidad*. Bogotá: División de estudios de población.
- Cardona, R., & Simmons, A. (1978). *Destino la metropoli: un modelo general de las migraciones internas en América Latina* Bogotá: CCRP.
- Castañeda, W. (1993). Patrones de migración hacia Bogotá, Medellín, Calí y Barranquilla: Un estudio comparativo. *Coyuntura Social*, 9, 121-135.
- Castro, L. J., & Rogers, A. (1983a). Patterns of family migration: Two methodological approaches *Environment and Planning A*, 15, 237-254.
- Castro, L. J., & Rogers, A. (1983b). What the age composition of migrants can tell us. *Population Bulletin of the United Nations*(15), 63-79.
- Cebolla, H. (2013). *Introducción al análisis multinivel* Madrid: CIS.
- CEPAL. (2007). *Panorama Social de América Latina 2007, LC/G.2351-P/E*. Santiago de Chile.
- Clark, W. A. V. (2003). The life course and residential mobility in British housing markets. *Environment and Planning A*, 35(2), 323-339.
- Clark, W. A. V. (2007). Race, class, and place evaluating mobility outcomes for African Americans. *Urban Affairs Review*, 42(3), 295-314.
- Clark, W. A. V., & Dieleman, F. M. (1996). *Households and housing: choice and outcomes in the housing market*. Centre for Urban Policy Research, The State University of New Jersey. The State University of New Jersey: Centre for Urban Policy Research.
- Clark, W. A. V., & Ledwith, V. (2006). Mobility, housing stress, and neighbourhood contexts: evidence from Los Angeles. *Environment and Planning A*, 38(6), 1077-1093.
- Clark, W. A. V., & Onaka, J. L. (1983). Life cycle and housing adjustment as explanations of residential mobility. *Urban Studies*, 28, 47-57.
- Clavijo, S., Janna, M., & Muñoz, S. (2004). *The Housing Market in Colombia: Socioeconomic and Financial Determinants*. Bogotá: Central Bank of Colombia (Banco de la República).
- Cooke, T. J. (2013). Internal Migration in Decline. *Professional Geographer*, 65(4), 664-675. doi: Doi 10.1080/00330124.2012.724343
- Coulter, R., & van Ham, M. (2013). Following people through time: An analysis of individual residential mobility biographies. *Housing Studies*, 28(7), 1037-1055.
- Courchene, T. J. (1970). Interprovincial migration and economic adjustment. *The Canadian Journal of Economics*, 3(4), 550-576.
- Courgeau, D. (1973a). Migrants et migrations. *Population (French Edition)*, 28(3), 95-129.
- Courgeau, D. (1973b). Migrations et découpages du territoire *Population (french edition)*, 28(3), 511-537.
- Courgeau, D. (1982). Comparaison des migrations internes en France et aux États-Unis. *Population (French Edition)*, 37(6), 1184-1188.
- Courgeau, D., & Baccaini, B. (1998). Multilevel analysis in the social sciences. *Population: An English Selection*, 39-71.

- Coy, M. (2006). Gated communities and urban fragmentation in Latin America: the Brazilian experience. *GeoJournal*, 66(1/2), 121-132.
- Cuba, L. J., & Hummon, D. M. (1993). Constructing a sense of home: A place affiliation and migration across of life-cycle. *Sociological Forum*(84), 547-572.
- Cuervo, L., & Gozález, J. (1997). *Industria y ciudades en la era de la mundialización. Un enfoque socioespacial*. Bogotá: Tercer Mundo.
- Champion, T., & Coombes, M. (2007). Using the 2001 census to study human capital movements affecting Britain's larger cities: insights and issues. *Journal of the Royal Statistical Society Series a-Statistics in Society*, 170, 447-467. doi: DOI 10.1111/j.1467-985X.2006.00459.x
- Cheshire, P., & Gornostaeva, G. (2002). Cities and Regions: comparable measures require comparable territories. *Cahiers de L'Aurif*, 135, 13-21.
- DANE. (1965). *XIII Censo Nacional de Población y II de Vivienda*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (1977a). *Boletín mensual de estadística*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (1977b). *La migración interna y el proceso de concentración de la población de los departamentos*. Bogotá: Boletín mensual de estadística, 314.
- DANE. (1998). *Las migraciones internas en Colombia, 1988 - 1993*. Bogotá: DANE.
- DANE. (2003). *Evidencia reciente del comportamiento de la migración interna en Colombia a partir de la Encuesta Continua de Hogares* Dirección de Metodología y Producción Estadística DANE.
- DANE. (2005). *Censo General 2005. Colombia. Submission to the United Nations Statistics Division Website on 2010 World Population and Housing Censuses*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2009a). *Memoria técnica del censo de 1993*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- DANE. (2009b). *Metodología censo general 2005*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Dennett, A., & Stillwell, J. (2010). Internal Migration Patterns by Age and Sex at the Start of the 21st Century *Technologies for Migration and Commuting Analysis: Spatial Interaction Data Applications* (pp. 153-174): IGI Global.
- Dureau, F. (1992). La observación de las diferentes formas de movilidad: propuestas metodológicas experimentadas en la encuesta de movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. In A. Pellegrino (Ed.), *Migración e integración: Nuevas formas de movilidad de la población*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- Dureau, F. (2003). Bogotá: las nuevas escalas de la segregación en Bogotá. In F. Dureau, V. Dupont, É. Lelièvre, J.-P. Lévy & T. Lulle (Eds.), *Metrópolis en movimiento: una comparación internacional*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Dureau, F., Barbary, O., & Lulle, T. (2007). Dinámicas metropolitanas de poblamiento y segregación *Ciudades y sociedades en mutación. Lecturas cruzadas sobre Colombia* (pp. 161-235). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Dureau, F., & Delaunay, D. (2005). Poblamiento, acceso a la vivienda y trayectorias residenciales en Bogotá y Soacha (1973-1993): resultados preliminares *Hacer metrópoli. La región urbana de Bogotá de cara al siglo XXI* (pp. 19-64). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Dureau, F., & Flores, C. (1996). Dinámicas demográficas colombianas: de lo nacional a lo local Bogotá: CEDE.
- Dureau, F., Flores, C., & Hoyos, M. (1994). Soacha: un barrio de Bogotá. Movilidad y acceso a la vivienda de la población de los sectores orientales del municipio. *Desarrollo y sociedad*(34), 95-147.
- Dureau, F., & Gouëset, V. (2010). Formes de peuplement et inégalités de déplacements. L'évolution des mobilités quotidiennes dans deux périphéries populaires de Bogotá : Soacha et Madrid (1993-2009). *Revue Tiers Monde*, 201, 15.
- Echeverri, R. (1985). *Bogotá: Área Metropolitana*. ESAP. Bogotá.

- Edwards, M. (1983). Residential mobility in a changing housing market: the case of Bucaramanga, Colombia *Urban Studies*, 20, 131-145.
- Elizaga, J. (1963). *Tasas de migración Rural-Urbana por edad. Aspectos metodológicos y resultados para Colombia y Venezuela*. Bogotá: CLADE.
- Eliziaga, J. C. (1965). Internal Migration in Latin America; some methodological aspects and results. *International Social Science Journal*, 17(2), 213-231.
- Englund, P., & Ioannides, Y. M. (1993). The Dynamics of Housing Prices: An International Perspective. In D. Bos (Ed.), *Economics in a Changing World* (pp. 175-197). New York: Macmillan.
- Enríquez, H. (2014). Diferencias de ingreso y migración interna en Colombia. *Vox LACEA*.
- Escobar, M., Fernández, E., & Bernardi, F. (2012). *Análisis de datos con Stata* (Vol. 45). Madrid: CIS.
- Faggian, A., McCann, P., & Sheppard, S. (2007). Some evidence that women are more mobile than men: Gender differences in UK graduate migration behavior. *Journal of Regional Science*, 47(3), 517-539. doi: DOI 10.1111/j.1467-9787.2007.00518.x
- Feria, J. M. (2008). Un ensayo metodológico de definición de las áreas metropolitanas en España a partir de la variable residencia-trabajo. *Investigaciones Geográficas*(46), 49-68.
- Feria, J. M., & Susino, J. (2005). *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía 2001*.
- Fields, G. S. (1979). Lifetime Migration in Colombia - Tests of the Expected Income Hypothesis. *Population Index*, 45(3), 404-404.
- Fields, G. S. (1982). Place-to-place migration in Colombia. *Economic Development and Cultural Change*, 30(3), 539-558.
- Fischer, P., & Malmberg, G. (2001). Settled people don't move: On life course and (im)mobility in Sweden. *International Journal of Population Geography*, 7, 357-371.
- Flores, C., Echeverri, R., & Mendez, R. (1987). Caracterización de la transición demográfica en Colombia. In J. Ocampo & M. Remirez (Eds.), *El problema laboral colombiano*. Bogotá: Contraloría General de la República.
- Flores, M. (2009). La medición censal de la migración en Honduras. *Notas de población*(88), 245-274.
- Flórez, C. E. (2001). *Los censos de población de Colombia de 1964 A 1993: Una introducción histórica*. Minnesota Population Center - Proyecto Col-Ipums.
- Fomento. (2000). *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España 2000*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Fomento. (2004). *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España 2004*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Fomento. (2006). *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España 2006*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Fotheringham, S., Brunsdon, C., & Charlton, M. (1996). The geography of parameter space: an investigation of spatial non-stationarity. *International Journal of Geographical Information Systems*, 10(605-627).
- Fotheringham, S., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2002). *Geographically Weighted regression: the analysis of spatially varying relationships*. Chichester: John Wiley & Sons
- Franklin, R. S. (2003). *Migration of the young, single, and college educated: 1995 to 2000*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Frey, W. H., Wilson, J. H., Berube, A., & Singer, A. (2004). *Tracking Metropolitan America into 21st Century: A Field Guide to the New Metropolitan and Micropolitan Definitions* Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Galster, G. C., & Killen, S. P. (1995). The geography of metropolitan opportunity: A reconnaissance and conceptual framework. *Housing Policy Debate*, 6(1), 7-43.
- Galvis, L. A. (2002). Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993. *Documentos de trabajo sobre economía regional*(29).
- Gerber, T. (2005). *Individual and contextual determinants of internal migration in Rusia, 1985-2001*. Paper presented at the Population Association of America: 2003 Annual Meeting Program, Minneapolis.

- Gilbert, A. (1973). *La concentración industrial y su impacto sobre el crecimiento de las ciudades colombianas*. Paper presented at the Primera reunión Latinoamericana sobre políticas de migración, urbanización y distribución de la población, Sochagota, Colombia.
- Gilbert, A. (1999). A home is for ever? Residential mobility and homeownership in self-help settlements. *Environment and Planning A*, 31, 1073-1091.
- Goldstein, H. (2010). *Multilevel Statistics Models*. Londres: Wiley.
- Golledge, R. G., & Timmermans, H. (1990). Application of behavioral research on spatial problems. *Progress in Human Geography*, 14, 57-99.
- González, A., & Rubiano, N. (2007). *Entre metropolis y periferias: Análisis de los movimientos migratorios a partir del censo de población de 1993*. Bogotá: Univeridad Externado de Colombia.
- Gouëset, V. (1998). *Bogota: Nacimiento de una metropoli. La originalidad del proceso de concentración urbana en Colombia en el siglo XX*. Bogotá: Tercer Mundo.
- Gouëset, V., & Mesclier, É. (2007). Expansión de la red urbana (1951-1993). In F. Dureau, O. Barbary, V. Gouëset, O. Pissot & T. Lulle (Eds.), *Ciudades y sociedades en mutación: Lecturas cruzadas sobre Colombia* (pp. 33-91). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Gough, K., & Kellett, P. (2001). Housing consolidation and home-based income generation: Evidence from selfhelp settlements in two Colombian cities. *Cities*, 18(4), 235-247.
- Greenwood, M., & Hunt, G. (2003). The early history of migration research. *International Regional Science Review*, 26(1), 3-37.
- Greenwood, M. J. (1985). Human Migration: Theory, Models, and Empirical Studies. *Journal of Regional Science*, 25(4), 521-544.
- Guataqui, J. C. (2010). *Caracterización histórica de la migración interna en Colombia en el siglo XX y en el censo nacional de población 2005*. Paper presented at the II Congreso de Economía Colombiana, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Guataqui, J. C., & Mónica, R. (2009). *Características demográficas de la movilidad geográfica interna de la población colombiana a la luz de la información provista por el Censo Nacional de población 2005*. Bogotá: DANE.
- Gurak, D. T., & Kritz, M. M. (2000). The Interstate Migration of U.S. Immigrants: Individual and Contextual Determinants. *Social Forces*, 78(3), 1017-1039.
- Haenszel, W. (1967). Concept, Measurement, and Data in Migration Analysis. *Demography*, 4(1), 253-261.
- Hall, P. (1984). *The world cities*: Weidendield & Niicholson.
- Hamilton, C. H. (1965). Practical and Mathematical Considerations in the Formulation and Selection of Migration Rates. *Demography*, 2(1-2), 429-443. doi: Doi 10.2307/2060129
- Hart, T. (2001). Transport and the City. In R. Padison (Ed.), *The Urban Studies Handbook*. London: Sage.
- Hawley, A. (1950). *Human Ecology: a theory of community structure*. New York: Ronald Press.
- Hawley, A. (1981). *Urban Society: an Ecological Approach* (2nd ed.). New York: John Wiley.
- Helbich, M., & Leitner, M. (2009). Spatial Analysis of the Urban-to-Rural Migration Determinants in the Viennese Metropolitan Area. A Transition from Suburbia to Postsuburbia? *Applied spatial analysis and policy*, 2(3), 237-260.
- Hilbe, J. M. (2009). *Logistic Regression Models*. New York: Chapman & Hall.
- Holland, S., & Plane, D. A. (2001). Methods of mapping migration flow patterns *Southeastern Geographer*, 41(1), 89-104.
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel Analysis Techniques and Applications* New York: Routledge.
- ICBF. (2013). Migración interna de niños, niñas y adolescentes en Colombia. *Observatorio del bienestar de la niñez*(8), 1-24.
- Indovina, F. (2007). La metropolización del territorio: nuevas jerarquías del territorio. In A. Font (Ed.), *La explosión de la ciudad: transformaciones territoriales en las regiones urbanas de la Europa Meridional*. Barcelona: Ministerio de vivienda.
- Janoschka, M., & Borsdorf, A. (2004). Condomínios fechados and barrios privados: the rise of private residencial neighbourhoods in Latin America. In G. Glasze, C. Webster & K.

- Frantz (Eds.), *Private neighbourhoods: global and local perspectives*. London: Routledge.
- Jaramillo, S. (1999). Migraciones e interacción regional en Colombia, 1973-1993. *Territorios*(95-117).
- Jaramillo, S., & Alfonso, O. A. (2001). Un análisis de las relaciones de metropolización a partir de los movimientos migratorios. In O. A. Alfonso (Ed.), *Ciudad y Región en Colombia: Nueve ensayos de análisis socioeconómico y espacial*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Jivraj, S., Brown, M., & Finney, N. (2013). Modelling Spatial Variation in the Determinants of Neighbourhood Family Migration in England with Geographically Weighted Regression. *Applied spatial analysis and policy*, published online: 23 February 2013.
- Jones, H. (1990). *Population Geography*. London: Paul Chapman.
- Julien, P. (1995). La "métropolisation" des actifs structure le territoire. *Economie et Statistique*(290), 33-49.
- Julien, P. (2000). Mesurer un universe urbain en expansion. *Economie et Statistique*(336), 3-33.
- Kawashima, T., Hiraoka, N., Okabe, A., & Ohtera, N. (1993). Metropolitan analyses: Boundary delineations and future population changes of functional urban regions. *Gakushuin Economic Papers*(29), 205-248.
- Kearns, A., & Parkes, A. (2005). Living in and leaving poor neighbourhood conditions. In J. Freiederichs, G. Galster & S. Musterd (Eds.), *Life in Poverty Neighbourhoods: European and American Perspectives*. New York: Routledge.
- Kennan, J., & Walker, J. (2011). The Effect of Expected Income on Individual Migration Decisions. *Econometrica*, 79(1), 211-251.
- Kulu, H., & Billari, F. C. (2004). Multilevel analysis of internal migration in a transitional country: the case of Estonia. *Regional Studies*, 38(6), 679-696.
- Lacabana, M., & Cariola, C. (2003). Globalization and metropolitan expansion: residential strategies and livelihoods in Caracas and its periphery. *Environment and Urbanization*, 15(1), 65-74.
- Lee, B. A., Oropesa, R. S., & Kanan, J. W. (1994). Neighborhood Context and Residential Mobility. *Demography*, 31, 249-270.
- Lesthaege, R. (1995). The second demographic transition in Western countries. In K. Mason & A. Jensen (Eds.), *Gender and Family Change in Industrialised Countries* (pp. 17-27). Oxford: Oxford University Press.
- Liaw, K.-L. (1990). Joint effects of personal factors and ecological variables on the interprovincial migration pattern of young adults in Canada: a nested logit analysis. *Geographical Analysis*, 22, 189-208.
- Lieberson, S. (1979). The Interpretation of Net Migration Rates. In K. F. Schuessler (Ed.), *Sociological Methodology 1980*. San Francisco, Calif: Jossey_Bass.
- Long, L. (1973). Migration Differentials by Education and Occupation: Trends and Variations. *Demography*, 10(2), 243-258.
- Long, L. (1988). *Migration and residential mobility in United States* New York Russell Sage Foundation
- López, A. (1968). *Análisis demográfico de los censos colombianos: 1951 y 1964*. Bogotá: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Universidad de los Andes.
- Lotero, J., Restrepo, S., & Franco, L. (2004). Desarrollo regional y productividad de la industria colombiana. *Revista de Estudios Regionales*(70).
- Lowry, I. S. (1966). *Migration and metropolitan growth: Two analytical models*. San Francisco: Chandler.
- Ma, Z., & Liaw, K.-L. (1997). Explaining hierarchical and interprovincial migrations of Chinese young adults by personal factors and place attributes: A nested logit analysis. *Mathematical Population Studies*, 6(3), 217-239.
- Martine, G. (1975). Volume, Characteristics and Consequences of Internal Migration in Colombia. *Demography*, 12(2), 193-208.
- Martínez, C. (2001). *Las migraciones internas en Colombia. Análisis territorial y demográfico según los censos de 1973 y 1993*. Barcelona: Tesis Doctoral

- Martinez, C., & Rincón, M. (1997). Tendencias recientes de las migraciones internas en Colombia *Desarrollo Urbano en Cifras*: CENAC.
- Martínez, C., & Rincón, M. (1996). *Colombia: Migraciones Internas según el censo de 1993*. Bogotá: DANE.
- McCaa, R., & Ruggles, S. (2002a). The census global perspective and the coming microdata revolution. *Scandinavian Population Studies*, 13, 7-30.
- McCaa, R., & Ruggles, S. (2002b). Harmonizing census microdata of Colombia, 1964-2003. In F. Vejarano & M. Robert (Eds.), *Homolación de los microdatos censales colombianos 1964-1973* (pp. 9-26). Bogotá: DANE - MPC - CIDS.
- Mchugh, K. E., & Gober, P. (1992). Short-Term Dynamics of the United-States Interstate Migration System, 1980-1988. *Growth and Change*, 23(4), 428-445. doi: DOI 10.1111/j.1468-2257.1992.tb00943.x
- Mesclier, E., Gouëset, V., Jaramillo, J., Ochoa, G., Taborda, L., & Vallejo, C. (1999). *Dinámicas socioeconómicas del espacio colombiano*. Bogotá.
- Miller, A. (1977). Interstate migrants in the United States: some social.economic differences by type of move. *Demography*, 14(1), 1-17.
- Módenes, J. A. (1998). *Flujos espaciales e itinerarios biográficos: la movilidad residencial en el área de Barcelona*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Módenes, J. A. (2007). Movilidad espacial: uso temporal del territorio y poblaciones vinculadas. *Paper en Demografía*(311), 1-34.
- Molloy, R., Smith, C. L., & Wozniak, A. (2011). Internal migration in the United States. *Journal of Economic Perspectives*, 25(2), 1-42.
- Morrison, P. A. (1972). Population movements and the shape of urban growth: implication for public policy: Commission on Population Growth and the American Future.
- Moulton, B. R. (1990). An illustration of a pitfall in estimating the effects of aggregate variables on micro units. *Review of Economics and Statistics*, 72(2), 334-338.
- Mueser, P. R., & White, M. J. (1989). Explaining the Association between Rates of in-Migration and out-Migration. *Papers of the Regional Science Association*, Vol 67, 1989, 67, 121-134. doi: Doi 10.1007/Bf01934671
- Muller, P. O. (1995). Transportation and Urban Form: Stages in the Spatial Evolution of the American Metropolis. In S. Hanson (Ed.), *The Geography of Urban Transportation*. New York: Guilford Press.
- Murad, R. (2003). *Estudio sobre la distribución espacial de la población en Colombia* Santiago de Chile CEPAL.
- Myers, D., & Pitkin, J. (2009). Demographic Forces and Turning Points in American City, 1950-2040. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 626, 91-111. doi: Doi 10.1177/0002716209344838
- Nakaya, T., Fotheringham, A. S., Charlton, M., & Brundson, C. (2009). *Semiparametric geographically weighted generalised linear modelling in GWR 4.0*. Paper presented at the Proceedings of GeoComputation. 10th International Conference on GeoComputation, Sydney.
- Nakaya, T., Fotheringham, S., Brundson, C., & Charlton, M. (2005). Geographically Weighted Poisson Regression for disease association mapping. *Statistics in medicine*, 24, 2695-2717.
- Nelson, P. (2008). Life-course influences on nonearnings income migration in the United States. *Environment and Planning A*, 40, 2149-2168.
- OECD. (2002). *Redefining Territories. The functional regions*. Paris OECD Publications.
- OMB, O. o. M. a. B. (1998). *Alternative Approches to Defining Metropolitan and Nonmetropolitan Areas*. Federal Register.
- OMB, O. o. M. a. B. (1999). *Recommendations From the Metropolitan Area Standards Review Committee to the Office of Management and Budget Concerning Changes to the Standards for Defining Metropolitan Areas*. Federal Register.
- OMB, O. o. M. a. B. (2000). *Standards fo Defining Metropolitan an Micropolitan Statistical Areas*. Federal Register.

- Palacios, M. (1995). *Entre la legitimidad y la violencia. Colombia 1875-1994*. Bogotá: Editorial Norma.
- Pandit, K. (1997). Cohort and period effects in U.S. migration: How demographic and economic cycles influence the migration schedule. *Annals of the Association of American Geographers*, 87(3), 439-450.
- Partridge, M., Rickman, D., Kamar, A., & Olfert, R. (2008). The Geographic Diversity of U.S. Nonmetropolitan Growth Dynamics: A Geographically Weighted Regression Approach. *Land economics*, 84(2), 241-266.
- Partridge, M. D., Rickman, D. S., Olfert, M. R., & Ali, K. (2012). Dwindling U.S. internal migration: Evidence of spatial equilibrium or structural shifts in local labor markets? *Regional Science and Urban Economics*, 42(1), 375-388.
- Peña, c. (2010). Migración, población y urbanización: aproximación al crecimiento de Bogotá y su área metropolitana *7 estudios post-censales de jóvenes investigadores: DANE-UNFPA, Fondo de Población de las Naciones Unidas*.
- Plane, D. A. (1984). A Systemic Demographic Efficiency Analysis of United-States Interstate Population Exchange, 1935-1980. *Economic Geography*, 60(4), 294-312. doi: Doi 10.2307/143435
- Plane, D. A. (1992). Age-Composition Change and Geographical Dynamics of Interregional Migration in te U.S. *Annals of the Association of American Geographers*, 28(1), 64-85.
- Plane, D. A. (1993). Requiem for the Fixed-Transition-Probability Migrant. *Geographical Analysis*, 25(3), 211-223.
- Plane, D. A. (1994). The Wax and Wane of Interstate Migration Patterns in the USA in the 1980s - a Demographic Effectiveness Field Perspective. *Environment and Planning A*, 26(10), 1545-1561. doi: Doi 10.1068/A261545
- Plane, D. A., Henrie, C. J., & Perry, M. J. (2005). *Migration up and down the urban hierarchy and across the life course*. Paper presented at the Proceedings of the National Academy of Sciences
- Plane, D. A., & Jurjevich, J. R. (2009). Ties that no longer bind? The patterns and repercussions of age-articulated migration. *The Professional Geographer*, 61(1), 4-20.
- Plane, D. A., & Mulligan, G. F. (1997). Measuring spatial focusing in a migration system. *Demography*, 34(2), 251-262. doi: Doi 10.2307/2061703
- Posada, J. (2010). *Agrupación de municipios colombianos según características de ruralidad*. (Estudios Urbano Regionales Master), Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Potter, J. E., & Ordóñez, M. (1976). The Completeness of Enumeration in the 1973 Census of the Population of Columbia. *Population Index*, 42(3), 377-403.
- Potter, J. E., Ordóñez, M., & Measham, A. R. (1976). Rapid Decline in Colombian Fertility. *Population and Development Review*, 2(3-4), 509-528. doi: Doi 10.2307/1971628
- Pujadas, I., García, A., & Puga, M. D. (1994). Los índices de efectividad migratoria y la evolución de las migraciones interiores en España (1971-1990) *Perfiles actuales de la geografía cuantitativa en España* (pp. 265-284). Malaga: Grupo de metodos cuantitativos dela A.G.E. y departamento de geografía de la universidad de Malaga.
- Ravenholt, R. T., & Brackett, J. W. (1976). *Impact of Family Planning Programs on Fertility in Developing Countries*. Paper presented at the Annual meeting of the Population Association of America, Montreal.
- Ravenstein, E. G. (1885). The Laws of Migration. *Journal of the Royal Statistical Society*, 48(2), 167-235.
- Recaño, J. (2004). Migraciones internas y distribución espacial de la población española. In J. Leal (Ed.), *Informe sobre la situación demográfica en España. 2004* (pp. 273-318). Madrid: FFundación Fernando abril Martorell.
- Recaño, J., & Cabré, A. (2003). Migraciones interregionales y ciclos económicos en España (1988-2001). *Papeles de Geografía*(37), 179-197.
- Rees, P., & Kupiszewski. (1999). *Internal Migration and Regional Population Dynamics in Europe: A Synthesis, Volume 1*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- Ribe, H. (1981). La posición económica de los migrantes y no-migrantes en Colombia. *Desarrollo y sociedad*(5), 66-93.

- Rincón, M. (1999). La investigación de las migraciones internas en los censos de población *América Latina: aspectos conceptuales de los censo del 2000*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Roberts, B. R. (1989). Urbanization, migration, and development. *Sociological Forum*, 4(4), 665-691.
- Rodríguez, J. (2004). *Migración Interna en América Latina y el Caribe: estudio regional del período 1980-2000*. Santiago de Chile: CELADE-CEPAL.
- Rodríguez, J. (2009). La captación de la migración mediante censos de población: la experiencia de la ronda de 2000 y sus lecciones para la ronda de 2010 en América Latina y el Caribe. *Notas de población*(88), 63-95.
- Rodríguez, J., & Busso, G. (2009). *Migración interna y desarrollo en América Latina entre 1980 y 2005: Un estudio comparativo con perspectiva regional basado en siete países*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rodríguez, M. (2013). *Propuesta de contenidos básicos de ordenamiento territorial para las cabeceras municipales de Colombia*. (Estudios Urbano Regionales Master), Universidad Nacional de Colombia, Medellín
- Rogers, A. (1967). A regression Analysis of interregional migration in California. *Review of Economics and Statistics*, 49(2), 262-267.
- Rogers, A. (1976). Shrinking Large-Scale Population Projection Models by Aggregation and Decomposition. *Environment and Planning A*, 8(5), 515-541. doi: Doi 10.1068/A080515
- Rogers, A. (1990). Requiem for the Net Migrant. *Geographical Analysis*, 22(4), 283-300.
- Rogers, A. (1992). *Elderly migration and population redistribution: A comparative study*. London: Belhaven Press.
- Rogers, A., & Castro, L. J. (1981). Model Migration Schedules (Vol. Research Report 81-30). Laxenburg: International Institute for Applied System Analysis.
- Rogers, A., & Sweeney, S. (1998). Measuring the spatial focus of migration patterns. *Professional Geographer*, 50(2), 232-242. doi: Doi 10.1111/0033-0124.00117
- Rogerson, P. A. (1987). Changes in U.S. national mobility levels. *Professional Geographer*, 39(3), 344-351.
- Romero, M. E. (2005). *Ensayos Orinoquenses*: BLAA.
- Rosenbaum, J. E., Reynolds, L., & Deluca, S. (2002). How Do Places Matter? The Geography of Opportunity, Self-efficacy and a Look Inside the Black Box of Residential Mobility. *Housing Studies*, 17(1), 71-82.
- Rossi, P. H. (1955). *Why families move: A study in the social psychology of urban residential mobility*. Glencoe: Free Press.
- Rubiano, N. (1992). *Tendencias migratorias de la fuerza de trabajo y su relación con el empleo urbano*. Documento No 27: PNUD - OIT.
- Rubiano, N., & Granados, E. (1999). Migraciones internas y violencia en Colombia: el precio de los equilibrios regionales. In F. Cubides & C. Domínguez (Eds.), *Desplazados, migraciones internas y reestructuraciones territoriales*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ruiz, N. (2008). *El desplazamiento forzado en el interior de Colombia: caracterización sociodemográfica y pautas de distribución territorial 2000-2004*. (Ph. D. Thesis), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Sabater, A. (2010). Ethnic Residential Segregation Change in England and Wales. In J. Stillwell & M. Van Ham (Eds.), *Ethnicity and Integration*. London: Springer.
- Sabater, A., & Finney, N. (2014). Demographic understandings of changes in ethnic residential segregation across the life course. In C. Lloyd, I. Shuttleworth & D. Wong (Eds.), *Socio-spatial segregation: concepts, processes and outcomes*. Bristol: The Policy Press.
- Sánchez, L. (2008). Éxodos rurales y urbanización en Colombia. Perspectiva histórica y aproximaciones teóricas. *Bitacoira*, 13(2), 57-72.
- Sapoznikow, J., Baquero, M., & Mendoza, G. (1979). Colombia: Un caso particular de concentración urbana en América Latina. *Desarrollo y sociedad*(1), 89-110.

- Schmertmann, C. p., Cavenaghi, S. M., Assuncao, R. M., & Potter, J. (2013). Bayes plus Brass: Estimating total fertility for many small areas from sparse census data. *Population Studies: A Journal of Demography*, 67(3), 255-273.
- Schultz, T. P. (1969). *Population Growth and Internal Migration in Colombia*. (RM-5645_RC/AID). Santa Monica, California.
- Schultz, T. P. (1971). Rural-urban migration in Colombia. *Review of Economics and Statistics*, 53(2), 157-163.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Schwartz, A. (1976). Migration, Age and Education. *Journal of Political Economy*, 84(4), 701-720.
- Selowsky, M. (1979). *Who benefits from government expenditure? A case study of Colombia*: Oxford University Press.
- Shryock, H., Siegel, J. S., & Stockwell, E. (1976). *The Methods and Materials of Demography*. San Diego: Academic Press.
- Siegel, J. S., & Swanson, D. A. (2004). *Methods & Materials of Demography* (J. S. Siegel & D. A. Swanson Eds. 2nd ed.). San Diego, California: Elsevier.
- Simpson, L., & Finney, N. (2009). Spatial patterns of internal migration: evidence for ethnic groups in Britain. *Population, Space and Place*, 15(1), 37-56.
- Sjaastad, L. (1960). The relationship between migration and income in the United States. *Papers of the Regional Science Association*, 6, 47-54.
- Skeldon, R. (2012). Migration transitions revisited. *Population, Space and Place*, 18, 154-166.
- SNIES. (2014). Sistema Nacional de Información de la Educación Superior *anual*. <http://www.mineduacion.gov.co/>: Ministerio de Educación Nacional.
- Snijdders, T. A., & Bosker, R. (2012). *Multilevel Analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London: Sage Publishers.
- StatCan, S. C. (Ed.) (2011) 2011 Census reference material.
- Steve, A., Garcia, J., Lesthaege, R., & López-Gay, A. (2013). The Second Demographic Transition Features in Latin America: the 2010 Update. *Demographic research, (en revisión)*.
- Stillwell, J. (2010). Internal Migration Propensities and Patterns of London's Ethnic Groups. In J. Stillwell, O. Duke-Williams & A. Dennett (Eds.), *Technologies for Migration and Commuting Analysis: Spatial Interaction Data Applications*. New York: Business Science Reference.
- Stillwell, J., & Congdon, P. (1991). *Migration models: Macro and micro aproches*. London: Belhaven Press.
- Stone, L. O. (1969). Correlation between in-Migration and out-Migration for Specific Occupation Groups. *Population Index*, 35(3), 255-256.
- Stone, L. O. (1971). On the Correlation between Metropolitan Area in-Migration and out-Migration by Occupation. *Journal of the American Statistical Association*, 66(336), 693-701. doi: Doi 10.2307/2284214
- Thibert, J., & Osorio, G. A. (2013). Urban segregation and metropolitics in Latin America: The case of Bogotá, Colombia. *International Journal of Urban and Regional Research, Online version of record published before inclusion in an issue*.
- Thomas, D. (1941). *Social and Economic Aspects of Swedish Popultaion Movements, 1750-1933*. New York: Macmillan.
- Thomlinson, R. (1962). The Determination of a Base-Population for Computing Migration Rates. *Milbank Memorial Fund Quarterly-Health and Society*, 40(3), 356-366. doi: Doi 10.2307/3348576
- Turner, J. (1968). Housing priorities, settlement patterns, and urban development in modernising countries. *Journal of the American Institute of Planners*, 34, 354-363.
- UN-CEPAL. (2012). *Población, Territorio y Desarrollo Sostenible*. Ecuador: CEPAL.
- UN-HABITAT. (2006). State of the World's Cities, 2006/7. The Millennium Development Goals and Urban Sustainability: 30 Years of Shaping the Habitat Agenda. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- UN. (1970). *Methods of Measuring Internal Migration*. New York: United Nations.

- UN. (2010). *World Data on Education* (Vol. VII): UNESCO.
- UN. (2012). *The Millennium Development Goals Report*. New York: United Nations.
- UN. (2013). *World Urbanization Prospects, the 2011 Revision*. from United Nations, Department of Economic and Social Affairs <http://esa.un.org/unup/>
- UNAL-DAPD. (2006). *Impacto urbano de las migraciones. Caso Bogotá*. Bogotá: UNAL.
- United Nations. (1970). *Methods of measuring internal migration Manuals on methods of estimating population* New York: UN.
- van de Kaa, D. (2004). Is the second demographic transition a useful research concept? *Vienna Yearbook of Population Research*, 2, 4-10.
- van den Berg, L., Drewett, R., Klaasen, L., A., R., & CHT., V. (1982). *Urban europe: a study of growth and decline* Oxford: Pergamon Press.
- van Ham, M., & Feijten, P. (2008). Who wants to leave the neighbourhood? The effect of being different from the neighbourhood population on wishes to move. *Environment and Planning A*, 40, 1151-1170.
- Vanderkamp, J. (1976). The Role of Population Size in Migration Studies. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, 9(3), 508-517.
- Villarraga, H. G. (2009). *Movilidad residencial en el área metropolitana de Bogotá: Movimientos migratorios recientes y metropolización, 2000-2005*. (Estudios Territoriales y de la Población Master), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Villarraga, H. G., Sabater, A., & Módenes, J. A. (2014). Modelling the Spatial Nature of Household Residential Mobility within Municipalities in Colombia. *Applied spatial analysis and policy, Online First*. doi: 10.1007/s12061-014-9101-7
- Vinuesa, J. (1994). *Demografía, Análisis y Proyecciones*. Madrid: Síntesis.
- Ward, P. (2011). "A Patrimony for the Children": Low-Income Homeownership and Housing (Im)Mobility in Latin American Cities. *Annals of the Association of American Geographers*, 102(6), 1489-1510.
- Wheeler, D. (2007). Diagnostic tools and a remedial method for collinearity in geographically weighted regression. *Environment and Planning A*, 39(2464-2481).
- Wheeler, D., & Tiefelsdorf, M. (2005). Multicollinearity and correlation among local regression coefficients in geographically weighted regression. *Journal of Geographical Systems*(7), 161-187.
- Wilson, F. D. (1983). Cohort Size Effects and Migration. *International Migration Review*, 17(3), 485-504.
- Zambrano, F. (1994). *Desarrollo urbano en Colombia. Una perspectiva histórica*. Seminario Políticas e instituciones para el desarrollo urbano futuro en Colombia. Bogotá.
- Zax, J. (1994). When Is a Move a Migration? *Regional Science and Urban Economics*, 24(6), 341-360.
- Zelinsky, W. (1971). The Hypothesis of Mobility Transition. *Geographical Review*, 61(2), 219-249.
- Zelinsky, W. (1979). *The demographic transition: changing patterns of migration*. Paper presented at the conference of Science in the Service of Life, Vienna.