

LA POBREZA MONETARIA INDUCIDA POR EL COSTO DE LA MOVILIDAD PENDULAR AL TRABAJO EN BOGOTÁ / MONETARY POVERTY INDUCED BY THE COST OF PENDULAR MOBILITY TO WORK IN BOGOTÁ / POBREZA MONETÁRIA INDUZIDA PELO CUSTO DA MOBILIDADE PENDULAR PARA O TRABALHO EM BOGOTÁ

ÓSCAR A. ALFONSO R.

Universidad Externado de Colombia, Facultad de Economía, Bogotá, Colombia

oscar.alfonso@uexternado.edu.co  0000-0003-0781-0658

RESUMEN

El objetivo central de este artículo es explicar los efectos locales que sobre la pobreza monetaria tiene la movilidad cotidiana de los trabajadores y su retorno al hogar, movimiento pendular que transcurre en un ambiente caótico ampliamente reconocido por organizaciones nacionales y del exterior. Los resultados indican que la pobreza monetaria puede incrementarse entre 7 personas por km² hasta 289 personas por km² producto del tiempo involucrado en todos los tramos del desplazamiento. La metodología partió de asumir las 112 Unidades de Planeamiento Zonal — UPZ— en que se subdivide la zona urbana de Bogotá, como unidad de análisis espacial, con las que se establecieron el Esquema General de Segregación Residencial, la Estructura Económico Espacial y los tiempos de desplazamiento cotidiano. Para alcanzar esos resultados se empleó el método de la Regresión Geográficamente Ponderada y la construcción de una matriz de pesos espaciales de las UPZ.

Palabras clave: movilidad pendular, segregación residencial, estructura espacial, pobreza monetaria, regresión geográficamente ponderada.

ABSTRACT

The main objective of this article is to explain the local effects on monetary poverty of the daily mobility of workers and their return home, a pendular movement that takes place in a chaotic environment widely recognized by national and foreign organizations. The results indicate that monetary poverty can increase from 7 persons per km² to 289 persons per km² because of the time involved in all stages of displacement. The methodology was based on assuming

the 112 Zonal Planning Units —UPZ— into which the urban area of Bogotá is subdivided, as a unit of spatial analysis, with which the General Scheme of Residential Segregation, the Spatial Economic Structure and the daily commuting times were established. To achieve these results, the Geographically Weighted Regression method and the construction of a matrix of spatial weights of the UPZs were used.

Keywords: pendular mobility, residential segregation, spatial structure, monetary poverty, geographically weighted regression.

RESUMO

O objetivo central deste artigo é explicar os efeitos locais que a mobilidade cotidiana dos trabalhadores e seu retorno ao lar têm sobre a pobreza monetária, um movimento pendular que ocorre em um ambiente caótico amplamente reconhecido por organizações nacionais e estrangeiras. Os resultados indicam que a pobreza monetária pode aumentar de 7 pessoas por km² para 289 pessoas por km², devido ao tempo envolvido em todos os estágios do deslocamento. A metodologia partiu da consideração das 112 Unidades de Planejamento Zonal (UPZ), em que a área urbana de Bogotá está subdividida, como a unidade de análise espacial, com a qual foram estabelecidos o Esquema Geral de Segregação Residencial, a Estrutura Econômica Espacial e os tempos de deslocamento diário. Para chegar a esses resultados, foi utilizado o método de Regressão Geograficamente Ponderada e a construção de uma matriz de pesos espaciais das UPZs.

Palavras-chave: mobilidade pendular, segregação residencial, estrutura espacial, pobreza monetária, regressão geograficamente ponderada.

1. INTRODUCCIÓN

¿Cuál es la prioridad de la clase trabajadora a la hora de distribuir el presupuesto del hogar? En las teorías de la desigualdad se encuentran respuestas tales como la del enfoque de las capacidades de Sen en la que la prioridad es satisfacer las necesidades alimentarias (Sen 2003; Urquijo 2014). Sin embargo, en el mundo laboral contemporáneo no habrá presupuesto a distribuir si el trabajador no llega a tiempo al lugar de trabajo para iniciar la jornada laboral y, al finalizarla, retornar al hogar. El costo pleno de desplazamiento del hogar al sitio de trabajo embarga una porción significativa del ingreso familiar la que, de no realizarse, privará a sus miembros de disponer de un remanente para atender la segunda prioridad que es alimentarse.

La necesidad de trabajar quedó inscrita como sino adverso para la humanidad desde el Antiguo Testamento de los judeocristianos, pero desde hace mucho tiempo no basta con esforzarse para ganar el pan: hay que transportarse. Desde un punto de vista jurídico, el trabajo es un deber ampliamente argumentado en el constitucionalismo comparado que, en un marco de solidaridad social, lo asume tanto como deber de autonomía existencial y como deber de contribución positiva al bien común para, de esta manera, poner en cuestión ese ideal emergente de la vida ociosa (Vigo 2024). La Constitución Política de Colombia, por ejemplo, consagra el derecho al trabajo como uno de los principios que garantizan la unidad la Nación y prescribe que el Estado garantizará su protección, así como la dignidad y justicia en su ejercicio.

El principio constitucional del “descanso necesario” es transgredido cuando, como ocurre en el caso de Bogotá, los tiempos involucrados en los movimientos pendulares habituales entre el hogar y el trabajo son excesivos si se les compara con la duración de la jornada de trabajo. El irregular número de personas que en las horas pico se aglomeran en las estaciones del sistema de transporte para luego disputar un lugar en los biarticulados con el fin de dormir en buena parte del trayecto, es la evidencia más conspicua de esta transgresión.

Los motivos laborales son dominantes en el conjunto de los 8,8 millones de viajes que habitualmente tienen como destino a alguna zona de Bogotá y los municipios de su área de influencia metropolitana. Esta prioridad persiste a pesar del avance del trabajo remoto. Al comparar el número de viajes por motivo trabajo en Bogotá, antes de la pandemia y después de ésta, hubo un crecimiento del 5,8%, mientras que el número de viajes por todos los motivos se contrajo en 9,0%.

A pesar de que desde los inicios del presente siglo Bogotá ha experimentado tres intervenciones de considerable trascendencia socioeconómica y espacial, la Estructura Económico Espacial —EEE— permanece inalterada. Se podrá argumentar con algo de razón, pero con mucha precaución, que ni la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial en el año 2000 ni las intervenciones a la malla vial arterial para dar paso a las troncales del sistema Transmilenio iniciadas ese mismo año se propusieron cambiar tal estructura y que, además, la llegada de algo más de medio millón de ciudadanos venezolanos conllevó a un proceso de adaptación a tal EEE sin llegar a impactarla de manera significativa.

Esta investigación pretende indagar por los vínculos socioespaciales existentes entre el tiempo empleado por los trabajadores en sus desplazamientos cotidianos y la penuria de ingresos captada mediante la densidad de la pobreza monetaria. Esos vínculos no han sido explorados en investigaciones similares que han optado por estimar las diferencias en los costos de desplazamiento por edad, sexo o nivel educativo (Gutiérrez-Domènech 2008), el peso de esos costos en la canasta de consumo de los hogares (Zurita, González y Rivera 2017), el costo de oportunidad individual y social del tiempo de desplazamiento (ANIF 2024; Muñoz 2016) e, inclusive, el desinterés de los empleadores por las pérdidas que en materia de bienestar afrontan sus trabajadores derivadas por causa de la prolongación en exceso de los tiempos de viaje (Schmidt, Bourguignon y Vilz-Tolet 2016).

La exploración de esos vínculos parte de identificar las Unidades de Planeamiento Zonal —UPZ— que hacen parte del Distrito Central de Empleo —DCE— y de los demás subcentros de empleo, las que previamente se han caracterizado en cuanto a su inserción en el Esquema General de Segregación —EGS— mediante el cálculo de índices que permiten inferir sobre la clase social predominante en cada una de ellas. Las estimaciones se realizan empleando el método de la Regresión Geográficamente Ponderada —RGP— mediante un modelo cuya adecuada especificación se verificó previamente mediante una regresión lineal generalizada, para luego captar la dependencia espacial de las observaciones con la inserción de una matriz de pesos espaciales basada en la distancia entre los centroides de cada UPZ.

Cualquier política que persiga la reducción de la penuria de ingresos de grupos sociales localizados en la estructura urbana gozará de los mejores resultados cuando se soporta en una buena formulación del problema y de sus determinantes. Estos resultados aportan precisamente en este sentido, recalando que la densidad de la pobreza monetaria es sensible a la prioridad que las clases trabajadoras le asignan al costo del desplazamiento pendular al trabajo.

1.1. ENFOQUES NORMATIVOS DE LA EEE Y DEL COSTO DE LA MOVILIDAD HABITUAL AL TRABAJO

Una ciudad libre de congestiones en la que además sus residentes no afrontan externalidades pecuniarias, es el ideal tipo formulado por Fujita (1989) para quién esa utopía se alcanza con una EEE monocéntrica y una organización radial del espacio residencial soportada en su sistema vial arterial. Quienes eligen una localización residencial se enfrentan a la disyuntiva de habitar en un espacio habitacional reducido, pero en proximidad al Distrito Central de Negocios —DCN—, o en uno más amplio pero distante del DCN. La renta del suelo en el entorno del DCN es la más elevada de la ciudad y decrece con la distancia y, por su parte, el costo del transporte es una función de la distancia recorrida; por tanto, el equilibrio espacial surge cuando las variaciones en la renta del suelo son compensadas por iguales magnitudes en los costos de transporte, pero de signo contrario.

Desde este enfoque, el DCN sería la cúspide del cono de densidad urbana a partir de un gradiente de densidad que decrece a medida que se incrementa la distancia al centro. Los precios del suelo residencial se forman a partir de la capitalización de la renta en una subasta de rentas en la que compiten los demandantes de espacios residenciales sin que el propietario detente algún poder de mercado en la transacción: es el terrateniente ausente. De esta manera el mercado inmobiliario residencial es el mecanismo encargado de conciliar las elecciones individuales y de garantizar la maximización de la satisfacción en el marco de un orden espacial que garantiza la mejor asignación posible de recursos escasos (Abramo 2010).

Este ideal tipo es el resultado de un esfuerzo de síntesis en el que convergen las visiones sobre la distribución geográfica de los agentes en el espacio quienes persiguen una utilidad (Alonso 1964), sobre la manera en que los individuos realizan las elecciones de localización residencial (Muth 1966) y la indiferencia de la localización según la cual la renta del suelo uniformiza el poder de compra del salario, de manera que el costo de localización es constante (Wingo 2011 [1963]). A pesar de esa coherencia lógica que imbuye a la síntesis pretensiones universalistas, no deja de ser una visión ahistórica de las ciudades que suprime la morfología incomparable que las caracteriza, dotada de atractivos físicos sobre los que las sociedades han producido el espacio y que, como en el caso de las metrópolis latinoamericanas, las hace estructuralmente heterogéneas (Jaramillo 2021).

Los ingresos por hora laborada dependen principalmente del nivel educativo alcanzado, la edad y el sexo del trabajador, y son la base para determinar el costo de oportunidad de desplazamiento cotidiano junto con el tiempo incurrido en cada trayecto que está asociado al lugar de residencia del trabajado, la densidad de población y a la infraestructura del transporte público disponible en la ciudad. Estos factores son incorporados en la medición que realizó Gutiérrez-Domènech (2008) en las metrópolis españolas y en la que encontró, en primer lugar, que los trabajadores de la Comunidad de Madrid son los que incurren en el mayor costo de oportunidad que estima en 12,2 euros/día, seguidos de Barcelona con 11,9 euros/día y Madrid con 11,1 euros/día; en segundo lugar que quienes emplean el transporte privado gastan en promedio 40 minutos menos que los que se desplazan en transporte público y, finalmente, estimó en 3,5% del PIB el costo del desplazamiento a escala nacional, magnitud que da cuenta de la importancia de las políticas de movilidad cotidiana en la actividad económica general.

Con el fin de estimar la probabilidad de que un jefe de familia del cantón de Riobamba, Ecuador, emplee el transporte público para dirigirse a su trabajo, Zurita, González y Rivera (2017) estimaron

en US\$3,60/día el costo de oportunidad de su desplazamiento al trabajo, lo que equivale al 9,91% del salario promedio.

Los elevados costos de la movilidad cotidiana al trabajo y en alguna medida los costos sociales que acarrea no han sido fuente de preocupación para los patronos o empleadores, a pesar de que ello afecta negativamente a la productividad laboral y reduce la competitividad urbana. Tal desinterés se ha reforzado con la emergencia y el veloz avance del teletrabajo. Con base en una encuesta respondida por 340 encuestas aplicadas a los directores de recursos humanos de empresas de diferente escala, Schmidt, Bourguignon y Vilz-Tolet (2016), encontraron que para las empresas localizadas en Francia el 45% los desplazamientos usuales son innecesarios en vista del avance de la revolución digital, y el 50% admitió su desinterés por el agotamiento de los asalariados y por los problemas familiares asociados a la larga duración de los movimientos pendulares hogar-trabajo-hogar.

1.2. UN DCE BICÉFALO INMUTABLE

Hacia finales de los años 80 Bogotá poseía una EEE con rasgos relativamente definidos entre los que se resaltaba “la escuadra central, centro-norte y centro-occidente, [que] concentra la mayor parte de la actividad económica de la actividad económica de la ciudad y posee la estructura más diversificada” (Cuervo y Alfonso 2001, 181). En la década siguiente operaron nuevas condiciones macroeconómicas que no consiguieron alterar esa estructura de escuadra y en cambio la consolidó con la novedad de que esa centralidad se diversificó al contrario de la estructura especializada principalmente en servicios que heredó de la década precedente.

Durante el cambio de siglo la ciudad experimentó dos intervenciones urbanísticas estatales que presumiblemente afectarían su estructura económico espacial. La primera fue la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial —POT— que entró a regir desde mediados del 2000 y que pretendía el fortalecimiento de las centralidades urbanas a fin de apalancar la generación de empleo, cinco piezas urbanas que definen la estructura urbana: el Centro Metropolitano, el Tejido Residencial Sur, el Tejido Residencial Norte, la Ciudad Sur, la Ciudad Norte y el Borde Occidental (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2000).

Un componente crucial de esta versión del POT es el subcapítulo dedicado al diseño de veinte troncales de uso exclusivo del sistema de transporte colectivo TransMilenio que opera con base en buses articulados y rutas alimentadoras diseñado bajo el modelo *Bus Rapid Transit*. La Troncal Avenida Caracas se inauguró en diciembre del 2000 y posteriormente entraron en funcionamiento la de la Autopista Norte y la de la Calle 80 y, al culminar el 2003, lo había hecho las de Américas, NQS y Avenida Suba.

A finales del 2003 se adoptó una revisión del POT que derogó buena parte de la versión precedente y, en lo que respecta a la estructura económico espacial, anuló esa visión de la estructura urbana y en cambio propuso el fortalecimiento del centro con el propósito de estrechar sus vínculos con las comunidades vecinas y, para ello, propuso una jerarquización de seis centralidades de integración internacional y nacional, tres de integración regional y doce de integración urbana (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2003). Ulteriormente procuró la integración de las normas de ordenamiento territorial, pero una autoridad judicial anuló lo actuado por considerar que el Alcalde Mayor se había extralimitado en sus funciones en materia de ordenamiento territorial.

En una investigación para el período 2005-2011 “se encontró un centro conformado por dos núcleos potentes, pero físicamente discontinuos, uno ubicado en el centro histórico y tradicional de Bogotá (constituido por las zonas de La Macarena, Las Nieves y Teusaquillo) que pierde protagonismo en 2011 a favor del otro nodo ubicado al norte de éste (en las zonas de Chicó-Lago, Refugio, Pardo Rubio y Los Alcázares)” (Ruíz et al., 2017, p. 251). Este hallazgo describe con escasas variaciones la EEE prevaleciente 20 años atrás lo que, entre otras cosas, evidencia la inocuidad de las políticas de ordenamiento territorial y de intervención urbanística estatal en relación con grandes transformaciones en las estructuras urbanas.

Por otra parte, un impacto poblacional imprevisto se viene experimentando con particular crudeza desde 2015 a raíz de la llega de los migrantes de nacionalidad venezolana los que, en 2021, ascendían a 393.380 según cálculos realizados con la Encuesta Multipropósito de ese año, los que representaban el 5,0% de la población residente en la ciudad. El 96,0% se insertó en el mercado habitacional bajo la forma del arriendo y del subarriendo, expresión de la penuria laboral que afecta a la gran mayoría que, además, también se acopló a la EEE sin alterarla en lo más mínimo. De acuerdo con registros de Migración Colombia, la población venezolana residente en Bogotá a finales del 2023 bordeaba las 603.000 personas.

Con base en los resultados del segundo acápite (Fig. 2a), es posible afirmar de manera categórica que transcurrido un cuarto de siglo durante el que la ciudad ha sido sometida a intervenciones institucionales como los POT, a transformaciones infraestructurales en su malla vial arterial tales como las troncales y a shocks poblacionales como la inmigración de la población venezolana, la EEE permanece inmutable.

1.3. SUBVALORACIÓN DEL COSTO DE TRANSPORTE EN EL IPC

Las ponderaciones del Índice de Precios al Consumidor del 2018 (DANE 2019) indican que en Bogotá los hogares pobres destinan el 6,58% de su presupuesto al transporte público urbano y el 33,67% a los alimentos; por su parte, la clase media destina el 5,01% y el 26,01% respectivamente. En las metrópolis de los Estados Unidos se estima que en hogares tipo de dos personas la proporción de los gastos mensuales en transporte en 2023 era del 16% y en alimentos del 13% (Sotelo, 2024, p. 250). Más que las discrepancias en las prioridades de gasto en ambos países o en el sistema de preferencias, estas diferencias invitan a una reflexión acerca de la manera como se establecen esas ponderaciones, pues hay evidencias de que las del transporte urbano están subvaloradas.

Aun contabilizando solamente el tramo hogar-trabajo pasando por alto el costo de oportunidad del tiempo en que incurre en tres tramos complementarios al empleado en el viaje y, además, el retorno al hogar al concluir la jornada laboral, hay indicios de subvaloración de las ponderaciones del transporte público urbano.

Muñoz (2016) estimó el tiempo de desplazamiento promedio en Transmilenio en 79 minutos y el costo por minuto en \$82,1 —US\$0,026/min—, que extrapolándolo al número de usuarios arroja un costo social de \$249.7 millones —US\$81.836/min—. Según la ANIF (2024), el tiempo promedio de desplazamiento al trabajo en Bogotá es el más alto del país —51 minutos— así como el costo de oportunidad mediano que en 2023 ascendía a \$13.359 diarios —US\$3,0—. El salario mínimo legal vigente —SMLV— en ese mismo año era de \$1.160.000 —US\$268— más un auxilio de transporte de \$140.606 —US\$33—. Asumiendo que el trabajador que percibe el SMLV trabaja

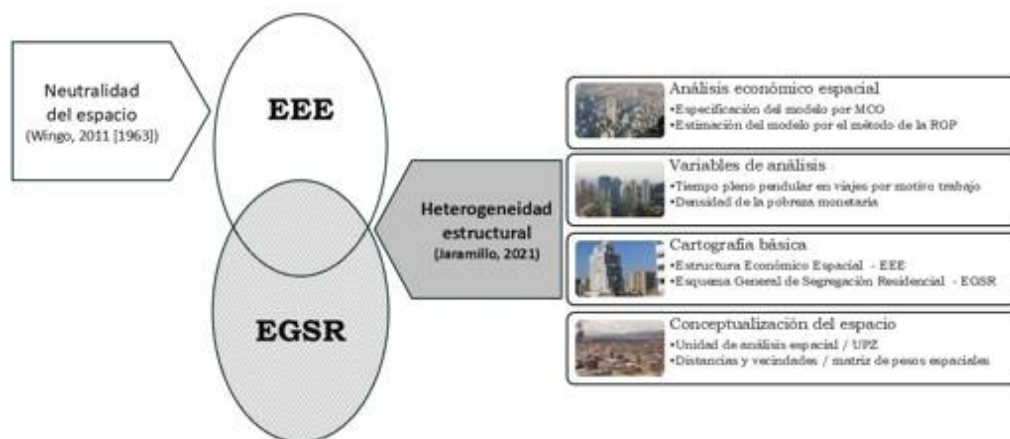


Fig. 1. Metodología para el análisis de los efectos locales de la segregación y la movilidad al trabajo sobre la densidad de la pobreza monetaria. Fuente: el autor

veinte días al mes, debe destinar \$267.180 —US\$62— para cubrir el costo de transporte, cifra que consume la totalidad del auxilio y un 10,9% del salario. Según este enfoque, los trabajadores que perciben un SMLV destinan el 20,5% de su ingreso mensual al transporte al trabajo, quedándoles el 79,5% para cubrir el costo de los demás satisfactores de sus necesidades fundamentales.

2. METODOLOGÍA

La heterogeneidad estructural de las ciudades es un enfoque que parte de reconocer la severidad de la segregación residencial (Jaramillo 2021) y, por tanto, la existencia de una cartografía urbana en la que se imbrica el Esquema General de Segregación Residencial —EGSR— con la EEE, lo que impide la neutralidad del espacio (Wingo 2011 [1963]) al implicar onerosos y diferenciados costos de transporte para los trabajadores. Este es el punto de partida de la metodología de análisis (Fig. 1) que pretende la identificación de los efectos locales del tiempo pleno del transporte pendular del hogar al lugar de trabajo y el retorno —HTH— en la pobreza monetaria.

La cuestión perentoria a responder es si es posible que el peso del costo de transporte en el presupuesto familiar de los trabajadores sea similar con independencia del salario que perciban; es decir, que quienes tienen salarios más elevados asuman un costo igualmente elevado de transporte y a medida que decrezca el salario también lo haga dicho costo. La respuesta es que esto es posible en la medida en que en la ciudad en cuestión la distribución del ingreso no se aparte demasiado de la equidistribución pues, como ocurre en Bogotá en donde el índice de Gini de ingresos es de 0.528, la inequidad en la distribución del ingreso y su réplica en la segregación residencial son los principales obstáculos para alcanzar ese ideal tipo de ciudad y la consecuente neutralidad del espacio.

La metodología empleada parte entonces del reconocimiento de la heterogeneidad estructural pues las unidades de análisis que son las 112 Unidades de Planeamiento Zonal —UPZ— de la zona urbano no son del mismo tamaño y difieren tanto en la densidad de pobres en condición de pobreza

monetaria, como en la fuerza de trabajo que allí reside y en la distancia al DCE y a los subcentros de empleo. El método de estimación, la Regresión Geográficamente Ponderada —RGP— es una de las cuatro opciones disponibles “para especificar y estimar modelos en presencia de heterogeneidad espacial” (Pérez 2006, 141), y se emplea debido a las características de las observaciones, a su disponibilidad y consistencia estadística.

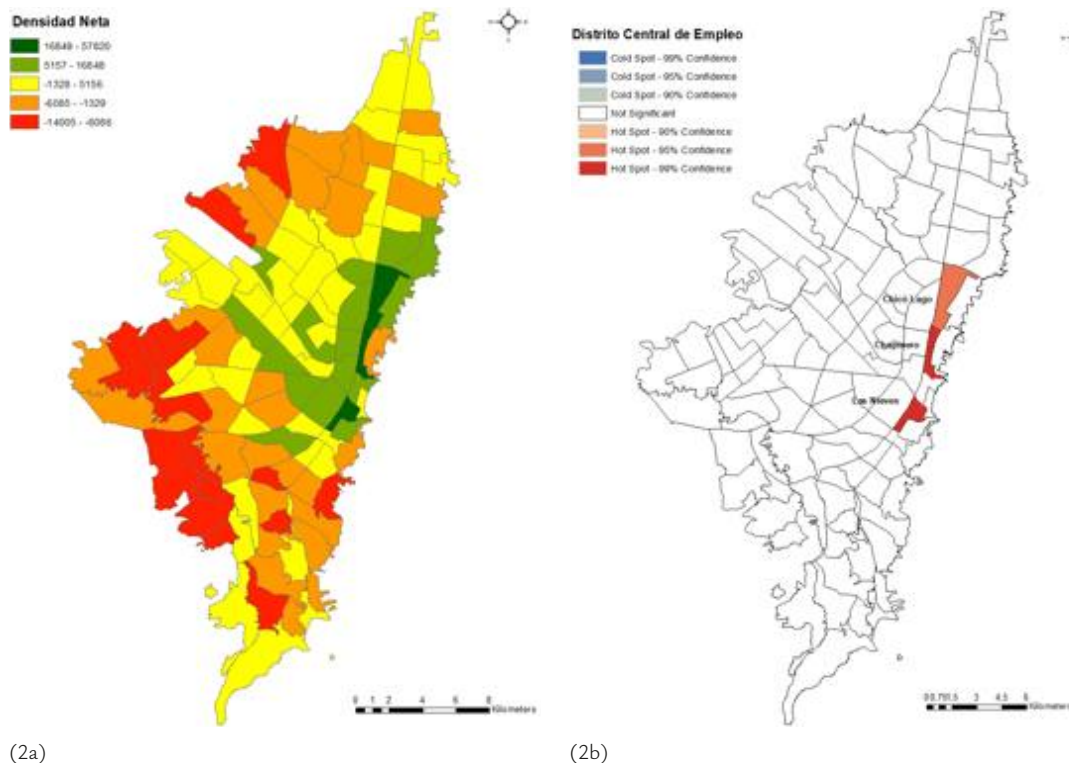
Para efectos de la intervención urbanística estatal, la zona urbana de Bogotá está subdividida en 112 UPZ que a su vez la unidad de análisis espacial en esta investigación por cuanto es la unidad de muestreo de los operativos estadísticos que aquí se emplean y, además, para efectos de la conceptualización del espacio es mejor unidad de observación estadística que las localidades. El área de cada UPZ se emplea para la construcción de la matriz de pesos espaciales necesaria para la estimación de los efectos locales del tiempo pleno al trabajo y la segregación residencial sobre la densidad de la pobreza monetaria, siendo sus principales rasgos que el umbral de la distancia entre centroides es de 4,2 km y que en ese radio las UPZ tienen como mínimo otra que es contigua y como máximo catorce, siendo el promedio de ocho.

La EEE se identificó con base en la densidad neta de movimientos habituales al trabajo (Fig. 2a). Para ello se estimó el número de viajes por motivo trabajo con destino a cada UPZ y se le sustrajeron los que tienen origen en la misma y, siguiendo la metodología de Ruíz et al. (2017), el saldo se dividió por el área de cada unidad. La concentración de valores altos se estableció empleando el índice *G de Getis-Ord* cuyo resultado (Fig. 2b) se interpreta como el DCE que, tal como se advirtió en el acápite 1.2, es una estructura bicéfala compuesta por el continuo espacial hacia el norte Chapinero-Chicó Lago, y hacia el centro de la ciudad por Las Nieves. Con base en el Índice de Moran se identificaron ocho subcentros de empleo, siete de ellos contiguos al DCE —La Candelaria, Sagrado Corazón, La Sabana, Teusaquillo, Galerías, Los Alcázares y Quinta Paredes— y uno distante —Corabastos—.

Chicó Lago-Chapinero en el norte y Las Nieves en el centro son centralidades axiales en las que predominan las actividades comerciales localizadas principalmente sobre las vías arteriales y en su entorno inmediato, pero las del norte acogen también servicios superiores tales como hotelería y gastronomía de alta gama, una centralidad financiera en torno a la Avenida Chile y oficinas dedicadas a los servicios de soporte de estas actividades y actividades como la consultoría. En los demás subcentros hay igualmente actividades comerciales con algún grado de especialización como las confecciones en La Sabana o el bodegaje y la distribución de alimentos en Corabastos, pero también servicios especializados como los de la educación superior en La Candelaria y las sedes de oficinas gubernamentales en Sagrado Corazón, mientras que hacia occidente y suroccidente es posible encontrar establecimientos industriales de mediana y pequeña escala. Estos perfiles son acogidos en los modelos (1) y (2) en donde se distinguen los tiempos de viaje de manera diferenciada.

En los planes de ordenamiento territorial se ha definido una Estructura Socioeconómica Espacial compuesta por un red de centralidades imbricadas en escalas de articulación a la economía global, nacional y regional (Alcaldía Mayor de Bogotá 2000) y, más recientemente, ofrece un Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial (Alcaldía Mayor de Bogotá 2023) que en su galería de mapas ofrece 40 cartografías entre las que se encuentra la de usos y áreas de actividad que coincide con la Fig. 2a.

Hay barrios exclusivos para la clase alta, es decir, inexpugnables para las demás clases sociales en razón de los elevados precios del suelo originados en la renta de monopolio de segregación (Jaramillo, 2009). Pero a escala barrial no se producen las estadísticas socioespaciales requeridas y, por tanto, el EGSR se construyó con base en la distribución predominante de las clases sociales populares, media y alta en cada UPZ (Fig. 3a).



(2a)

(2b)

Fig. 2. La densidad neta del destino de viajes por motivo trabajo y el DCE. Fuente: el autor con base en registros de la Encuesta de Movilidad 2023

La pertenencia a alguna clase social se estableció con base en las posiciones ocupacionales de los ocupados y el nivel educativo alcanzando, dando lugar a un índice que combina tal posición con la localización en la estructura urbana residencial (Alfonso 2023). Tal pertenencia tiene en cuenta que gradaciones o relaciones son las disyuntivas que enfrentan las teorías sobre la estructura de las clases sociales, y sigue la noción de las “clases ocupacionales” que es adoptada por Fresneda (2017 208) quien “reconoce que las clases sociales se constituyen de acuerdo con la posición que ocupan los trabajadores dentro de las relaciones laborales”, y sobre la que realiza una reconstrucción histórica de la participación de las clases populares, media y alta en la estructura de clases en Colombia para el periodo 1964-2012.

Pertenecen a las clases populares los asalariados de la industria, el gobierno y los servicios privados, y del sector agropecuario que no han superado la formación media, los trabajadores independientes que explotan un oficio, los trabajadores dedicados a los oficios domésticos, los jornaleros y peones vinculados al sector agropecuario y minero y los desocupados y pensionados que solo alcanzaron la formación media. La clase media está conformada por los asalariados que han concluido un grado superior a la educación media, los profesionales y trabajadores independientes con nivel de la formación más elevado que la media que derivan su ingreso de una profesión, el campesinado

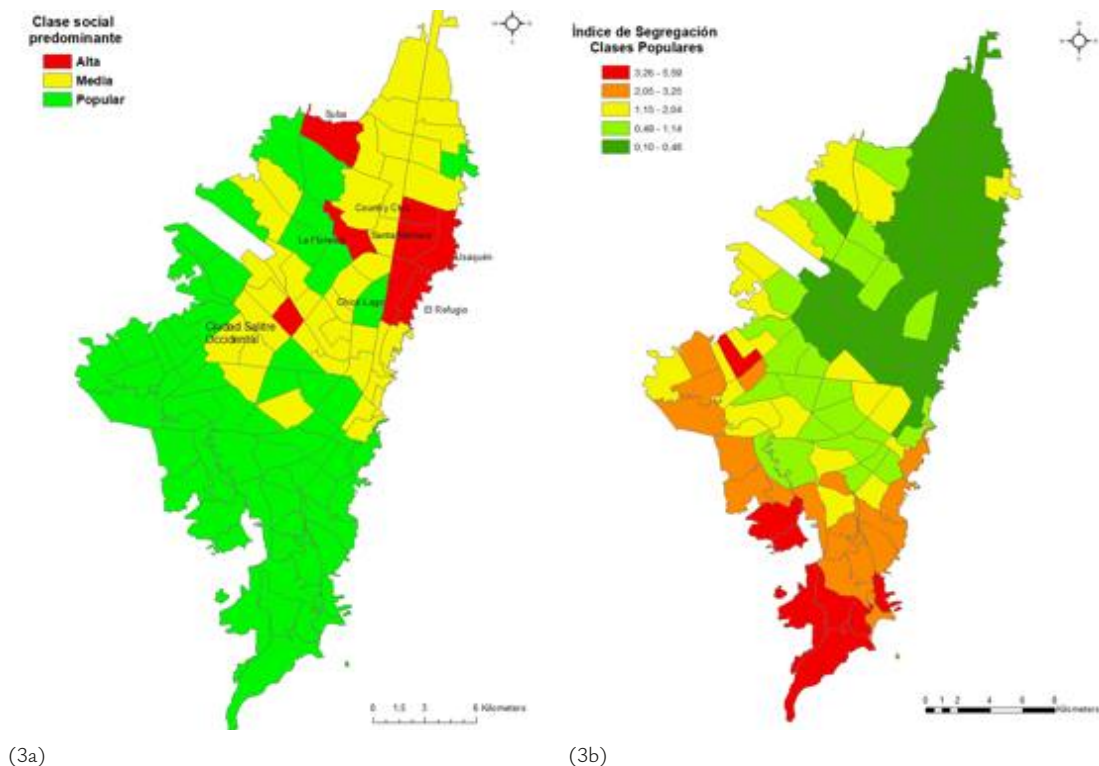


Fig. 3. Esquema general de segregación residencial y el ISP. Fuente el autor con base en registros de la Encuesta Multipropósito 2021

propietario o profesionales vinculados al sector agropecuario como arrendadores, y los desocupados y pensionados con título de educación superior. Los dueños de los factores de producción que son los patronos o empleadores sin importar el nivel educativo alcanzado conforman la clase alta. El Índice de Segregación de las Clases Populares —ISP— muestra que ellas son predominantes en el sur y en el borde occidental (Fig. 3b).

La insuficiencia de ingresos para cubrir el costo de la canasta de satisfactores básicos de las necesidades de los hogares que en las metodologías de medición de la pobreza se conoció como la línea de indigencia, hoy se ha popularizado como la pobreza monetaria. El título de este artículo es una expresión coloquial bastante común entre las clases populares que expresa tanto la penuria de ingresos como la consecuente privación de algunos componentes de su canasta normativa de consumo. En 2021 la incidencia de la pobreza monetaria alcanzó al 30,8% de los hogares, cifra que padece de una “subestimación general” la que, luego de subsanar las limitaciones de información se reestimó en 35,6% (Arbeláez, 2021, p. 5 y ss.). Con base en estos resultados se calculó la densidad de la pobreza monetaria a escala UPZ (Fig. 4a) cuya incidencia es muy elevada en los bordes del sur y del noroccidente, con contrastes muy marcados como, por ejemplo, que por cada persona en pobreza monetaria en el Country Club hay 112 en Patio Bonito.

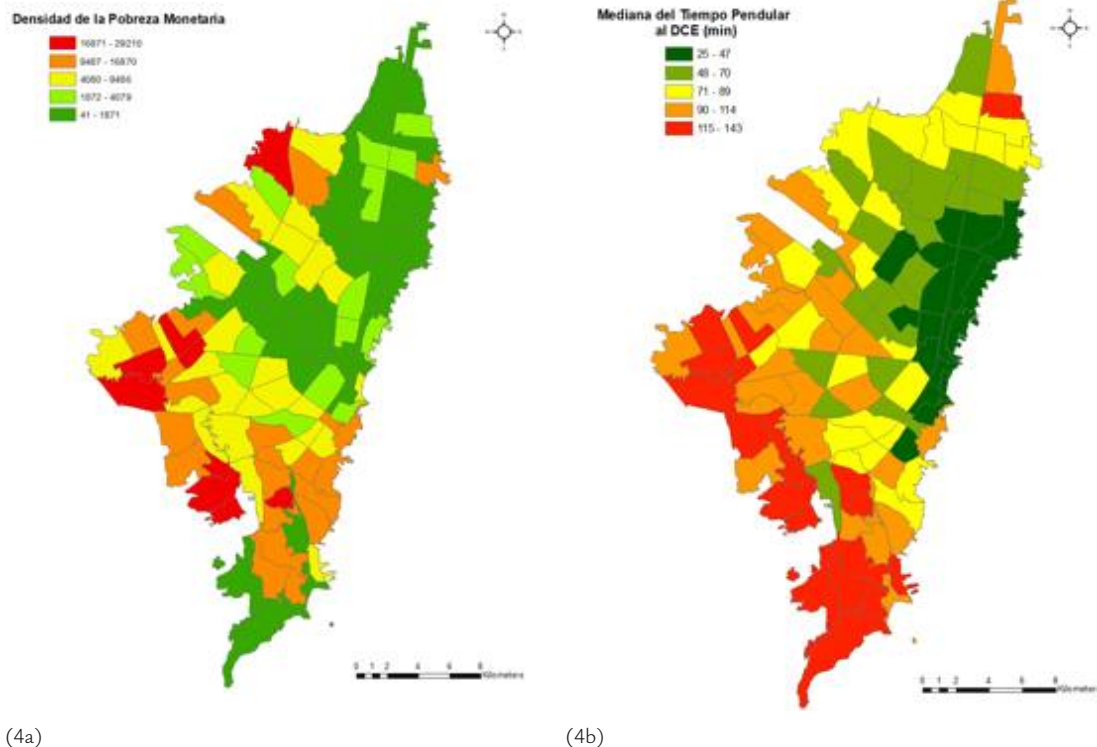


Fig. 4. Densidad de la pobreza monetaria y mediana del TPP por motivo trabajo al DCE. Fuente: el autor con base en registros de la Secretaría Distrital de Planeación y de la Encuesta de Movilidad 2023

El tiempo pleno pendular —TPP— por motivo trabajo es una medida que involucra cuatro tramos asociados a la variedad de modos empleados por los trabajadores: el tiempo empleado en el acceso al sistema, el tiempo de espera, el tiempo de viaje y el tiempo de egreso del sistema hasta la llegada al lugar de trabajo. Si bien la Encuesta de Movilidad incluye la pregunta sobre el retorno a casa, se encuentran tantos valores atípicos que complejizan su interpretación y análisis. La alternativa es suponer el mismo tiempo de retorno multiplicando por dos los tiempos de ida y así contar con una medida aproximada del TPP. A pesar de este procedimiento, los valores atípicos persisten haciendo que los coeficientes de variación sean muy elevados, lo que conlleva a emplear otra medida de tendencia central que para este caso es la mediana. La cartografía del TPP revela patrones similares al de la pobreza (Fig. 4b) y las brechas son bastante amplias pues, por ejemplo, por cada minuto que un trabajador residente en El Refugio emplea en llegar al DCE y regresar a su hogar, el que reside en Gran Yomasa emplea seis.

A pesar de que la movilidad pendular por motivo trabajo es un fenómeno de escala metropolitana, la carencia de registros estadísticos confiables sobre la pobreza monetaria en los municipios metropolizados exige delimitar el análisis al núcleo metropolitano. La existencia de vínculos explicativos de la densidad de la pobreza monetaria con la segregación residencial de las

clases populares y medias y con los tiempos plenos pendulares al DCE a los subcentros de empleo se verificó, en primera instancia, con el modelo (1) cuyos coeficientes se estimaron mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios —MCO—:

$$DPM_j = \beta_0 + \beta_1 ISP_j + \beta_2 ISM_j + \beta_3 TPP_DCE_j + \beta_4 TPP_S_j + \mu \quad (1)$$

Donde,

- DPM_j es la densidad de la pobreza monetaria en cada UPZ j ;
- ISP_j es el Índice de Segregación de las Clases Populares para cada UPZ;
- ISM_j es el Índice de Segregación de las Clases Medias para cada UPZ;
- TPP_DCE_j es la mediana para cada UPZ del tiempo pleno pendular empleado por los trabajadores que se dirigen al DCE; y,
- TPP_S_j es la mediana para cada UPZ del tiempo pleno pendular empleado por los trabajadores que se dirigen a los subcentros de empleo.

La estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios —MCO— persigue verificar que el modelo está bien especificado y que sus resultados gozan de representatividad estadística (Herrera, 2005; Pérez, 2006). La matriz de correlación (Tabla 1) indican que, al nivel de significancia estadística del 99%, hay ausencia de multicolinealidad entre la variables dependientes y explicativas, primer indicio de la correcta especificación del modelo.

Tabla 1. Matriz de correlación por pares de las variables del modelo

	DPM_i	ISP_j	ISM_j	TPP_DCE_j	TPP_S_j
DPM_i	1.0000				
ISP_j	0.6699*	1.0000			
ISM_j	-0.6080*	-0.6573*	1.0000		
TPP_DCE_j	0.5381*	0.6713*	-0.5623*	1.0000	
TPP_S_j	0.3180*	0.5344*	-0.4096*	0.7314*	1.0000

Nota: (*) Nivel significancia estadística del 99%

Un segundo indicio proviene de los resultados de la prueba VIF de inflación de varianza (Tabla 2) con el que se verificó el supuesto de independencia de las variables que, por encontrarse por debajo del umbral de 10 sugiere que hay ausencia de multicolinealidad y, por tanto, se presume que los coeficientes estimados son estables.

Los cuatro coeficientes son representativos al 0,01, son de signo positivo para ISP y TPP_DCE y de signo negativo para ISM y TPP_S , no hay evidencias de multicolinealidad y hay evidencias de independencia de las variables.

Tabla 2. Prueba VIF para ausencia de multicolinealidad

Variables	Modelo (1)	
	VIF	1/VIF
ISP _j	2.32	0.430593
ISM _j	1.85	0.540012
TPP_DCE _j	2.94	0.340339
TPP_S _j	2.17	0.460525
Media	2.32	

La estimación de los efectos locales se realizó seguidamente por el método de la Regresión Geográficamente Ponderada —RGP— ajustando el modelo a una matriz de pesos espaciales de las con base en el área de las UPZ. El modelo (1) toma la forma del modelo (2) que es un modelo de estructura espacial autoregresiva:

$$DPM_j = \beta_0 + \beta_1 WX_j + \theta WDPM_j + \mu \quad (2)$$

Donde,

- *W* es la matriz de pesos espaciales configurada con base en el área de cada UPZ;
- *X* es el vector de las variables independientes del modelo por MCO; *y*,
- θ es el parámetro autorregresivo vinculado a *DPM_j*.

Los resultados de la estimación por el método de la RGP son geoestadísticamente representativos en tanto los residuos del modelo (2), de acuerdo con el Índice de Moran (0,070282) cuyo estadístico *Z* (1,593765) y la probabilidad asociada *p* (0,110989), siguen un patrón geográfico aleatorio.

3. RESULTADOS

La movilidad pendular por motivo trabajo es un fenómeno de escala metropolitana: el 85,0% tiene como destino al núcleo metropolitano que es Bogotá, el 13,6% a los municipios de su área de influencia inmediata y solamente el 1,4% a municipios sin evidencias de metropolización (Tabla 3). El DCE y los subcentros acogen un número similar de viajes, pero la composición por el origen los diferencia notablemente del resto en la medida que la porción dominante proviene de otras zonas lo que, de hecho, es una característica de los centros y subcentros de empleo.

Este ordenamiento jerárquico no se encuentra en la zona metropolitana en la que, por el contrario, la mayor proporción de los movimientos cotidianos se originan en los mismos municipios, con independencia del grado de avance de la metropolización. Mosquera y Soacha son los municipios que tienen las relaciones de metropolización estructurales más avanzadas con Bogotá y por tanto se han configurado como las únicas conurbaciones de la zona (Alfonso et al. 2024),

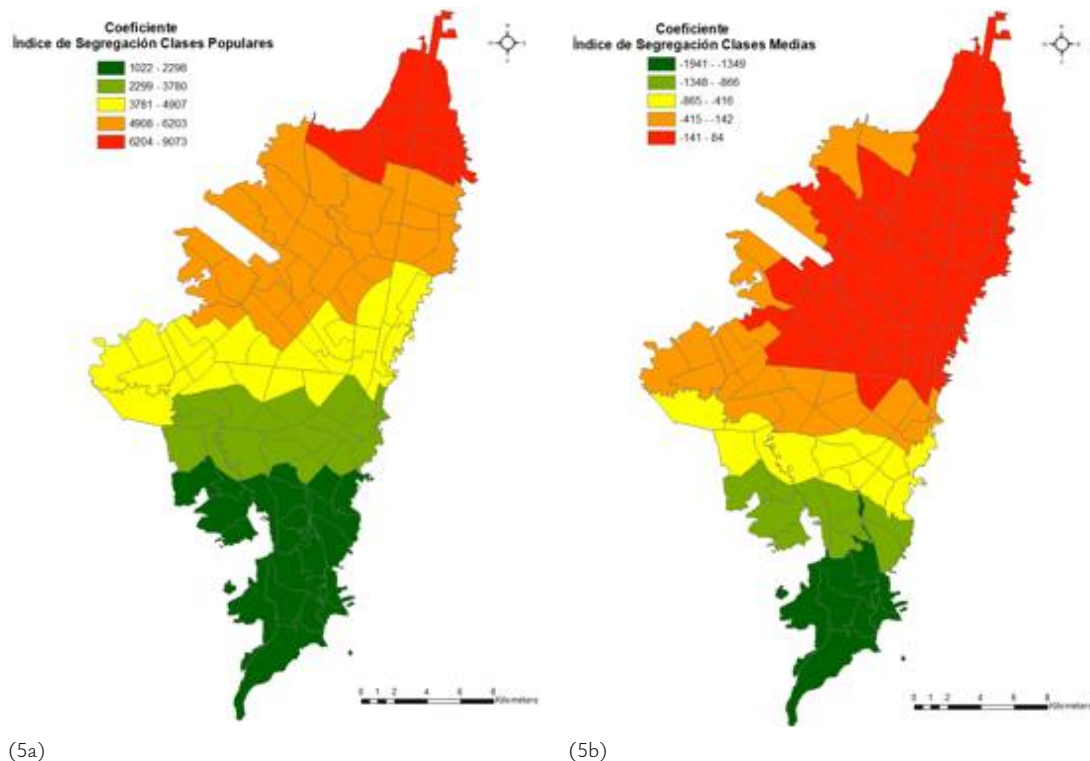
siguiéndoles Madrid, El Rosal, La Calera, Chía, Funza, Tocancipá, Cota y Cajicá que son municipios de metropolización intermedia a los que le siguen Fusagasugá, Guasca, Suesca, Tenjo, Bojacá, Zipaquirá, Sibaté, Sopó, Tabio y Subachoque cuyo grado de metropolización es incipiente. Esta composición torna incomprensible un sentido común a través del que se califica a este conjunto como “municipios dormitorio” según el cual dependen totalmente del mercado de trabajo del núcleo metropolitano, Bogotá.

Tabla 3. Viajes en un sentido por motivo trabajo en la zona metropolitana de Bogotá, 2023. Fuente: el autor con base en registros de la Encuesta de Movilidad 2023.

Zona	Número de viajes al trabajo			Composición -%-	
	Destino	Provenientes de la zona	Provenientes de otra zona	De la zona	De otra zona
Bogotá	2.949.768	1.990.179	959.589	67,5	32,5
Distrito Central de Empleo	395.106	18.260	376.845	4,6	95,4
Subcentros de empleo	395.411	44.410	351.001	11,2	88,8
Resto de Bogotá	2.159.252	1.927.509	231.743	89,3	10,7
Zona metropolitana	470.268	321.752	148.515	68,4	31,6
Metropolización avanzada / conurbaciones	151.130	110.968	40.161	73,4	26,6
Metropolización intermedia / dispersa	231.588	149.058	82.530	64,4	35,6
Metropolización incipiente	87.550	61.726	25.824	70,5	29,5
Otros municipios	49.293	38.706	10.587	78,5	21,5
Total	3.469.329	2.350.637	1.118.692	67,8	32,2

El primer contraste y quizá el más evidente de los coeficientes de los índices de segregación residencial de las clases populares y medias sobre la densidad de la pobreza monetaria es su signo (Fig. 5), lo que indica que por pertenecer a las clases populares la densidad de la pobreza se incrementa en cualquier lugar, mientras que la pertenencia a las clases medias la reduce en todos los casos; es decir, pertenecer a alguna clase social hace una gran diferencia en cuanto a la privación de los satisfactores básicos de las necesidades que obedece a la pobreza monetaria.

Si bien este primer resultado luce un tanto obvio, es útil precisarlo a fin de comprender sus efectos locales que son diferentes. Un punto adicional del ISP en el norte incrementa la densidad de la pobreza monetaria entre 6.204 y 9.073 personas por km², mientras que en sur lo hace entre 1.022 y 2.298 personas por km². Entre estos extremos hay patrones o contigüidades de mediana intensidad que se escalan jerárquicamente para evidenciar diferentes grados de penuria de ingresos de las clases populares. En contraste, el efecto marginal del Índice de Segregación de las



(5a)

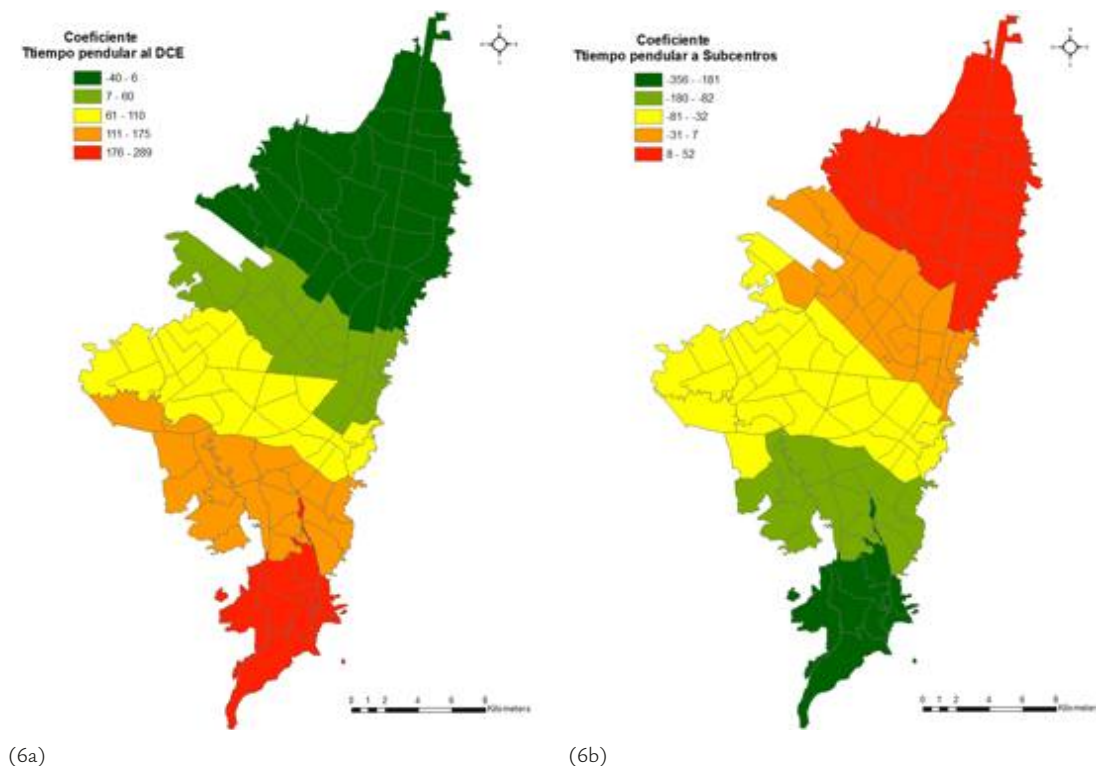
(5b)

Fig. 5. Coeficientes locales de los índices de segregación residencial de las clases populares y medias sobre la densidad de la pobreza monetaria. Fuente: el autor con base en registros de la Secretaría Distrital de Planeación y de la Encuesta de Movilidad 2023

Clases Medias —ISM— reduce la densidad de la pobreza monetaria en el sur entre 1.349 y 1.941 personas por km^2 , y desde el centro en dirección norte hasta en 184 personas por km^2 , evidenciándose igualmente un escalamiento jerárquico, aunque de magnitudes diferentes.

Los efectos locales del TPP al DCE y a los subcentros de empleo sobre la densidad de la pobreza monetaria revisten igualmente un ordenamiento espacial jerárquico y de signos yuxtapuestos (Fig. 6), lo que de nuevo parece un resultado obvio a no ser porque junto a la magnitud de los coeficientes sugiere que la elección de localización en un orden residencial segregado se entrelaza de manera diáfana con la EEE y, por tanto, la neutralidad del espacio es un ideal tipo alcanzable.

Salvo para una amplia zona del norte, noroccidente y nororiente, los efectos marginales del TPP al DCE indican la reducción de la densidad de la pobreza monetaria hasta en 40 personas por km^2 , para los trabajadores que residen en el resto de la ciudad cada minuto adicional que empleen en el desplazamiento cotidiano al DCE puede incrementar la densidad de la pobreza monetaria desde 7 personas por km^2 hasta 289 personas por km^2 . Caso contrario ocurre con el TPP a los subcentros pues en las UPZ del norte la densidad de la pobreza monetaria se puede incrementar hasta en 52 personas por km^2 por cada minuto adicional empleado, mientras que en el resto de la ciudad se puede reducir desde 31 personas por km^2 hasta 356 personas por km^2 .



(6a) (6b)
Fig. 6. Coeficientes locales de los tiempos pendulares por motivo trabajo sobre la densidad de la pobreza monetaria. Fuente: el autor con base en registros de la Secretaría Distrital de Planeación y de la Encuesta de Movilidad 2023

Si se asume que estas variables no van a sufrir alteraciones significativas y que los coeficientes explicados son estables en tiempo y espacio, lo que se puede deducir es un empobrecimiento cuasi generalizado (Fig. 7), del que solamente escapan los residentes en Usaquén, mientras que en Bosa-El Porvenir, Patio Bonito y Corabastos la densidad de la pobreza monetaria se incrementa entre 16.701 personas por km² y 28.512 personas por km².

El entrelazamiento del EGSR y la EEE produce estos resultados dramáticos cuyos efectos más evidentes son el incremento en la densidad de la pobreza monetaria que hace de Bogotá una ciudad que empobrece a sus trabajadores, conclusión preliminar que invita a una discusión más amplia de su significado socioeconómico.

4. DISCUSIÓN

En esta investigación se ha colocado énfasis en el principal determinante del costo de la movilidad pendular al trabajo cual es el entrelazamiento del EGSR con la EEE que caracteriza a una metrópoli de ocho millones de habitantes en la que campea la desigualdad.

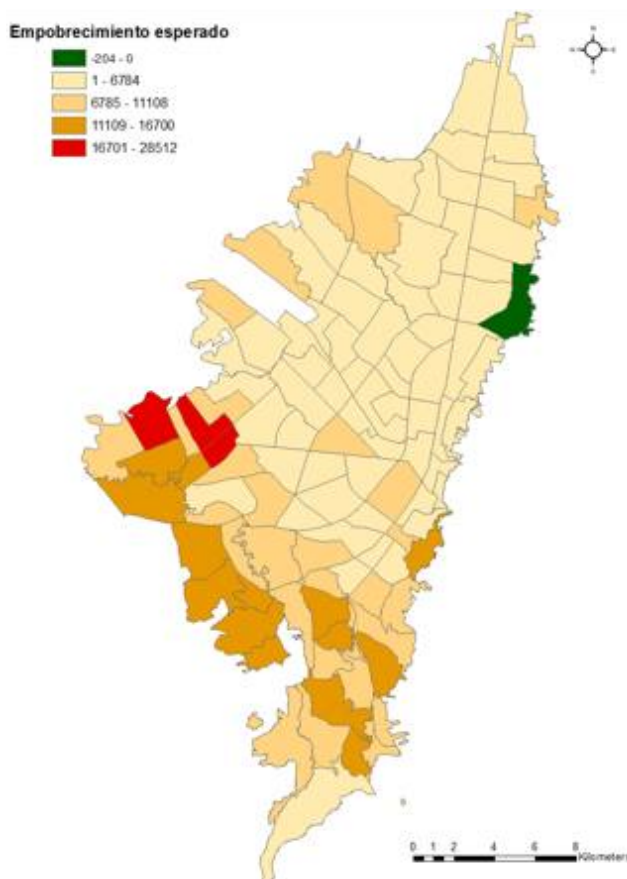


Fig. 7. El empobrecimiento esperable.
Fuente: el autor con base en registros de la Secretaría Distrital de Planeación y de la Encuesta de Movilidad 2023

En este contexto socioespacial, un primer aspecto a discutir es el de las ponderaciones del costo de transporte en la canasta normativa de consumo de los hogares pobres y vulnerables, las que de acuerdo con las medidas del costo de oportunidad de los desplazamientos cotidianos realizadas por la ANIF (2024) tan solo captan una cuarta parte del costo en el que realmente incurren quienes devengan un SMLV. Esta subestimación es mucho más grave si se tiene en cuenta que el TPP mediano al DCE es de 74 minutos y no de 51 minutos; es decir, hay una subestimación adicional de 45,1%.

Esta subestimación que de por sí es alarmante, cobra aún más importancia en cuanto a las prioridades en la asignación del gasto de los hogares de las clases populares en la medida que para los jefes de hogar lo crucial es tener ese ingreso laboral al que no podrá acceder sin incurrir en los gastos en transporte; es decir, que lo primero es llegar al trabajo y con el ingreso restante acceder a los alimentos, pagar el arriendo o las cuotas hipotecarias de la vivienda, quizá el estudio para los hijos y para su mismos y muy probablemente privarse de gastos suntuarios para ellos como la cultura o la recreación. En el mismo sentido, otra implicación de esta subestimación es que el

mismo costo de la canasta de satisfactores básicos de las necesidades de las clases populares es más elevado y, por tanto, existen más personas en pobreza monetaria que las calculadas por la autoridad estadística. Por tanto, la mejor política para garantizar la seguridad alimentaria de los hogares de las clases populares es la que se proponga como meta reducir sustancialmente el TPP al trabajo y su costo.

El entrelazamiento entre el EGSR y el EEE torna inalcanzable el modelo de ciudad idealizado en la síntesis de Fujita (1989) pues, de hecho, los residentes pertenecientes a las clases populares afrontan externalidades pecuniarias negativas cuya magnitud es tan considerable que los conduce al empobrecimiento. Las congestiones e ineficacias del sistema integrado de transporte agravan el problema al propiciar incrementos en el TPP en el que incurren los trabajadores.

Sin embargo, este contexto socioespacial es susceptible de alterarse con políticas de ordenamiento territorial que, de una parte, vigoricen los subcentros de empleo para complementar el DCE y propiciar un policentrismo que contrarreste la dependencia de esa estructura bicéfala inmutable y, de la otra, combatan de manera decidida la segregación residencial con la eliminación de los obstáculos que impiden una mayor rotación de los activos residenciales de los hogares de las clases populares. No hay que ser muy optimistas pues tanto los formuladores como los ejecutores de estas políticas guardan silencio sobre el empobrecimiento generalizado y optan por omitir intervenciones que son perentorias.

5. CONCLUSIONES

La penuria de la movilidad cotidiana en Bogotá es reconocida tanto por agencias especializadas del orden internacional y por los visitantes nacionales y del exterior, pero es experimentada por los residentes que a diario enfrentan la inseguridad personal, la congestión, las variadas formas que adopta la polución y la incertidumbre por los retrasos en el sistema público de transporte originados en la proliferación de frentes de trabajo y el cierre de vías troncales por quienes deciden que ese es el mecanismo más eficaz para hacer pública alguna inconformidad con los gobiernos. Lo que es sorprendente y que es la razón que motiva esta investigación, es que no se reconozca que, en el caso de los trabajadores, esa penuria origina una desviación de ingresos cuyo destino debería ser la alimentación u otra prioridad que contribuya a mejorar su calidad y nivel de vida.

Los trabajadores que pertenecen a las clases populares se identifican por las posiciones ocupacionales, estrategia respaldada en las investigaciones de Fresneda (2017) y que se deslinda de otras que se limitan a elaborar taxonomías a partir de los ingresos de las personas o de los capitales que posee. Esta aproximación permite identificar a los hogares pertenecientes a las clases medias y altas y, con la estadística disponible, conocer su lugar de residencia, requisitos suficientes para calcular los índices de segregación residencial y, con ellos, la predominancia de clases en una u otra UPZ.

Esta investigación se beneficia de una característica distintiva de Bogotá frente a las demás metrópolis colombianas, y es la disponibilidad de operativos estadísticos idiosincráticos que, como en el caso de las encuestas de movilidad, se actualizan con intervalos de tres o cuatro años. En su diseño muestral se tomó la decisión de tomar como unidad muestral a unidades especiales compatibles con las UPZ y, por tanto, sus variables son pertinentes para elaborar una matriz de datos consistente con la necesidad de conocer el lugar de origen, el de destino y los tiempos involucrados en los desplazamientos cotidianos.

Este estudio afronta varias limitaciones como, por ejemplo, la de no abordar integralmente la dimensión metropolitana del fenómeno que reviste magnitudes igualmente preocupantes entre los hogares de trabajadores de Soacha y Mosquera, los conjuntos urbanos en los que las relaciones de metropolización son más avanzadas. Esta es una limitación subsanable con la depuración de operativos estadísticos y con el interés que las organizaciones estatales metropolitanas dediquen a la integración de políticas para combatir tal empobrecimiento.

Algunos estudios que se vienen realizando con los registros estadísticos de movilidad disponibles apuntan a la caracterización de los desplazamientos cotidianos a partir de variables como los modos de transporte, el sexo, el nivel educativo alcanzado, la edad y el estado civil, entre otras, con las que es posible hacer inferencias más desagregadas para cualificar las desigualdades, pero habrá que insistir en esa dimensión tan evidente como escasamente estudiada que es el entrelazamiento entre el EGSR y la EEE.

Los costos de la movilidad pendular al trabajo asociados a los tiempos de desplazamiento son un problema de considerables magnitudes sociales que derivan en más problemas, siendo la probabilidad de incremento de las personas en pobreza monetaria el que aquí se ha explorado. Estos vínculos no son una preocupación de los diseñadores de las políticas urbanas o de los ejecutores de los programas de gobierno y, por tanto, hay que realizar esfuerzos pedagógicos para transformar esas formas de gestión centradas en las transferencias monetarias directas, y resultados como los que en este artículo se exponen contribuirán en tal tarea.

REFERENCIAS

- Abramo, Pedro. 2010. *Mercado y orden urbano: del caos a la teoría de la localización residencial*. Colección Economía Institucional Urbana n.º 2. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2021. “Decreto 555 de 2021 “por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C.”. *Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría Jurídica Distrital*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582>.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2003. “Decreto 469 de 2003 “por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital”. *Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría Jurídica Distrital*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10998#286>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2000. “Decreto 619 de 2000 “por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital”. *Alcaldía Mayor de Bogotá – Secretaría Jurídica Distrital*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3769>.
- Alfonso R., Óscar A.; Juan P. Arias A., David R. Hernández C., Cristian C. Jiménez Á., Edward A. Quintero A., Andrea C. Rubiano F., Luis F. Timaná R., Ángela M. Vega A., Lizeth Vega G. y Néstor F. Zuluaga G. 2024. “La metropolización planetaria y sus escalas en Colombia”. En *País raquítico, país robusto: la cartografía del poblamiento y desdoblamiento de los municipios colombianos*, edición académica de Óscar A. Alfonso R. Colección Economía Institucional Urbana n.º 19. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Alfonso R., Óscar A. 2023. *Bogotá Inconclusa, los estragos de la desigualdad y la segregación socioespacial*. Colección Economía Institucional Urbana, n.º 18. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Alonso, William. 1964. *Location and Land Use*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- ANIF, Asociación Nacional de Instituciones Financieras. 2024. *Informe Trimestral Mercado Laboral en Colombia*, Edición 1. Bogotá: ANIF. Disponible en <https://www.anif.com.co/informe-trimestral-mercado-laboral-en-colombia/>.
- Arbeláez, Sebastián. 2021. “Pobreza monetaria en Bogotá: estimación a nivel de manzana 2021”. *Serie de Trabajo* n.º 4. Bogotá: Secretaría Distrital de Planeación. <https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/publicaciones/estudios/pobreza-monetaria-bogota-estimacion-a-nivel-de-manzana-2021>.
- Cuervo, Luis Mauricio y Oscar Alfonso Roa. 2001. “Localización de la actividad económica y el empleo”. En *Ciudad y región en Colombia: nueve ensayos de análisis socioeconómico y espacial*, edición académica de Oscar Alfonso Roa. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2019. “Índice de Precios al Consumidor. Ponderaciones nuevo IPC según divisiones”. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-actualizacion-metodologica-2019/ipc-ponderadores>.
- Fresneda, Oscar. 2017. “Evolución de la estructura de clases sociales en Colombia, 1938-2010 ¿Han crecido las clases medias?”. *Sociedad y Economía* 33. https://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/5630
- Fujita, Masahisa. 1989. *Urban Economic Theory. Land Use and City Size*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.
- Gutiérrez-Domènech, María. 2008. “¿Cuánto cuesta ir al trabajo? El coste en tiempo y en dinero”. *Documentos de Economía “la Caixa”* 11. https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2016/09/de11_esp.pdf
- Herrera Gómez, Marcos Hernán. 2015. “Econometría espacial usando Stata, breve guía aplicada a datos de corte transversal”. Instituto de Estudios Laborales y del Desarrollo Económico, Universidad Nacional de Salta. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/7116>
- Jaramillo, Samuel. 2021. *Heterogeneidad estructural de la ciudad latinoamericana: más allá del dualismo*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Jaramillo, Samuel. 2009. *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Colección CEDE 50 años. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Muñoz Palacios, Laura Daniela. 2016. “Estimación del costo de oportunidad del desplazamiento en Bogotá”. Facultad de Economía, Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/a754c395-20da-4271-bfa6-e5b6c838e384/content>
- Muth, Richard. 1966. “Household Production and Consumer Demand Functions”. *Econometrica*, vol. 34 n.º 3 (1966): 699-708. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/1909778?origin=crossref>.
- Pérez Pineda, Jorge. 2006. “Econometría espacial y ciencia regional”. *Investigación Económica*, 258. <https://www.jstor.org/stable/42777615>.
- Ruiz, Nancy; Josep Roca y Carlos Marmolejo. 2017. “El Distrito Central de Negocios y los subcentros de empleo en la Estructura Económica Metropolitana”. En *Bogotá en la encrucijada del desorden: estructuras socioespaciales y gobernabilidad metropolitana*, edición académica de Oscar Alfonso Roa. Colección Economía Institucional Urbana n.º 13. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Schmidt, Géraldine; Rémi Bourguignon & Anne-Sophie Vilz-Tolet. 2016. “La mobilité idéale des salariés vue para les entreprises”. *Forum Vies Mobiles*. https://forumviesmobiles.org/recherches/3350/la-mobilite-ideale-des-salaries-vue-par-les-entreprises?utm_source=metropolitiques&utm_medium=email&utm_campaign=2024_11_29

- Sen, Amartya. 2003. "Capabilty and Well-Being". In *Quality of Life*, edited by Martha Nussbaum & Amartya Sen, 30-52. <https://doi.org/10.1093/0198287976.003.0003>
- Sotelo, Adrián. *Las mediaciones de la super explotación: una propuesta metodológica para el análisis de la nueva dependencia*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CLACSO y Ciudad de México: GEDISA, 2024. Disponible en <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/251062/1/Las-mediaciones.pdf>.
- Urquijo Angarita, Martín. 2014. La Teoría de las Capacidades en Amartya Sen. *EDETANIA* 46: 63-80. <https://revistas.ucv.es/edetania/index.php/Edetania/article/view/161>
- Vigo, Francisco. 2024. *El deber de trabajar. Significado constitucional y proyección legislativa*. Valencia, España: Tirant lo Blanch. <https://open.tirant.com/cloudLibrary/ebook/info/9788410569577>.
- Wingo, Lowdon. 2011 [1963]. *Cities and Space, the Future Use of Urban Land*. New York-London: Resources For The Future, Urban and Regional Economics.
- Zurita Moreano, Eduardo; María González Bautista, Mauricio Rivera Pona. 2017. "El valor del tiempo en los desplazamientos al trabajo en el sector urbano y su incidencia en la economía familiar del cantón Riobamba". Trabajo de Grado en Economía, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2871/1/UNACH-FCP-ECO-2016-0017.pdf>

BREVE CV

Doctor en Planeamiento Urbano y Regional por la Universidad Federal de Rio de Janeiro. Economista. Profesor Emérito de la Universidad Externado de Colombia. Ha organizado la Maestría en Economía del Desarrollo Metropolitano y Regional y la Especialización en Economía Urbana y Regional. Lidera el grupo de investigación *Construcción de Estado, Territorio y Paz* y coordina la colección *Economía Institucional Urbana* y los observatorios *Hambre Cero: Malnutrición, pérdida y desperdicio de alimentos*; *CELULA, Coalición de Estudios Laboratorio de Usos Lícitos de los Alcaloides*; y, *MetroMun, Coyuntura Metropolitana y Municipal*. Es autor y/o coautor de 24 libros siendo los dos últimos *Bogotá inconclusa, los estragos de la desigualdad y la segregación socioespacial* (2023) y *País raquítico, país robusto. La cartografía del poblamiento y del despoblamiento en Colombia* (2024).