


Disparidades territoriales y migración interna: un análisis basado en el equilibrio espacial

Juan Fernández-Sastre . Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador.

Tatiana Yanza . Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador.

RESUMEN | Este artículo analiza cómo varían las condiciones de vida y la migración entre los cantones del Ecuador. Se discute cómo los costos y beneficios de los diferentes cantones se compensan, evaluándose la relación entre diversos indicadores de bienestar y la densidad poblacional. Se estima un modelo que relaciona la tasa de migración neta con la productividad y distintas amenidades. Los resultados indican que, pese a su mayor productividad, los cantones más densamente poblados no compensan los mayores costos a través de salarios sustancialmente mayores, sino con mejores instalaciones y servicios y mayor consumo. Los homicidios y los procesos de suburbanización fueron los principales factores asociados a las tasas de migración neta.

PALABRAS CLAVE | calidad de vida, movilidad, urbanización.

ABSTRACT | *This study examines the variations in living conditions and migration patterns across Ecuador's cantons. It discusses how the costs and benefits of the different cantons offset one another, evaluating the relationship between various welfare indicators and population density. A model relating the net migration rate to productivity and various amenities is estimated. The results indicate that, despite their higher productivity, the more densely populated cantons do not compensate for higher costs through substantially higher wages, but through better amenities and higher consumption. Homicides and suburbanization processes were the main factors associated with net migration rates.*

KEYWORDS | *quality of life, mobility, urbanization.*

Introducción

Los economistas abordaron la migración interna como un fenómeno que surge en respuesta al desequilibrio regional en salarios reales. Según la teoría del desequilibrio, los migrantes se desplazan hacia territorios con mayor salario real, lo que ajusta la oferta de trabajo en cada región (Harris & Todaro, 1970). La migración contribuye a una convergencia en salarios reales, al equilibrar las condiciones del mercado laboral. Se señala que las decisiones migratorias no dependen únicamente de las diferencias observadas, sino de los salarios reales “esperados”, que incorporan la probabilidad de encontrar empleo, en función del desempleo de cada territorio (Todaro, 1969).

Posteriormente, surgió el modelo del equilibrio espacial (Roback, 1982), que incorpora las amenidades como un factor clave en la decisión de localización. La migración no está motivada exclusivamente por la búsqueda de un mayor salario real. En cambio, para alcanzar el equilibrio espacial, las zonas con mejores amenidades, como una alta calidad ambiental, acceso a servicios e infraestructura, menor hacinamiento, menor congestión y seguridad (Acosta & Cruz Piñeiro, 2015), tienden a ofrecer salarios reales más bajos. Esto se debe a que las amenidades compensan menores salarios reales equilibrando la utilidad total entre regiones (Glaeser et al., 2000). Según el modelo, la migración ocurre porque los costos y beneficios de vivir en diferentes áreas no están compensados. La migración continuará hasta que los salarios, las rentas y las amenidades se compensen.

Henderson y Turner (2020) sostienen que el equilibrio espacial es útil para explicar el proceso de urbanización de muchos países en desarrollo, en los cuales las personas se concentran en ciudades en respuesta a la mayor productividad (Desmet & Henderson, 2015). Existe evidencia que indica que los ingresos son considerablemente más altos en las áreas urbanas (Chauvin et al., 2017; Henderson & Turner, 2020) y que muchas de sus amenidades superan a las del medio rural (Gollin et al., 2017).

Este artículo examina la compensación entre los costos y beneficios de residir en los 218 cantones del Ecuador, explorando la relación entre la densidad poblacional y diversos indicadores de bienestar. Un cantón es una división administrativa, que se sitúa por debajo de las provincias y por encima de las parroquias. Cada cantón tiene su propia jurisdicción y cuenta con una variedad de servicios públicos locales. Excluimos del análisis los cantones de las Galápagos, debido a sus restricciones específicas de movilidad. Se analizan las tasas de migración neta para identificar en qué cantones los beneficios no compensan los costos. El estudio investiga la relación entre la tasa de migración neta y la densidad poblacional para comprender los patrones de movilidad. Finalmente, se estima un modelo que relaciona la tasa de migración neta durante 2018 y 2022 con la productividad y diversas amenidades, factores que, según el equilibrio espacial, son determinantes clave de la migración al influir directamente en la oferta de trabajo en cada territorio (Roback, 1982).

La importancia de este estudio radica en su capacidad para aportar evidencia valiosa sobre cómo diversos indicadores de bienestar varían con la aglomeración en un país de ingreso medio, y así comprender mejor los mecanismos que guían la migración interna. Los grandes movimientos migratorios ocurridos entre 1895 y

1983 (Carrión, 1987) dieron lugar a una configuración territorial donde aproximadamente el 31% de la población se concentra en solo dos cantones: Guayaquil y el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Esta concentración refleja una estructura territorial típica de un país cuya economía depende de la exportación de recursos naturales, y que no cuenta con un territorio muy extenso (Cuervo, 2004). En este contexto, la concentración de personas no responde principalmente a economías de aglomeración, sino a los ingresos generados por la exportación de recursos naturales (Gollin et al., 2017).

Los resultados indican que los costos asociados a la aglomeración son, al menos, comparables a los beneficios. Aunque los cantones más densamente poblados presentan mayor productividad, no logran compensar los costos adicionales que implican mediante salarios sustancialmente más altos, sino a través de una oferta superior de amenidades y mayor consumo. Estas condiciones, sin embargo, no han sido suficientes para que los territorios más densamente poblados retengan población. La tasa de migración neta durante 2018-2022 estuvo principalmente relacionada con la violencia y los procesos de suburbanización, junto a factores como la productividad del trabajo y la contaminación.

El resto del artículo se organiza así: la siguiente sección revisa la literatura sobre migración interna, los modelos del equilibrio espacial y los estudios empíricos que aplican este concepto a países en desarrollo. A continuación, se describen los datos y la metodología, para luego discutir las implicaciones de los resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones.

Revisión de la literatura

La primera aproximación para explicar la migración fue el modelo de gravedad, que describe los flujos migratorios en función del tamaño poblacional de las regiones y la distancia entre ellos. A mayor distancia, aumentan los costos de transporte y reubicación, la incertidumbre y la dificultad para mantener redes (White, 2016). El modelo de gravedad fue ampliado con un enfoque que considera que la migración ocurre en respuesta a diferenciales que reflejan disparidades entre regiones. Estas disparidades, comúnmente expresadas en diferencias de salarios reales y tasas de desempleo, generan incentivos para el desplazamiento desde territorios con oportunidades limitadas hacia aquellos con mayores retornos económicos (White, 2016). Así, la migración es entendida como una inversión en la búsqueda de empleo con oportunidades atractivas (Todaro, 1969).

Ambos enfoques, al asumir que la migración resulta motivada por un desequilibrio inicial, se integran dentro de la teoría del desequilibrio (White, 2016), teoría según la cual la migración ocurre como respuesta a diferencias en los salarios reales esperados. Estas disparidades son arbitrables; es decir, se espera que la migración las reduzca. La mano de obra se desplaza desde la región con salarios bajos hacia aquella con salarios altos, y los cambios en la oferta laboral provocan que los salarios tiendan a equipararse.

Recientemente, las teorías basadas en el equilibrio espacial argumentaron que las diferenciales salariales pueden no reflejar diferencias reales en la utilidad que

proporcionan los territorios, dado que los salarios y las rentas tienden a reflejar también el valor de las amenidades específicas de cada ubicación. Los lugares más atractivos pueden ofrecer salarios más bajos y rentas más altas, mientras que las ubicaciones menos deseables deben proporcionar salarios más altos y rentas más bajas para retener a sus trabajadores.

La principal diferencia entre las teorías radica en cómo explican la migración. Las primeras se enfocan en disparidades persistentes, mientras las segundas asumen que la migración reduce dichas disparidades hasta llegar a un equilibrio. Esta distinción tiene implicaciones empíricas. Las teorías del desequilibrio predicen flujos migratorios continuos hacia regiones con mayores oportunidades económicas, mientras que las del equilibrio espacial esperan que estos flujos disminuyan conforme se ajustan los diferenciales de utilidad (White, 2016). De esa manera, las ventajas que ofrece un territorio, como –por ejemplo– buen clima, mayores salarios o mejores servicios, acaban siendo compensadas por desventajas como mayores precios o costes de transporte (Chauvin et al., 2017).

La teoría del equilibrio espacial tiene sus bases en Rosen (1979) y Roback (1982), cuyos estudios establecen un marco para entender cómo interactúan los salarios, los alquileres y la calidad de vida en distintas regiones. Rosen (1979) plantea que las diferencias salariales reflejan variaciones en la calidad de vida. Así, los individuos buscan maximizar su utilidad balanceando los salarios recibidos con las amenidades locales. Roback (1982) amplía este análisis al incluir los precios de la vivienda, mostrando que tanto los salarios como las rentas se ajustan para reflejar diferencias en calidad de vida.

El equilibrio espacial es un estado teórico en el que individuos y empresas han optimizado sus ubicaciones de manera que ningún agente tiene incentivos para deslocalizarse. En este escenario no se observan movimientos migratorios, porque la utilidad que cada individuo obtiene es la misma en todos los territorios, aunque las condiciones varíen. El término equilibrio hace referencia a que, si no existe equilibrio espacial, es decir, si algunos territorios ofrecen mayor utilidad, se producirá un movimiento migratorio, que volverá a equilibrar los niveles de utilidad. Esto ocurre debido a que las áreas que reciben migrantes verán disminuir su utilidad por la caída de los salarios y el incremento de los precios de la vivienda, mientras que las que pierden población experimentarán los efectos contrarios. En este marco, un proceso de urbanización se describe como dinámico, en el que las economías de aglomeración inicialmente atraen población a ciertas áreas, pero eventualmente las diseconomías frenan la concentración excesiva (Juárez Alonso, 2013).

La investigación empírica ha utilizado el modelo de Roback (1982) para analizar de qué manera factores como el clima, la calidad del aire, la disponibilidad de servicios públicos y otros elementos influyen en la migración. Los estudios han examinado cómo los diferenciales salariales y los precios de la vivienda se ajustan para equilibrar diferencias en la calidad de vida (Albert & Monras, 2022); y en contextos de países en desarrollo, analizan si la migración neta es coherente con los principios del equilibrio espacial. Henderson y Turner (2020) revisan hasta qué punto la migración rural-urbana puede ser explicada por los modelos de equilibrio espacial. Sus resultados muestran que los ingresos, los salarios, el acceso a

electricidad, el acceso a agua segura, el saneamiento, la educación y la vacunación a niños mejoran fuertemente con la densidad poblacional, mientras que los costos parecen más modestos. Con base en esto, señalan que los modelos de equilibrio espacial pueden ser adaptados a fin de constituirse en una guía útil para comprender el proceso de urbanización en países en desarrollo. Además, indican que factores como los costos de mudanza o las afinidades territoriales podrían explicar por qué la migración rural-urbana no es todavía más alta de lo que se observa.

Gollin et al. (2017) tratan de comprender si la brecha existente en el consumo entre las áreas urbanas y las rurales es coherente con el equilibrio espacial. Analizan cómo distintos indicadores de salud, de bienes públicos, criminalidad y contaminación se relacionan con la densidad poblacional en veinte países africanos. Sus resultados indican que, para casi todos los países y para casi todas las amenidades, la calidad de estas últimas no disminuye con la densidad poblacional. Los datos muestran que los flujos migratorios se dirigen hacia los territorios más densamente poblados, aspecto que los lleva a cuestionar la validez de los modelos que asumen un equilibrio espacial estático.

Chauvin et al. (2017) examinan el equilibrio espacial en Estados Unidos, Brasil, China e India, utilizando distintas metodologías. En primer lugar, estiman la correlación entre los niveles de ingreso y los costos de la vivienda. El equilibrio espacial requiere la existencia de una asociación positiva, dado que la densidad poblacional debe aumentar tanto el ingreso como la renta del suelo. Aunque sus resultados muestran una relación positiva para Estados Unidos, Brasil y China, no se observa tal asociación para la India. En segundo lugar, analizan si los salarios reales son menores en lugares con mejor clima. El equilibrio espacial requiere que, si un territorio tiene mejor clima, los salarios reales suelen ser menores. Sin embargo, sus resultados muestran que tal cosa solo ocurre en los Estados Unidos. Finalmente, valoran el equilibrio espacial analizando si existe correlación entre los niveles de ingreso y la felicidad. El equilibrio espacial implicaría que no existe tal relación. No obstante, sus resultados indican que esto solo es cierto para el caso de los Estados Unidos.

Otros estudios relacionan la migración interna con la fase de desarrollo económico. Zelinsky (1971) describe cinco etapas en el desarrollo que condicionan la migración. En la primera, la movilidad es limitada por la dependencia de la agricultura. En la segunda, surgen movimientos significativos con la urbanización inicial y la migración rural-urbana, impulsada por la industrialización, se convierte en el flujo predominante. En la tercera, la migración rural-urbana alcanza su punto máximo y emerge la migración interurbana. En la cuarta, predominan los movimientos intraurbanos y suburbanos debido a la suburbanización, mientras la migración rural-urbana disminuye. En la última, la movilidad es mínima por la saturación de la urbanización.

Geyer y Kontuly (1993) plantean que los flujos migratorios evolucionan en respuesta al desarrollo, pasando por fases de urbanización, suburbanización y contraurbanización. En la fase inicial, la ciudad principal crece más rápido. En la segunda, las ciudades intermedias crecen más; en la tercera, el dinamismo se traslada a ciudades pequeñas; y en la cuarta, las grandes ciudades retoman el liderazgo.

Así, los movimientos migratorios pasan de ser rurales-urbanos a urbanos-urbanos (Sobрино, 2010).

La teoría del desequilibrio y la del equilibrio espacial se relacionan con estas ideas de forma complementaria. La primera considera la migración como respuesta a disparidades estructurales. Zelinsky (1971) complementa esta perspectiva al mostrar que, en las primeras etapas del desarrollo, los flujos rurales-urbanos son motivados por desigualdades entre campo y ciudad. La teoría del equilibrio espacial se alinea más con etapas avanzadas, donde la movilidad incluye suburbanización, contraurbanización y movimientos intraurbanos, guiados por factores de calidad de vida más que por diferencias salariales. En etapas posteriores, las deseconomías de aglomeración redirigen los flujos hacia áreas suburbanas.

La teoría del equilibrio espacial considera los cambios de residencia dentro de una zona metropolitana como ajustes espaciales que no siempre se clasifican como migración interna. Estos movimientos, conocidos como movilidad intraurbana, reflejan la búsqueda de mayor utilidad en el mismo mercado laboral (Delaunay & Dureau, 2004). Por ejemplo, un trabajador puede mudarse a áreas con menores costos o mejores amenidades, incluso si su lugar de trabajo no cambia. Las diferencias en precios y amenidades dentro de una zona metropolitana generan incentivos para la movilidad residencial, afectando la distribución poblacional, el acceso a servicios y la estructura urbana. Riosmena y Balk (2024) destacan que la forma de definir la migración interna, como incluir o no movimientos intraurbanos, puede alterar las conclusiones sobre los patrones de movilidad.

Metodología

Se analiza la relación entre indicadores de bienestar y la densidad poblacional, la relación entre la tasa de migración neta y la densidad poblacional, y los determinantes de la tasa de migración neta. Esta sección presenta los datos y las metodologías empleados en cada análisis.

La Tabla 1 describe los indicadores examinados en el primer análisis. La mayoría proviene del VIII Censo de Población y VII de Vivienda elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en 2022. El Censo recopila datos demográficos, socioeconómicos, servicios públicos, etc., y permite identificar en qué cantón se ubica cada hogar, por lo que todos los indicadores de la Tabla 1 son a nivel cantonal. La elección del cantón se fundamenta en la disponibilidad de datos necesarios para los objetivos del estudio. Aunque el Censo proporciona información sobre migración a nivel parroquial, muchas de las variables fundamentales para nuestro modelo provienen de fuentes externas y están disponibles únicamente a nivel cantonal.

El Censo fue sometido a una auditoría debido a que surgieron informes que señalaron posibles deficiencias. Además, se recibieron denuncias de personas que indicaron no haber sido censadas. A pesar de esto y aunque los resultados de la auditoría aún no han sido publicados, el INEC ha defendido la validez y confiabilidad de los datos, destacando que el Censo contó con el acompañamiento técnico de organismos internacionales.

Para los indicadores no disponibles en el Censo se utilizan fuentes como el Registro Estadístico de Empresas (REEM) de 2022, la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de 2018, datos del Ministerio de Salud Pública (MSP) de 2020 y 2021, de la Policía Nacional del Ecuador (PNE) de 2022, de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT) de 2022, del Banco Central del Ecuador (BCE), de Google Earth Engine, de WorldClim y de un portal inmobiliario.

TABLA 1 | Descriptivos

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	MEAN	S. DEV.	SOURCE
ln_Density	Logaritmo neperiano de la densidad poblacional	3,86	1,36	INEC 2022
Pred_density	Valor predicho de los residuos de un modelo de regresión simple entre ln_Density y Ln_surface	1,47	1,14	INEC 2022
ln_Gva_pc	Logaritmo neperiano del Valor Agregado Bruto per cápita	1,34	0,50	BCE 2020
Ln_Price	Logaritmo neperiano del precio del suelo por metro cuadrado de venta	4,49	1,95	Anonimizado
Ln_Wages	Logaritmo neperiano del salario medio por hora	2,14	0,13	REEM 2022
Ln_productivity	Logaritmo neperiano ventas/trabajadores	35733,81	38203,56	REEM 2022
Unemp	Tasa de desempleo en el año 2018	0,26	0,02	ENEMDU 2018
Computer	Porcentaje de hogares con computadora	0,23	0,12	INEC 2022
Refrigerator	Porcentaje de hogares con refrigerador	0,67	0,15	INEC 2022
Washing_machine	Porcentaje de hogares con lavadora de ropa	0,36	0,14	INEC 2022
Dryer	Porcentaje de hogares con secadora de ropa	0,06	0,05	INEC 2022
Microwave	Porcentaje de hogares con microondas	0,10	0,10	INEC 2022
Extractor	Porcentaje de hogares con máquina extractora de olores	0,03	0,05	INEC 2022
Car	Porcentaje de hogares con automóvil	0,17	0,09	INEC 2022
Moto	Porcentaje de hogares con motocicleta	0,14	0,08	INEC 2022
Telephone	Porcentaje de hogares con teléfono convencional	0,12	0,09	INEC 2022
Cellular	Porcentaje de hogares con teléfono celular	0,81	0,10	INEC 2022
Cable_tv	Porcentaje de hogares con televisión por cable	0,21	0,09	INEC 2022
Internet	Porcentaje de hogares con internet	0,48	0,15	INEC 2022
Roof	Porcentaje de viviendas con calidad de techo “bueno”	0,32	0,13	INEC 2022
Walls	Porcentaje de viviendas con calidad de paredes “bueno”	0,33	0,13	INEC 2022
Floor	Porcentaje de viviendas con calidad de piso “bueno”	0,34	0,13	INEC 2022
Water	Porcentaje de viviendas con acceso a agua potable por red pública	0,75	0,19	INEC 2022

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	MEAN	S. DEV.	SOURCE
Electricity	Porcentaje de viviendas con acceso a energía eléctrica por red pública	0,95	0,06	INEC 2022
Garbage	Porcentaje de viviendas con servicio de recolección de basura	0,77	0,17	INEC 2022
Sewer	Porcentaje de viviendas con alcantarillado	0,46	0,23	INEC 2022
Medical_under5	Número de controles médicos a niños menores de 5 años en 2022, respecto a la población total de cada cantón	0,22	0,11	MSP 2020
Medical_malnutrition	Número de consultas médicas por desnutrición crónica en niños menores de 2 años en 2022, respecto a la población total de cada cantón	0,03	0,01	MSP 2021
Ln_Homicide	Logaritmo neperiano de la tasa de homicidios durante el periodo 2018-2022 por cada 100.000 habitantes	3,26	1,44	Ministerio del Interior (MI) 2018-2022
Burglary	Tasa de robos a domicilio registrados en las denuncias del Sistema Integrado de Actuaciones Fiscales (SIAF) por cada 100.000 habitantes	16,84	15,44	PNE 2022
Robbery	Tasa de robos a personas registrados en las denuncias del Sistema Integrado de Actuaciones Fiscales (SIAF) por cada 100.000 habitantes	25,90	35,33	PNE 2022
Traffic_collisions	Tasa de colisiones de tráfico por cada 100.000 habitantes	85,83	84,51	ANT 2022
ln_No2	Logaritmo neperiano de la concentración de dióxido de nitrógeno (NO ₂)	7,07E-06	1,20E-06	Google Earth Engine
Suburb	Variable categórica, toma el valor de 3 para Guayaquil, DMQ y Cuenca, el valor de 2 para cantones sujetos a suburbanización, y el valor de 0 para el resto de los cantones			
Migr_rate	Tasa migratoria hace 5 años atrás como el saldo migratorio neto del periodo entre la población 2022 por 1.000	8,83	26,46	INEC 2022
Migr_rate_birth	Tasa migratoria por lugar de nacimiento como el saldo migratorio neto del periodo entre la población 2022 por 1.000	-48,70	368,42	INEC 2022
Education	Proporción de la población con título en personas de 24 años o más	0,64	0,07	INEC 2022
Medical	Medical_under5 + Medical_malnutrition	0,25	0,12	MSP 2020-2021
Serv_pub	(Water+Electricity+Garbage+Sewer)/4	0,73	0,14	INEC 2022

NOTA: TODAS LAS VARIABLES TIENEN 218 OBSERVACIONES SALVO LN_PRICE (189) Y LN_NO2 (190). LA VARIABLE EDUCATION SE UTILIZA COMO VARIABLE DE CONTROL PARA ANALIZAR LA RELACIÓN ENTRE PRED_DENSITY Y LN_PRODUCTIVITY, LN_WAGES Y LN_GVA_PC.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE BCE (2020), INEC (2022), REEM (2022), MSP (2020-2021), PNE (2022), ANT (2022), GOOGLE EARTH ENGINE (2023).

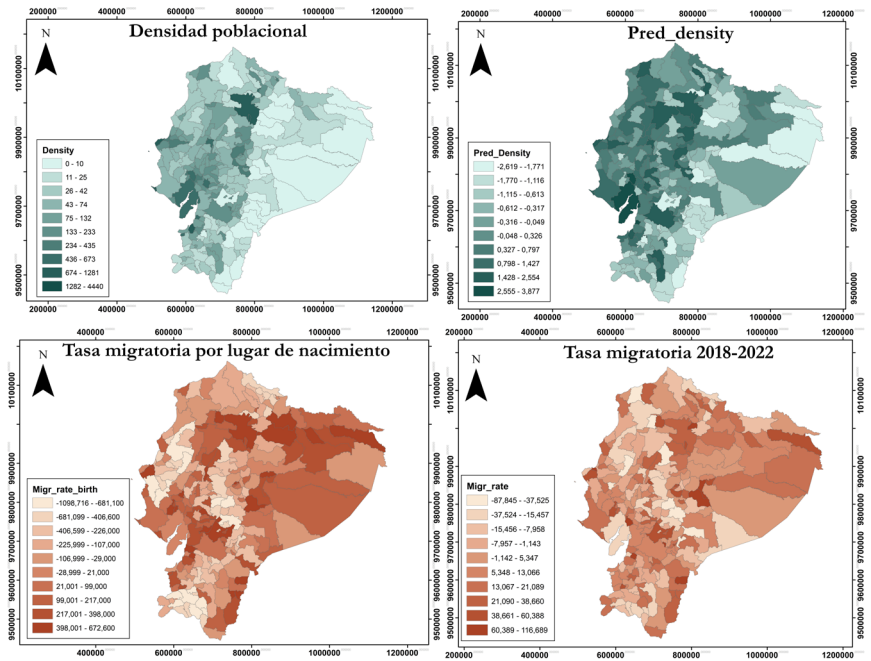
La densidad poblacional es calculada como el logaritmo neperiano de la población total en el año 2022, dividido por los kilómetros cuadrados de cada cantón. Sin embargo, esta variable presenta un inconveniente en comparación con el uso de un área definida específicamente: cantones más grandes tenderán a tener una densidad poblacional aparentemente más baja, simplemente debido a su extensión geográfica.

Por ello, utilizamos un enfoque que ajusta por las diferencias de la superficie. La densidad poblacional puede expresarse en un modelo de regresión que incorpore la superficie como variable independiente, utilizando logaritmos para manejar la escala. Este modelo nos permite observar cómo las diferencias en superficie están afectando la densidad poblacional y calcular un residuo que representa las variaciones en la densidad no explicadas por la superficie. Estos residuos se utilizan como una nueva medida de densidad poblacional, denominada “*Pred_density*”.

La Figura 1 muestra la densidad poblacional, calculada tanto como la población dividida por la superficie, como la calculada a través de la variable *Pred_density*. Aunque se presentarán los resultados sobre la relación entre los distintos indicadores descritos en la Tabla 1 y *Pred_density*, es importante mencionar que ninguno de los resultados es significativamente afectado por el uso de una u otra variable.

Finalmente, dado que, a igual grado de aglomeración, los cantones con mayor nivel de educación tenderán a mostrar mejor desempeño económico, también se presentan los diagramas de dispersión entre *Pred_density* y las variables de desempeño (productividad del trabajo, salario medio y valor agregado bruto per cápita) ajustando por las diferencias cantonales en niveles de educación, al incluir como covariable *Education*, que capta las diferencias cantonales en el ámbito educativo.

FIGURA 1 | Densidad poblacional y tasas de migración netas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INEC (2022).

La densidad poblacional exhibe una variabilidad significativa. Los cantones de Guayaquil y DMQ, que presentan la mayor *Pred_density*, albergaban el 32,08% de la población. Aunque estos territorios centralizan las actividades económicas y administrativas del país, existen otros cantones –como los de Cuenca, Santo Domingo, Ambato, Portoviejo, Machala, Durán o Manta– que también tienen roles importantes en la estructura económica. Sin embargo, la población de cada uno de ellos nunca ha superado los 600.000 habitantes.

Para calcular la tasa de migración neta utilizamos información del Censo respecto a cuántas personas cambiaron de cantón en los últimos cinco años y cuántas lo hicieron desde su nacimiento. Esto permite calcular dos variables sobre la tasa de migración: *Migr_rate*, que muestra la tasa de migración neta de cada cantón durante el periodo 2018-2022; y *Migr_rate_birth*, que representa la tasa que considera el movimiento poblacional desde el nacimiento de las personas hasta 2022. Aunque nuestro análisis se enfoca en la primera variable, dado que estamos interesados en analizar las dinámicas más recientes, utilizaremos la segunda variable para proporcionar una visión de los patrones pasados. Sin embargo, las características actuales de los cantones no pueden explicar la migración medida por el lugar de nacimiento, ya que este indicador refleja decisiones migratorias tomadas bajo condiciones que han cambiado. Este indicador debe interpretarse como una medida histórica, sin vincularlo a determinantes contemporáneos ni para sugerir políticas. Los mapas inferiores de la Figura 1 muestran ambas variables.

Dado que analizamos la migración durante 2018-2022, que estuvo marcada por los efectos de la pandemia de Covid-19, es razonable esperar que los movimientos internos observados reflejen las transformaciones provocadas por esa crisis. La pandemia alteró significativamente los patrones de movilidad interna en América Latina, con una disminución drástica en los flujos migratorios durante los periodos de confinamiento en 2020 (Rowe et al., 2024). Esta caída fue especialmente pronunciada en las áreas metropolitanas, donde las restricciones limitaron los desplazamientos. El periodo posterior evidenció un cambio en esas dinámicas, con un aumento de los movimientos hacia áreas suburbanas y rurales cercanas a las grandes ciudades, marcando un proceso de descentralización.

Para examinar cómo varían los indicadores de la Tabla 1 con la densidad poblacional, se calculan diagramas de dispersión entre cada indicador y *Pred_density* ponderados por la población en 2022 y se estiman regresiones simples entre cada indicador y *Pred_density* para comprender la magnitud y dirección de cada relación, y se calculan los coeficientes tipificados de los modelos de regresión para identificar qué indicadores de bienestar muestran una mayor variabilidad en respuesta a los cambios en la densidad poblacional. Esto permite determinar qué aspectos del bienestar están más estrechamente relacionados con la densidad poblacional.

Para analizar los patrones migratorios se utilizan diagramas de dispersión entre las dos tasas de migración neta (*Migr_rate* y *Migr_rate_birth*) y la densidad poblacional; y para observar el comportamiento de los flujos migratorios, se utilizan gráficos de barras del saldo migratorio en función de los deciles de *Pred_density*.

Finalmente, para analizar los factores asociados con la tasa de migración neta se estima un modelo de regresión, ponderado por población y con errores estándar

robustos, a fin de corregir los problemas identificados de heterocedasticidad y la falta de distribución normal de los residuos. La variable dependiente es la tasa de migración neta durante 2018 y 2022 y, en el Modelo 1 de la Tabla 2, como variables independientes se incluyen *Ln_Productivity* y las siguientes variables que reflejan amenidades: *Medical*, *Serv_pub*, *Ln_homicide*, *Traffic_collisions*, *ln_No2*. La variable *Medical* se calcula como la suma de dos variables que reflejan aspectos complementarios de las condiciones médicas y su suma permite calcular la magnitud de las atenciones médicas a niños. *Serv_pub* se calcula como el promedio de los servicios públicos para dar una ponderación equitativa entre ellos. Estas decisiones ayudan a reducir la multicolinealidad en el modelo.

En el Modelo 2 también se incluyen las variables dicotómicas que emergen de la variable *Suburb*. La inclusión de estas variables responde a la necesidad de distinguir entre los diferentes tipos de cantones y sus dinámicas migratorias específicas. Esta variable clasifica los cantones en tres grupos: núcleos urbanos principales (DMQ, Guayaquil y Cuenca), cantones suburbanos próximos a estas ciudades que experimentan procesos de suburbanización, y el resto de los cantones. Esta categorización permite capturar de manera más precisa las diferencias entre las dinámicas migratorias intrametropolitanas y las interregionales.

En el Modelo 3 se incluye además *Unemp*. La inclusión de la tasa de desempleo cantonal responde a su relevancia como determinante de los flujos migratorios, según lo señalan las teorías del desequilibrio. Sin embargo, esta variable presenta limitaciones importantes en términos de representatividad geográfica. Aunque la tasa puede calcularse a nivel cantonal utilizando los datos de la ENEMDU, esta encuesta está diseñada para garantizar representatividad a nivel nacional, urbano-rural, en cinco ciudades principales y en las 24 provincias del país, no a nivel cantonal.

El Modelo 4 se estima para cantones con más de 10.000 habitantes, y el Modelo 5, cuando la variable *Ln_Productivity* se calcula como el residuo de un modelo de regresión en el que la variable dependiente es *Ln_Productivity* y la variable dependiente es *Education*.

Resultados

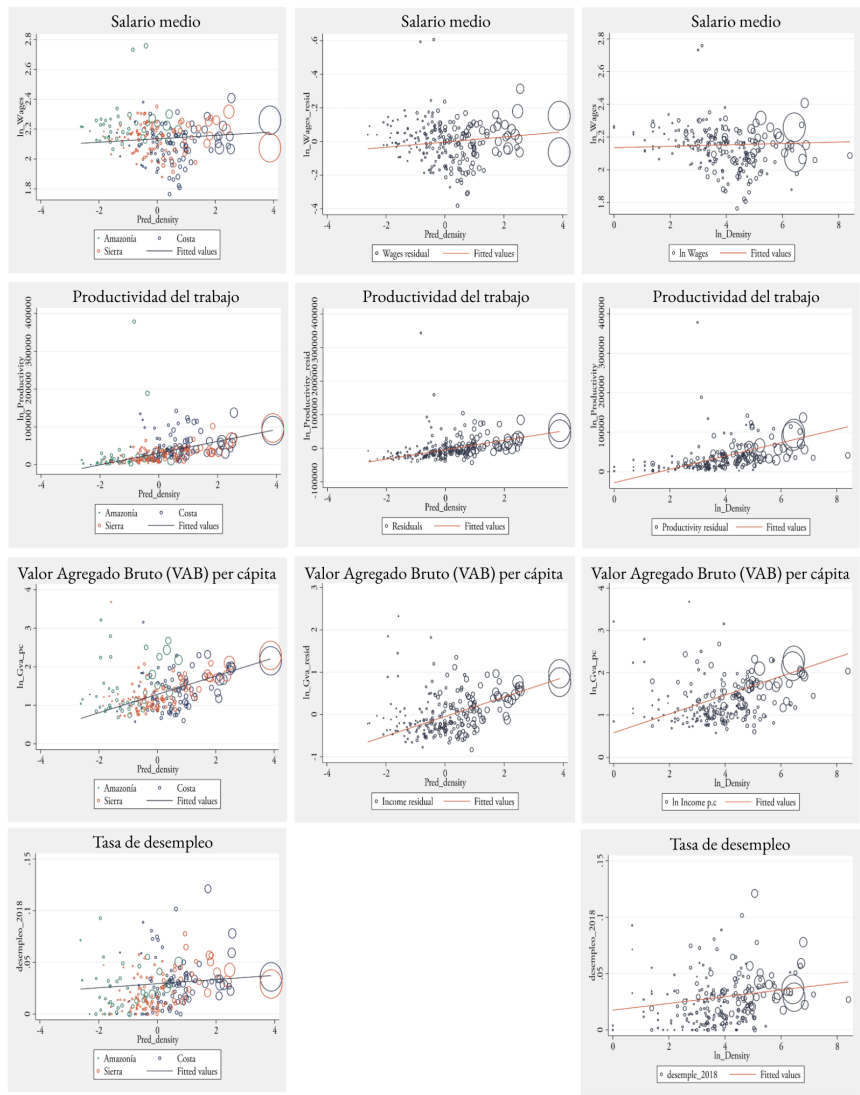
Aglomeración y condiciones de vida en Ecuador

Productividad, valor agregado bruto per cápita, salario medio y desempleo

Los tres gráficos de la izquierda de la Figura 2 muestran cómo el salario medio, la productividad del trabajo, el valor agregado bruto (VAB) per cápita y la tasa de desempleo se relacionan con *Pred_density*. Los puntos en verde representan los cantones de la Amazonía; los azules, los de la Costa y los rojos, los de la Sierra. Los gráficos centrales controlan por el nivel de educación y los de la derecha muestran la relación con *Ln_density*. Nótese que la naturaleza de las asociaciones no cambia sustancialmente cuando se usa *Ln_density* en lugar de *Pred_density*. Es por ello que, para el resto de los indicadores, solo se muestran los diagramas con *Pred_density*. Los diagramas están ponderados por la población total en el año 2022, por lo cual

los dos círculos grandes que aparecen a la derecha de los diagramas representan a Guayaquil y al DMQ.

FIGURA 2 | Salario medio, productividad del trabajo, VAB per cápita y tasa de desempleo



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE REEM (2022), BCE (2020) Y ENEMDU (2018).

Los diagramas muestran una relación positiva clara entre la densidad poblacional y la productividad del trabajo, lo que sugiere que las economías de aglomeración desempeñan un papel importante en impulsar la eficiencia laboral. Sin embargo, la dispersión en niveles intermedios indica que cantones con un nivel de aglomeración no muy alto también alcanzan mayor productividad, dadas sus particulares estructuras productivas. El VAB per cápita muestra una relación clara con la densidad poblacional, sugiriendo que los beneficios económicos generados por la aglomeración se reflejan de manera amplia en la economía general de los cantones. Esto puede estar relacionado con la concentración de actividades económicas y los ingresos derivados de sectores clave, como las exportaciones, que tienden a centralizarse en áreas más densas.

Los salarios medios muestran una relación débil con la densidad poblacional, lo cual sugiere que los beneficios de la aglomeración no se traducen directamente en incrementos proporcionales de los ingresos laborales.

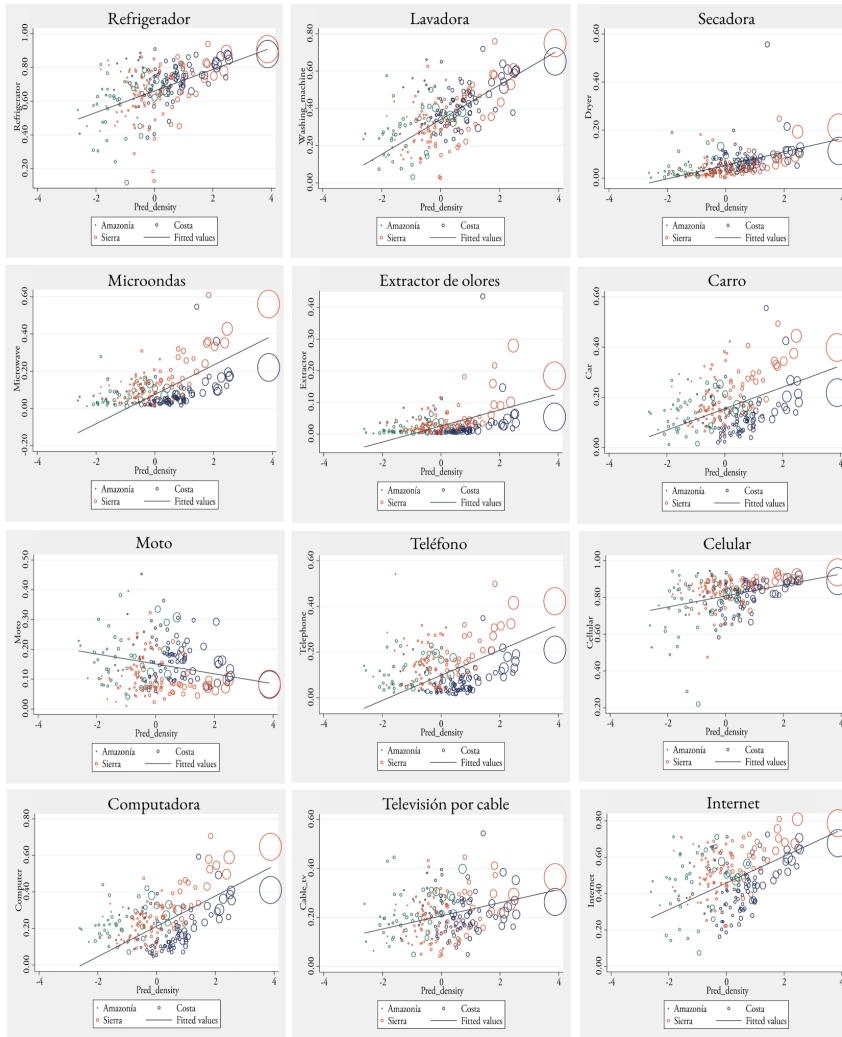
La tasa de desempleo muestra una relación positiva moderada con la densidad poblacional. Esto podría reflejar las tensiones propias de los mercados laborales en áreas densas, donde las diseconomías de aglomeración –como la saturación del mercado laboral o los desajustes entre las habilidades disponibles y las demandas del mercado– limitan la capacidad de absorción de la fuerza laboral. Tal hallazgo es coherente con las características de los países en desarrollo, donde los beneficios de la concentración económica a menudo coexisten con desafíos estructurales que afectan el acceso al empleo formal (García, 2018).

Consumo

La Figura 3 muestra la relación entre el porcentaje de hogares que consumen diversos bienes y servicios, y la densidad poblacional predicha.

Las tendencias observadas sugieren que la densidad poblacional tiene un impacto significativo en el acceso a bienes y servicios, aunque con diferencias marcadas según el tipo de bien. En general, se observa una relación positiva con el porcentaje de hogares que poseen bienes como refrigeradores, lavadoras, carros, televisores y acceso a internet, lo que indica que los cantones más densos tienden a tener un mayor nivel de consumo de bienes duraderos. Esto puede explicarse por la mayor concentración de infraestructura, servicios y oportunidades económicas en las áreas densas, que incrementan tanto el acceso como la asequibilidad de tales bienes. Los bienes vinculados a tecnología y conectividad –como internet, celulares y computadoras– también muestran una fuerte relación con la densidad, lo que podría reflejar la prioridad de las áreas urbanas densas en la adopción de tecnologías modernas. La relación más fuerte en bienes como internet y TV cable refleja no solo el acceso económico, sino también la infraestructura necesaria, que es típicamente más desarrollada en áreas densamente pobladas.

FIGURA 3 | Consumo



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INEC (2022).

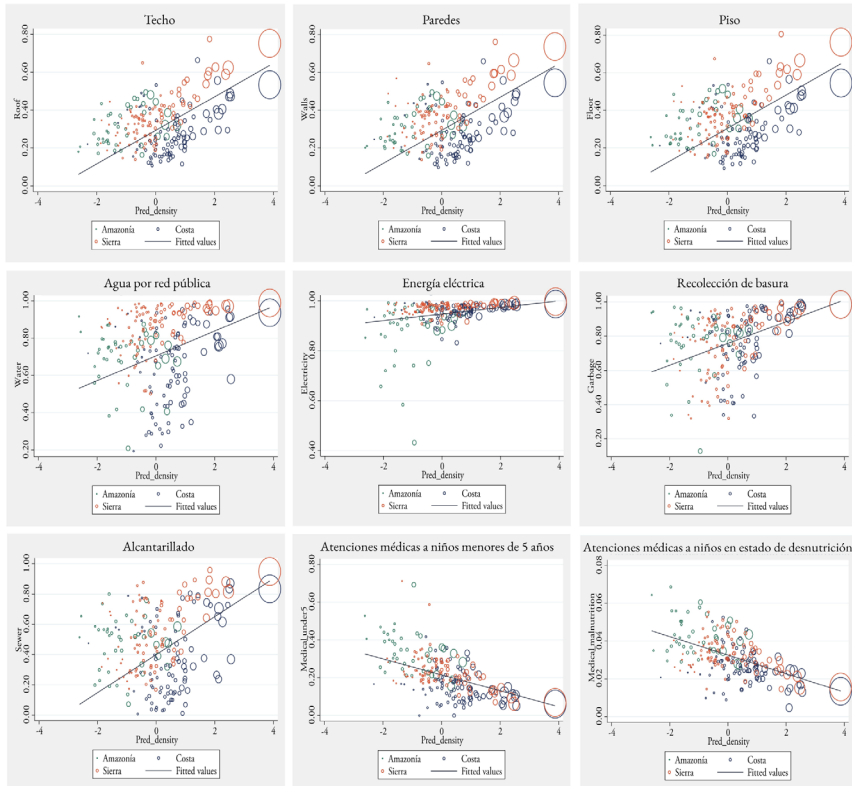
Existen varios factores que podrían justificar por qué se observa un mayor consumo en las zonas densamente pobladas, pese a que el salario medio no sea sustancialmente mayor. Primero, en los cantones con mayor densidad poblacional el acceso a bienes y servicios suele ser más fácil y la competencia entre proveedores tiende a reducir los precios. Segundo, las ciudades por lo general están mejor conectadas con los mercados internacionales y nacionales y la urbanización trae consigo cambios en los hábitos de vida, lo que aumenta la demanda de bienes durables, como los electrodomésticos. Tercero, las ciudades ofrecen un mejor acceso al crédito. Cuarto, la concentración de los ingresos por exportación en las ciudades genera un mayor

poder adquisitivo. Quinto, en las ciudades la informalidad y la pluriactividad de las personas permiten un mayor consumo. Es decir, muchas personas realizan múltiples trabajos o se emplean en el sector informal para generar ingresos adicionales y así hacer frente a los mayores costos de vivir en áreas urbanas (Cuervo, 2004). Además, en entornos urbanos densos, los ingresos no salariales –como transferencias gubernamentales, remesas internacionales o beneficios derivados de programas sociales– pueden contribuir significativamente al consumo (Gollin et al., 2017).

Calidad de la vivienda, servicios públicos y atenciones médicas

La Figura 4 muestra los diagramas de dispersión entre factores como la densidad poblacional; la calidad del piso, paredes y techo de la vivienda; el acceso al agua, energía eléctrica, recolección de basuras y alcantarillado; las atenciones médicas a niños menores de cinco años, y las atenciones médicas a niños menores de dos años con problemas de desnutrición.

FIGURA 4 | Vivienda, servicios públicos, atenciones médicas



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INEC (2022) Y MSP (2020-2021).

La densidad poblacional parece desempeñar un papel clave en la mejora de algunos indicadores, aunque también revela patrones heterogéneos según el tipo de servicio o infraestructura. Los indicadores de calidad de vivienda muestran una relación positiva con la densidad poblacional, lo que sugiere que los cantones más densos tienden a tener mejores condiciones habitacionales. Esto puede explicarse por la mayor disponibilidad de materiales de construcción de calidad y el acceso a servicios relacionados con el desarrollo urbano en áreas densamente pobladas. Sin embargo, la dispersión observada indica que estas mejoras no son uniformes, especialmente en cantones de densidad intermedia, donde podrían influir limitaciones económicas o falta de regulaciones urbanísticas.

En cuanto al acceso a servicios básicos, se observa una relación positiva con la densidad, particularmente para la red pública de agua y el alcantarillado. Esto refleja las economías de escala en la provisión de servicios en áreas densas, donde la infraestructura urbana puede instalarse y mantenerse de manera más eficiente. La dispersión más baja para agua potable y alcantarillado sugiere que la densidad explica mejor el acceso a estos servicios, mientras que la mayor dispersión en electricidad y recolección de basura podría deberse a factores como diferencias en políticas locales o capacidades administrativas. La relación negativa que se evidencia entre la densidad poblacional y las atenciones médicas a niños menores de cinco años y niños menores de dos años en estado de desnutrición puede verse explicada por varios factores. En las áreas urbanas de alta densidad poblacional, los recursos y servicios de salud suelen estar más concentrados y mejor desarrollados; como resultado, los niños en áreas urbanas tienen un mayor acceso a servicios médicos y nutricionales, lo que puede reducir la incidencia que tiene la alta densidad poblacional en la desnutrición infantil. En las zonas urbanas, a pesar de sus desafíos, suelen darse mayor oferta de empleo y mejores condiciones económicas en general. Las familias en estas áreas pueden tener un mejor acceso a alimentos nutritivos y recursos para mantener una buena salud infantil.

Deseconomías de aglomeración

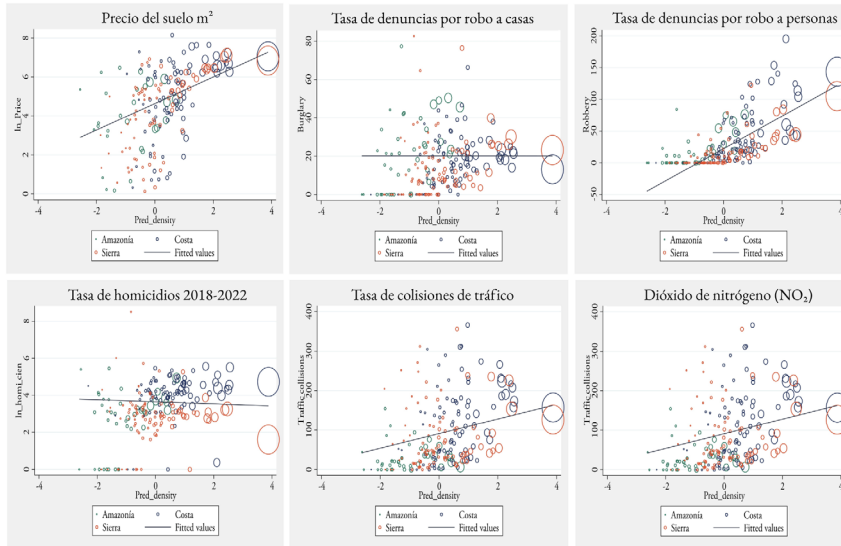
La Figura 5 muestra los diagramas de dispersión entre la densidad poblacional y todos los factores que reducen el bienestar en un territorio: precio del suelo, emisiones de NO_2 , accidentes de tráfico y robo a personas y viviendas, y tasa de homicidios.

El precio del suelo por metro cuadrado presenta una relación positiva clara con la densidad poblacional, lo que es consistente con el equilibrio espacial que explica cómo la aglomeración aumenta la demanda por espacio, especialmente en áreas centrales.

Las tasas de denuncias por robo a personas también muestran una relación positiva con la densidad, aunque con dispersión significativa. Esto puede deberse a que las áreas densas concentran tanto oportunidades económicas como factores que facilitan la ocurrencia de delitos, entre ellos el anonimato y la mayor interacción entre extraños. La dispersión puede reflejar variaciones en la eficacia de las políticas de seguridad y en los niveles de reporte de delitos, que suelen ser más altos en áreas urbanas con mejor acceso a sistemas judiciales. La ausencia de una correlación entre la densidad poblacional y el robo a domicilios puede deberse a que, en áreas densamente pobladas, las viviendas suelen estar más cerca unas de otras, lo que puede

disuadir a los ladrones. Además, los edificios residenciales en áreas urbanas densas pueden contar con seguridad privada, sistemas de vigilancia y mayores niveles de cooperación comunitaria.

FIGURA 5 | Deseconomías de aglomeración



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE PNE (2022), ANT (2022), GOOGLE EARTH ENGINE (2023) Y MI (2018-2022).

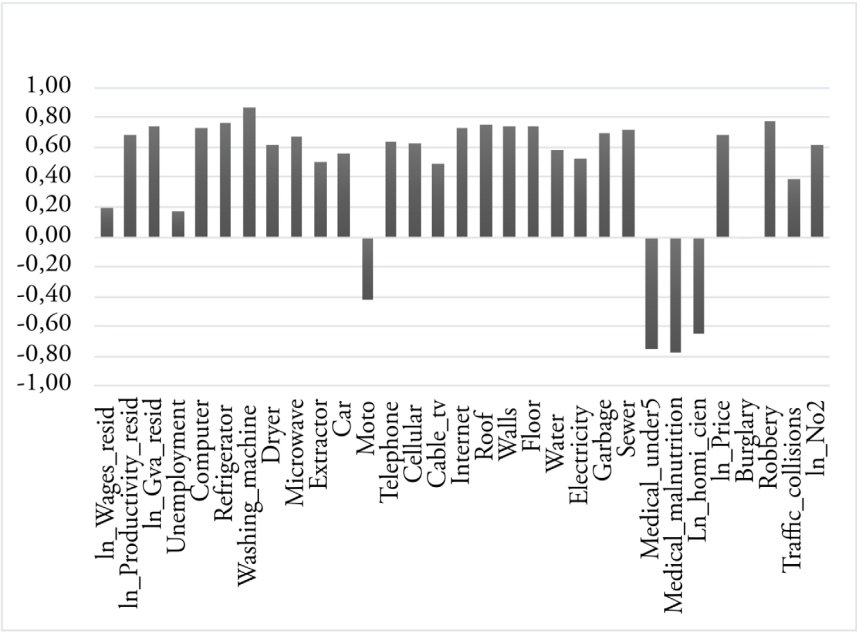
El diagrama que muestra la relación entre la densidad poblacional y la tasa de homicidios indica una relación negativa en la recta de regresión ponderada, lo que sugiere, a primera vista, que los cantones más densamente poblados tienden a registrar tasas de homicidios más bajas. Sin embargo, este patrón está fuertemente influenciado por la presencia del DMQ, representado por el punto rojo grande, cuyo peso estadístico en la regresión ponderada reduce significativamente la pendiente de la relación. Si la regresión no estuviera ponderada por el tamaño de los cantones, la relación entre la densidad poblacional y la tasa de homicidios sería positiva, lo que reflejaría un patrón más comúnmente observado en contextos urbanos densos, donde los niveles de interacción social, las desigualdades económicas y otros factores asociados con la aglomeración pueden incrementar las tasas de criminalidad violenta.

Las colisiones de tráfico y el dióxido de carbono tienen una relación positiva con la densidad, lo que es esperado debido al mayor volumen de vehículos y peatones en áreas densamente pobladas. Esto resalta las externalidades negativas de la aglomeración urbana, donde la congestión y el alto tráfico vehicular incrementan la probabilidad de accidentes, especialmente en áreas con infraestructura vial limitada o mal gestionada. Las áreas densas, con mayor actividad industrial y vehicular, tienden a tener mayores niveles de emisiones, lo que plantea desafíos importantes para la sostenibilidad y la calidad de vida en estas zonas.

Coefficientes estandarizados

La Figura 6 presenta los coeficientes tipificados de los modelos de regresión simple entre cada indicador de bienestar y la densidad poblacional. Nótese que los coeficientes de las variables *Ln_productivity*, *Wages* y *Ln_Gva_pc* han sido calculados cuando se controla por los niveles de educación.

FIGURA 6 | Coeficientes tipificados



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE BCE (2020), INEC (2022), REEM (2022), MSP (2020-2021), PNE (2022), ANT (2022), GOOGLE EARTH ENGINE (2023), ENEMDU (2018) Y MI (2018-2022).

Tal y como se puede observar, los costes relacionados con el precio del suelo, la contaminación, los accidentes de tráfico y el robo a personas aumentan considerablemente con la densidad poblacional. Sin embargo, los salarios no lo hacen en tal proporción. En el marco del equilibrio espacial, si el salario real no es mayor en las zonas densamente pobladas, debe ser porque dichas zonas ofrecen otros factores que compensan la pérdida de poder adquisitivo y hacen que las personas, aun así, quieran residir en ellas. Primero, estas áreas ofrecen una mayor cantidad de amenities, especialmente en términos de servicios públicos. Segundo, los niveles de consumo de los hogares y la calidad de la vivienda incrementan significativamente con la densidad poblacional. Estos mayores niveles de consumo, que no se explican por salarios más altos, se justifican en gran medida por el empleo informal y la pluriactividad de las personas (Cuervo, 2004). Es decir, muchas personas realizan múltiples trabajos o se emplean en el sector informal para generar ingresos adicionales y así hacer frente a los mayores costos de vivir en áreas urbanas. Este fenómeno se ve impulsado también por la concentración de rentas provenientes de la exportación

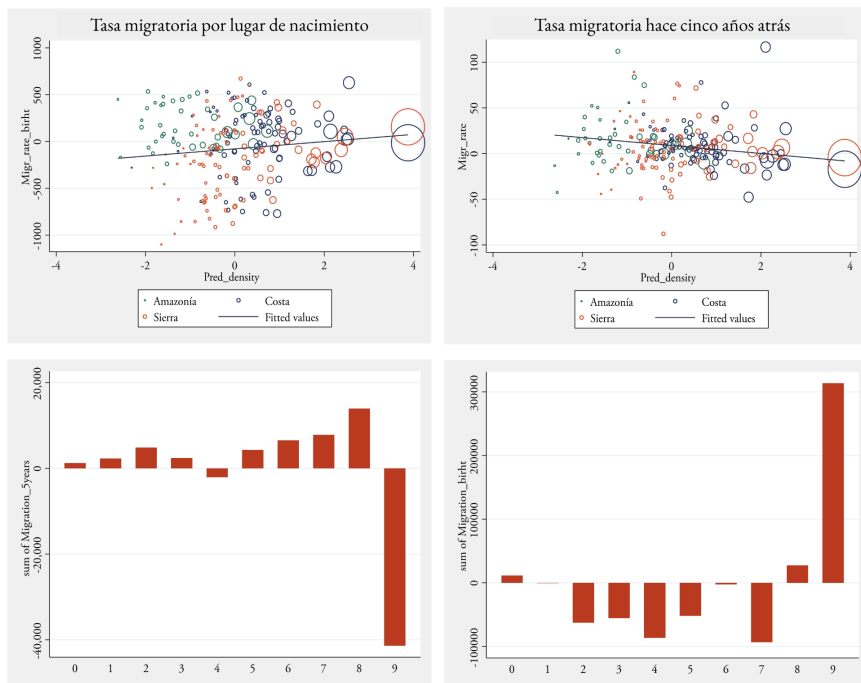
de recursos naturales, lo que contribuye a elevar el nivel de consumo en dichas zonas (Gollin et al., 2017).

Patrones migratorios en Ecuador

Migración y densidad poblacional

La Figura 7 muestra, en la parte de arriba, la relación entre la tasa de migración neta de los cantones desde el lugar de nacimiento y la de los últimos cinco años con *Pred_density*. Los gráficos de abajo muestran la migración neta para cada decil de *Pred_density*. Estos gráficos ofrecen una visión de cómo han cambiado los patrones migratorios en función de la densidad poblacional.

FIGURA 7 | Migración neta y densidad poblacional



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE INEC (2022).

En el primer gráfico, que representa la tasa migratoria neta en función del lugar de nacimiento, se observa una leve relación positiva. Esto indica que los cantones más densamente poblados han sido históricamente receptores netos de migración, atrayendo a personas nacidas en otros lugares. Esto no es verdadero para el caso de Guayaquil, que ya presentaba una tasa migratoria neta negativa, aunque pequeña.

Sin embargo, en el segundo gráfico, que representa la tasa migratoria neta reciente, la relación con la densidad es ligeramente negativa. Esto sugiere un cambio en los patrones migratorios durante los últimos años, en los que los cantones más

densos ya no son necesariamente los principales destinos de migración. Este cambio podría reflejar un proceso de dispersión urbana, donde las personas migran desde los centros urbanos densos hacia cantones periféricos.

Los gráficos de barras refuerzan esta interpretación. En el caso de la migración acumulada (por lugar de nacimiento), los cantones en los deciles más altos presentan saldos migratorios netos positivos, mientras que los deciles más bajos tienen saldos negativos, lo que refleja la atracción histórica de las áreas densas. Por otro lado, el gráfico de barras de la migración reciente muestra un patrón distinto: los cantones más densos tienen saldos netos negativos, mientras que los deciles intermedios o más bajos muestran saldos netos positivos. Este comportamiento refuerza la hipótesis de que, en el periodo reciente, la migración ha estado impulsada por factores que favorecen la suburbanización.

En la Figura 1 se puede observar que todos los cantones que rodean al cantón Guayaquil muestran tasas migratorias netas positivas. Esto refleja que gran parte de la población que está migrando del cantón Guayaquil lo hace hacia cantones geográficamente próximos, lo que en realidad es signo de un proceso de dispersión urbana. De hecho, los dos cantones que muestran el saldo migratorio más positivo son, respectivamente, Daule y Durán. Las ciudades de Daule y Durán constituyen, desde la década de 1990, ciudades dormitorio de la ciudad de Guayaquil, de tal manera que el saldo migratorio de Guayaquil refleja en gran parte el proceso de dispersión urbana de esta ciudad, más que la presencia de personas que busquen cambiar su ubicación y empleo.

De acuerdo con los datos del Censo, el 52% de las personas que migraron desde Guayaquil durante el periodo 2018-2022 se trasladó a otros cantones de la provincia del Guayas, lo que representa la mayor parte del flujo migratorio. Dentro de la provincia del Guayas, Daule recibe el 28% de los migrantes, seguido por Durán, que atrae al 11%. No obstante, el 48% de los migrantes guayaquileños migró fuera de su provincia.

Para el caso del DMQ, solo el 21% de sus migrantes cambió su ubicación a otros cantones de la provincia, de tal manera que la migración desde Quito refleja un proceso de dispersión no tan marcado como el que se da en el caso de Guayaquil.

Determinantes de la migración neta

La Tabla 2 muestra los resultados del modelo de regresión con las distintas especificaciones descritas en la Metodología.

Los resultados del análisis muestran que la tasa de migración neta durante el periodo 2018-2022 está determinada por una combinación de factores económicos, sociales y ambientales que reflejan la complejidad de los flujos migratorios entre los cantones de Ecuador. Uno de los hallazgos más significativos es el impacto de las tasas de homicidios, que se relacionan negativamente con la tasa de migración neta. Este resultado es consistente en todas las especificaciones y refuerza la idea de que la seguridad es un determinante clave en la decisión de migrar. Es, además, coherente con la teoría del equilibrio espacial, que postula que los individuos buscan maximizar su bienestar al escoger sus lugares de residencia. En este contexto, la seguridad se configura como un factor crucial en la percepción de calidad de vida.

La criminalidad no solo afecta directamente la sensación de seguridad de los habitantes, sino que también puede impactar negativamente en otros aspectos, como el valor de la propiedad, la calidad de las interacciones sociales y la estabilidad de las comunidades. Las personas, al percibir un entorno inseguro, podrían optar por mudarse a cantones donde la criminalidad es menor, incluso si eso implica sacrificar otras amenidades o ventajas económicas. Este resultado podría estar indicando un cambio en las prioridades de la población ecuatoriana, donde la seguridad se ha convertido en el aspecto más crítico al decidir donde vivir.

TABLA 2 | Determinantes tasa de migración neta, 2018-2022

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ln_Productivity	7,04e-05 (0,000)	1,44e-04** (0,000)	1,52e-04** (0,000)	1,51e-04** (0,000)	1,53e-04** (0,000)
desempleo_2018			-127,985 (131,344)		
ln_homi_cien	-7,501** (3,766)	-8,205*** (2,654)	-7,320*** (2,595)	-8,669*** (2,792)	-7,692*** (2,634)
Medical	18,743 (38,709)	-33,626 (37,938)	-34,809 (37,499)	-41,558 (40,477)	-32,490 (37,378)
Public_serv	-46,132* (26,532)	-17,511 (16,856)	-8,149 (17,271)	-20,405 (17,529)	-21,274 (16,888)
Traffic_collisions	0,076* (0,040)	0,014 (0,028)	0,006 (0,028)	0,013 (0,029)	0,018 (0,028)
ln_No2	-1,53e+06 (2,42e+06)	-4,30e+06** (2,05e+06)	-3,97e+06* (2,03e+06)	-4,58e+06** (2,14e+06)	-4,27e+06** (2,03e+06)
suburb_2		33,402*** (10,042)	34,225*** (10,298)	32,986*** (9,880)	33,969*** (9,894)
suburb_3		-13,515***	-15,501*** (5,709)	-13,885*** (5,305)	-12,160** (4,938)
_cons	60,053 (43,482)	73,355** (37,067)	65,363* (35,936)	80,603** (39,286)	78,355** (37,057)
N	190	190	190	161	190
R ²	0,188	0,439	0,446	0,453	0,441

NOTA: NIVELES DE SIGNIFICANCIA * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS ENTRE PARÉNTESIS.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Este hallazgo sobre la relación entre violencia y migración interna están en línea con la literatura que analiza cómo la violencia afecta las decisiones migratorias y las dinámicas de movilidad interna, particularmente en contextos latinoamericanos. Sobrino (2010) documenta los cambios en la migración interna en México durante el siglo xx, vinculando los movimientos a factores estructurales como las transformaciones económicas y los conflictos sociales. En nuestro caso, los resultados apuntan a que la violencia, medida a través de la tasa de homicidios, actúa como

un motor de expulsión, un fenómeno que también ha sido observado en contextos como Guatemala, donde Morrison (1993) identifica que la violencia, más que las variables económicas, ha sido un factor central para explicar la migración interna. Rodríguez (2022), sobre regiones de alta violencia en México, resalta cómo la migración interna está fuertemente condicionada por la necesidad de las personas de escapar de contextos inseguros. Nuestro estudio encuentra patrones similares en Ecuador, donde los cantones con mayores tasas de homicidios experimentan tasas de migración neta negativas.

La productividad laboral emerge como un determinante de signo positivo y estadísticamente significativo en todas las especificaciones, salvo en la primera, cuando no se incluye la variable *Suburb*, indicando que los cantones con mayores niveles de productividad tienden a mostrar tasas migratorias netas positivas. Aunque el coeficiente es pequeño, su consistencia destaca la relevancia de las oportunidades económicas en la retención y atracción de migrantes.

En cuanto a las condiciones ambientales, las emisiones de NO_2 presentan un efecto negativo y significativo, en todos los modelos salvo el primero, sugiriendo que la contaminación atmosférica contribuye a la tasa migratoria negativa en los cantones más densamente poblados. Esto subraya la importancia de las condiciones ambientales en los patrones migratorios, especialmente en contextos urbanos donde los problemas de contaminación suelen ser más pronunciados.

Las variables dicotómicas que capturan dinámicas metropolitanas añaden un matiz importante al análisis. Los cantones suburbanos muestran un efecto positivo significativo, indicando que estas áreas están atrayendo población, probablemente debido a menores costos de vida o mejores amenidades y su proximidad a núcleos urbanos. En contraste, los núcleos metropolitanos principales presentan un efecto negativo, lo que podría reflejar procesos de suburbanización o saturación en estas áreas. Rodríguez (2022) también enfatiza la importancia de las dinámicas intrametropolitanas en estas migraciones, lo cual puede relacionarse con los resultados de nuestro modelo que muestran saldos migratorios positivos en cantones suburbanos. Este proceso de suburbanización podría estar impulsado, al menos en parte, por la búsqueda de áreas más seguras y accesibles fuera de los centros urbanos principales.

Las tasas migratorias netas negativas de cantones como DMQ y Guayaquil durante el periodo de análisis podrían reflejar un proceso de suburbanización exacerbado por la pandemia, ya que la población buscó áreas con menor densidad poblacional y mejor calidad de vida. El incremento relativo en la migración hacia cantones suburbanos puede haber sido impulsado por el teletrabajo y cambios en las dinámicas laborales.

Conclusiones

Este artículo ha proporcionado un análisis de las dinámicas de migración interna entre los cantones del Ecuador durante el periodo 2018-2022, empleando el marco del equilibrio espacial para evaluar cómo los costos y beneficios de vivir en distintos cantones se compensan en la decisión de migrar. Los resultados indican que, si bien los cantones más densamente poblados presentan mayores niveles de productividad

y VAB per cápita, estos beneficios no se traducen en salarios sustancialmente más altos para la población residente. En su lugar, los habitantes de estas áreas parecen compensar los mayores costos de vida mediante un acceso superior a amenidades urbanas y niveles de consumo más altos. Aunque algunos hogares pueden afrontar los mayores costos urbanos gracias a ingresos más altos, la dinámica económica de muchos hogares urbanos ecuatorianos se caracteriza por la diversificación de fuentes de ingresos (Cuervo, 2004). Las familias trabajadoras no dependen exclusivamente de empleos formales, sino que combinan ingresos salariales con actividades en el sector informal y trabajos múltiples. En Ecuador, el tamaño y la prominencia de sus ciudades dependen en gran medida de un sector informal que proporciona a las personas oportunidades para generar ingresos adicionales, lo cual les permite hacer frente a los elevados costos de vida urbanos.

Sin embargo, esta compensación no ha sido suficiente para retener a la población en los principales centros urbanos, ya que los datos revelan que, durante el periodo 2018-2022, los cantones más densamente poblados han experimentado un saldo migratorio negativo, siendo Guayaquil el caso más representativo. Los resultados identifican las tasas de homicidios como el determinante más significativo de las tasas de migración neta durante el periodo analizado. Esto sugiere que los altos niveles de delincuencia en los cantones más densamente poblados han sido un factor determinante en la decisión de migrar, superando la influencia de otros factores, como las oportunidades económicas o la oferta de amenidades. Este hallazgo es congruente con la teoría del equilibrio espacial, que postula que las personas buscan maximizar su bienestar y, en este caso, la percepción de inseguridad se ha convertido en una variable clave para los migrantes internos.

Por otro lado, las emisiones de NO_2 también muestran una asociación significativa con las tasas de migración neta, lo que refuerza la importancia de los factores ambientales en la toma de decisiones migratorias. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de incorporar una perspectiva ambiental en el diseño de políticas urbanas y de movilidad interna.

Adicionalmente, la suburbanización destaca como una dinámica clave, particularmente en torno a Guayaquil, donde cantones suburbanos como Daule y Durán muestran los mayores saldos migratorios positivos, reflejando un proceso de dispersión urbana hacia áreas periféricas con menores costos y mayor seguridad. La migración hacia cantones menos densamente poblados, pero geográficamente cercanos a Guayaquil, como Daule y Durán, refleja un fenómeno de dispersión urbana, según el cual muchas personas prefieren trasladarse a áreas periféricas en busca de menores costos de vida y mayor seguridad, sin renunciar del todo a los beneficios económicos y laborales asociados con el núcleo urbano de Guayaquil. Este patrón de migración sugiere una transformación en las dinámicas urbanas del país, que, aunque todavía concentra gran parte de su población en sus principales ciudades, está experimentando una expansión hacia áreas suburbanas. En Quito, el proceso de dispersión es menos marcado, pero también presenta signos que apuntan a procesos de desconcentración demográfica.

A pesar de los hallazgos importantes que emergen de este análisis, es necesario destacar algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados.

Primero, el estudio se ha basado en datos a nivel cantonal, lo cual puede ocultar importantes variaciones intrarregionales. No todos los residentes de un cantón experimentan los mismos costos y beneficios, y el análisis no ha podido capturar las desigualdades que pueden existir dentro de cada cantón. Segundo, el estudio ha encontrado que la criminalidad es el factor más significativo en el modelo de tasa de migración neta, pero es posible que otros factores puedan estar desempeñando un papel importante, el cual no ha sido completamente capturado debido a la falta de datos. Tercero, no se ha considerado la distancia entre los cantones como una variable en el análisis, lo que limita la comprensión de la medida en que la proximidad geográfica afecta las tasas de migración neta. Esto podría ser un factor crucial, ya que la distancia condiciona tanto los costos de migración como las decisiones individuales de movilidad. Un aspecto importante para futuras investigaciones será incluir una variable que mida la distancia entre lugares de origen y destino, lo que permitirá evaluar cómo dicho factor influencia los niveles de los flujos migratorios. Este enfoque sería especialmente útil para analizar el papel de la migración intrarregional dentro de la dinámica migratoria interna en Ecuador, dado que las distancias más cortas podrían estar asociadas a procesos de suburbanización o migraciones de corto alcance. Cuarto, nuestro modelo de regresión no controla por endogeneidad en las variables independientes, lo cual significa que no es posible establecer relaciones causales definitivas entre los factores analizados y las tasas de migración neta. Esto podría introducir sesgos en los coeficientes estimados y limitar la robustez de las interpretaciones. Quinto, las decisiones de migración son inherentemente complejas y están influenciadas por factores no observados en este análisis, como preferencias individuales, redes sociales, oferta de vivienda o eventos contextuales específicos, que no han sido incorporados en el modelo debido a la naturaleza de los datos disponibles. Finalmente, el uso de la tasa de migración neta reciente dificulta identificar la fuerza motriz de su nivel, ya sea la inmigración o la emigración. Este problema podría resolverse empleando modelos diferenciados para inmigración y emigración o un modelo de saldo bilateral (origen-destino) que condicione los resultados a las diferencias bilaterales en las variables explicativas. La ausencia de estos enfoques introduce una limitación importante en la capacidad de interpretar los resultados con mayor detalle.

Desde una perspectiva de política pública, los resultados de este estudio plantean importantes implicaciones. Primero, subrayan la urgencia de mejorar la seguridad en los cantones densamente poblados, como una estrategia clave para frenar la migración hacia áreas periféricas y preservar la cohesión social y económica de estos centros urbanos. Invertir en una mayor presencia policial, la modernización del sistema judicial y el fortalecimiento de la prevención del delito son intervenciones necesarias para mejorar la calidad de vida en estas áreas. Segundo, este estudio pone de manifiesto la importancia de las políticas ambientales enfocadas en mejorar la calidad del aire en los cantones más densamente poblados, como una estrategia para mitigar la migración neta negativa. Se recomienda fortalecer la regulación ambiental para controlar las emisiones de NO_2 , promoviendo medidas como el fomento del transporte público limpio y la creación de zonas de bajas emisiones. Además, el desarrollo de infraestructura verde y el monitoreo continuo de la calidad del aire

pueden no solo reducir la contaminación, sino también mejorar la calidad de vida en áreas urbanas, reteniendo así a sus residentes y disminuyendo la presión migratoria.

Declaración de autoría

Juan Fernández-Sastre: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Validación, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Tatiana Yanza: Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Software, Validación.

Referencias bibliográficas

- Acosta, F. & Cruz Piñeiro, R. (2015). Factores económicos y sociales asociados a la migración interna en México en el período 1995-2010. En R. Cruz Piñeiro & F. Acosta (Coords.), *Migración interna en México. Tendencias recientes en la movilidad interestatal* (pp. 115-148). El Colegio de la Frontera Norte.
- Albert, C. & Monras, J. (2022). Immigration and Spatial Equilibrium: The role of expenditures in the country of origin. *American Economic Review*, 112(11), 3763-3802. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20211241>
- Carrión, F. (1987). La urbanización ecuatoriana. *Mondes en Développement*, 15(60), 113-127. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1229617980.la_urbanizacion_ecuatoriana_2.pdf
- Chauvin, J. P., Glaeser, E., Ma, Y. & Tobio, K. (2017). What is different about urbanization in rich and poor countries? Cities in Brazil, China, India and the United States. *Journal of Urban Economics*, 98, 17-49. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2016.05.003>
- Cuervo, L. M. (2004). Desarrollo económico y primacía urbana en América Latina. Una visión histórico-comparativa. En A. C. Torres Ribeiro (Comp.), *El rostro urbano de América Latina* (pp. 77-114). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Delaunay, D. & Dureau, F. (2004). Componentes sociales y espaciales de la movilidad residencial en Bogotá. *Estudios Demográficos y Urbanos*, (55), 77-113. <https://www.redalyc.org/pdf/312/31205502.pdf>
- Desmet, K. & Henderson, J. V. (2015). The geography of development within countries. En G. Duranton, J. V. Henderson & W. C. Strange (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics* (Vol. 5, pp. 1457-1517). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59531-7.00022-3>
- García, G. A. (2018). *Agglomeration Economies in the Presence of an Informal Sector. The Colombian Case*. Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (CIEF), Universidad EAFIT, Documento de trabajo N° 18-01. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3122734>
- Geyer, H. S. & Kontuly, T. (1993). A theoretical foundation for the concept of differential urbanization. *International Regional Science Review*, 152(2), 157-177. <https://doi.org/10.1177/016001769301500202>
- Glaeser, E. L., Kolko, J. & Saiz, A. (2000). *Consumer City*. NBER Working Paper N° 7790. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7790/w7790.pdf

- Gollin, D., Kirchberger, M. & Lagakos, D. (2017). *In Search of a Spatial Equilibrium in the Developing World*. NBER Working Paper N° 23916. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23916/w23916.pdf
- Harris, J. R. & Todaro, M. P. (1970). Migration, unemployment and development: A two-sector analysis. *The American Economic Review*, 60(1), 126-142. <http://www.jstor.org/stable/1807860>
- Henderson, J. V. & Turner, M. A. (2020). Urbanization in the developing world: Too early or too slow? *Journal of Economic Perspectives*, 34(3), 150-173. <https://doi.org/10.1257/jep.34.3.150>
- Juárez Alonso, G. (2013). Revisión del concepto de desarrollo local desde una perspectiva territorial. *Revista LIDER*, 15(23), 9-28. <https://revistaliderchile.ulagos.cl/index.php/liderchile/article/view/2391>
- Morrison, A. R. (1993). Violence of economics: What drives internal migration in Guatemala? *Economic Development and Cultural Change*, 41(4), 817-831. <https://doi.org/10.1086/452049>
- Riosmena, F. & Balk, D. (2024). The importance of classification schema choice in internal mobility: An examination in contemporary Mexico. *Population, Space and Place*, 30(2), e2733. <https://doi.org/10.1002/psp.2733>
- Roback, J. (1982). Wages, rents, and the quality of life. *Journal of Political Economy*, 90(6), 1257-1278. <https://www.jstor.org/stable/1830947>
- Rodríguez, O. (2022). ¿De dónde salieron y a dónde se fueron? Migración interna de regiones de alta violencia en México en las últimas dos décadas. *Revista EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 48(144), 1-23. <https://doi.org/10.7764/EURE.48.144.12>
- Rosen, S. (1979). Wage-based indexes of urban quality of life. En P. Mieszkowski & M. Straszheim (Eds.), *Current Issues in Urban Economics* (pp. 74-104). Johns Hopkins University Press.
- Rowe, F., Cabrera-Arnau, C., González- Leonardo, M., Nasuto, A. & Neville, R. (2024). *Cambios a mediano plazo en los movimientos poblacionales internos de los países de América Latina: los efectos de la pandemia de COVID-19*. Serie Población y Desarrollo, N° 139. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/80722>
- Sobrinho, J. (2010). *Migración interna en México durante el siglo XX*. Consejo Nacional de Población. http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1503/Migracion_interna_en_Mexico_durante_el_siglo_XX.pdf
- Todaro, M. P. (1969). Model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review*, 59(1), 138-148. <https://www.jstor.org/stable/1811100>
- White, M. J. (Ed.). (2016). *International Handbook of Migration and Population Distribution* (Vol. 6). Springer.
- Zelinsky, W. (1971). The hypothesis of the mobility transition. *Geographical Review*, 61(2), 219-249. <http://www.jstor.org/stable/213996>