

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Las Dinámicas del Capital Humano, los Flujos Migratorios y su Impacto en el Crecimiento

Económico: Evidencia Empírica para Colombia como País Receptor

Erick Mateo Zambrano León

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Economía y Desarrollo

Directora

Josefa Ramoni-Perazzi

PhD. en Economía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Maestría en Economía y Desarrollo

Bucaramanga

2026

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción.....	8
1. Pregunta de Investigación	11
2. Hipótesis de la Investigación.....	12
3. Objetivos de la Investigación	13
3.1. Objetivo General.....	13
3.2. Objetivos Específicos	13
4. Justificación de la Investigación	14
5. Marco Referencial	18
5.1. Marco Teórico.....	18
5.2. Estado del Arte	26
5.2.1. Visión internacional: estudios enfocados en economías receptoras	29
5.2.2. Visión internacional: estudios enfocados en economías emisoras	30
5.2.3. Visión internacional: estudios mixtos en economías receptoras y emisoras	34
5.2.4. Visión regional: estudios diversos enfocados en los fenómenos económicos de la migración en Suramérica.....	36
5.2.5. Visión nacional: estudios diversos enfocados en los fenómenos económicos de la migración en Colombia	38
6. Metodología de la Investigación	46
6.1. Modelo Teórico.....	46
6.2. Técnica Estadística	50
6.3. Construcción de Variables del Estudio	51
7. Resultados y Discusión	58
7.1. Análisis Descriptivo	58
7.2. Modelos	63
7.3. Aprovechamiento del Capital Humano Migrante en un Contexto de Desafíos Laborales y Fiscales en Colombia Derivados de la Crisis Migratoria.....	74
8. Conclusiones y Recomendaciones	79
Referencias Bibliográficas.....	82
Apéndices	94

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Variables del estudio	55
Tabla 2. Estadísticas descriptivas de las variables de interés a nivel nacional	58
Tabla 3. Estadísticas descriptivas de las variables de interés a nivel regional.....	61
Tabla 4. Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico según nivel de formación.....	65
Tabla 5. Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico según nivel de formación y origen.....	68
Tabla 6. Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles	70

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Mapa de coocurrencia de palabras clave.....	28

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Tabla comparativa del estado del arte revisado	94
Apéndice B. Estimaciones de interacciones entre regiones y variables de migración	100
Apéndice C. Matriz de correlaciones	101
Apéndice D. Factor de Inflación de la Varianza	101
Apéndice E. Prueba de heterocedasticidad en modelos de efectos fijos finales.....	101
Apéndice F. Estimaciones adicionales del impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles de endogeneidad y multicolinealidad según origen para bajo nivel de formación	102
Apéndice G. Estimaciones adicionales del impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles de endogeneidad y multicolinealidad según origen para alto nivel de formación	103

Resumen

Título: Las Dinámicas del Capital Humano, los Flujos Migratorios y su Impacto en el Crecimiento Económico: Evidencia Empírica para Colombia como País Receptor*

Autor: Erick Mateo Zambrano León**

Palabras Clave: Migración internacional, Capital humano, Medición del crecimiento económico, Modelos de datos de panel.

Descripción: Esta investigación analiza las dinámicas del capital humano influenciadas por los flujos migratorios y su impacto en el crecimiento económico de Colombia como país receptor. El estudio parte de la creciente relevancia de los procesos migratorios en América Latina y de la necesidad de comprender cómo la acumulación de capital humano migrante puede convertirse en un factor determinante para el desarrollo económico. Desde el marco teórico se articulan enfoques relacionados con la teoría del capital humano, el brain gain y los modelos de crecimiento económico endógeno complementados con una revisión sistemática de literatura internacional, regional y nacional que evidencia un vacío investigativo respecto al análisis conjunto entre migración, capital humano y crecimiento económico en Colombia. Asimismo, la investigación examina los desafíos fiscales y laborales derivados de la crisis migratoria y las implicaciones económicas de la integración de población migrante con diferentes niveles de formación.

Metodológicamente, el trabajo utiliza modelos de datos de panel y fuentes oficiales de datos para evaluar el impacto del capital humano migrante sobre el PIB por habitante, diferenciando según nivel educativo y origen de los migrantes. Los resultados muestran que la migración altamente calificada presenta efectos positivos sobre el crecimiento económico, mientras que la migración con bajos niveles de formación tiende a concentrarse en sectores informales con impactos más limitados. Además, se identifica que la tasa de migración total no presenta efectos significativos en el crecimiento económico. Lo anterior evidencia la importancia de comprender la composición del capital humano migrante. Finalmente, la investigación propone lineamientos orientados al fortalecimiento de políticas públicas que favorezcan la integración laboral, la tecnificación del empleo y el aprovechamiento estratégico del capital humano migrante en Colombia.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Josefa Ramoni-Perazzi. PhD. en economía.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Abstract

Title: Human Capital Dynamics, Migration Flows, and Their Impact on Economic Growth: Empirical Evidence for Colombia as a Receiving Country*

Author: Erick Mateo Zambrano León¹

Key Words: International Migration, Human Capital, Measurement of Economic Growth, Panel Data Models.

Description: This research analyzes the dynamics of human capital influenced by migration flows and their impact on Colombia's economic growth as a receiving country. The study is grounded in the growing relevance of migratory processes in Latin America and the need to understand how the accumulation of migrant human capital can become a determining factor for economic development. From a theoretical perspective, the research articulates approaches related to human capital theory, brain gain, and endogenous economic growth models, complemented by a systematic review of international, regional, and national literature that reveals a research gap regarding the joint analysis of migration, human capital, and economic growth in Colombia. Likewise, the study examines the fiscal and labor challenges derived from the migration crisis and the economic implications of integrating migrant populations with different levels of educational attainment.

Methodologically, the study employs panel data models and official data sources to evaluate the impact of migrant human capital on GDP per capita, differentiating according to migrants' educational level and country of origin. The results show that highly skilled migration has positive effects on economic growth, whereas migration with lower levels of education tends to concentrate in informal sectors with more limited impacts. In addition, the findings indicate that the total migration rate does not present significant effects on economic growth. This highlights the importance of understanding the composition of migrant human capital. Finally, the research proposes guidelines aimed at strengthening public policies that promote labor market integration, employment technification, and the strategic utilization of migrant human capital in Colombia.

* Degree Work

¹ Faculty of Human Sciences. School of Economics and Administration. Advisor: Josefa Ramoni-Perazzi. PhD. in Economics.

Introducción

La migración es un proceso tan antiguo como la humanidad y es considerada como una parte fundamental en la vida de la mayoría de los seres vivos en su constante lucha por la sobrevivencia, adaptabilidad y expansión (Ortiz Medina et al., 2022). Los procesos migratorios alrededor del mundo se han intensificado y concentrado en algunas regiones con afectaciones relacionadas con la desigualdad económica, la seguridad, la violencia y el clima, entre otras, lo que los ha convertido en uno de los temas de debate más relevantes de la actualidad. Carpinetti (2018) menciona que, entre todas las motivaciones de los migrantes, el factor económico es una de las principales razones que tienen las personas para decidir desplazarse de un lugar a otro.

Según las estimaciones más recientes para el año 2020, en el mundo hay registro de unos 281 millones de migrantes internacionales, lo que equivale al 3,6% de la población mundial (McAuliffe y Oucho, 2024). Esta cifra es superior en 128 millones a la cifra de 1990 y triplica la de 1970. Otro dato clave para comprender el aumento de la migración internacional es el aumento global de las remesas en las últimas décadas. Los registros muestran que se ha presentado un aumento de 116.000 millones de dólares en 2000 a 518.000 millones de dólares en 2023 (Banco Mundial, 2024). Gran parte de las remesas fueron enviadas por los migrantes a países de bajos y medianos ingresos. Asimismo, estas remesas han superado en todo el mundo a las inversiones extranjeras directas.

En el caso de Colombia, la Organización Internacional para las Migraciones (OIM, 2024) señala que se tiene registro de alrededor de 2,8 millones de migrantes residentes en Colombia. Asimismo, la organización señala que Colombia se ha caracterizado por ser el territorio que ha acogido a la mayoría de la población migrante y refugiada proveniente de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Venezuela. La cantidad de personas migrantes con algún tipo de necesidad asciende a 2,1 millones y alrededor de 1 millón de migrantes registran estar trabajando (OIM, 2024). En este sentido, es evidente como Colombia se ha convertido en la última década en uno de los referentes claves para estudiar el impacto de la migración en el crecimiento económico. Asimismo, se ha intensificado el enfoque en el estudio del reconocimiento del potencial de los migrantes y se ha promovido la construcción de las bases para la implementación de políticas para la promoción de su integración en Colombia teniendo en cuenta los beneficios económicos, culturales y sociales.

El debate sobre los desafíos y las oportunidades de la migración en Colombia ha evolucionado dadas las altas cifras de migración impulsadas por la diáspora venezolana causada por las condiciones económicas, políticas y sociales del vecino país. Guerrero Arroyave et al. (2024) señalan que Colombia ha experimentado, con la llegada masiva de migrantes, un aumento en la competencia por empleos, especialmente en el sector informal. Adicionalmente, se ha evidenciado un desafío fiscal para el gobierno a la hora de brindar servicios a los migrantes como la salud, alimentación y la justicia, entre otros. Por otro lado, los autores también tienen en cuenta que, socialmente, los migrantes han presentado dificultades para integrarse y a menudo sufren discriminación que les limita su acceso al mercado laboral y servicios. Sin embargo, se habla constantemente de las oportunidades de crecimiento económico a largo plazo que puede ofrecer esta nueva fuerza laboral.

El interés por identificar el impacto de la migración en la economía colombiana ha dado paso a diversas investigaciones que se enfocan principalmente a la relación entre la fuerza laboral migrante con los salarios y el mercado laboral (Delgado et al., 2019; Cuadro Guzmán et al., 2019; Obando Arias et al., 2022; Robayo et al., 2024). Sin embargo, a pesar de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

su importancia, no se ha profundizado en las dinámicas del capital humano acumulado y el impacto en el crecimiento económico como si se ha realizado en otros estudios internacionales (Di Maria & Lazarova, 2012; Ehrlich & Kim, 2015; Kang & Kim, 2018; Boeri et al., 2012). Por ello, esta investigación propone determinar las dinámicas del capital humano influenciadas por los flujos migratorios en Colombia como país receptor y su impacto en el crecimiento económico. De esta forma, se busca proponer una visión que permita abarcar los dos desafíos principales identificados por Guerrero Arroyave et al. (2024). Por un lado, la crisis laboral en el sector informal y el desafío fiscal destinado para el apoyo a la población migrante. Dada la importancia del capital humano para la tecnificación del empleo y la mejora en la calidad de vida, es clave comprender las dinámicas del capital humano migrante en Colombia, y, a su vez, evaluar su impacto en el crecimiento económico. Lo anterior, con el fin de planificar un panorama donde se espera que, a mayor acumulación de capital humano capacitado migrante se logre un mayor aporte al crecimiento económico.

1. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las dinámicas del capital humano por motivos migratorios en Colombia como país receptor y su impacto en el crecimiento económico?

2. Hipótesis de la Investigación

La migración internacional hacia Colombia, influenciada principalmente por los flujos migratorios desde Venezuela, impacta de manera significativa al crecimiento económico del país a través de la incorporación de capital humano con diferentes niveles de formación. En particular, se espera que la presencia de migrantes altamente capacitados tenga un impacto positivo en el PIB por habitante, mientras que la migración de bajo nivel de formación presenta impactos neutros o limitados. Esta hipótesis se fundamenta en la necesidad de superar los enfoques centrados únicamente en salarios, productividad y empleo en el país, proponiendo un análisis original que conecta migración, capital humano y crecimiento económico mediante técnicas robustas de datos de panel, una sustentación teórica sólida por medio de un modelo de crecimiento económico endógeno y un uso de datos de fuentes oficiales que aportan a la consistencia de los resultados obtenidos evidenciado en la metodología de la investigación.

3. Objetivos de la Investigación

3.1. Objetivo General

Determinar las dinámicas del capital humano influenciadas por los flujos migratorios en Colombia como país receptor y su impacto en el crecimiento económico según el nivel de formación de la fuerza laboral.

3.2. Objetivos Específicos

Determinar el impacto de la migración proveniente de Venezuela en el crecimiento económico.

Comparar el impacto de la migración proveniente de países desarrollados y no desarrollados en el crecimiento económico.

Analizar el impacto del capital humano migrante según nivel de formación y origen en el crecimiento económico.

Identificar un enfoque que permita superar los desafíos laborales y económicos que agudizan la crisis migratoria en Colombia orientado a promover la acumulación y aprovechamiento del capital humano con alto nivel de formación.

4. Justificación de la Investigación

Es clave comprender la importancia del capital humano como una de las bases fundamentales para el desarrollo económico. Becker (1964) desarrolla el concepto de capital humano y enfatiza su importancia señalando que las inversiones en educación y capacitación son tan fundamentales para el desarrollo económico como las inversiones en capital físico. En este sentido, el conocimiento, las habilidades y las competencias adquiridas por los individuos gracias a la educación y la capacitación de diversas habilidades son componentes esenciales para el aumento de la productividad. De esta forma, se define el capital humano como una de las principales fuentes de crecimiento económico en el mundo moderno y la inversión en este no solo beneficia a los individuos, sino que también impulsa el crecimiento económico de las naciones (Schultz, 1961).

Una vez comprendida la relación que existe entre el capital humano y el crecimiento económico, se retoman los desafíos identificados por Guerrero Arroyave et al. (2024) que señalan que es necesario enfocarse en dos bases principales para superar la crisis de la migración en Colombia. Inicialmente, es importante reconocer cómo funciona el mercado laboral colombiano y su nivel de ingresos. Primeramente, Colombia se caracteriza por un mercado laboral con altos niveles de desempleo e informalidad persistentes. El sector informal es predominantemente de subsistencia y depende de la falta de oportunidades en el sector formal (Botero-García, 2012). Por ello, siempre se ha recalcado que impulsar el desarrollo del sector formal es clave para abordar el problema estructural de la informalidad. En consecuencia, según la clasificación más reciente del Banco Mundial (2023), Colombia se encuentra categorizado como un país de ingresos medianos altos. Esta clasificación se basa en el Ingreso Nacional Bruto por habitante (INB) calculado bajo el método Atlas. Los

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

países en esta categoría tienen un INB por habitante entre \$4,516 y \$14,005 USD. Las características anteriores son importantes porque demuestran que el mercado laboral colombiano puede ser sensible a efectos como los causados por la migración y es importante estudiar la composición del capital humano migrante e identificar las debilidades que necesitan ser atendidas para maximizar los beneficios de la fuerza laboral migrante.

Por otro lado, el desafío del financiamiento por parte del gobierno colombiano para atender las necesidades de la población migrante es un factor que se agrava por los bajos ingresos de la población migrante que se relaciona directamente con los empleos informales y no tecnificados que son accesibles para buena parte de este grupo. De acuerdo con las estimaciones desarrolladas por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el costo total de la inclusión socioeconómica moderada de la población migrante venezolana solamente considerando seis dimensiones (salud, educación, impuestos, promoción social, empleo y emprendimiento) es de \$50.42 billones de pesos para el periodo 2022-2028. En este sentido, el promedio del costo anual es de \$6.3 billones de pesos (Urrego y Villamarín, 2024).

A esto se suma la crisis actual marcada por el congelamiento de parte de Estados Unidos del presupuesto para ayuda humanitaria a Colombia. Según datos oficiales de la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA), el aporte realizado por Estados Unidos supera los 330 millones de dólares en ayuda humanitaria a Colombia, esta suma representó más del 70% de la ayuda internacional recibida en el año 2024 (OCHA, 2025). Teniendo en cuenta el peso de la financiación del gobierno estadounidense en proyectos de ayuda humanitaria en el país y su negativa en reanudar estos convenios, la respuesta de crisis en el sector no se hizo esperar. Stacey (2025) visibiliza el panorama de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

crisis al que se enfrentarían las ONG en Colombia a causa del recorte presupuestal, pues, se visibiliza una situación compleja relacionada con el manejo de recursos para su funcionamiento y ampliación de servicios a las diversas comunidades atendidas por estas organizaciones. Asimismo, Migración Colombia (2025) emitió un comunicado de prensa donde anunciaba que el funcionamiento de los llamados Puntos Visibles de Migración Colombia, que operaban como sitios seguros y accesibles para adelantar los procesos regularización migratoria desde el 2021, se verían directamente afectados con el recorte de presupuesto que enfrentaba OIM a causa de las directrices del gobierno estadounidense.

En línea con lo anterior, OIM (2025) calcula con los datos más recientes del 2023 que el 27.8% de la población migrante venezolana se encontraba en pobreza multidimensional. Asimismo, se evidenció que la incidencia de la pobreza multidimensional de las personas venezolanas en Colombia es más del doble que la registrada por el resto de la población que fue de 11.4%. Sin embargo, vale la pena mencionar que la pobreza multidimensional de la población migrante ha disminuido considerablemente desde 2019, cuando se ubicaba en el 40,8%. Es claro que aún falta por avanzar. Los niveles de pobreza que aún se mantienen entre la población migrante intensifican la profundidad de la problemática para el financiamiento de servicios por parte del gobierno nacional. Asimismo, uno de los factores principales que perpetúan la pobreza es la falta de acceso a mejores empleos que permitan generar mayores ingresos.

En conclusión, las condiciones del mercado laboral colombiano, el alto costo que corresponde el financiamiento de servicios para la población migrante colombiana acompañada del congelamiento de la ayuda humanitaria internacional de parte de Estados Unidos y los altos niveles de pobreza son factores que agudizan la crisis migratoria en el país.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Por ello, como un camino para promover la inclusión de la población migrante y la mejora de su calidad de vida, se propone determinar las dinámicas del capital humano migrante en Colombia para comprender su composición, debilidades y fortalezas. Comprendiendo este aspecto como un elemento clave para promover el crecimiento económico, se presenta una alternativa enfocada en la evaluación del capital humano migrante como catalizador o ralentizador del crecimiento económico en Colombia para, de esta forma, definir políticas orientadas a promover el fortalecimiento y debido aprovechamiento del capital humano migrante y superar los principales desafíos de la crisis migratoria en el país.

Para finalizar, Hausmann (2016) sostiene que el desarrollo económico depende fundamentalmente de la acumulación del "*saber hacer*" o conocimiento tácito, el cual es difícil de transmitir y solo se adquiere a través de la experiencia, la especialización y la cooperación. A diferencia del conocimiento codificado el "*saber hacer*" se encuentra en las personas y no puede trasladarse fácilmente. En este sentido, se sugiere que la política pública debe enfocarse en facilitar la adquisición de nuevas capacidades y que este objetivo se puede lograr mediante la inversión extranjera y la migración, entre otras maneras, todas ellas canales efectivos para la difusión de capacidades. Adicionalmente, Nedelkoska et al. (2021) evidencian como la diáspora colombiana, especialmente en Estados Unidos, se caracteriza por un alto nivel educativo, empresarial y de experiencia profesional. De esta forma se encontró que una gran parte de los colombianos ocupan cargos gerenciales en empresas extranjeras y participan en actividades económicas con impacto en Colombia. El potencial también se observa en el Reino Unido, Suiza, Alemania y Francia, donde colombianos tienen altos niveles de inserción profesional.

5. Marco Referencial

Seguidamente se presenta la sección del marco referencial distribuida en dos componentes importantes para comprender el tema de investigación y establecer la relevancia del estudio del fenómeno de la presencia de capital humano foráneo y su impacto en la economía. En primer lugar, el marco teórico describe la definición de términos importantes para comprender la composición y objetivo de esta investigación, así como las diferentes teorías evaluadas por diversos autores respecto al capital humano y su relación con los flujos migratorios y el crecimiento económico. Asimismo, se describen las principales características que deben ser tenidas en cuenta a la hora de estudiar los flujos migratorios en una economía como la colombiana. En segundo lugar, el estado del arte es un componente clave que permite evidenciar la importancia del tema desde la perspectiva de diversos autores, asimismo, es una forma de identificar los enfoques teóricos y metodológicos por los cuales el tema de investigación ha sido estudiado. Por otro lado, permite la apreciación de posibles resultados o apreciaciones encontradas sobre la influencia del capital humano foráneo en diversas economías y su impacto en el crecimiento económico. Esta revisión bibliográfica de teorías e investigaciones previas es clave para la discusión final de los resultados que se llevará a cabo en el trabajo investigativo.

5.1. Marco Teórico

Primeramente, es importante señalar que la OIM (2019) define la migración como el movimiento individual o colectivo de personas de un lugar a otro, con el fin de establecerse de manera temporal o definitiva. Una vez especificado el concepto de migración, podemos relacionar las implicaciones que este fenómeno genera en las dinámicas del capital humano y los efectos económicos de la movilidad laboral en la economía global. Respecto al impacto

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

de la migración en el crecimiento económico, Clemens (2011) argumenta que las restricciones a la migración internacional generan una pérdida económica masiva, ya que los beneficios potenciales de una mayor migración no están siendo aprovechados. Asimismo, menciona que al permitir que los trabajadores se trasladen a países con mayor productividad, se maximizan sus habilidades. De esta forma, la acumulación de capital humano se diversifica y enriquece con la introducción de nuevos trabajadores con nuevas habilidades e ideas.

Sin embargo, antes de construir la relación entre migración, capital humano y crecimiento económico, es importante conocer que las condiciones y características diferenciales en las que los procesos migratorios se desarrollan y de los países receptores son clave para comprender los efectos que pueden suceder en la economía. Verme y Schuettler (2021) mencionan que, al momento de estudiar la migración, se debe tener en cuenta si esta es voluntaria o forzada, si el país receptor es de ingreso alto o medio y, finalmente, si se analiza el impacto en el largo o en el corto plazo. Estas características son importantes porque las diversas investigaciones sobre el impacto de la migración en el crecimiento económico concuerdan en que, según las condiciones del fenómeno migratorio y el país receptor, puede variar el impacto que esta puede tener.

Teniendo en cuenta lo anterior y reconociendo que el presente estudio busca determinar las dinámicas de capital humano foráneo en Colombia caracterizado como una economía receptora o territorio de acogida para la población migrante, es importante destacar teorías que relacionen los flujos migratorios y la acumulación de capital humano como una posibilidad atractiva para las economías receptoras y que influya significativamente de forma positiva en el crecimiento económico a través del aprovechamiento de habilidades,

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

conocimientos y técnicas de la población migrante. Siguiendo esta idea, Boeri et al. (2012) mencionan que la migración calificada puede generar una acumulación significativa de conocimiento y habilidades en los países receptores, conocida como *brain gain*. La teoría del *brain drain* y *brain gain*, o *fuga de cerebros* y *ganancias de cerebros*, es una de las bases teóricas más importantes para comprender este fenómeno en la economía. En este sentido, las bases teóricas del *brain gain* definen como los migrantes calificados fortalecen el capital humano en los países receptores, mejorando las tasas de crecimiento económico a través de su integración en sectores estratégicos.

Además, esta teoría señala como las políticas migratorias selectivas diseñadas para atraer capital humano han demostrado que los migrantes calificados contribuyen con externalidades positivas como la transferencia de conocimientos, el aumento de la productividad y la innovación tecnológica (Boeri et al., 2012). Sin embargo, es importante mencionar que estas políticas se han implementado principalmente en países como Canadá con características específicas que difieren bastante del contexto colombiano. Las motivaciones de migración principales en la mayoría de los fenómenos de este tipo se relacionan con la posibilidad de acceder a mejores ingresos, oportunidades laborales y mejorar las condiciones de vida. En secuencia con lo anterior, Bhardwaj y Sharma (2023) mencionan que el *brain gain* no solo se limita a los países receptores, pues los emisores pueden beneficiarse mediante remesas, transferencia tecnológica, inversión en educación y la creación de redes internacionales de cooperación. Sin embargo, se deja en evidencia que las políticas actuales para maximizar los beneficios del *brain gain* no son insuficientes y necesitan enfoques integrales para garantizar impactos sostenibles tanto para los países emisores como receptores.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En este sentido, el caso colombiano podría catalogarse como un proceso de migración tradicional dadas las motivaciones de los migrantes que ingresan al país, pero, en contraparte, lo que hace del caso colombiano un fenómeno único es las características de su economía que no coinciden con los parámetros atrayentes de otras economías como un país atractivo para la migración, en términos de factores laborales, productivos y de oportunidades más sólidos. Sin embargo, dada la proximidad al vecino país de Venezuela, Colombia se ha convertido en el principal destino de la migración venezolana, de modo que gran parte de la población migrante en Colombia es precisamente de nacionalidad venezolana. Estas nuevas dinámicas migratorias han dado paso al interés de investigación y comprensión de la migración sur-sur en América Latina y el Caribe. Campillo-Carrete (2013) menciona que este fenómeno no se ha tomado con la importancia que necesita a pesar de que no es nuevo y de su creciente evolución con el aumento de migrantes que se trasladan entre países de la región. Asimismo, se ha evidenciado que estos flujos migratorios no están solo aumentando, sino también se han diversificado por razones principales como la reducción de costos de traslado al ser países cercanos, las relaciones familiares y culturales cercanas, y por la práctica de usar países de la región como rutas de tránsito para migrantes que se dirigen hacia países del norte (Hujo y Piper, 2007).

Si bien la teoría del *brain drain* y *brain gain* es clara en la explicación de los efectos de la migración en la acumulación de capital humano en los países receptores o emisores, hay otras teorías fundamentales que se enfocan en explicar la migración y sus motivaciones desde enfoques macroeconómicos y microeconómicos denominada la teórica neoclásica, y, por otro parte, la teoría de las nuevas economías de la migración. Comprender las

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

motivaciones de la migración es clave para conocer la estructura y características propias de los migrantes que se asientan en un territorio.

La teoría neoclásica de enfoque macroeconómico se basa en la idea de que las disparidades en los salarios y las oportunidades laborales entre países son las principales consecuencias de los procesos de migración (Massey et al., 1993). Según esta teoría, los individuos migran de países con salarios bajos a países con salarios más altos para maximizar su beneficio económico. Esto supone que los individuos actúan de forma racional y expone que la migración es una respuesta a los desajustes en los mercados laborales y las diferencias salariales. Massey et al. (1993) también mencionan que la teoría microeconómica neoclásica de la migración se centra en la decisión individual de los migrantes, basada en una comparación de costos y beneficios racional que realiza el individuo a la hora de tomar la decisión de migrar, suponiendo que los beneficios superan los costos del proceso de migración. Esta teoría supone que la decisión de migrar depende únicamente del individuo, sin tener en cuenta los factores estructurales y sociales.

En este sentido, la teoría neoclásica ha recibido diversas críticas. Por un lado, en la teoría macroeconómica se señala principalmente que la teoría parte de la suposición de que los mercados de trabajo son competitivos y eficientes, lo cual no siempre refleja la realidad de la migración, especialmente en contextos donde existen barreras legales y sociales para los migrantes. Respecto a la teoría microeconómica, se critica que no se tienen en cuenta las dinámicas sociales, políticas y económicas que influyen en los flujos migratorios, al igual que las barreras y restricciones de los gobiernos que afectan la decisión de migrar.

La teoría de las nuevas economías de la migración se ha catalogado como una teoría que se aleja de la visión tradicional de la migración y rompe con lo establecido en las teóricas

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

neoclásicas. Massey et al. (2001) mencionan que la migración no es únicamente un fenómeno motivado por la búsqueda de mayores ingresos, sino también es una estrategia económica diseñada para reducir los riesgos asociados a la vida económica de los hogares en los países de origen. Así, la migración estaría motivada por factores clave como el riesgo económico que se da por la presencia de una economía local es inestable o donde los ingresos de los hogares dependen de actividades informales. Asimismo, esta teoría toma en cuenta el papel de las redes sociales como mecanismos que ayudan a superar las dificultades asociadas con la migración, como los costos iniciales, el desconocimiento del nuevo entorno, o la búsqueda de empleo gracias a la facilidad de comunicación con familiares, conocidos o amigos que ya han llevado procesos de migración con anterioridad. En este sentido, llama la atención cómo esta teoría de motivaciones de migración se puede asemejar al fenómeno migratorio masivo que se ha presentado en Colombia a causa de la crisis económica de los hogares venezolanos.

Comprendiendo la migración como un fenómeno que ha trascendido estructuralmente y se ha relacionado en las llamadas nuevas economías de la migración por motivaciones importantes como la estabilidad económica de los hogares provenientes de economías en crisis o con falta de oportunidades, y conociendo que la migración ha desempeñado un papel importante en la acumulación de capital humano como lo señala la teoría del *brain gain* para países receptores, es de esperar que la teoría económica se interese en la comprensión y análisis de la relación entre la migración, el capital humano y el crecimiento económico. Siendo este el objetivo principal de esta investigación en la articulación de estos tres conceptos en el contexto colombiano. Para ello, es importante identificar la forma en que la literatura ha relacionado teórica y económicamente estos tres factores clave como fundamento esencial para el desarrollo de este trabajo.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

De primera mano, Grebeniyk et al. (2021) señalan que los procesos migratorios actuales, por su intensa dinámica, tienen efectos positivos y negativos importantes en los países de origen y receptores, especialmente en su capital humano. Respecto a los países receptores, los principales efectos positivos son el fortalecimiento de la fuerza laboral por el ingreso de trabajadores calificados y jóvenes, así como la reducción de costos para las empresas, al contar con nuevos trabajadores motivados y en búsqueda de oportunidades laborales. Los efectos negativos que más resaltan son el posible debilitamiento de la fuerza laboral debido al predominio de trabajadores con bajo nivel de cualificación y el aumento de la pobreza. En este sentido, el interés por el estudio del impacto de la migración laboral en el capital humano inició con el análisis de los costos y ganancias de la migración (Sjaastad, 1962), dando paso a planteamiento de modelos de capital humano que incluyen la relevancia de la migración laboral donde este fenómeno se acoge como una forma de inversión pues, al largo plazo, los migrantes generan ingresos que se reflejan en una mejora de su nivel de vida (Chiswick, 1978).

Ahora bien, con el avance de la investigación en el tema. Autores como Di Maria y Stryzowski (2009) inician con el planteamiento de un modelo de crecimiento endógeno que analiza la relación entre la distancia a la frontera tecnológica y la composición del capital humano en una economía introduciendo la acumulación endógena de habilidades y el impacto de la migración en esta acumulación. Este es un referente importante para comprender como la relación entre migración y capital humano impacta en el crecimiento económico. Este planteamiento está fundamentado principalmente en Vandenbussche et al. (2006), siendo el principal aporte de su modelo mostrar que a medida que un país se acerca a la frontera tecnológica, la composición óptima del capital humano cambia, favoreciendo

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

las habilidades generales enfocadas en innovar sobre las técnicas que se enfocan en imitar las tecnologías existentes. Incluyendo el factor de la migración, se encontró que ésta reduce el crecimiento en países en desarrollo al alterar la composición del capital humano, pues, los trabajadores invierten más en habilidades generales, que son mejor remuneradas en el extranjero. Esto reduce la acumulación de habilidades técnicas necesarias para imitar tecnologías y, en consecuencia, ralentiza el crecimiento (Di Maria y Stryszowski, 2009). Sin embargo, hay que tener en cuenta que este modelo supone una economía donde los flujos migratorios, como sucede comúnmente, se dan entre un país de origen en desarrollo a un país con un alto desarrollo tecnológico.

En la misma línea, Di Maria y Lazarova (2012) toman nuevamente esta extensión del modelo de crecimiento endógeno donde los insumos laborales heterogéneos se utilizan tanto en la producción de bienes finales como en la generación de mejoras tecnológicas. Se determinó que los efectos de la migración en el crecimiento dependen más de la composición del capital humano que de su cantidad total, lo que sugiere que las políticas de educación y migración deben enfocarse en la alineación entre formación de capital humano y necesidades tecnológicas nacionales para así promover el crecimiento económico. Asimismo, Ehrlich y Kim (2015) llevan a cabo un modelo de equilibrio general de crecimiento endógeno en el que la formación de capital humano, el crecimiento de la población, el crecimiento del ingreso y la migración son variables endógenas. Los autores extienden un modelo previo de Ehrlich y Kim (2007) que analizaba el crecimiento y la distribución del ingreso en una economía cerrada, convirtiéndolo en un modelo de dos países con libre movilidad laboral internacional.

Con la migración se evidenció que su impacto depende de la habilidad de los migrantes, pues, un aumento en la proporción de inmigrantes calificados en el país receptor

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

mejora la tasa de crecimiento del ingreso por habitante y puede reducir la desigualdad. Respecto al efecto sobre los países de origen, se descubrió que en el modelo base la migración calificada puede disminuir el crecimiento del país de origen, pero en la versión extendida, con efectos de diversidad en la producción de conocimiento, ambos países pueden beneficiarse (Ehrlich y Kim, 2015). Siguiendo con el avance de la literatura a la hora de abordar la articulación de la migración, el capital humano y el crecimiento económico, Kang y Kim (2018) plantean en un estudio empírico la aplicación de un modelo de crecimiento económico endógeno basado en capital humano migrante que articula perfectamente los tres conceptos que propone este trabajo de investigación. Esta aplicación de modelos de crecimiento económico enfocado en la teoría macroeconómicamente es finalmente el enfoque teórico y metodológico fundamental para la sustentación del presente trabajo.

Finalmente, se ha evidenciado que la relación entre la migración y las dinámicas del capital humano está respaldada por su impacto en la acumulación de habilidades y el reforzamiento de la fuerza laboral. Asimismo, la adaptación de modelos macroeconómicos de crecimiento económico endógeno ha permitido la inclusión de la migración como una variable endógena propia de las decisiones racionales de los individuos y que, a su vez, tiene un impacto significativo en el crecimiento económico teniendo en cuenta las condiciones de los países de origen y receptores. Asimismo, teniendo en cuenta las características de los flujos migratorios.

5.2. Estado del Arte

En primer lugar, es importante mencionar que la revisión sistemática de la literatura aplicada se realizó por medio de la búsqueda avanzada en la base de datos Web of Science con las palabras clave “migración”, “capital humano” y “crecimiento económico. Estas

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

palabras clave fueron seleccionadas por su incidencia y relevancia en el tema de investigación propuesto. La revisión abarcó los últimos 5 años más recientes y la selección de la literatura citada en el presente trabajo se seleccionó con base en su pertinencia en la construcción de una visión amplia para comprender la investigación del impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico. A simple luz, la literatura identificada con esta herramienta arrojó investigaciones de carácter internacional que articulaban, de la forma en que esta investigación se propone hacerlo, los conceptos de migración, capital humano y crecimiento económico. Todas estas con diversas metodologías, enfoques y resultados, pero en su esencia manteniendo la idea de evaluar el impacto de la migración en variables que inciden en el crecimiento económico desde panoramas de economías receptoras, emisoras y mixtos (receptoras y emisoras), siendo en su mayoría estudios que analizan el impacto desde el punto de vista de economías emisoras.

La figura 1 hace referencia al mapa bibliométrico generado mediante VOSviewer, a partir de la coocurrencia de palabras clave extraídas de la literatura revisada. Este permite identificar los principales temas, tendencias y relaciones conceptuales en torno al impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico. La visualización agrupa los términos más relevantes en diferentes clústeres de colores, que representan núcleos temáticos interrelacionados. El nodo más grande del mapa corresponde al término "*migración*", lo que indica su alta frecuencia y centralidad en la red de coocurrencias. Esto confirma que la migración actúa como eje articulador en la literatura académica, conectando una amplia gama de términos asociados a economía, capital humano, educación, crecimiento económico y empleo, entre otras. Los clústeres principales comprenden en primer lugar educación, empleo e innovación, el segundo análisis del impacto económico de la migración en países en

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

productividad, pobreza, los ingresos, entre otras. El apéndice A muestra la tabla comparativa de todos los trabajos consultados, como herramienta clave para visualizar y comparar asertivamente la literatura descrita en este apartado.

Desde una perspectiva general, para comprender el estudio del capital humano, Rehak (2020) busca estudiar los mecanismos por los que el capital humano determina el crecimiento económico a nivel regional. Para ello, llevó a cabo una revisión de la literatura en cuatro revistas relevantes en el campo de la ciencia regional, los estudios regionales y la geografía económica. El común denominador de los artículos era que tuvieran el término capital humano en sus palabras claves. Ese análisis demostró que las investigaciones sobre esta temática se enfocan en cuatro áreas principales como el crecimiento económico, la migración, las externalidades del capital humano y las cuestiones relacionadas con la política. Respecto a la migración, el estudio encontró que los individuos deciden migrar por dos razones principales: relativamente mayores retornos a la educación en otra región o por la denominada migración por servicios. Este estudio demuestra que las investigaciones respecto al capital humano se encuentran relacionadas con fenómenos como la migración y sus efectos económicos sobre el crecimiento económico.

5.2.1. Visión internacional: estudios enfocados en economías receptoras

Con respecto a la acumulación del capital humano generada por población migrante en los países de acogida, Dedeoğlu et al. (2021) examinan la relación entre las variables de inmigración, capital humano, crecimiento económico, desarrollo financiero, energía y contaminación ambiental en los Estados Unidos, utilizando un modelo de Impactos Estocásticos por Regresión en Población, Afluencia y Tecnología (STIRPAT, por sus siglas en inglés) que representa una de las metodologías más aplicadas en los trabajos sobre medio

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

ambiente. Los principales resultados señalan que la inmigración, el desarrollo financiero y el consumo de energía tienen un efecto creciente sobre la contaminación ambiental. Además, se pudo observar que la inmigración contribuye a la acumulación de capital humano a largo plazo.

Adicionalmente, Lestari y Caroline (2021) realizaron un estudio interesante en la provincia de Java Central en Indonesia donde buscaban analizar los efectos de la entrada de capital humano de los trabajadores extranjeros en el crecimiento económico. Haciendo uso de una matriz de ponderación espacial de distancia euclidiana pudieron ajustar un modelo autorregresivo espacial con efecto fijo con datos de variables como el crecimiento económico, capital de stock y capital humano para los años 2015 a 2020. Para el cálculo del capital humano utilizaron la duración media en años de preparación educativa dividida según trabajadores locales y extranjeros. Los resultados indican que la presencia de trabajadores extranjeros calificados con alto nivel educativo impacta positivamente en el aumento del crecimiento económico en la provincia de Java Central y que la afluencia de trabajadores extranjeros impulsa a los trabajadores locales a seguir el desempeño de los trabajadores extranjeros.

5.2.2. Visión internacional: estudios enfocados en economías emisoras

Siguiendo con la línea del impacto de la migración en las economías, pero ahora desde la perspectiva del país que presenta el fenómeno de salida de su población a otro territorio, Adeosun & Popogbe (2021) proponen en su estudio como objetivo explorar el impacto que tiene la migración desde Nigeria en el crecimiento de la producción económica centrándose en variables importantes como la tasa de migración, las remesas, el crecimiento de la población y la matriculación en la escuela secundaria. Aplicando el método de análisis de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL, por sus siglas en inglés) para datos de series de tiempo para el periodo 1986 – 2018, los autores encuentran que la tasa neta de migración desde Nigeria es más desventajosa para la economía, dada su relación negativa con el crecimiento económico a pesar del gran volumen remesas que recibe el país, comprobando cómo la fuga de capital humano puede afectar gravemente las naciones que están atravesando por importantes salidas de población en procesos de migración a países más desarrollados.

Asimismo, Afridi et al. (2020) se plantean investigar si existe o no algún vínculo entre el bajo crecimiento económico y el creciente flujo migratorio en la región africana, haciendo uso del estimador del método generalizado de momentos en dos etapas (GMM, por sus siglas en inglés) para estimar los modelos especificados. Hacen uso de variables como el crecimiento económico, educación, empleo, inflación, consumo gubernamental y migración; la educación se mide por años de preparación para conocer el índice de concentración de capital humano. Los resultados señalan que la migración influye negativamente en el crecimiento económico de la región africana en su conjunto y que el capital humano no ha desempeñado un papel vital en el crecimiento económico, ya que se ha visto afectado por la migración en constante aumento. En contraparte, otros determinantes, como el empleo y el crecimiento del capital físico, han ayudado a la región en su camino hacia el crecimiento.

Por otro lado, Di Maria y Lazarova (2012) realizaron un estudio más específico respecto al capital humano enfocándose directamente en el efecto de la migración de trabajadores cualificados en la formación y el crecimiento del capital humano en una muestra de países en desarrollo, haciendo uso de modelos de regresión clásica con variables instrumentales en los que la variable dependiente es la productividad total de los factores y las variables de control son indicadores claves provenientes de las bases de datos del Banco

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Mundial como densidad de la población, gasto público total en educación, porcentaje de caminos pavimentados, remesas y la tasa de migración calificada. Los resultados indican que la migración de capital humano capacitado tiene un impacto significativo en la acumulación del capital humano del país de origen. Asimismo, la posibilidad de migrar también afecta directamente en el tipo de capacitación que los individuos eligen adquirir. Sin embargo, esto depende directamente de la brecha de desarrollo tecnológico. El estudio demostró que el 70% de los países sufren consecuencias negativas como resultado de la salida de capital humano capacitado.

En la misma línea, Usman et al. (2022) investigan el impacto de las remesas, la fuga de capital humano y el *brain drain* en el crecimiento económico sostenible de los países del África Subsahariana (SSA), en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS-8 que se centra en el trabajo decente y el crecimiento económico, de cara a la meta de 2030. Para ello recurren a un Modelo Autorregresivo de Retrasos Distribuidos (ARDL) y al Mecanismo de Corrección de Errores (ECM) utilizando variables como el PIB que funciona como indicador de crecimiento económico, la fuga de capital humano, las remesas, la desigualdad de ingresos medida por el índice de Gini, la corrupción dada por un índice de percepción de corrupción y el comercio total que consta de la sumatoria de exportaciones e importaciones. Los principales resultados señalan que la fuga de capital humano tiene un impacto negativo significativo en el crecimiento económico de la SSA. La pérdida de profesionales cualificados y trabajadores capacitados afecta la capacidad de los países para generar desarrollo económico sostenible.

Por último, Reina et al. (2024) proporcionan un marco econométrico basado en ecuaciones de gravedad para predecir los flujos migratorios bilaterales entre países y evaluar

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

la capacidad predictiva de estos modelos en comparación con otras metodologías para ayudar en la formulación de políticas migratorias, especialmente en términos de su impacto en la población y el crecimiento económico en países característicos como Alemania y Portugal. Los autores toman en cuenta variables como el tamaño de la población, Producto Interno Bruto (PIB) por habitante, tasa de desempleo, población en edad de trabajar (PET), flujos migratorios pasados, stock de migrantes y lengua oficial en común, tanto para los países de origen como para los de destino. El estudio concluye que la migración juega un papel crucial en mantener los niveles de población y contribuye al crecimiento económico en los dos países estudiados.

Dada la relevancia de las remesas a la hora de analizar el impacto de los migrantes en economías emisoras. Los investigadores Usman et al. (2022) investigan el impacto de las remesas, la fuga de capital humano y el *brain drain* en el crecimiento económico sostenible de los países del África Subsahariana (SSA), en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS-8 que se centra en el trabajo decente y el crecimiento económico, de cara a la meta de 2030. Para ello recurren a un Modelo Autorregresivo de Retrasos Distribuidos (ARDL) y al Mecanismo de Corrección de Errores (ECM) utilizando variables como el PIB que funciona como indicador de crecimiento económico, la fuga de capital humano, las remesas, la desigualdad de ingresos medida por el índice de Gini, la corrupción dada por un índice de percepción de corrupción y el comercio total que consta de la sumatoria de exportaciones e importaciones. Los principales resultados señalan que la fuga de capital humano tiene un impacto negativo significativo en el crecimiento económico de la SSA. La pérdida de profesionales cualificados y trabajadores capacitados afecta la capacidad de los países para generar desarrollo económico sostenible.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Siguiendo con la importancia de las remesas a la hora de hablar de flujos migratorios y capital humano, Azizi et al. (2023) investigaron el impacto de las remesas internacionales en el crecimiento económico de los países receptores de remesas, utilizando datos de 113 países en desarrollo entre 1990 y 2015, haciendo uso de la técnica de datos de panel con pruebas de cointegración para las regresiones con variables dependientes no estacionarias teniendo en cuenta variables como el crecimiento del PIB por habitante, remesas respecto del PIB, índice de desarrollo humano (IDH), inflación, inversión respecto al PIB, gasto público respecto del PIB y desarrollo financiero respecto del crédito sobre PIB. Los resultados indican que, estrictamente, las remesas tienen un impacto positivo en el crecimiento económico solo cuando se trata de países en desarrollo con un alto nivel de capital humano acumulado. En la misma lógica, se encontró que las remesas también aumentan la inversión en capital físico en los países en desarrollo con un alto nivel de capital humano, pero en el caso de los países en desarrollo con un bajo nivel de capital humano no hay ningún efecto relevante. Este estudio demuestra cómo las remesas, a causa de los altos flujos migratorios, impactan de maneras muy diferentes según las características económicas de cada país.

5.2.3. Visión internacional: estudios mixtos en economías receptoras y emisoras

Con respecto a los estudios mixtos que evalúan el impacto de la migración de capital humano en los casos de la salida y entrada de flujos migratorios, la diversidad de estudios permite observar casos de países específicos o de grupos de países clasificados entre desarrollados y en vía de desarrollo. Bongers et al. (2021) estudian el impacto de la migración laboral internacional sobre la inversión en capital humano tanto en los países de acogida como en los de origen. La metodología utilizada se basa en un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico de dos economías artificiales en el que tanto las decisiones de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

inversión en capital humano como las de emigración son endógenas. Los autores consideran variables importantes como capital humano, productividad total de los factores, trabajo, ocio, consumo, inversión en capital físico, salarios, costo de migración, choques exógenos, capital físico, política migratoria y renta de capital. Los resultados demuestran que la posibilidad de emigrar a un país con mayor productividad laboral fomenta la inversión en capital humano en el país de origen, lo que respalda la hipótesis de “*brain gain*” o “fuga de cerebros invertida”; asimismo, un incremento en la productividad en el país receptor reduce la inversión en capital humano de los nativos de ese país, pero aumenta la inversión en el país emisor. Finalmente, se encontró que políticas migratorias más restrictivas en el país receptor disminuyen la acumulación global de capital humano, mientras que políticas más flexibles tienen un impacto positivo en el stock mundial de capital humano favoreciendo a países origen y receptores.

Seguidamente, Kang y Kim (2018) evalúan los efectos de la inmigración en el crecimiento económico según países de origen y destino a partir de un modelo de panel dinámico ajustado a partir del Método Generalizado de Momentos (GMM) aplicado a datos del *Global Bilateral Migration* del Banco Mundial para el periodo de 1960 a 2000. Lo más importante de esta base de datos es que contiene información del país de origen y país de destino del migrante para poder realizar la distribución y análisis del impacto en crecimiento económico de economías en desarrollo y desarrolladas. Las variables independientes utilizadas fueron la tasa de inmigración, capital humano migrante o nivel de educación según si proviene de países desarrollados o en vía de desarrollo, tasa de inversión, tasa de crecimiento de población y apertura comercial. Los resultados del estudio sugieren que los inmigrantes provenientes de países desarrollados pueden traer consigo conocimientos

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

avanzados que benefician a las economías receptoras menos desarrolladas. Sin embargo, cuando se analiza la inmigración de forma general, sin distinguir entre países, los resultados muestran que no hay un efecto claro o significativo en el crecimiento económico del país receptor.

Finalmente, Kryukov et al. (2021) evalúan el cambio en la dinámica demográfica y los procesos migratorios que tuvieron lugar en la Rusia asiática en las primeras décadas del siglo XXI, con énfasis en el papel del capital humano en las diferentes etapas del desarrollo económico regional. Es interesante que este estudio revisa los procesos migratorios de salida y entrada a la región. El método empleado es un enfoque de cálculo del capital humano acumulado, utilizando datos sobre gastos en educación, para estimar las pérdidas y ganancias del capital humano derivadas de la migración interregional en Rusia. Este método se basa en una fórmula específica que monetiza el capital humano a partir de los costos de educación y lo traduce en una métrica de "activación" del capital humano cuando las personas completan su formación y se integran en la fuerza laboral. Los resultados muestran que las pérdidas de la región en estudio por la salida de la población superan las ganancias por el proceso de llegada, lo que impacta la capacidad de acelerar el crecimiento económico en la región.

5.2.4. Visión regional: estudios diversos enfocados en los fenómenos económicos de la migración en Suramérica

Suramérica se caracteriza por una presencia mayoritaria de procesos migratorios entre países de la misma región, denominada migración sur-sur. Los estudios identificados son estudios diversos que analizan los fenómenos derivados de la migración en la economía. Por ejemplo, De Perales y Perales (2020) realizan un estudio basado en la metodología de análisis de contenido, revisando cifras y datos importantes para comprender el impacto de la

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

migración venezolana en Ecuador. Estas cifras corresponden a flujos migratorios, acceso a la educación, mercado laboral, nivel educativo y riesgos sociales como la pobreza, desnutrición, trabajo infantil, entre otros. El estudio permitió concluir que la migración de venezolanos que ingresaron a Ecuador en el período 2017 – 2019, si bien enfrentó una situación difícil en lo educativo, jurídico y social, en el aspecto económico encontró una mejor situación en comparación con la de su país de origen aun cuando la mayor absorción laboral se haya dado en el sector informal con bajos ingresos. A su vez, se encontró que la migración ha interferido en el desplazamiento de la obra de mano nacional dada la competencia intensificada por la búsqueda de empleo.

Delgado et al. (2019) llevaron a cabo un estudio que buscaba determinar el impacto de la migración venezolana en el mercado laboral de Ecuador y Chile. Para ello, hicieron uso de datos de las encuestas de empleo de ambos países analizados a partir de modelos logit, donde la variable dependiente indica si el individuo se encontraba trabajando o no, frente a variables independientes que diferenciaban entre migrantes y nacionales, así como entre alta o baja cualificación. Los resultados permitieron apreciar las diferencias en el impacto de la migración en el mercado laboral que se puede presentar teniendo en cuenta las características del país de acogida. En el caso de Ecuador, se encontró que la migración es un determinante significativo al incremento del desempleo en dicho país debido a la relativamente baja cualificación de los ecuatorianos. Por otro lado, en Chile no se identificó un impacto netamente laboral sino de cualificación, pues la migración venezolana no afectó el desempleo en ese país. Por el contrario, se observó que los migrantes ocupan puestos de trabajo importantes en la sociedad chilena debido a la diversidad laboral y de actividades

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

económicas, así como la alta cualificación de los chilenos que mitigan el impacto migratorio en las variables laborales.

5.2.5. Visión nacional: estudios diversos enfocados en los fenómenos económicos de la migración en Colombia

La investigación sobre el impacto de los flujos migratorios, específicamente en la economía colombiana, ha tomado gran relevancia dadas sus características como principal país de acogida de la migración venezolana en la región. Evidencia de esto es la diversidad de estudios identificados, aunque, es cierto que no se identifican estudios específicos que analicen impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico. Tampoco se observan trabajos investigativos que comprendan una mirada regional y de la complejidad que este trabajo de investigación propone. Sin embargo, dada la necesidad de evaluar estudios en Colombia que evalúen los fenómenos económicos derivados de la migración se lleva a cabo una revisión de estudios recientes y pertinentes para construir un panorama de los enfoques abordados en el país.

En primer lugar, Robayo et al. (2024) realizan una investigación haciendo uso de los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) en Colombia. A través de las técnicas estadísticas de regresión logística multinomial, regresión cuantílica incondicional y diferencia en diferencias buscaron determinar el impacto de la migración en Colombia en el empleo y los salarios, siendo las variables dependientes el logaritmo natural del salario promedio mensual y la situación laboral actual categorizada entre formal, informal y desempleado; las variables independientes incluyen la presión migratoria en la región, el año en que se llevó a cabo la migración, la interacción multiplicativa de las dos variables anteriores, el nivel académico, el sexo, la edad, ser jefe del hogar y el estado civil. Los

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

resultados indican que la migración está asociada a un aumento de la precariedad laboral, especialmente en el sector informal, despertando las alertas de consecuencias negativas para los derechos laborales, la protección social y el bienestar de los trabajadores migrantes. Por otro lado, los resultados permitieron evidenciar que los impactos salariales se dan en mayor medida en el segmento informal, dada la alta ocupación de migrantes en ese sector. Los autores plantean que al aumentar la presión sobre la empleabilidad en la informalidad se evidencia un efecto negativo en los salarios generando una preocupación dado el aumento de la población vulnerable.

Cuadro Guzmán et al. (2019) analizan los factores que inciden en la informalidad laboral en Colombia, centrándose en la influencia de la inmigración venezolana en este fenómeno, haciendo uso de los modelos de regresión logística aplicado a variables dependientes que incluyen la probabilidad de estar en el sector informal, mientras que las independientes abarcan aspectos como edad, género, nivel educativo, experiencia laboral y estatus migratorio. Los datos provienen de la GEIH, y se analizan tanto para los migrantes venezolanos como para los colombianos en situación de informalidad. Entre los principales hallazgos, se destaca que los inmigrantes venezolanos tienen una mayor probabilidad de estar empleados en el sector informal en comparación con la población nativa, lo cual se atribuye a barreras legales, bajo nivel educativo y experiencia laboral limitada en el país receptor. Además, los resultados sugieren que ciertos grupos, como los jóvenes y las mujeres migrantes, enfrentan más obstáculos para acceder a empleos formales. El estudio concluye que la integración laboral de los migrantes venezolanos podría mejorar con políticas que faciliten su acceso a empleos formales, lo que beneficiaría también al mercado laboral colombiano en general.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Continuando con el impacto de los flujos migratorios en el mercado laboral colombiano, Obando Arias et al. (2022) analizan los efectos en los salarios causados por la migración venezolana en el país. Los datos usados pertenecen a la GEIH para el periodo 2013-2019. El estudio hizo uso de modelos de regresión de efectos fijos con variables importantes como nivel educativo y experiencia laboral para migrantes y nativos, así como la variable de salarios promedio por hora y oferta laboral migrante y nativa. La investigación encuentra que el análisis según grupos de educación y experiencia muestra que el efecto de la migración en el empleo no es igual para todos los grupos. Es decir, se identificó sustitución perfecta entre trabajadores migrantes y nativos con educación básica y experiencia media. Por el contrario, los trabajadores más capacitados, indiferente de su experiencia, no parecen competir entre sí respecto a salarios.

Desde el punto de vista del impacto de la migración sobre variables relacionadas con el crecimiento económico y la productividad, De La Vega (2020) implementó un Modelo de Equilibrio General Computable (CGE) para analizar los efectos de la migración venezolana en el mercado laboral y los salarios en Colombia a partir de datos de la Matriz de Contabilidad Social (SAM) y de la GEIH. Las variables dependientes se definieron como los salarios reales, el desempleo, el ingreso nacional y la recaudación fiscal. Para el componente explicativo hizo uso de variables como el tamaño de la fuerza laboral migrante, nivel de calificación de los migrantes dividido entre no calificados, semicalificados y calificados, políticas públicas como aumento del gasto público para atender la emergencia migratoria, remesas y ayuda internacional. El autor encuentra que, aunque se ha registrado una caída en los salarios reales y ha aumentado el desempleo, la inmigración venezolana tiende a aumentar el nivel de ingresos, la actividad económica, y la recaudación fiscal. Adicionalmente,

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

encontró evidencia de que el aumento del gasto público simulado en respuesta a la migración favorece principalmente a los trabajadores calificados. Además, la ayuda internacional alivia las restricciones presupuestarias de los hogares, lo que impulsa el consumo privado.

Por otro lado, Ríos et al. (2021) evalúan el impacto de la migración venezolana en la productividad laboral en Colombia, diferenciando el aporte según el nivel educativo de la población migrante y el departamento de residencia y sectores económicos. La metodología emplea un análisis de datos panel con efectos fijos para comparar la productividad entre migrantes y no migrantes en el periodo 2013-2019, y se utiliza una variable instrumental para corregir sesgos de autoselección dado que los migrantes se ubicaron en los departamentos con mayor productividad. Los datos se obtuvieron de las cuentas nacionales, la GEIH y el censo de 2005 de Colombia. Las variables principales incluyen el nivel educativo de migrantes y no migrantes (alto y bajo), fracción de mujeres y grupo etario en cada sector y departamento. La productividad laboral se definió como el valor agregado generado por un ocupado por hora trabajada. Los resultados muestran que, en el periodo 2015-2019, la migración venezolana con alto nivel educativo ha contribuido significativamente a la productividad en comparación con la población no migrante de bajo nivel educativo, sugiriendo un potencial beneficio de la migración calificada para la economía colombiana.

En la misma línea, Benítez (2022) examina el impacto de la migración venezolana en la productividad laboral en Colombia, utilizando un modelo de efectos fijos aplicado a 60 subsectores económicos entre 2013 y 2019. La investigación se enfoca en cómo las características de los migrantes, particularmente su nivel educativo y grado de formalización laboral, afectan la productividad medida como el PIB por trabajador en cada subsector económico. Los resultados indican que un mayor nivel educativo y un alto grado de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

formalización laboral entre los migrantes se asocian con incrementos en la productividad laboral en algunos sectores. En cambio, en sectores donde los migrantes tienen bajos niveles educativos y menor formalización, el impacto de la migración sobre la productividad tiende a ser negativo.

Seguidamente, Jiménez-Lobo y Guerrero-Duran (2020) buscan determinar el rendimiento de la economía colombiana en cada una de las olas migratorias vividas desde 1996 hasta el 2019. Este estudio se caracteriza por su componente mixto donde, por un lado, evalúa la relación entre el PIB y la salida de colombianos al exterior desde 1996 hasta 2011, y por otro lado la entrada de venezolanos desde 2012 hasta el 2019. Haciendo uso del coeficiente de Pearson para analizar los niveles de correlaciones, se encontró que la Colombia como país emisor presentó un crecimiento anual del PIB relacionado con el ingreso de remesas. Por el contrario, como país receptor de inmigrantes se presenta un decrecimiento del PIB que podría relacionarse con el aumento significativo de la mano de obra disponible generando un desplazamiento de la mano de obra local.

Desde la mirada de la pobreza, Ibarra Anguita (2021) realiza un análisis de los efectos de la migración venezolana sobre el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de 2014 a 2019. Los datos del IPM se obtuvieron del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y respecto a los flujos migratorio se hizo uso de los datos dados por Migración Colombia. Los datos de gasto público fueron obtenidos del Departamento Nacional de Planeación (DNP). En el estudio se hizo uso de un modelo de regresión clásico donde la variable dependiente corresponde al IPM y las variables explicativas son el gasto público en servicios de educación, salud, agua potable, libre destinación y el Plan de Alimentación Escolar (PAE), y el número de inmigrantes venezolanos en Colombia. En

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

conclusión, el estudio identificó un efecto positivo de la migración venezolana sobre el índice de pobreza multidimensional en Colombia.

Algunos estudios, como el de Franco-López y Suaza-Argáez (2019), se enfocaron en analizar las repercusiones de la migración venezolana en la estructura socioeconómica de Colombia, con especial énfasis en los efectos de la distribución demográfica de los migrantes en diferentes ciudades colombianas. Utilizando datos secundarios de la base de datos de Migración Colombia, comprendiendo el periodo de 2014 a 2017, emplearon un modelo de series de tiempo que buscaba representar el pronóstico de migrantes venezolanos que ingresan a Colombia en función del tiempo. Las variables del estudio incluyen la variable del número de personas que cruzan la frontera de forma legal, el año de ingreso, la ciudad de destino, y el género de los migrantes, lo que permite estudiar tanto la tendencia temporal del fenómeno como su impacto en áreas específicas del país y en la composición demográfica. Los principales hallazgos del estudio indican una tendencia creciente de migrantes venezolanos, especialmente en ciudades como Bogotá, Cartagena y Medellín, con una predominancia de población masculina.

Por último, hay estudios que se han enfocado en departamentos específicos de Colombia. Cerón et al. (2022) buscan identificar los efectos de la migración venezolana en indicadores económicos y sociales del departamento de Norte de Santander en el periodo 2012-2019. El estudio usa como herramienta un modelo de regresión clásico con una variable dependiente que representa el crecimiento económico del departamento y variables independientes dadas por la migración neta y variables de control como la tasa de ocupación laboral del departamento, el Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) y el consumo mensual de energía comercial e industrial en el departamento. Se evidenció que el efecto neto

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

de la migración en el crecimiento económico fue negativo y estadísticamente significativo. Asimismo, se resalta que los indicadores de empleo examinados dan señales de un deterioro del mercado laboral en el departamento a medida que crece el flujo migratorio desde Venezuela.

En conclusión, se ha encontrado que el estado del arte del capital humano migrante y su impacto en el crecimiento económico es variado. Los enfoques de investigación sobre este fenómeno se han dado en países desarrollados o no desarrollados encontrando resultados contradictorios. Principalmente, se ha encontrado que la migración tiene un efecto positivo en el crecimiento económico y la acumulación del capital humano en la mayoría de los estudios. Sin embargo, también se resaltan los efectos de la migración en los países de origen donde se ha encontrado que cuando se trata de países en desarrollo el impacto es preocupante para sus economías. Asimismo, se recalca que las características del fenómeno migratorio son un determinante clave que influye en el impacto que este puede tener en el crecimiento económico del país receptor.

Respecto a las variables, se encuentran similitudes en el uso de algunas en la mayoría de los estudios. Las más destacadas son variables como el PIB por habitante, la productividad total o variables de mercado laboral claves para comprender el impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico de un país. Por otro lado, en la gran mayoría de los estudios revisados el capital humano se mide en relación con los años de educación y el nivel de estudios. Respecto a la técnica estadística o metodología es bastante diversa, pues, cada estudio contiene diferentes técnicas según las necesidades de estos y la búsqueda de encontrar resultados consistentes con diversas técnicas. Respecto a los estudios que analicen los fenómenos de migración y acumulación de capital humano en Colombia o la región se ha

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

encontrado en común investigaciones que se relacionan principalmente con impacto de la migración en el mercado laboral, los salarios y la productividad. Siempre se tiene en cuenta el nivel de estudios y cualificación de los migrantes en los estudios. Asimismo, los estudios se enfocan principalmente en la migración venezolana a nivel nacional, dada la relevancia de este fenómeno migratorio en el país. Para evidenciar una síntesis completa de la revisión de literatura observar el apéndice A.

6. Metodología de la Investigación

El enfoque de la investigación del presente trabajo se puede catalogar como cuantitativo, definido este como un enfoque estructurado que se centra en cuantificar la variación en fenómenos, situaciones o problemas. Adicionalmente, utiliza variables medibles y se apoya en herramientas estadísticas para analizar los datos (Kumar, 2010). Vale la pena mencionar que este enfoque de investigación es útil cuando se busca determinar el alcance o la magnitud de un problema o fenómeno. Por otro lado, teniendo en cuenta el objetivo del estudio, se trata de una investigación de tipo explicativo que busca determinar las causas o razones subyacentes de un fenómeno por medio establecer relaciones de causa y efecto entre variables (Marczyk et al., 2005).

6.1. Modelo Teórico

La necesidad de la definición de un modelo teórico es clave para la eficiencia de la metodología. Buscando cumplir con el objetivo de la investigación, se propone el uso de un modelo de crecimiento económico endógeno basado en capital humano. Para esto, se retoma el modelo de equilibrio general de crecimiento endógeno que agrupa la migración, la formación de capital humano y el crecimiento económico simultáneamente (Ehrlich y Kim, 2015). Adicionalmente, se tiene en cuenta las apreciaciones aportadas por Dolado et al. (1993) y Boubtane et al. (2016) en la adaptación del modelo de crecimiento neoclásico de Solow-Swan modificado para incluir el capital humano de los inmigrantes y especificando un término tecnológico en la función de producción (Andersen y Dalgaard, 2011).

Todo lo anterior se recopila en la construcción de un modelo teórico de crecimiento económico endógeno basado en capital humano con efecto de la migración aplicable en estudios empíricos para evaluar el impacto del capital humano migrante acumulado en el

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

crecimiento económico de un territorio, siendo esta la aplicación realizada por Kang y Kim (2018) empleando todos los aportes anteriores para la evaluación de este fenómeno económico impulsado por los flujos migratorios como se evidencia en el apartado del estado del arte y el marco teórico.

Este modelo teórico planteado permite evaluar las variables de interés y evidenciar posibles relaciones que nos muestren el efecto de la migración evaluado como capital humano en el crecimiento económico de Colombia. Teniendo en cuenta lo anterior y partiendo de una función de producción de Cobb-Douglas, se plantea un modelo de crecimiento endógeno de la siguiente forma general (ver ecuación 1):

(1)

$$Y = H^\alpha k^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}, \quad \alpha + \beta < 1$$

La ecuación 1 corresponde a la forma general del modelo teórico donde se evalúa el crecimiento económico de Colombia medido por medio de la tasa de crecimiento del PIB por habitante. Y corresponde a la producción agregada, H capital humano, K capital físico, L fuerza laboral, A nivel de tecnología o instituciones en el país receptor, α es el parámetro de elasticidad que determina cómo la producción depende del capital humano y β cómo la producción depende del capital físico.

Ahora bien, continuando con los componentes del modelo planteado, el cambio en la fuerza laboral se describe de la siguiente manera (ver ecuación 2):

(2)

$$\dot{L} = n + m$$

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La fuerza laboral crece a una tasa n debido al crecimiento demográfico y a una tasa m debido a la migración, que corresponde al número de inmigrantes en relación con la población total.

El capital humano H también crece, pero a una tasa que depende del aporte de la migración respecto a los nativos. Los migrantes traen consigo capital humano que afecta al crecimiento del capital humano en el país receptor. Este modelo sugiere que la migración no solo aumenta la fuerza laboral, sino que también aumenta el capital humano del país receptor si los inmigrantes traen consigo habilidades, conocimientos y tecnología avanzada (ver ecuación 3).

(3)

$$\dot{H} = S_H Y - \delta H + m k^I H$$

Donde S_H es la fracción de los recursos dedicados a la acumulación de capital humano, δ es la tasa de depreciación del capital humano, k^I es el índice relativo de capital humano de los inmigrantes comparado con los nativos del país receptor. Si $k^I > 1$, los inmigrantes aportan más capital humano que los nativos.

La acumulación de capital físico K sigue una dinámica similar a la de capital humano como evidencia la ecuación 4.

(4)

$$\dot{K} = s_K Y - \delta K$$

La ecuación 4 evidencia que la acumulación de capital físico está determinada por la tasa de ahorro s_K y la tasa de depreciación del capital δ . Por otro lado, la evolución de la

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

tecnología A está basada en el modelo de Andersen y Dalgaard (2011), relacionado con la difusión de tecnología de los países más avanzados hacia los menos desarrollados (ver ecuación 5).

(5)

$$\dot{A} = \varphi(A^w - A), \varphi > 0$$

En la ecuación 5 A^w es el nivel de tecnología mundial, que se asume crece a una tasa constante g ; A es el nivel de tecnología del país receptor y φ es un parámetro que mide la intensidad de la transferencia de conocimiento del frente tecnológico mundial al país receptor. Dicho parámetro φ refleja la intensidad de la difusión del conocimiento desde una frontera tecnológica mundial A^w . En ese sentido, cuanto más conectada esté una economía con la frontera tecnológica, mayor será el valor de φ . De esa forma, este parámetro puede relacionarse con la función del flujo migratorio de los países fronterizos, entendiendo que estos aportan a otros países para acercarse a la frontera tecnológica mundial. Es así como A , con efecto de la migración, se define de la forma establecida en la ecuación 6:

(6)

$$\dot{A} = \frac{\varphi(m, \circ)}{\varphi(m, \circ) + g^w} A^w$$

En conclusión, de esta forma se refleja el papel de los inmigrantes en difundir el conocimiento y la tecnología desde los países más avanzados (la frontera tecnológica), lo que impacta en el crecimiento de la economía del país receptor. Asimismo, se demuestra el efecto de la acumulación de capital humano y depende del valor de k^I que se define como el índice relativo de capital humano de los inmigrantes comparado con los nativos del país receptor.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

De esta forma, si $k^l > 1$ se espera que la inmigración tenga un efecto positivo en el crecimiento, mientras que si $k^l < 1$, el efecto podría ser negativo o menos significativo (Kang y Kim, 2018).

6.2. Técnica Estadística

Respecto a la técnica estadística para la evidencia empírica se recurre al uso de un modelo de datos de panel estimado por efectos fijos dadas las posibles diferencias no observadas entre las regiones en el periodo analizado que pueden afectar el crecimiento económico (Baltagi, 2005; Greene, 2018). Este enfoque permite controlar por heterogeneidad no observable específica de cada región, evitando que dichas características sesguen la estimación de los coeficientes.

Adicionalmente, se incorpora un rezago de la variable dependiente en el lado derecho de la ecuación, con el fin de capturar la persistencia temporal del crecimiento económico regional. Teniendo en cuenta lo anterior, el modelo estimado corresponde a un panel dinámico con efectos fijos, cuya especificación general se evidencia en la ecuación 7.

(7)

$$\ln(PIB_{i,t}) = \beta_1 \ln(PIB_{i,t-1}) + \beta_2 CHM_{i,t} + \beta_3 TM_{i,t} + Z_{it} + \alpha_i + u_t + e_{it}$$

Donde $\ln(PIB_{i,t})$ es la variable dependiente referente al logaritmo del PIB por habitante para la región i en el tiempo t ; $CHM_{i,t}$ corresponde al índice de capital humano migrante correspondiente a migrantes respecto a nativos según nivel de formación; $TM_{i,t}$ es la tasa de la población migrante respecto a la población total en el país de destino para la región i en el tiempo t ; β es el vector de coeficientes de las variables; Z_{it} es el vector de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

variables de control; α_i recoge los efectos fijos regionales; u_t es el efecto en el tiempo y e_{it} es el término de error.

La literatura advierte que la migración es una variable que se aprecia como endógena en el sentido de que se entiende que esta se ve altamente influenciada por las características atractivas propias de una economía (Kang y Kim, 2018; Ríos et al., 2021). Es decir, las regiones con un desempeño económico medido en un crecimiento PIB por habitante atractivo pueden actuar como determinantes claves en la decisión de migrar a estos territorios, generando una causalidad inversa y problemas de endogeneidad debido al fenómeno de autoselección en los procesos migratorios. Adicionalmente, se ha comprobado que la migración está positivamente correlacionada con los asentamientos anteriores de los migrantes (Beine et al., 2011). Es por ello, que esta problemática resulta en una estimación sesgada del impacto de la migración en el crecimiento económico.

De esta forma, se propone el uso de los rezagos de las variables explicativas potencialmente endógenas (Kang y Kim, 2018). Esta decisión responde a la estructura de la base de datos, caracterizada por un número reducido de unidades transversales y una dimensión temporal relativamente amplia, para la cual el modelo de efectos fijos resulta más adecuado y consistente con la literatura reduciendo el posible sesgo asociado a la inclusión del rezago de la variable dependiente para solucionar problemas de endogeneidad (Nickell, 1981).

6.3. Construcción de Variables del Estudio

La tabla 1 contiene una breve descripción de las variables a ser usadas en la estimación del modelo descrito. Los datos empleados en la presente investigación provienen de diversas fuentes proporcionadas por los microdatos libres del Departamento

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), con información trimestral por regiones para el periodo 2013 al 2023. Vale la pena mencionar, que para este estudio se tendrá en cuenta toda la población migrante y nativa encuestada en Colombia diferenciada por nivel de formación. Se harán otras estimaciones respecto al origen de los migrantes para cumplir con los objetivos específicos.

La variable dependiente, PIB por habitante para las regiones de Colombia se construye a partir del PIB por habitante anual a precios corrientes de los departamentos del país disponible en las cuentas nacionales departamentales del DANE, trimestralizada con base en el índice estacional de una variable altamente correlacionada con ésta, la cual es el PIB trimestral a nivel nacional a precios corrientes, siguiendo el procedimiento llevado a cabo por Obando Arias et al. (2022), para el caso de la Productividad Total Factorial. Caro y Idrovo (2010), por su parte, lo aplican para la inversión en vivienda y la inversión en infraestructura. Finalmente, al tener el PIB por habitante trimestral a precios corrientes y nivel regional se procede a deflactar para trasladarlo a precios constantes.

Las variables independientes correspondientes al capital humano y el stock de migrantes se construyen a partir de los datos de la GEIH del DANE. A partir del año 2013 esta poderosa fuente de datos incorporó un módulo de migración con información sobre el origen de los individuos. Con el fin de determinar los índices de capital humano, siguiendo la literatura, se aproxima el capital humano mediante niveles educativos clasificado entre alto nivel de formación y bajo nivel de formación, entendiendo alto nivel de formación a los individuos con estudios superiores al bachillerato, y bajo nivel de formación aquellos con estudios iguales o inferiores al bachillerato. Estos índices de capital humano también se

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

construyen respecto al origen de los migrantes provenientes de países desarrollados, no desarrollados y venezolanos. Este último, dada la significativa presencia de migración venezolana en el territorio colombiano y la pertinencia de evaluar su impacto individual. Vale la pena mencionar que la población de migrantes y nativos, con alto o bajo nivel de formación, por regiones, trimestres y origen se obtiene a partir de las variaciones de los respectivos grupos poblacionales en la GEIH, considerando el factor de expansión. La ecuación general usada para el cálculo del índice se propone de la siguiente forma construyendo una razón definida como el cociente entre la población migrante y nativa dentro del mismo nivel de formación (ver ecuación 8). Esa razón se propone dado el interés de la investigación en identificar la relación directa entre migrantes y nativos dentro del mismo nivel formación y poder realizar una comparación entre grupos.

(8)

Índice de capital humano migrante

$$= \frac{\text{Migrantes en la región } i \text{ con formación } x \text{ en el periodo } t}{\text{Nativos en la región } i \text{ con formación } x \text{ en el periodo } t}$$

Otra de las variables que evalúan el stock de migrantes es la tasa de la población migrante respecto a la población total en la región de destino, que se calcula con datos de la GEIH, de manera similar a lo expuesto en el párrafo anterior. Esta tasa se construye trimestralmente para cada una de las regiones del país. Asimismo, se construye según origen del migrante (ver ecuación 9).

(9)

$$\text{Tasa de migración} = \frac{\text{Migrantes en la región } i \text{ en el periodo } t}{\text{Población total en la región } i \text{ en el periodo } t}$$

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Respecto a las variables de control, se construye la tasa de crecimiento poblacional trimestral a partir de datos de la GEIH para todas las regiones a través de la variación en la población, siguiendo la metodología antes expuesta. Para el componente de tecnología, se propone la trimestralización de la Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) a nivel regional anual y a precios constantes del OCyT a partir del índice estacional de la formación bruta de capital fijo trimestral nacional a precios constantes.

La inversión en capital fijo se construye a partir de los datos de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE respecto al reporte de inversión en terrenos, edificios y estructuras, maquinaria y equipo industrial, equipo de oficina, transporte, informática y comunicación desagregada departamentalmente a precios corrientes. Esta variable se toma como un proxy del capital físico (Paredes-Soria et al., 2025) y se trimestraliza a partir del índice estacional de la formación bruta de capital fijo trimestral nacional a precios constantes, asumiendo que la dinámica agregada de la inversión refleja patrones temporales similares a nivel regional. Adicionalmente, la inversión en capital fijo proveniente de la EAM se somete a un proceso de deflactación para continuar con la secuencia de variables a precios constantes y no generar sesgos en los coeficientes del modelo. Vale la pena mencionar que la formación bruta de capital fijo no se utilizó como proxy del capital físico, dado que no se cuenta con datos regionales.

Finalmente, la tasa de apertura económica se construye con base en la ecuación (10), haciendo uso de las estadísticas de importaciones y exportaciones del DANE a nivel regional, las cuales incluyen información mensual y anual del flujo de importaciones y exportaciones en los diferentes departamentos de Colombia. La ventaja de tener los reportes mensuales y

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

departamentales permite la construcción trimestral de las importaciones y exportaciones a nivel regional.

(10)

Tasa de apertura económica

$$= \frac{\text{Importaciones} + \text{exportaciones en la región } i \text{ en el periodo } t}{\text{PIB en la región } i \text{ en el periodo } t}$$

Tabla 1

Variables del estudio

Variable dependiente		
<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>
PIB_PH	Logaritmo natural del producto interno bruto por habitante.	Cuentas nacionales departamentales del DANE
Variabes independientes		
<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>
ln_chm_bf	Logaritmo natural del índice de Capital Humano migrante con nivel bajo de formación correspondiente a migrantes respecto a nativos con educación mínima de bachillerato.	
ln_chm_af	Logaritmo natural del índice de Capital Humano migrante con nivel alto de formación correspondiente a migrantes respecto a nativos con educación superior a bachillerato.	
ln_chm_v	Logaritmo natural del índice de Capital Humano migrante con nivel alto y bajo de formación correspondiente a migrantes de origen venezolano respecto a nativos.	

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

ln_chm_d	Logaritmo natural del índice de Capital Humano migrante con nivel alto y bajo de formación correspondiente a migrantes de origen de países desarrollados respecto a nativos.	GEIH del DANE
ln_chm_nd	Logaritmo natural del índice de Capital Humano migrante con nivel alto y bajo de formación correspondiente a migrantes de origen de países no desarrollados respecto a nativos.	
tm	Tasa de la población migrante respecto a la población total en la región de destino.	
tm_v	Tasa de la población migrante de origen de Venezuela respecto a la población nativa en la región de destino.	
tm_d	Tasa de la población migrante de origen de países desarrollados respecto a la población nativa en la región de destino.	
tm_nd	Tasa de la población migrante de origen de países no desarrollados respecto a la población nativa en la región de destino.	
<i>Variables de control</i>		
tcp	Tasa de crecimiento poblacional.	GEIH del DANE
ln_acti	Logaritmo natural de la inversión en Actividades de	OCyT

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	Ciencia, Tecnología e Innovación.	
ln_iaf	Logaritmo natural de la inversión en activos fijos.	EAM del DANE
aper	Tasa de apertura económica respecto al PIB.	Estadísticas de importaciones y exportaciones del DANE

Nota. Elaboración propia.

La selección del periodo de tiempo obedece a la disponibilidad de datos, principalmente sobre migración. Las variables dependientes y de control utilizadas se eligieron respecto a lo observado en la revisión de literatura, asimismo, el cálculo de los índices de capital humano está sustentado por investigaciones previas (Kang y Kim, 2018). Para la construcción de los índices y tasas se hará uso de datos brindados por las fuentes referenciadas en la tabla 1 y se contará con toda la rigurosidad técnica y estadística para su cálculo. Por último, el software econométrico utilizado para la estimación de la evidencia empírica es Stata (StataCorp, 2026).

7. Resultados y Discusión

7.1. Análisis Descriptivo

En la tabla 2 se presentan las estadísticas descriptivas de las variables del estudio que permiten identificar algunos patrones visibles en el comportamiento de las variables analizadas. De esta forma, el PIB por habitante muestra una media de 17,7 millones y un coeficiente de variación de 0,39 indicando una dispersión moderada. Lo anterior muestra que aunque existen diferencias importantes en los niveles de PIB por habitante entre regiones, dichas diferencias no son muy amplias en términos relativos. En relación con el capital humano migrante, se observan diferencias importantes según el nivel de formación. En particular, el índice de migrantes con baja formación presenta una media de 0,027 y un coeficiente de variación de 0,87, mientras que el índice de alta formación cuenta con una media ligeramente inferior (0,022) y un coeficiente de variación de 0,70. Estos resultados son evidencia de una mayor variabilidad en el capital humano migrante de baja formación, es decir, su distribución regional es más heterogénea en comparación con la de los migrantes altamente calificados.

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de las variables de interés a nivel nacional

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variación
pib_ph	17.700.000	6.867.821	6.179.889	31.300.000	0,3889175
chm_bf	0,0274814	0,0238595	0,0002142	0,0799077	0,8682059
chm_af	0,0228028	0,0158834	0,0006871	0,0686662	0,6965536
tm	2,621029	2,199453	0,0608036	7,028997	0,8391563
tcp	0,0050708	0,0431127	-0,2088927	0,190656	8,5020725
acti	305.330.000	251.281.000	7.076.000	1.143.955.000	0,8229808

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

iaf	567.000.000	521.000.000	30.800.000	3.950.000.000	0,9196092
aper	0,2443663	0,1045576	0,0529361	0,5406862	0,4278725

Nota. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

Por su parte, la tasa de migración presenta una media de 2,62 y un coeficiente de variación de 0,84 indicando una alta dispersión entre regiones. Este resultado evidencia que los flujos migratorios no se distribuyen de manera homogénea en el territorio colombiano, sino que se concentran en determinados territorios (Franco-López y Suaza-Argáez, 2019) por característica atractivas como oportunidades económicas, redes migratorias consolidadas o mejores condiciones de integración laboral. Asimismo, es consistente con el planteamiento general de que la migración responde a incentivos económicos y a factores de atracción específicos de cada región (Beine et al., 2011; Kang y Kim, 2018; Ríos et al., 2021).

En cuanto a la tasa de crecimiento poblacional, se observa una media cercana a cero (0,005) y un coeficiente de variación considerablemente alto (8,50). Sin embargo, este último debe interpretarse cuidadosamente, ya que su magnitud está influenciada por una media muy baja y puede distorsionar el resultado del coeficiente de variación. A pesar de ello, se puede evidenciar con el rango de valores mínimo y máximo que esta variable incluye tanto crecimientos positivos como negativos. Lo anterior puede reflejar la existencia de dinámicas demográficas diferentes entre regiones debido a procesos de migración interna, envejecimiento poblacional o cambios en las tasas de natalidad.

Por otro lado, las variables asociadas a inversión presentan coeficientes de variación considerablemente elevados. La inversión en actividades de tecnología e innovación registra una media de 305,330 millones y un coeficiente de variación de 0,82, mientras que la inversión en activos fijos alcanza una media de 567 millones con un coeficiente de variación de 0,92. Estos resultados indican una fuerte heterogeneidad en la asignación de recursos entre

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

regiones evidenciando que tanto la capacidad innovadora como la acumulación de capital físico se encuentran concentradas en un grupo reducido de regiones.

Finalmente, la tasa de apertura económica presenta una media de 0,24 y un coeficiente de variación de 0,43 evidenciando una dispersión moderada en comparación con otras variables. Lo anterior sugiere que las regiones mantienen una integración con los mercados externos relativamente similar, aunque persisten algunas diferencias que podrían estar asociadas a la capacidad productiva o a la localización geográfica de las regiones. En resumen, los resultados evidencian una evidente heterogeneidad regional, especialmente en variables relacionadas con el capital humano migrante y la inversión, mientras que indicadores como el PIB por habitante y la apertura económica presentan una menor variación.

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas por región en la tabla 3, se evidencian diferencias importantes en el comportamiento de las variables analizadas que permiten identificar diferencias significativas entre regiones. En primer lugar, el PIB por habitante muestra una marcada heterogeneidad regional donde las regiones Caribe y Central presentan los niveles promedio más altos, mientras que Bogotá y Pacífica registran valores considerablemente menores. Sin embargo, al analizar los coeficientes de variación se observa que Bogotá y Oriental presentan los coeficientes de variación más bajos, lo que indica una mayor estabilidad en el ingreso por habitante en estas regiones. En contraparte, Orinoquía presenta el mayor coeficiente de variación, lo que sugiere una estructura económica menos consistente a lo largo del tiempo.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Tabla 3*Estadísticas descriptivas de las variables de interés a nivel regional*

Bogotá D.C.			Caribe	
Variable	Media	Coefficiente de variación	Media	Coefficiente de variación
pib_ph	7.227.919	0,0541234	24.900.000	0,0747737
chm_bf	0,0342471	0,7912543	0,0303409	0,7213753
chm_af	0,0371839	0,4516955	0,0203773	0,5978688
tm	3,50035	0,6967689	3,112302	0,6807378
tcp	0,00243	0,8305604	0,0041809	0,4369071
acti	746.957.000	0,2501269	171.985.000	0,5537255
iaf	885.000.000	0,4302138	812.000.000	1,2588564
aper	0,3705496	0,1397325	0,3783717	0,1460916
Central			Oriental	
Variable	Media	Coefficiente de variación	Media	Coefficiente de variación
pib_ph	23.900.000	0,0672522	17.600.000	0,0484248
chm_bf	0,0235706	0,8689524	0,0336976	0,7953356
chm_af	0,0215968	0,6347871	0,0240938	0,7309295
tm	2,062315	0,8249412	3,191036	0,772993
tcp	0,0028385	0,233792	0,004881	3,5073343
acti	401.125.000	0,2329912	295.521.000	0,3554124
iaf	526.000.000	0,2035005	622.000.000	0,1638051
aper	0,2275741	0,1538247	0,1698067	0,1663703
Orinoquía			Pacífica	
Variable	Media	Coefficiente de variación	Media	Coefficiente de variación
pib_ph	21.600.000	0,1766732	10.900.000	0,0631555
chm_bf	0,0229433	1,1392	0,0200891	0,805206
chm_af	0,0144935	0,8296576	0,0190718	0,6727539
tm	2,073429	1,1458076	1,786743	0,7572942
tcp	0,0145871	7,1748323	0,0015077	0,2020226
acti	31.625.000	0,5609962	184.769.000	0,3136811
iaf	51.000.000	0,4216503	507.000.000	0,1471881
aper	0,1423272	0,3706341	0,1775686	0,1205111

Nota. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

En relación con el capital humano migrante, se mantiene un patrón consistente con los resultados de la tabla 2. En todas las regiones, el capital humano migrante de baja formación presenta una mayor variación que el de alta formación, principalmente en las

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

regiones de Orinoquía y Central. Por otro lado, el capital humano migrante con alto nivel de formación muestra un coeficiente de variación más controlado, aunque con niveles altos en regiones como la Oriental y Pacífica. Adicionalmente, se observa que Bogotá presenta los promedios más altos en ambos tipos de capital humano migrante, lo que podría reflejar su papel como principal región de atracción para la población migrante con diferentes niveles de formación acorde a su papel como capital del país que brinda mayor presencia de oportunidades laborales y redes de conexión.

Por otro lado, la tasa de migración evidencia una alta variabilidad relativa en la mayoría de las regiones, destacándose particularmente Orinoquía y la región Central. Esto indica que los flujos migratorios no solo difieren entre regiones, sino que también presentan fluctuaciones importantes dentro de cada una de ellas. En contraste, la región Pacífica muestra los niveles más bajos tanto en promedio como en coeficiente de variación, lo que sugiere una menor intensidad y dinamismo migratorio. En cuanto a la tasa de crecimiento poblacional se puede observar que los rangos de valores mínimo y máximo evidencian la existencia de dinámicas demográficas diferenciadas, con presencia de crecimientos negativos y positivos que reflejan procesos de cambios poblacionales heterogéneos.

Respecto a las variables de inversión se observan diferencias significativas entre regiones. Por ejemplo, es claro que Bogotá presenta los niveles más altos de inversión tanto en actividades de tecnología e innovación como en activos fijos, asimismo, cuenta con un coeficiente de variación bajo en comparación con otras regiones. Siendo así, lo anterior permite concluir que la capital cuenta con un comportamiento de inversión más estable. Por el contrario, Orinoquía registra los niveles más bajos de inversión y una mayor variación desarrollando limitaciones en la acumulación de capital y en el desarrollo actividades de

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

innovación. En general, estos resultados evidencian la existencia de brechas regionales importantes en términos de inversión en activos fijos e innovación.

Finalmente, la tasa de apertura económica presenta promedios más homogéneos en comparación con otras variables, aunque con algunas diferencias relevantes. Por un lado, Bogotá y Caribe muestran los mayores niveles de apertura, mientras que regiones como Orinoquía y Oriental presentan los valores más bajos. Respecto al coeficiente de variación, todas las regiones presentan un comportamiento moderado, lo que sugiere que a pesar de las diferencias en promedios, la apertura económica tiende a comportarse de manera más estable dentro de cada región.

En conclusión, destaca el caso de Orinoquía que combina altos coeficientes de variación en la mayoría de variables con niveles relativamente bajos en inversión y capital humano, lo que sugiere mayores retos estructurales. Por otro lado, Bogotá se posiciona como la región más estable y con mayores niveles en variables clave, mientras que Caribe y Central presentan altos niveles de ingreso pero con dinámicas internas más heterogéneas en algunos casos. Estos resultados refuerzan la importancia de considerar las diferencias territoriales al analizar el impacto de la migración y el capital humano sobre el crecimiento económico.

7.2. Modelos

Vale la pena mencionar que se estimaron modelos con interacciones entre las regiones y las variables de capital humano migrante y tasa migratoria con el fin de evaluar posibles diferencias territoriales. Sin embargo, la mayoría de las interacciones no resultaron estadísticamente significativas, lo que sugiere que el efecto de dichas variables sobre el crecimiento económico tiene una estructura relativamente similar entre regiones (ver

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

apéndice B). Dado lo anterior, no se realizan estimaciones de modelos separados por región, pues podría reducir la eficiencia estadística sin aportar evidencia adicional relevante.

Aunque las interacciones asociadas a la región Orinoquía resultaron estadísticamente significativas, no se determina viable realizar estimaciones individuales por esta región dado el reducido número de observaciones y la desagregación del panel habría disminuido considerablemente la eficiencia econométrica y la robustez de las estimaciones. La evidencia empírica encontrada sugiere que las diferencias regionales en el efecto del capital humano migrante son limitadas y no sistemáticas. Por ello, se privilegió la estimación de un modelo agregado nacional con efectos fijos regionales, con el fin de lograr captar la heterogeneidad no observable sin generar problemas de eficiencia estadística.

Continuando con las estimaciones econométricas, según la metodología descrita, en la tabla 4 se evidencian los resultados obtenidos. En este caso se consideran tres especificaciones: un modelo base, un modelo con controles de endogeneidad migratoria y un modelo que incorpora la desagregación de la tasa de migración según origen junto a los controles de endogeneidad. Inicialmente, los resultados muestran que no existe evidencia robusta de que el capital humano migrante según nivel de formación u origen tenga un efecto significativo sobre el crecimiento económico; sin embargo, algunas variables de control sí presentan efectos estadísticamente significativos.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Tabla 4

Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico según nivel de formación

	Modelo base sin controles de endogeneidad	Modelo con controles de endogeneidad migratoria	Modelo con controles de endogeneidad y tm por origen
	(1)	(2)	(3)
ln_pib_ph	0,8601*** (0,0193)	0,8425*** (0,0163)	0,8401*** (0,0172)
ln_chm_bf	0,0033** (0,0013)	-0,0041 (0,0034)	-0,0045 (0,0036)
ln_chm_af	-0,0041 (0,0045)	-0,0036 (0,0022)	-0,0029 (0,0017)
tm	-0,0005 (0,0031)	0,0002 (0,0030)	
tm_v			0,0007 (0,0016)
tm_d			0,0514 (0,0551)
tm_nd			0,0072 (0,0185)
tcp	0,2033*** (0,0226)	0,1902*** (0,0218)	0,1884*** (0,0191)
ln_acti	-0,0165 (0,0147)	-0,0169 (0,0141)	-0,0171 (0,0135)
ln_iaf	0,0077 (0,0047)	0,0080 (0,0049)	0,0086 (0,0045)
aper	-0,0106** (0,0040)	-0,0160*** (0,0031)	-0,0167*** (0,0036)
Constante	2,3382*** (0,3948)	2,5957*** (0,3365)	2,6282*** (0,3649)
Observaciones	252	246	246
R2	0,9297	0,9219	0,9224

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

En primer lugar, el capital humano migrante con bajo nivel de formación presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo en el modelo base. Sin embargo, este resultado pierde significancia cuando se introducen controles de endogeneidad. Dado esto, se concluye que el efecto observado inicialmente no es robusto y podría estar capturando

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

otros factores no controlados en el modelo base. Según lo anterior, no se encuentra evidencia consistente de que la migración con bajo nivel de formación contribuya al crecimiento económico. Asimismo, el capital humano migrante con alto nivel de formación no resulta estadísticamente significativo en ninguna de las estimaciones.

Este resultado se complementa con resultados que evidencian el bajo o nulo impacto del capital humano con bajo nivel de formación y contrasta con la literatura que asocia mayores niveles de formación con mayores aportes al crecimiento y acumulación de capital humano capacitado (Clemens, 2011; Boeri et al., 2012; Grebeniyk et al., 2021; Bongers et al., 2021; Lestari & Caroline, 2021; Reina et al., 2024), fenómeno que podría estar relacionado con características específicas del mercado laboral colombiano o con limitaciones en la absorción de este tipo de capital humano (Cuadro Guzmán et al., 2019; Jiménez-Lobo & Guerrero-Duran, 2020; Obando Arias et al., 2022; Robayo et al., 2024).

Por otro lado, la tasa de migración en su forma agregada y desagregada por origen (Venezuela, países desarrollados y no desarrollados) no presenta coeficientes estadísticamente significativos en ninguno de los modelos. Esto señala directamente que el volumen de migrantes, independientemente de su origen, no tiene un efecto directo sobre el crecimiento económico (Akanbi, 2017; Lara et al., 2023; Knani & Essabri, 2025) y va en contra de los resultados encontrados por Kang y Kim (2018), que señalan que la migración proveniente de países desarrollados tiene efectos positivos en el crecimiento económico del país receptor. Ello permite concluir que la migración no representa por sí misma un algún efecto en el crecimiento económico; por el contrario, se debería enfocar mucho más en su composición de capital humano (Di Maria & Lazarova, 2012). En este sentido, se refuerza la

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

idea de que su impacto depende de otros factores estructurales o de la capacidad de las economías locales para integrar a la población migrante.

Seguidamente, las variables de control muestran resultados más consistentes en algunos casos. Por ejemplo, la tasa de crecimiento poblacional refleja un efecto positivo sostenido en todas las estimaciones y altamente significativo, lo que la posiciona como uno de los principales catalizadores del crecimiento económico en el periodo de estudio al corto plazo (Garza-Rodríguez et al., 2016; Ayanaw Alemu & Belay Zegeye, 2024). Un caso similar, pero con efectos negativos se evidencia con la apertura económica. Este resultado podría sugerir diferencias en la capacidad de las regiones para beneficiarse del comercio internacional o posibles efectos adversos asociados a la exposición internacional que podrían afectar el PIB por habitante. Algunos estudios destacan que los efectos de la apertura económica son heterogéneos y dependen de factores como la calidad institucional y las políticas complementarias (Kinpack & Bonga-Bonga, 2023).

Finalmente, la inversión en activos fijos y la inversión en las actividades de innovación no muestran un efecto significativo en ninguna de las estimaciones, lo que sugiere que, al menos en este contexto, su impacto sobre el crecimiento económico no es evidente en el corto plazo. Varios estudios destacan que la inversión en activos fijos puede tener un efecto positivo retardado en el crecimiento económico, especialmente cuando contribuye a la infraestructura (Sztaudynger & Sztaudynger, 2019; Shu et al., 2020).

La Tabla 5 presenta los resultados de las estimaciones del impacto del capital humano migrante sobre el crecimiento económico incorporando una desagregación más detallada tanto por nivel de formación (bajo y alto) como por origen de los migrantes (Venezuela, países desarrollados y no desarrollados). En términos generales, los resultados refuerzan la

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

evidencia encontrada previamente en el modelo (2), donde no se encontró evidencia directa de algún efecto estadísticamente significativo del capital humano migrante sobre el crecimiento económico.

Tabla 5

Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico según nivel de formación y origen

	Modelo con controles de endogeneidad para nivel de baja formación	Modelo con controles de endogeneidad para nivel de alta formación
	(4)	(5)
ln_pib_ph	0,8448*** (0,0162)	0,8482*** (0,0132)
ln_chm_v	-0,0027 (0,0040)	-0,0093 (0,0063)
ln_chm_d	-0,0033 (0,0046)	-0,0002 (0,0024)
ln_chm_nd	-0,0006 (0,0013)	0,0078 (0,0057)
tm	-0,0010 (0,0025)	0,0000 (0,0032)
tcp	0,1828*** (0,0190)	0,1875*** (0,0240)
ln_acti	-0,0176 (0,0138)	-0,0145 (0,0112)
ln_iaf	0,0079 (0,0045)	0,0077 (0,0039)
aper	-0,0144*** (0,0036)	-0,0118*** (0,0029)
Constante	2,5662*** (0,3339)	2,5091*** (0,2594)
Observaciones	246	246
R2	0,9221	0,9251

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

En el modelo (4) se evalúa el capital humano migrante con bajo nivel de formación. Las estimaciones muestran que ninguno de los coeficientes asociados al origen del migrante es estadísticamente significativos. Este resultado sugiere que, independientemente del origen,

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

la migración con bajo nivel de formación no tiene un impacto diferenciador sobre la dinámica económica de las regiones analizadas. Por su parte, en el modelo (5), enfocado en el capital humano migrante con alto nivel de formación, se observa un patrón similar. Lo anterior evidencia que incluso al considerar migrantes con mayor nivel educativo, no se encuentra evidencia robusta de que su origen determine un efecto diferenciado sobre el crecimiento económico. Estos resultados son contrarios a los encontrados por Kang y Kim (2018), quienes señalan que los efectos de la migración difieren según el origen y el destino de los migrantes.

En relación con la tasa de migración, los resultados son consistentes con los obtenidos en la Tabla 4 en ambos modelos, afirmando la idea de que el volumen de migrantes no constituye un efecto significativo del crecimiento económico regional. Estos resultados son consistentes con estudios que no encontraron efectos positivos significativos entre la migración y el crecimiento económico (Akanbi, 2017; Lara et al., 2023; Knani & Essabri, 2025). Asimismo, al igual que en las estimaciones anteriores, la variable de control tasa de crecimiento poblacional mantiene un efecto positivo y altamente significativo en ambos modelos, consolidándose como uno de los principales componentes que impactan en el crecimiento. De manera similar, la apertura económica muestra un efecto negativo y estadísticamente significativo en todas las especificaciones, lo que sugiere una vez más que una mayor exposición al comercio internacional no necesariamente se traduce en mayores niveles de crecimiento del PIB por habitante.

Los resultados presentados en la Tabla 6 corresponden a estimaciones alternativas en las que se estiman especificaciones separadas respecto a la tasa de migración y el capital humano migrante, con el objetivo de solucionar problemas de multicolinealidad y

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

sobrecontrol entre estas variables. Esta decisión debido a la alta correlación entre las variables migratorias y los índices de capital humano migrante identificada en la matriz de correlaciones que se puede observar en el apéndice C. En este contexto, los hallazgos permiten identificar con mayor robustez el impacto específico del capital humano migrante sobre el crecimiento económico.

Adicionalmente, se evalúa la posible presencia de multicolinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF). Los resultados muestran valores promedio aceptables (Promedio del VIF = 3,93), descartando problemas severos de multicolinealidad. No obstante, las variables relacionadas con migración y capital humano migrante presentaron valores relativamente elevados, consistentes con las altas correlaciones observadas en la matriz de correlaciones (ver apéndice D).

Tabla 6

Impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles

	Modelo con bajo nivel de formación (6)	Modelo con alto nivel de formación (7)	Modelo con tasa de migración (8)
ln_pib_ph	0,8436*** (0,0144)	0,8431*** (0,0128)	0,8619*** (0,0177)
ln_chm_bf	-0,0046 (0,0026)		
ln_chm_af		0,0042*** (0,0009)	
tm			-0,0007 (0,0025)
tcp	0,1874*** (0,0216)	0,1909*** (0,0215)	0,2040*** (0,0213)
ln_acti	-0,0171 (0,0118)	-0,0171 (0,0125)	-0,0174 (0,0146)
ln_iaf	0,0077 (0,0038)	0,0082* (0,0039)	0,0071 (0,0038)
aper	-0,0158** (0,0039)	-0,0123** (0,0039)	-0,0131** (0,0053)

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Constante	2,6016*** (0,3207)	2,6111*** (0,3037)	2,3286*** (0,4031)
Observaciones	246	246	246
R2	0,9217	0,9216	0,9293

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

En primer lugar, en los modelos (6) y (7) donde se consideran los niveles agregados de formación, se observa que el capital humano migrante de alta formación presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo. Este resultado sugiere que un aumento en la proporción de migrantes altamente calificados respecto a la población nativa se asocia con mayores niveles de PIB por habitante, lo cual es consistente con la literatura que resalta el papel del capital humano calificado en la productividad (Ríos et al., 2021; Benítez, 2022), el crecimiento económico (Grebeniyk et al., 2021; Lestari y Caroline, 2021; Reina et al., 2024) y la teoría del *brain gain* que determina como la migración calificada puede generar una acumulación significativa de conocimiento en los países receptores (Boeri et al., 2012). Asimismo, se encuentra en línea con las teorías que apoyan que la acumulación de capital humano se diversifica y enriquece con la introducción de nuevas habilidades e ideas transmitidas (Clemens, 2011; Bongers et al., 2021) que hacen parte de la composición de los migrantes (Di Maria y Lazarova, 2012). Por el contrario, el capital humano de baja formación no resulta significativo, lo que indica que este segmento de la población migrante no tiene un impacto claro sobre el crecimiento.

Por otro lado, en cuanto a las variables de control, los resultados son consistentes a lo largo de las tres especificaciones. La tasa de crecimiento poblacional mantiene un efecto positivo y altamente significativo en todos los modelos, lo que evidencia su relevancia como determinante del crecimiento económico (Garza-Rodríguez et al., 2016; Ayanaw Alemu &

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Belay Zegeye, 2024). Por su parte, la inversión en actividades de innovación no resulta significativa en ninguna de las estimaciones, lo que podría indicar que sus efectos no se materializan en el corto plazo. La inversión en activos fijos muestra un efecto positivo con significancia débil en las especificaciones de alto nivel de formación, lo que sugiere una contribución moderada al crecimiento en el corto plazo y es pertinente evaluar su impacto al largo plazo (Long et al., 2021). Los estudios muestran que factores como los gastos en I+D, las concesiones de patentes y la calidad institucional mejoran significativamente el desempeño económico a lo largo del tiempo, por lo que los resultados a corto plazo suelen ser menos consistentes y visibles (Say & Affes, 2024; Bakari, 2024; Koç et al., 2026).

La apertura económica presenta un efecto negativo y significativo en todos los modelos, lo cual podría reflejar dinámicas estructurales en regiones específicas donde una mayor exposición al comercio internacional no necesariamente se traduce en mayores niveles de ingreso per cápita. La literatura señala que en regiones con altos niveles de desigualdad la apertura económica ha maximizado las desigualdades, lo que a su vez ha afectado negativamente el crecimiento económico (Nasfi Fkili & Weriemmi, 2014). Por otro lado, en países de bajos ingresos la apertura económica puede tener un impacto negativo en el crecimiento debido a la falta de infraestructura o instituciones adecuadas para aprovechar los beneficios del comercio (Adetokunbo & Yusuf, 2024; Nguyen, 2025).

Los resultados econométricos evidencian que el impacto del capital humano migrante de alta formación tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico, mientras que el capital humano migrante con bajo nivel de formación no presenta algún efecto estadísticamente significativo. Lo anterior concuerda con la hipótesis esperada de esta investigación y cumple con el objetivo general de la misma. Respecto a los objetivos

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

específicos se muestra que la migración no cuenta con un efecto estadísticamente significativo representada como tasa de migración total o desagregada según origen en el crecimiento económico, asimismo, no se muestra evidencia relevante respecto al efecto del capital humano migrante según nivel de formación desagregado por origen.

Vale la pena mencionar que los resultados anteriores no necesariamente invalidan la relevancia de esta investigación; por el contrario, evidencian la complejidad del fenómeno migratorio y su relación con el crecimiento económico en contextos regionales con características territoriales diferentes como el colombiano. La ausencia de significancia estadística en las estimaciones sugiere que el impacto del capital humano migrante no es directo ni inmediato, por el contrario, depende de condiciones estructurales específicas de cada región como la capacidad de absorción del mercado laboral, la calidad institucional y los procesos integración de la población migrante.

En ese sentido, esta investigación contribuye a la literatura al proporcionar un enfoque diferenciado de capital humano migrante según nivel de formación y origen para su impacto en el crecimiento económico. Asimismo, desde una perspectiva de política pública, los resultados evidencian que no basta con recibir población migrante, sino que es necesario fortalecer la institucionalidad y alcance de la política pública para aprovechar su potencial productivo por medio de la inserción laboral, acumulación de capital humano y desarrollo de capacidades.

Para finalizar, se realizan las respectivas pruebas de heterocedasticidad de los modelos (6), (7) y (8) (ver apéndice E). La prueba de Wald modificada para heterocedasticidad en datos de panel rechazó la hipótesis nula de homocedasticidad en todos los modelos, evidenciando la presencia de heterocedasticidad entre las regiones analizadas.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En consecuencia, las estimaciones se realizaron utilizando errores estándar robustos agrupados por región, con el fin de corregir posibles sesgos en la inferencia estadística. Por otro lado, el elevado valor del parámetro χ^2 Wald evidencia una importante heterogeneidad no observable entre regiones, justificando el uso de modelos de efectos fijos para capturar diferencias estructurales persistentes en el crecimiento económico regional. Adicionalmente, se realizaron estimaciones adicionales para evaluar el impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico según nivel de formación y origen con controles de endogeneidad y multicolinealidad (ver apéndices F y G). En estas estimaciones no se evidencia significancia al igual a lo observado en los modelos (4) y (5) de la tabla 5.

7.3. Aprovechamiento del Capital Humano Migrante en un Contexto de Desafíos Laborales y Fiscales en Colombia Derivados de la Crisis Migratoria

A continuación, se propone un enfoque para superar los desafíos laborales y económicos de la crisis migratoria en Colombia a partir del aprovechamiento del capital humano migrante con alto nivel de formación a partir de los resultados obtenidos en las estimaciones presentada. Este planteamiento responde directamente a uno de los objetivos específicos de la investigación y se articula con el planteamiento del problema estipulado, según el cual el país enfrenta un aumento en la competencia por el empleo, especialmente en el sector informal, y por otro, una creciente presión fiscal asociada a la atención de la población migrante (Guerrero Arroyave et al., 2024). En este contexto, los resultados empíricos permiten sostener que el reto no se enfoca únicamente en la cantidad de migrantes que recibe el país, sino en las debilidades de la economía colombiana para absorber, identificar y aprovechar efectivamente el capital humano incorporado mediante la migración.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En primer lugar, los resultados econométricos muestran que la tasa de migración no presenta efectos estadísticamente significativos sobre el crecimiento económico, ni en su forma agregada o según el origen de los migrantes. Este resultado es consistente a lo largo de las distintas estimaciones, lo que permite concluir que la presencia de una mayor población migrante no se traduce en un aumento del PIB por habitante. En ese sentido, la evidencia obtenida coincide con los trabajos de Akanbi (2017), Lara et al. (2023) y Knani y Essabri (2025), quienes tampoco encuentran efectos directos positivos y robustos de la migración sobre el crecimiento económico. Lo anterior permite reafirmar que el debate no debe centrarse exclusivamente en cuántos migrantes llegan al país, sino en cuáles son sus características, cómo se insertan en la estructura productiva y bajo qué condiciones institucionales y laborales se aprovechan sus capacidades. Esta conclusión resulta particularmente relevante para Colombia donde la discusión pública suele concentrarse en los costos de atención inmediata de la migración, mientras se deja en segundo plano la necesidad de diseñar mecanismos que aprovechen esa fuerza laboral para promover el crecimiento económico.

En segundo lugar, los resultados muestran que el capital humano migrante no tiene un efecto inmediato sobre el crecimiento económico. En las estimaciones iniciales, el capital humano migrante con bajo nivel de formación presenta un efecto positivo y significativo únicamente en el modelo base, pero pierde significancia al introducir controles de endogeneidad. Por su parte, el capital humano migrante con alto nivel de formación no resulta estadísticamente significativo en estas especificaciones. Sin embargo, cuando se excluye la tasa de migración para evaluar posibles problemas de multicolinealidad y sobrecontrol, es posible evidenciar que el capital humano migrante de alta formación sí presenta un efecto

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

positivo y significativo sobre el crecimiento económico. Este hallazgo es particularmente importante porque sugiere que el aporte del migrante altamente calificado existe, pero no se manifiesta de manera directa ni uniforme, sino que depende de las condiciones bajo las cuales ese capital humano es incorporado a la economía receptora.

Este resultado permite afirmar que más que promover un enfoque centrado en la restricción migratoria o en la simple ampliación de programas asistenciales, es necesario adoptar un enfoque de integración del capital humano migrante calificado, entendido como una estrategia orientada a reconocer, identificar y aprovechar las capacidades de la población migrante con mayor nivel de formación dentro de sectores económicos donde su productividad pueda ser efectivamente absorbida. Esta propuesta encuentra sustento teórico en los aportes de Becker (1964) y Schultz (1961) quienes señalan que la educación, la formación y las habilidades adquiridas por los individuos constituyen un activo fundamental para elevar la productividad y promover el crecimiento económico. Asimismo, se relaciona con la idea planteada por Hausmann (2016), según la cual el desarrollo económico depende de la acumulación del conocimiento tácito, el cual es propio de los individuos y puede difundirse a través de mecanismos como la migración.

Desde esta perspectiva, el principal problema que revelan los resultados no es la ausencia de capital humano migrante en Colombia, sino su incorrecto aprovechamiento. Esto resulta coherente con el planteamiento del problema de esta investigación, donde se argumenta que la población migrante enfrenta fuertes barreras de integración, discriminación y limitaciones de acceso al mercado laboral formal desplazando a esta población a empleos informales, precarios o no tecnificados (Guerrero Arroyave et al., 2024). A su vez, la justificación del estudio señala que el mercado laboral colombiano se caracteriza

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

estructuralmente por altos niveles de desempleo e informalidad persistente (Botero-García, 2012). En consecuencia, incluso si una parte de la población migrante cuenta con niveles importantes de formación, experiencia o capacidades transferibles, esto no garantiza su aprovechamiento económico en un contexto donde predominan barreras para el acceso al empleo formal y de calidad.

En este sentido, el enfoque propuesto debe partir del reconocimiento de que superar la crisis migratoria en Colombia exige intervenir al mismo tiempo el mercado laboral y el componente económico-fiscal descritos por Guerrero Arroyave et al. (2024). En el mercado laboral, la evidencia obtenida sugiere que es necesario diseñar políticas que faciliten la transición del capital humano migrante calificado hacia ocupaciones formales, tecnificadas y coherentes con sus competencias. Esto implica fortalecer mecanismos de homologación y reconocimiento de títulos, certificación de competencias, rutas de inserción laboral y programas de ferias de empleo que conecten la oferta de capacidades migrantes con la demanda laboral regional.

Por otro lado, en el componente económico y fiscal, este mismo enfoque ofrece una solución más sostenible que una política basada exclusivamente en asistencia. Bajo estas condiciones, continuar abordando la migración únicamente como una carga fiscal tiende a profundizar la fragilidad del sistema de atención. Por el contrario, una estrategia que permita transformar parte de esa población migrante en fuerza laboral formal, productiva y generadora de ingresos puede contribuir a aliviar la presión fiscal en el mediano plazo, al tiempo que mejora las condiciones de vida de los propios migrantes. En otras palabras, el aprovechamiento del capital humano migrante altamente calificado no solo promueve una alternativa de crecimiento económico, sino también un camino para reducir la dependencia

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

de sistemas de asistencia financiados por el gobierno en un contexto de restricción presupuestal nacional y eliminación de ayudas internacionales.

En resumen, los resultados de esta investigación permiten concluir que la solución a los desafíos laborales y económicos que agudizan la crisis migratoria en Colombia no se limita a asumir que toda migración genera automáticamente crecimiento. La evidencia muestra que el efecto económico de la migración depende de su composición y especialmente en la capacidad de la economía receptora para aprovecharla. Por ello, el enfoque más pertinente consiste en promover la integración del capital humano migrante con alto nivel de formación mediante políticas que permitan su integración formal y articulación con actividades de mayor productividad. De esta manera, se responde directamente a los dos desafíos planteados por Guerrero Arroyave et al. (2024).

8. Conclusiones y Recomendaciones

En primer lugar, el análisis descriptivo muestra que el comportamiento de las variables analizadas en Colombia está influenciado por diferencias territoriales significativas. Principalmente, se confirma que el capital humano migrante de baja formación presenta un mayor coeficiente de variación en comparación con el de alta formación. Asimismo, la tasa de migración muestra una alta heterogeneidad entre las regiones, evidenciando que los flujos migratorios se concentran en regiones específicas debido a características atractivas. Por su parte, las variables de inversión evidencian un alto coeficiente de variación que permite determinar la presencia de brechas regionales en la inversión en capital fijo y actividades de innovación. A nivel regional, destaca Bogotá debido a que reporta mayores promedios y mayor estabilidad de variación en variables clave. Por otro lado, Orinoquía refleja bajos niveles de inversión y capital humano migrante con alta variabilidad. Según lo anterior, estos resultados indican que el impacto de la migración y del capital humano migrante sobre el crecimiento económico no puede entenderse de manera homogénea, sino que depende de las condiciones estructurales y de la capacidad de absorción laboral de cada región.

Adicionalmente, los resultados econométricos de esta investigación permiten concluir que la migración total o desagregada por origen no tiene un efecto significativo sobre el crecimiento económico en Colombia. Este resultado sugiere que el volumen de migrantes no constituye por sí mismo un determinante del crecimiento, sino que su impacto depende en su mayoría de la capacidad de la economía para absorber y aprovechar el capital humano incorporado. En este sentido, aunque el capital humano migrante con alto nivel de formación muestra un efecto positivo en estimaciones alternativas, su baja robustez en los modelos principales evidencia que dicho potencial no se está aprovechando completamente en el

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

contexto colombiano. Dado lo anterior, se concluye que el principal desafío no es únicamente la cantidad de migrantes, sino en la forma en que estos son integrados en el mercado laboral y el contexto productivo del país. Esto es coherente con la evidencia empírica y con la literatura que destaca la importancia de la composición del capital humano sobre los efectos económicos de la migración.

Seguidamente, los resultados permiten afirmar que las dinámicas del crecimiento económico en Colombia durante el periodo analizado están más asociadas a factores estructurales como el crecimiento poblacional y ciertas condiciones macroeconómicas. Por ejemplo, la tasa de crecimiento poblacional se consolida como uno de los principales determinantes del crecimiento económico, mientras que variables como la apertura económica presentan efectos negativos. Lo anterior sugiere que el contexto económico y laboral de Colombia como país receptor posee limitaciones que afectan la inclusión de la población migrante en el proceso de transformación del capital humano en productividad y crecimiento económico. Dado esto, se evidencia que es completamente necesario que cualquier estrategia orientada a aprovechar los beneficios de la migración cuente con políticas que fortalezcan la capacidad productiva, la formalización laboral y las capacidades institucionales del país.

Finalmente, a partir de lo anterior, se recomienda adoptar un enfoque de integración productiva del capital humano migrante, orientado a superar los desafíos laborales y fiscales identificados en la crisis migratoria en Colombia. Este enfoque debe priorizar el reconocimiento y la homologación de competencias, la inserción laboral formal de migrantes con alto nivel de formación y su articulación con sectores económicos de mayor productividad. Asimismo, resulta fundamental reducir las barreras de acceso al mercado

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

laboral formal, fortalecer los mecanismos de intermediación laboral, impulsar la capacitación y promover políticas que faciliten la transición desde la informalidad hacia empleos más tecnificados. De esta forma, no solo se contribuiría a mejorar las condiciones de vida de la población migrante, sino que también se reduciría la presión fiscal asociada a su atención. Asimismo, los resultados de esta investigación sugieren que el aprovechamiento del capital humano migrante no debe entenderse como un efecto inmediato, sino como el resultado de una adecuada articulación entre políticas públicas, condiciones del mercado laboral y estrategias de desarrollo a nivel regional.

Referencias Bibliográficas

- Adeosun, O. T., & Popogbe, O. O. (2021). Human capital flight and output growth nexus: evidence from Nigeria. *Review Of Economics and Political Science*, 6(3), 206-222. <https://doi.org/10.1108/reps-07-2020-0088>
- Adetokunbo, A. M., & Yusuf, I. J. (2024). Economic openness, institutional quality and economic growth in Nigeria. *SN Business and Economics*, 4(7), Article 77. <https://doi.org/10.1007/s43546-024-00676-9>
- Afridi, M. A., Tahir, M., Sayal, A. U., & Naseem, I. (2020). Migration enclave and downward economic growth in Africa. *International Journal of Social Economics*, 47(12), 1527-1540. <https://doi.org/10.1108/ijse-02-2020-0068>
- Akanbi, O. A. (2017). Impact of migration on economic growth and human development: Case of Sub-Saharan African countries. *International Journal of Social Economics*, 44(5), 683–695. <https://doi.org/10.1108/IJSE-07-2015-0190>
- Andersen, T. & Dalgaard, C. J. (2011). Flows of people, flows of ideas, and the inequality of nations. *Journal of Economic Growth*, 16(1), 1-32.
- Ayanaw Alemu, T., & Belay Zegeye, M. (2024). Empirical investigation on the dynamics effects of population and economic growth in Ethiopia: An application of the VEC model. *Cogent Social Sciences*, 10(1), Article 2338861. <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2338861>
- Azizi, S., Aftabi, A., Azizkhani, M., & Yektansani, K. (2023). Remittances and economic growth: a blessing for middle-income countries, ineffective for low-income countries. *Journal Of Economic Studies*. <https://doi.org/10.1108/jes-04-2023-0207>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data (3rd ed.)*. John Wiley & Sons: Chichester.

Bakari, S. (2024). The impact of innovation and economic growth in developed countries. *Economic Research Guardian*, 14(1), 32–54.

Banco Mundial. (2023). *World Bank country classifications by income level*. Recuperado de: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

Banco Mundial. (2024). *Remesas de trabajadores y compensación de empleados pagadas (US\$ a precios actuales)*. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/BM.TRF.PWKR.CD.DT>

Bhardwaj, B. & Sharma, D. (2023). Migration of skilled professionals across the border: Brain drain or brain gain?. *European Management Journal*, 41(6), 1021-1033. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.12.011>

Beine, M., Docquier, F., & Özden, Ç. (2011). Diásporas. *Journal of Development Economics*, 95(1), 30–41.

Benítez, M. (2022). Migración venezolana y productividad laboral en Colombia. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. 52, 35-64.

Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research: New York.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

- Beltrán, F. (2017). Productividad total de factores: una estimación estructural y sus determinantes en Chile durante el período 1960-2015. [Tesis de maestría, Universidad de Chile]. Recuperado de: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/144305>
- Boeri, T., Brucker, H., Docquier, F. & Rapoport, H. (2012). *Brain Drain and Brain Gain: The Global Competition to Attract High-Skilled Migrants*. Oxford University Press: Oxford.
- Bongers, A., Díaz-Roldán, C., & Torres, J. L. (2021). Brain drain or brain gain? International labor mobility and human capital formation. *Journal Of International Trade & Economic Development*, 31(5), 647-671. <https://doi.org/10.1080/09638199.2021.2004209>
- Botero-García, J.A. (2012). Desempleo e informalidad en Colombia: un análisis de equilibrio general computable. *Banco de la República de Colombia*, 19, 795-836. <https://doi.org/10.32468/Ebook.664-261-3>
- Boubtane, E., Dumont, J. C. & Rault, C. (2016). Immigration and Economic Growth in the OECD countries 1986. *Oxford Economic Papers*, 68(2), 340-360.
- Campillo-Carrete, B. (2013). South-South Migration. *International Institute of Social Studies of Erasmus University (ISS)*, 570, 1-98.
- Caro, J. C. & Idrovo, B. (2010). Metodología para Generar Indicadores de Actividad en Infraestructura y Vivienda. *Cuadernos de Economía*, 47, 273-303. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-68212010000200006>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Carpinetti, J. (2017). Teorías de las migraciones, paradigmas epistemológicos en las ciencias y condiciones sociales de producción. *Cuadernos de la facultad de humanidades y ciencias sociales - universidad nacional de jujuy*, 52, 59-79.

Cerón, J., Sierra, L. P., & Vidal, P. (2022). Inmigración y crisis venezolana: efecto de corto plazo en indicadores socioeconómicos de Norte de Santander. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 30(1), 67-88.
<https://doi.org/10.18359/rfce.5848>

Cuadro Guzmán, E., Trujillo, L. D., & Lince, C. (2019). Determinantes de la informalidad laboral en Colombia: un enfoque desde la inmigración venezolana. *Panorama Económico*, 27(2), 387-409. <https://doi.org/10.32997/2463-0470>

Chiswick, B. (1978). The Effect of Americanization on the Earnings of Foreign-born Men. *The Journal of Political Economy*, 86(5), 897-921.

Clemens, M. A. (2011). Economics and Emigration: Trillion-Dollar Bills on the Sidewalk? *The Journal Of Economic Perspectives*, 25(3), 83-106.
<https://doi.org/10.1257/jep.25.3.83>

Dedeoğlu, M., Koçak, E., & Uucak, Z. Ş. (2021). The impact of immigration on human capital and carbon dioxide emissions in the USA: an empirical investigation. *Air Quality Atmosphere & Health*, 14(5), 705-714. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00973-w>

Delgado, J. L., Melendez, J. R., Andrade, W. C., & Dumaguala, A. E. (2019). Incidencia del proceso migratorio Venezolano en el mercado laboral ecuatoriano y chileno: Perspectivas desde el escenario econométrico. *Espacios*, 40(11), 22.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

De Perales, A. D., & Perales, A. M. (2020). La diáspora venezolana en el Ecuador y su impacto educativo, jurídico, económico y social. *Prohominum*, 2(4), 86-103.

<https://doi.org/10.47606/acven/ph0020>

De la Vega, P. (2020). Estimando los efectos de la inmigración venezolana en Colombia mediante un modelo de Equilibrio General Computado. *Revista Económica La Plata*,

66(12). <https://doi.org/10.24215/18521649e012>

Di Maria, C. & Strykowski, P. (2009). Migration, human capital accumulation and economic development. *Journal of Development Economics*, 90(2), 306-313.

<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.06.008>

Di Maria, C., & Lazarova, E. A. (2012). Migration, Human Capital Formation, and Growth: An Empirical Investigation. *World Development*, 40(5), 938-955.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.11.011>

Dolado, J., Goria, A. & Ichino, A. (1993). Immigration, human capital and growth in the host country: evidence from pooled country data. *Journal of Development Economics*, 7(2), 193-215.

Ehrlich, I. & Kim, J. (2007). The Evolution of Income and Fertility Inequalities over the Course of Economic Development: A Human Capital Perspective. *Journal of Human Capital*, 1(1), 137-174.

Ehrlich, I. & Kim, J. (2015). Immigration, Human Capital Formation, and Endogenous Economic Growth. *Journal of Human Capital*, 9(4), 518-563.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Fernández, R. I., Almagro, F. & Terán, J. (2013). Un análisis de la productividad total de factores ampliada en la industria manufacturera de México 2003-2010. *Investigación administrativa*, 42(112), 51-63.

Franco-López, J. A. & Suaza-Argáez, N. (2019). La diáspora venezolana y su repercusión en la estructura socioeconómica colombiana. *Revista CEA*, 5(10), 83-98.

<https://doi.org/10.22430/24223182.1204>

Garza-Rodriguez, J., Andrade-Velasco, C. I., Martinez-Silva, K. D., Renteria-Rodriguez, F. D., & Vallejo-Castillo, P. A. (2016). The relationship between population growth and economic growth in Mexico. *Economics Bulletin*, 36(1), 97–107.

Guerrero Arroyave, C. P., Pedreros Norato, A., & Quiroz Monroy, L. M. (2024). La migración venezolana en Colombia: desafíos y oportunidades en un contexto de crisis. *Justicia*, 29(46). <https://doi.org/10.17081/just.29.46.7325>

Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis (8th ed.)*. Pearson Education: New York.

Grebeniyk, A., Aleshkovski, I., & Maksimova, A. (2021). The Impact of Labor Migration on Human Capital Development. *Migraciones internacionales*, 12.

<https://doi.org/10.33679/rmi.v1i1.2190>

Hausmann, R. (2016). Economic Development and the Accumulation of Know-how. *Welsh Economic Review*, 24, 13-16. <http://dx.doi.org/10.18573/j.2016.10049>

Hujo, K., & Piper, N. (2007). South–South Migration: Challenges for development and social policy. *Development*, 50, 19-25.

<https://doi.org/10.1057/palgrave.development.1100419>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

- Ibarra Anguita, F. E. (2021). Migración y pobreza: Efecto de la migración venezolana sobre la pobreza multidimensional en Colombia de 2014 a 2019. [Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona]. Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/5092>
- Jiménez-Lobo, D. L., & Guerrero-Duran, J. A. (2020). Olas migratorias en Colombia y su influencia sobre el rendimiento de la economía. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 70–81. <https://doi.org/10.22463/24221783.2660>
- Kang, Y., & Kim, B. (2018). Immigration and economic growth: do origin and destination matter? *Applied Economics*, 50(46), 4968-4984. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1466987>
- Knani, R., & Essabri, A. (2025). The dynamics of migration and economic growth: A comparative perspective on the USA, Australia, and Germany. *International Journal of Management and Sustainability*, 14(2), 703–710. <https://doi.org/10.18488/11.v14i2.4323>
- Koç, Ş., Uctu, R., Essop, H., & Mercan, B. (2026). The impact of innovation on economic growth: A dynamic panel data analysis using system GMM approach. *International Journal of Innovation Studies*, 10(1), 20–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2025.09.003>
- Kinfack, E., & Bonga-Bonga, L. (2023). The growth effect of trade openness on African countries: Evidence from using an instrumental variable panel smooth transition model. *Bulletin of Economic Research*, 75(2), 366–379. <https://doi.org/10.1111/boer.12360>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Kumar, R. (2010). *Research methodology: a step-by-step guide for beginners*. SAGE Publications Ltd: Chennai.

Kryukov, V., Baranov, A., & Slepenskova, I. (2021). Dynamics of Human Capital in Asian Russia in the First Decades of the 21st Century. *Economy of Regions*, 17(4), 1181–1195. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-4-10>

Lara, J. L., Garza Gómez, B., Monárrez Barrón, D., Mátar Zambrano, E., & Vázquez García, G. (2023). Selective migration and economic growth in México. *Journal of Economic Development*, 48(1), 129–144.

Lestari, E. P., & Caroline, C. (2021). How Does Human Capital Spillover Inflow of Foreign Workers Affect Economic Growth? *Frontiers In Sociology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2021.750946>

Long, S., Pei, H., Tian, H., & Li, F. (2021). Asymmetric impacts of economic policy uncertainty, capital cost, and raw material cost on China's investment. *Economic Analysis and Policy*, 72, 129–144. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.08.005>

Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (1993). Theories of International Migration: A Review and Appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431–466.

Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (2005). *Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium*. Oxford University Press: Oxford.

McAuliffe, M. & Oucho, L.A. (eds.). (2024). *Informe sobre las Migraciones en el Mundo 2024*. Organización Internacional para las Migraciones (OIM): Ginebra.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Migración Colombia. (2025). *Comunicado de prensa*. Recuperado de:

<https://www.migracioncolombia.gov.co/noticias/comunicado-de-prensa-316699>

Marczyk, G. R., DeMatteo, D., & Festinger, D. (2005). *Essentials of research design and methodology*. NJ: John Wiley & Sons: Hoboken.

Nasfi Fkili, W., & Weriemmi, M. E. (2014). The relationship between economic growth and income inequality. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1), 135–143.

Nedelkoska, L., Assumpcao, A., Grisanti, A., Hartog, M., Hinz, J., Lu, J., Muhaj, D., Protzer, E., Saxenian, A. & Hausmann, R. (2021). *The Role of the Diaspora in the Internationalization of the Colombian Economy*. Center for International Development at Harvard University: Cambridge.

Nguyen, Q. K. (2025). Macroeconomic determinants of economic growth in low- and mid-income countries: New evidence using a non-parametric approach. *Applied Economics Letters*, 32(5), 680–685. <https://doi.org/10.1080/13504851.2023.2283774>

Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, 49(6), 1417–1426. <https://doi.org/10.2307/1911408>

Obando Arias, A. J., Ramoni-Perazzi, J., & Guerrero Rincón, I. (2022). Efectos de la migración venezolana sobre los salarios en Colombia. *Estudios de economía*, 49(1), 91-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-52862022000100091>

Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. (2025). *Nosotros financiamos*. Recuperado de: <https://www.unocha.org/we-fund>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Organización Internacional para las Migraciones. (2019). *Glosario de la OIM sobre migración*. OIM: Ginebra.

Organización Internacional para las Migraciones. (2024). *Datos y recursos*. Recuperado de: <https://colombia.iom.int/es/datos-y-recursos>

Organización Internacional para las Migraciones. (2025). *Pobreza Multidimensional de la Población Migrante Venezolana en Colombia 2023*. OIM: Bogotá.

Ortiz Medina, I., Martínez Pérez, J. & Hernández Ortiz, M. (2022). *Pobreza y migraciones*. Editorial Universidad de Almería: Almería.

Paredes-Soria, A., Paredes-Egúsqiza, A. S., Villagómez-Chinchay, J. A., De Velazco Borda, J. L., & Chávez-Díaz, J. M. (2025). Adapting the Extended Solow Model: The Impact of Output Determinants on Economic Growth in Peru from 2000 to 2022. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(3), 112. <https://doi.org/10.3390/jrfm18030112>

R Core Team (2025). *_R: A Language and Environment for Statistical Computing_*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>>.

Reina, J. C., Cuaresma, J. C., Fenz, K., Zellmann, J., Yankov, T., & Taha, A. (2024). Gravity Models for Global Migration Flows: A Predictive Evaluation. *Population Research and Policy Review*, 43(2). <https://doi.org/10.1007/s11113-024-09867-6>

Rehak, S. (2020). Regional Dimensions of Human Capital and Economic Growth: A Review of Empirical Research. *Scientific Papers of The University of Pardubice. Series D, Faculty of Economics and Administration*, 28(4). <https://doi.org/10.46585/sp28041167>

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Ríos, C. J., Montaña, L. M., Mutis, O. M., & Monroy, V. (2021). Crisis u oportunidad:

impacto de la migración venezolana en la productividad colombiana. *Desarrollo y Sociedad*, 89, 13-56. <https://doi.org/10.13043/dys.89.1>

Robayo, C. D. C., Prieto, W., & Robledo, J. A. C. (2024). Impacto de la migración sobre el empleo y la distribución salarial en Colombia. *Estudios fronterizos*, 25.

<https://doi.org/10.21670/ref.2412148>

Say, A., & Affes, H. (2024). Study of the relationship between innovation and economic growth: Case of invention patents in Tunisia. En Impact of renewable energy on corporate finance and economics (pp. 235–245). *IGI Global*.

<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3932-9.ch015>

Shu, Y., Wang, R., & Qi, Z. (2020). The relationship between fixed asset investment and economic growth of three industries in Shenzhen. En Y. Wang, T. Olofsson, & G. Q. P. Shen (Eds.), *ICCREM 2020: Intelligent construction and sustainable buildings – Proceedings of the International Conference on Construction and Real Estate Management 2020* (pp. 487–493). *American Society of Civil Engineers (ASCE)*.

<https://doi.org/10.1061/9780784483237.058>

Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Association*, 51(1), 1-17.

Sjaastad, L. (1962). The Costs and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy*, 70(5), 80-93.

Stacey, D. (2025). *La suspensión de ayudas de cooperación de Estados Unidos amenaza la supervivencia de las ONG en Colombia*. El País. Recuperado de:

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

<https://elpais.com/america-colombia/2025-01-29/la-suspension-de-ayudas-de-cooperacion-de-estados-unidos-amenaza-la-supervivencia-de-las-ong-en-colombia.html>

StataCorp. (2026). Stata Statistical Software: Release 19. College Station, TX: StataCorp LLC.

Sztaudynger, J. M., & Sztaudynger, J. J. (2019). Economic growth and investments: The role of bottlenecks [Wzrost gospodarczy a inwestycje – Znaczenie wąskich gardeł]. *Ekonomista*, 6, 680–700.

Urrego, J. A. & Villamarín, J. D. (2024). *Estimación del impacto fiscal de la inclusión socioeconómica de la población migrante venezolana en Colombia (2022-2028)*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: Bogotá.

Usman, M. A. M., Ozdeser, H., Çavuşoğlu, B., & Aliyu, U. S. (2022). On the Sustainable Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Do Remittances, Human Capital Flight, and Brain Drain Matter? *Sustainability*, 14(4), 2117. <https://doi.org/10.3390/su14042117>

Vandenbussche, J., Aghion, P. & Meghir, C. (2006). Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth*, 11 (2), 97–127.

Verme, P. & Schuettler K. (2021). The impact of forced displacement on host communities: A review of the empirical literature in economics. *Journal of Development Economics*, 150. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2020.102606>

Apéndices

Apéndice A

Tabla comparativa del estado del arte revisado

Autor	Propósito	Metodología	Variables	Hallazgos
Rehak (2020)	Estudiar los mecanismos por los que el capital humano determina el crecimiento económico a nivel regional.	Revisión de la literatura relacionada con el término capital humano.	-	El estudio del talento humano se enfoca en cuatro áreas que son el crecimiento económico, la migración, las externalidades del capital humano y las cuestiones relacionadas con la política.
Dedeoğlu et al. (2021)	Analizar la relación entre inmigración, capital humano, crecimiento económico, desarrollo financiero, energía y contaminación ambiental en los Estados Unidos.	Modelo STIRPAT.	Inmigración, capital humano, crecimiento económico, desarrollo financiero, energía y contaminación ambiental.	Mientras que la migración, el desarrollo financiero y el consumo de energía tienen un efecto creciente sobre la contaminación ambiental, el crecimiento económico tiene un impacto decreciente. La inmigración contribuye a la acumulación de capital humano a largo plazo.
Lestari & Caroline (2021)	Analizar los efectos de la entrada de capital humano de los trabajadores extranjeros en el crecimiento económico de Java Central, Indonesia.	Matriz de ponderación espacial de distancia euclidiana para calcular el modelo autorregresivo espacial con efecto fijo.	Crecimiento económico, capital de stock, capital humano.	La presencia de trabajadores extranjeros calificados impacta positivamente en el aumento del crecimiento económico en la provincia de Java Central.
Adeosun & Popogbe (2021)	Explorar el impacto que tiene la migración desde Nigeria hacia	Modelos de rezagos distribuidos	Tasa de migración, las remesas, el	La tasa neta de migración desde Nigeria es más desventajosa para la economía, dada su

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	otros países desarrollados en el crecimiento de la producción económica.	autorregresivos para datos de series de tiempo entre 1986 y 2018.	crecimiento de la población y la matriculación en la escuela secundaria.	relación negativa con el crecimiento económico a pesar del gran volumen de ingresos extranjeros (remesas).
Afridi et al. (2020)	Investigar el posible vínculo entre el bajo crecimiento económico y el creciente flujo migratorio en la región africana.	Modelos ajustados a partir de MGG en dos etapas.	Crecimiento económico, educación, empleo, inflación, consumo gubernamental y migración.	La migración influye negativamente en el crecimiento económico de la región africana en su conjunto. El capital humano no ha desempeñado un papel vital en el crecimiento económico.
Di Maria y Lazarova (2012)	Estudiar el efecto de la migración de trabajadores cualificados en el capital humano y capacitación de países de origen en desarrollo.	Modelo de regresión clásico y variables instrumentales.	Productividad total de los factores, densidad de la población, gasto público total en educación, porcentaje de caminos pavimentados, remesas y la tasa de migración calificada.	La migración de capital humano capacitado tiene un impacto negativo en la acumulación del capital humano del país de origen en el 70% de los países estudiados.
Reina et al. (2024)	Evaluar el impacto económico y poblacional de la migración en las economías de Portugal y Alemania.	Modelo econométrico integral basado en ecuaciones de gravedad.	Tamaño de la población, PIB per cápita, tasa de desempleo, PET, flujos migratorios pasados, stock de migrantes y lengua oficial en común.	La migración juega un rol crucial en mantener los niveles de población y en contribuir al crecimiento económico.
Bongers et al. (2021)	Estudiar el impacto de la migración laboral internacional sobre la inversión en capital	Modelo de equilibrio general dinámico y estocástico.	Capital humano, trabajo, ocio, consumo, capital	La posibilidad de emigrar a un país con mayor productividad laboral fomenta la inversión en

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	humano en los países de origen.		físico y política migratoria, entre otras.	capital humano en el país de origen, lo que respalda la hipótesis de "brain gain".
Kang y Kim (2018)	Evaluar los efectos de la inmigración en el crecimiento económico según el país origen y destino.	Modelos ajustados a partir de MGG.	PIB per cápita, tasa de inmigración, capital humano migrante, tasa de inversión, tasa de crecimiento de población y apertura comercial.	Los flujos migratorios desde países desarrollados hacia economías en desarrollo suelen tener un mayor impacto positivo en el crecimiento económico.
Usman et al. (2022)	Investigar el impacto de las remesas, la fuga de capital humano y el "brain drain" (fuga de cerebros) en el crecimiento económico sostenible de los países del África subsahariana (SSA).	Modelo Autorregresivo de Retrasos Distribuidos (ARDL) y Mecanismo de Corrección de Errores (ECM).	Producto interno bruto, "brain drain", remesas, desigualdad de ingresos, corrupción y comercio total.	La fuga de capital humano y el "brain drain" tienen un impacto negativo significativo en el crecimiento económico de SSA.
Azizi et al. (2023)	Investigar el impacto de las remesas internacionales en el crecimiento económico de los países receptores.	Modelo de regresión de datos panel.	Crecimiento del PIB per cápita, remesas e IDH.	Las remesas tienen un impacto positivo en el crecimiento económico de los países en desarrollo que cuentan con altos niveles de capital humano acumulado.
Kryukov et al. (2021)	Comprender el cambio en la dinámica demográfica y los procesos migratorios que tuvieron lugar en la Rusia asiática en las	Cálculo de un valor monetario por individuo para calcular las ganancias y pérdidas netas.	Capital humano y flujos migratorios.	La pérdida de capital humano de la región en estudio por la salida de la población supera las ganancias por el proceso de llegada.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	primeras décadas del siglo XXI.			
De Perales y Perales (2020)	Analizar el impacto de la migración venezolana en el Ecuador en el campo educativo, jurídico, económico y social.	Análisis de contenido.	Cifras de los flujos migratorios, acceso a la educación, mercado laboral, nivel educativo y riesgos sociales.	La migración venezolana ha impactado significativamente en todos los campos evaluados en el Ecuador.
Delgado et al. (2019)	Determinar el impacto de la migración venezolana en el mercado laboral de Ecuador y Chile.	Modelo logit.	Situación laboral actual y diferenciación por alta o poca cualificación.	La migración de venezolanos resulto significativa en el caso del desempleo en el Ecuador, mientras que, en Chile, resulto significativa la cualificación dentro de la fuerza laboral.
Robayo et al. (2024)	Determinar el impacto de la migración en salarios y empleo en el caso de Colombia.	Regresión logística tipo logit multinomial, regresión cuantílica incondicional y diferencia en diferencias.	Salarios, situación laboral, presión migratoria, tiempo, nivel académico, sexo, edad, jefe del hogar y estado civil.	La migración está asociada a un aumento de la precariedad laboral, especialmente en el sector informal. Los impactos salariales se dan en mayor medida en el sector informal, dada la alta ocupación de los migrantes en ese sector.
Cuadro Guzmán et al. (2019)	Analizar los factores que inciden en la informalidad laboral en Colombia de los inmigrantes venezolanos.	Modelo logit.	Informalidad, edad, género, nivel educativo, experiencia laboral y estatus migratorio.	Los inmigrantes venezolanos tienen una mayor probabilidad de estar empleados en el sector informal en comparación con la población nativa.
Obando Arias et al. (2022)	Identificar los efectos en los salarios de Colombia causados por	Modelo de regresión de efectos fijos.	Salarios promedio, nivel educativo y experiencia laboral	Los trabajadores más capacitados, indiferente de su experiencia, no parecen competir entre sí respecto a salarios.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	la migración venezolana.		para la población migrante y nativa.	
De La Vega (2020)	Analizar los efectos de la migración venezolana en el mercado laboral y los salarios en Colombia.	Modelo de Equilibrio General Computado (CGE).	Salarios reales, desempleo, ingreso nacional, recaudación fiscal, tamaño de la fuerza laboral migrante, nivel de calificación de los migrantes, políticas públicas, remesas y ayuda internacional.	A largo plazo, la migración venezolana tiene efectos positivos netos en la economía colombiana en aspectos como el nivel de ingresos, la actividad económica, y la recaudación fiscal, aunque genera retos significativos en términos de distribución de salarios y empleo en diferentes segmentos laborales.
Ríos et al. (2021)	Evaluar el impacto de la migración venezolana en la productividad laboral en Colombia.	Datos panel con efectos fijos.	Productividad laboral, nivel educativo de migrantes, fracción de mujeres y grupo etario.	La migración venezolana con alto nivel educativo ha contribuido significativamente a la productividad en comparación con la población no migrante de bajo nivel educativo.
Benítez (2022)	Examinar el impacto de la migración venezolana en la productividad laboral en Colombia.	Modelo de efectos fijos.	Productividad laboral, proporción de migrantes, nivel educativo, grado de formalización y comercio internacional.	Las variables de nivel educativo y grado de formalización laboral de la población migrante es un determinante clave en la productividad laboral en algunos sectores. A mayor nivel de acumulación de estas dos variables, mayor productividad laboral.
Jiménez-Lobo y Guerrero-Duran (2020)	Determinar el rendimiento de la economía colombiana en cada una de las olas migratorias vividas	Coefficiente de Pearson.	PIB y flujos migratorios de salida y entrada en Colombia.	En el caso de Colombia como país origen de la migración el PIB presentó un impacto positivo explicado por el ingreso de remesas, en el caso del país en papel de receptor el PIB tuvo un

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	desde 1996 hasta el 2019.			decrecimiento por el impacto en el mercado laboral.
Ibarra Anguita (2021)	Evaluar los efectos de la migración venezolana sobre el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de 2014 a 2019.	Modelo de regresión clásico.	Índice de pobreza multidimensional, flujos migratorios y gasto público en servicios básicos.	La migración venezolana se ha reflejado en un impacto positivo en el índice de pobreza multidimensional de Colombia.
Cerón et al. (2022)	Identificar los efectos de la migración venezolana en indicadores económicos y sociales del departamento de Norte de Santander en el periodo 2012-2019.	Modelo de regresión clásico.	Crecimiento económico, migración neta, tasa de ocupación laboral, Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) y el consumo mensual de energía comercial e industrial.	Se evidenció que el efecto neto de la migración en el crecimiento económico fue negativo y estadísticamente significativo.
Franco-López y Suaza-Argáez (2019)	Analizar las repercusiones de la migración venezolana en la estructura socioeconómica de Colombia.	Series de tiempo.	Número de migrantes, año, ciudad de destino y el género de los migrantes.	Se evidenció una tendencia creciente de migrantes venezolanos, especialmente en ciudades como Bogotá, Cartagena y Medellín, con una predominancia de población masculina.

Nota. Elaboración propia.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Apéndice B*Estimaciones de interacciones entre regiones y variables de migración*

	Capital humano migrante con bajo nivel de formación	Capital humano migrante con alto nivel de formación	Tasa de migración
ln_chm_bf	0,0277*** (0,0098)		
ln_chm_af		0,0486** (0,0242)	
tm			0,0126** (0,0054)
id_region			
2	1,2197*** (0,0600)	1,1744*** (0,1084)	1,2548*** (0,0327)
3	1,2361*** (0,0590)	1,2220*** (0,1087)	1,1849*** (0,0308)
4	0,7866*** (0,0583)	0,7241*** (0,0999)	0,9308*** (0,0314)
5	0,7847*** (0,0526)	0,6535*** (0,1021)	1,1507*** (0,0288)
6	0,4549*** (0,0645)	0,3835*** (0,1132)	0,4060*** (0,0316)
Interacción	id_region#c.ln_chm_bf	id_region#c.ln_chm_af	id_region#c.tm
2	-0,0040 (0,0145)	-0,0232 (0,0292)	-0,0048 (0,0082)
3	0,0069 (0,0135)	-0,0010 (0,0294)	0,0128 (0,0094)
4	-0,0257* (0,0142)	-0,0480* (0,0274)	-0,0122 (0,0076)
5	-0,0649*** (0,0116)	-0,1043*** (0,0271)	-0,0254*** (0,0077)
6	0,0078 (0,0148)	-0,0150 (0,0301)	0,0134 (0,0111)
Constante	15,9012*** (0,0404)	15,9580*** (0,0836)	15,7478*** (0,0229)
Observaciones	258	258	258
R2	0,9702	0,9668	0,9657

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Apéndice C*Matriz de correlaciones*

	ln_pib_ph	ln_chm_bf	ln_chm_af	tm	tcp	ln_acti	ln_iaf	aper
ln_pib_ph	1,000							
ln_chm_bf	-0,069	1,000						
ln_chm_af	-0,271*	0,856*	1,000					
tm	-0,054	0,889*	0,826*	1,000				
tcp	0,069	-0,076	-0,062	-0,017	1,000			
ln_acti	-0,445*	0,397*	0,512*	0,358*	-0,116	1,000		
ln_iaf	-0,322*	0,166*	0,250*	0,055	-0,085	0,759*	1,000	
ln_aper	-0,159*	0,084	0,219*	0,156*	-0,020	0,500*	0,547*	1,000

Nota. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

Apéndice D*Factor de Inflación de la Varianza*

	VIF	1/VIF
ln_chm_bf	7,11	0,1406
tm	6,36	0,1573
ln_chm_af	4,74	0,2111
ln_acti	3,35	0,2986
ln_iaf	3,25	0,3078
ln_aper	1,65	0,6061
tcp	1,03	0,9716
Promedio VIF	3,93	

Nota. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

Apéndice E*Prueba de heterocedasticidad en modelos de efectos fijos finales*

Modelo	Chi ² Wald	p-valor	Resultado
(6)	855,90	0,0000	Se rechaza H0: existe heterocedasticidad
(7)	909,49	0,0000	Se rechaza H0: existe heterocedasticidad
(8)	628,20	0,0000	Se rechaza H0: existe heterocedasticidad

Nota. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Apéndice F

Estimaciones adicionales del impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles de endogeneidad y multicolinealidad según origen para bajo nivel de formación

	Modelo con origen de Venezuela	Modelo con origen de países desarrollados	Modelo con origen de países no desarrollados
	(9)	(10)	(11)
ln_pib_ph	0,8438*** (0,0154)	0,8449*** (0,0148)	0,8440*** (0,0142)
ln_chm_v	-0,0030 (0,0042)		
ln_chm_d		-0,0035 (0,0045)	
ln_chm_nd			-0,0013 (0,0015)
tcp	0,1901*** (0,0229)	0,1815*** (0,0178)	0,1863*** (0,0203)
ln_acti	-0,0183 (0,0121)	-0,0180 (0,0126)	-0,0174 (0,0127)
ln_iaf	0,0081* (0,0037)	0,0078* (0,0037)	0,0079* (0,0036)
aper	-0,0144** (0,0042)	-0,0118** (0,0045)	-0,0113* (0,0048)
Constante	2,6107*** (0,3324)	2,5957*** (0,3231)	2,6177*** (0,3348)
Observaciones	246	246	246
R2	0,9215	0,9219	0,9214

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.

CAPITAL HUMANO, MIGRACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Apéndice G

Estimaciones adicionales del impacto del capital humano migrante en el crecimiento económico con controles de endogeneidad y multicolinealidad según origen para alto nivel de formación

	Modelo con origen de Venezuela	Modelo con origen de países desarrollados	Modelo con origen de países no desarrollados
	(12)	(13)	(14)
ln_pib_ph	0,8518*** (0,0127)	0,8457*** (0,0128)	0,8408*** (0,0139)
ln_chm_v	0,0085 (0,0045)		
ln_chm_d		0,0007 (0,0029)	0,0070 (0,0052)
ln_chm_nd			
tcp	0,1908*** (0,0211)	0,1874*** (0,0217)	0,1846*** (0,0246)
ln_acti	-0,0174 (0,0105)	-0,0178 (0,0131)	-0,0150 (0,0111)
ln_iaf	0,0083* (0,0038)	0,0077* (0,0035)	0,0072* (0,0028)
aper	-0,0118** (0,0046)	-0,0118** (0,0036)	-0,0114** (0,0040)
Constante	2,4356*** (0,2551)	2,6107*** (0,3117)	2,7037*** (0,3453)
Observaciones	246	246	246
R2	0,9231	0,9213	0,9229

Nota. La significancia estadística se representa de la siguiente forma: ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10. Entre paréntesis se reportan las desviaciones estándar estimadas. Elaboración propia a partir de datos del DANE y el OCyT.