

DOCUMENTOS DE
TRABAJO SOBRE
**ECONOMÍA
REGIONAL
Y URBANA**



Remesas, crecimiento y
convergencia económica regional:
evidencia para los departamentos
de Colombia

Por:
Clark Granger
Jhorland Ayala-García
Fabio Montenegro Aparicio

Núm. 347
Agosto, 2026



Centro de Estudios Económicos
Regionales (CEER) - Cartagena

Remesas, crecimiento y convergencia económica regional: evidencia para los departamentos de Colombia[†]

Clark Granger[‡] Jhorland Ayala-García[§] Fabio Montenegro Aparicio^{**}

Resumen

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana** es una publicación del Banco de la República en Cartagena. Las opiniones contenidas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Las remesas internacionales se han consolidado como una fuente relevante de financiamiento externo para la economía colombiana, con flujos récord en los años recientes y una marcada concentración territorial. Este documento analiza el efecto de las remesas sobre el crecimiento económico departamental en Colombia durante el período 2009-2024, así como su relación con el proceso de convergencia regional del PIB real per cápita. La estrategia empírica combina modelos de panel dinámico estimados mediante GMM en primeras diferencias, que abordan la endogeneidad e incorporan términos de interacción, con un modelo de regresión con transición suave en panel (PSTR), que identifica umbrales de forma endógena. Los resultados revelan evidencia de una dinámica de convergencia entre departamentos y un efecto promedio de las remesas nulo o negativo una vez controlada la heterogeneidad no observada. Sin embargo, el efecto es condicional ya que se torna positivo y significativo en los departamentos que superan umbrales estructurales de profundidad financiera (alrededor del 8,6% del PIB en cartera de consumo), de cobertura en educación media (cerca del 38%) y de ingreso per cápita inicial. Estos hallazgos indican que las remesas parecen no constituir un motor automático del crecimiento regional, y que su contribución depende de la capacidad de absorción de las economías receptoras, por lo que, en ausencia de políticas complementarias de inclusión financiera y educación, podrían reforzar las disparidades territoriales.

Palabras Clave: remesas, crecimiento económico, convergencia condicional, capacidad de absorción, no linealidades.

Códigos JEL: O15, R11, O47, C23.

[†] Los autores agradecen los comentarios realizados por Jaime Bonet, Karina Acosta y Luis Galvis que ayudaron a mejorar el resultado de este documento. Así mismo, agradecen los comentarios realizados por los asistentes del XXVIII Seminario Interno de Investigación del Banco de la República y de la Conferencia de la RSA de 2026.

[‡] Clark Granger: Banco de la República, cgrangca@banrep.gov.co

[§] Jhorland Ayala, Banco de la República, jayalaga@banrep.gov.co

^{**} Fabio Montenegro, Universidad del Magdalena, fmontenegro@unimagdalena.edu.co

Remittances, growth and regional economic convergence: evidence from Colombian departments^{††}

Clark Granger^{††} Jhorland Ayala-García^{§§} Fabio Montenegro Aparicio^{***}

The **Regional and Urban Economics Working Papers** Series is a publication of Banco de la República in Cartagena. The views expressed in this document are the sole responsibility of the authors and do not represent the opinions of Banco de la República or its Board of Directors.

Abstract

International remittances have become a relevant source of external financing for the Colombian economy, with record flows in recent years and a marked territorial concentration. This paper analyzes the effect of remittances on departmental economic growth in Colombia over the period 2009-2024, as well as their relationship with regional convergence in real GDP per capita. The empirical strategy combines dynamic panel models estimated by first-difference GMM, which address endogeneity and incorporate interaction terms, with a Panel Smooth Transition Regression (PSTR) model that endogenously identifies thresholds. The results show evidence of conditional beta convergence across departments, and a null or negative average effect of remittances once unobserved heterogeneity is controlled for. However, the effect is fundamentally conditional: it becomes positive and significant in departments that exceed structural thresholds of financial depth (around 8.6% of GDP in consumer credit), secondary education coverage (close to 38%), and initial per capita income. These findings indicate that remittances are not an automatic driver of regional growth: their contribution depends on the absorptive capacity of the receiving economies, and, in the absence of complementary financial inclusion and education policies, they could reinforce territorial disparities.

Keywords: remittances, economic growth, conditional convergence, absorptive capacity, nonlinearities.

JEL Codes: O15, R11, O47, C23.

^{††} The authors gratefully acknowledge the comments made by Jaime Bonet, Karina Acosta, and Luis Galvis, which helped improve this document. They also thank the attendees of the XXVIII Internal Research Seminar of the Banco de la República and the 2026 RSA Conference for their feedback.

^{††} Clark Granger: Banco de la República, cgrangca@banrep.gov.co

^{§§} Jhorland Ayala, Banco de la República, jayalaga@banrep.gov.co

^{***} Fabio Montenegro, Universidad del Magdalena, fmontenegro@unimagdalena.edu.co

1. Introducción

Las remesas de trabajadores⁹ se han consolidado como una de las principales fuentes de financiamiento externo para los países de ingresos bajos y medios, con flujos oficialmente registrados cercanos a US\$685 mil millones en 2024 (Banco Mundial, 2024). A diferencia de otros flujos de capital, las remesas exhiben una relativa estabilidad a lo largo del ciclo económico, e incluso un comportamiento contracíclico frente a choques adversos, lo que las convierte en un mecanismo de aseguramiento del ingreso de los hogares receptores (Ratha, 2013). Colombia no ha sido ajena a este fenómeno, tras la contracción transitoria asociada a la pandemia, de acuerdo con cifras oficiales, los ingresos por remesas superaron por primera vez los US\$10 mil millones en 2023 y alcanzaron un máximo histórico de US\$13 mil millones en 2025, cifra cercana al 3% del PIB. Esta dimensión agregada, sin embargo, oculta una marcada heterogeneidad territorial donde mientras en algunos departamentos las remesas representan menos del 1% del producto, en otros superan el 13%, reflejo de redes migratorias consolidadas en regiones como el Valle del Cauca y el Eje Cafetero. Esta concentración plantea un interrogante para el desarrollo territorial: ¿contribuyen las remesas a cerrar las brechas de ingreso entre departamentos o, por el contrario, tienden a ampliarlas?

La literatura económica no ofrece una respuesta totalmente aceptada. Metaanálisis indican que, en promedio, las remesas ejercen un efecto positivo, aunque pequeño sobre el crecimiento, con una elevada dispersión entre estudios, cerca del 40% reporta efectos positivos, otro 40% efectos nulos y el 20% restante efectos negativos (Cazachevici, Havranek y Horvath, 2020). Esta heterogeneidad refleja mecanismos con signos opuestos. Por un lado, las remesas relajan las restricciones crediticias de los hogares y financian inversión en capital físico y humano (Giuliano y Ruiz-Arranz, 2009); por otro, pueden reducir la oferta laboral mediante problemas de riesgo moral (Chami, Fullenkamp y Jahjah, 2005) y apreciar el tipo de cambio real en las economías receptoras (Acosta, Lartey y Mandelman, 2009). La literatura sobre capacidad de absorción, desarrollada originalmente para la inversión extranjera directa, sugiere que el balance entre estos mecanismos

⁹ En este documento se adopta la definición de remesas como transferencias corrientes de trabajadores en el exterior hacia el país de origen registradas en la balanza de pagos. En la práctica, estas transferencias pueden canalizarse por medios formales (entidades financieras y operadores de remesas) e informales, por lo que las cifras oficiales pueden subestimar el flujo total.

depende de condiciones estructurales como la profundidad de los mercados financieros y la dotación de capital humano (Borensztein, De Gregorio y Lee, 1998; Bettin y Zazzaro, 2012).

La dimensión territorial agrega complejidad adicional. La evidencia sobre convergencia regional en Colombia es mixta y sensible al periodo y a la metodología empleada (Bonet y Meisel, 2007; Galvis-Aponte, Galvis-Larios y Hahn-De-Castro, 2017; Acosta y Bonet-Morón, 2022). Si las remesas benefician desproporcionadamente a las regiones con mayor capacidad de absorción, precisamente las de mayor desarrollo relativo, estos flujos podrían operar como una fuerza divergente que contrarresta los mecanismos neoclásicos de convergencia. Para el caso colombiano, la evidencia regional disponible reporta efectos positivos de las remesas sobre el crecimiento departamental (Tovar y Montañez, 2019), no obstante, hasta donde conocemos, ningún estudio ha examinado si estos efectos son no lineales ni ha identificado los umbrales estructurales a partir de los cuales las remesas se traducen en mayor crecimiento.

Este documento examina el efecto de las remesas internacionales sobre el crecimiento del PIB real per cápita de los departamentos colombianos durante 2009-2024, así como su relación con la convergencia regional. Para ello se emplea un panel balanceado de 29 departamentos y una estrategia empírica dual: modelos de panel dinámico estimados mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM) en primeras diferencias (Arellano y Bond, 1991), que abordan la endogeneidad e incorporan interacciones para contrastar hipótesis de condicionalidad, y un modelo de regresión con transición suave en panel (PSTR), siguiendo a González et al. (2005), que identifica endógenamente umbrales y velocidades de transición entre regímenes. Ambos enfoques son complementarios dado que el primero privilegia la identificación frente a la endogeneidad, mientras que el segundo ofrece una caracterización flexible de las no linealidades.

Los resultados arrojan tres hallazgos principales. Primero, se encuentra evidencia a favor de convergencia beta condicional entre departamentos, aunque no de convergencia no condicional. Segundo, una vez controlada la heterogeneidad no observada, el efecto promedio de las remesas sobre el crecimiento es nulo o negativo. Tercero, el efecto de las remesas es fundamentalmente condicional, se torna positivo y significativo únicamente en los departamentos que superan umbrales estructurales de profundidad financiera (alrededor del 8,6% del PIB en cartera de consumo), de cobertura en educación media (cerca del 38%) y de cierto ingreso per cápita inicial.

En conjunto, las remesas parecen no constituir un motor automático del crecimiento regional, y su contribución podría depender de la capacidad de absorción de las economías receptoras.

El documento realiza tres contribuciones. Primero, aporta evidencia subnacional actualizada sobre la relación entre remesas y crecimiento en Colombia. Segundo, constituye, hasta donde conocemos, la primera aplicación de modelos PSTR al estudio de las remesas con datos departamentales colombianos, lo que permite identificar umbrales con relevancia directa para la política pública. Tercero, contribuye a reconciliar el debate entre sustitución y complementariedad financiera, mientras la evidencia entre países sugiere que las remesas sustituyen a los sistemas financieros poco desarrollados (Giuliano y Ruiz-Arranz, 2009), nuestros resultados indican complementariedad al interior del país, donde la variación relevante no es la existencia de infraestructura bancaria sino la profundidad y accesibilidad del crédito regional.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La segunda sección presenta la revisión de literatura y el marco teórico. La tercera describe los hechos estilizados de la migración y las remesas en Colombia. La cuarta expone la estrategia metodológica y la quinta discute los resultados. La sexta sección concluye con las implicaciones de política.

2. Literatura asociada y marco teórico

2.1. Revisión de literatura

La pregunta de si las regiones más pobres convergen hacia las ricas ha ocupado a los economistas desde la formalización del modelo neoclásico. Barro y Sala-i-Martin (1992) establecieron el marco base para contrastar la convergencia beta, prediciendo que las economías más alejadas de su estado estacionario deberían crecer más rápido, lo que implica una relación negativa entre el ingreso inicial y el crecimiento futuro. Sin embargo, el registro empírico a nivel de países ha resultado más matizado de lo que sugiere la teoría. A nivel subnacional, donde la movilidad de factores es mayor y los marcos institucionales más homogéneos, los patrones de convergencia difieren notablemente de la evidencia entre países.

El caso colombiano ilustra esta complejidad. Bonet y Meisel (2007) documentan un periodo claro de convergencia regional entre 1926 y 1960, seguido de una polarización persistente, con Bogotá y unos pocos departamentos líderes alejándose del resto. Galvis et al. (2017) ofrecen una revisión

detallada de esta literatura, señalando que los resultados son altamente sensibles a la metodología empleada, el periodo analizado y la escala territorial de observación. Los métodos de dinámica de distribución tienden a coincidir en la persistencia de las disparidades regionales y la plausibilidad de clubes de convergencia, lo cual implica que las brechas territoriales son difíciles de cerrar sin intervenciones estructurales. Más recientemente, Acosta y Bonet-Morón (2022) actualizan la evidencia hasta 2020 mediante descomposición sectorial y análisis espacial, documentando que la aparente convergencia observada hasta aproximadamente 2009 se revirtió en la década siguiente, impulsada en gran medida por la concentración del crecimiento en sectores volátiles como la minería y la extracción petrolera.

Las investigaciones sobre el vínculo entre remesas y crecimiento económico han aumentado en las últimas dos décadas, mostrando resultados heterogéneos que dependen de la escala y el periodo analizado, las especificaciones metodológicas y las condiciones institucionales y financieras de los países receptores. Los metaanálisis y trabajos de síntesis indican que, en promedio, las remesas ejercen un efecto positivo, pero relativamente pequeño sobre el crecimiento, y que una parte significativa de la variación empírica se explica por sesgos de publicación y heterogeneidad regional y metodológica (Cazachevici et al., 2020). No obstante, este panorama agregado debe desagregarse en diversos canales y condicionantes para comprender cuándo y por qué las remesas potencian el crecimiento. Los mecanismos teóricos están bien establecidos: las remesas pueden financiar el consumo y suavizar choques de ingreso, relajar las restricciones crediticias permitiendo inversión productiva, y fondear la acumulación de capital humano mediante gastos en educación y salud (Ratha, 2013).

Giuliano y Ruiz-Arranz (2009) muestran que las remesas impulsan el crecimiento principalmente en países con sistemas financieros poco desarrollados, donde actúan como sustituto del crédito formal y permiten financiar inversión privada que de otra forma estaría restringida; en mercados financieros más profundos, el efecto de las remesas disminuye. Por su parte, Bettin y Zazzaro (2012) extienden este marco introduciendo indicadores de eficiencia bancaria y estimando dinámicas con el Método Generalizado de Momentos (GMM), encontrando que, en países con buen desempeño bancario, las remesas y la intermediación financiera se comportan como complementos, amplificando el efecto sobre el crecimiento, mientras que en contextos de baja eficiencia financiera las remesas operan más como sustitutos. Mundaca (2009) se centra

específicamente en América Latina y el Caribe, aportando evidencia regional consistente con este esquema: las remesas favorecen el crecimiento de forma más marcada cuando existen canales financieros que las convierten en ahorro e inversión productiva.

Diversos autores exploran la no linealidad y los umbrales en la relación remesas-crecimiento. Eggoh et al. (2019) aplican modelos de PSTR y GMM dinámico, encontrando que el efecto de las remesas es no lineal ya que en niveles bajos de ingreso pueden potenciar el consumo sin elevar la capacidad productiva e incluso podrían generar efectos adversos. Mientras que por encima de ciertos umbrales de ingreso las remesas contribuyen significativamente a la acumulación de capital y al crecimiento, especialmente en países con instituciones suficientemente sólidas. García-Fuentes, Kennedy y Ferreira (2025), mediante una aproximación de contabilidad del crecimiento, estiman un efecto positivo promedio y muestran que incrementos en remesas como porcentaje del PIB elevan el crecimiento de las economías receptoras, si bien el efecto está condicionado por la capacidad del país para transformar las remesas en capital físico y humano. Estas conclusiones subrayan que la simple correlación promedio es insuficiente, es preciso identificar regímenes y condiciones bajo los cuales las remesas se traducen en crecimiento sostenido.

La literatura microeconómica y de bienestar documenta canales distributivos y sociales que conectan las remesas con la formación de capital humano y la protección frente a choques. Estudios en México muestran que las remesas actúan como mecanismo de seguro informal y red de protección que suaviza el consumo ante perturbaciones, facilitando la inversión en salud y educación (Amuedo-Dorantes y Pozo, 2006). Investigaciones más recientes con microdatos para México encuentran que las remesas podrían reducir la inseguridad alimentaria en hogares rurales de bajos ingresos, con las remesas internacionales mostrando un efecto más pronunciado que las transferencias internas, lo que implica mejoras en el bienestar básico con impacto potencial sobre la productividad futura (Mora-Rivera y van Gameren, 2021). Yang (2008) proporciona evidencia causal desde Filipinas, explotando choques del tipo de cambio para mostrar que las remesas incrementan el gasto educativo y reducen el trabajo infantil, con efectos que persisten en mejoras de capital humano.

En Colombia, la evidencia microeconómica indica que los ingresos por remesas aumentan la probabilidad de afiliación a regímenes contributivos de salud y pensiones entre trabajadores

informales, reduciendo así la probabilidad de empleo informal; estos efectos favorecen la inclusión social y pueden fortalecer la acumulación de capital humano, generando las condiciones más favorables al crecimiento económico de mediano plazo (Cuadros-Meñaca, 2020). A nivel regional, Tovar y Montañez (2019) aportan evidencia inicial utilizando datos departamentales para 2009-2016, encontrando efectos positivos y significativos de las remesas sobre el crecimiento regional. Sin embargo, su análisis no explora no linealidades ni efectos umbral.

No todas las predicciones teóricas son optimistas. Chami, Fullenkamp y Jahjah (2005) discuten el riesgo de interpretaciones excesivamente favorables sobre el flujo de remesas cuando no se controlan los efectos de incentivos y dependencia. Para ello, describen un modelo de riesgo moral donde las remesas, como transferencias compensatorias, pueden reducir la oferta laboral y el esfuerzo de los receptores. Este mecanismo implica una relación potencialmente negativa entre las remesas y el crecimiento cuando los flujos son suficientemente grandes para distorsionar los incentivos laborales. Adicionalmente, flujos sostenidos de remesas pueden apreciar el tipo de cambio real regional, generando efectos localizados similares a una enfermedad holandesa, donde se reasignan recursos hacia sectores no transables y potencialmente obstaculizan el crecimiento basado en exportaciones (Acosta et al. 2009). No obstante, estudios recientes de contabilidad del crecimiento y metaanálisis (García-Fuentes et al., 2025; Cazachevici et al., 2020) sostienen que, una vez corregidos los sesgos y la heterogeneidad, las remesas muestran un efecto positivo pequeño pero real sobre el crecimiento agregado.

Frente a los mencionados hallazgos mixtos sobre el efecto de las remesas, emerge la literatura sobre la capacidad de absorción, que argumenta que los efectos sobre el crecimiento de los flujos de capital externo dependen de las características estructurales de la economía receptora. Este marco, desarrollado originalmente para la inversión extranjera directa (Borensztein, De Gregorio y Lee, 1998; Durham, 2004; Alfaro et al., 2004), se extiende al contexto de las remesas. Borensztein, De Gregorio y Lee (1998) demuestran que la IED beneficia el crecimiento solo en países donde la escolaridad secundaria supera un umbral mínimo, dado que el capital humano permite la adopción de tecnologías extranjeras. Prasad, Rajan y Subramanian (2007) generalizan esta intuición, mostrando que incluso países en desarrollo exitosos tienen capacidad limitada para absorber capital extranjero cuando los mercados financieros están subdesarrollados o las entradas de capital generan sobrevaloración cambiaria. De esta forma, este marco empírico permite pensar

que las remesas por sí solas no garantizan crecimiento sostenible en ausencia de condiciones institucionales, financieras y de inversión que canalicen estos flujos hacia usos productivos.

A pesar de estos avances, persisten vacíos importantes. Primero, la mayoría de los estudios que examinan remesas y capacidad de absorción utilizan información entre países, omitiendo que una porción relevante de la variación puede ser de origen subnacional. Por ejemplo, dentro de un país como Colombia, la infraestructura bancaria existe en todo el territorio, de modo que el margen de variación es la profundidad y accesibilidad del crédito regional, no la presencia o ausencia de instituciones financieras. Esta distinción luce relevante, en cuanto los efectos de sustitución entre países pueden convertirse en efectos de complementariedad dentro de un país cuando la naturaleza de la variación difiere. Segundo, la interacción entre remesas y dinámicas de convergencia regional ha recibido atención limitada. Si las remesas benefician desproporcionadamente a las regiones desarrolladas, es decir, aquellas que poseen la capacidad de absorción para utilizarlas productivamente, podrían reforzar las desigualdades territoriales, actuando como fuerza divergente que contrarresta los mecanismos neoclásicos de convergencia. En este documento se abordan estos vacíos para contrastar efectos condicionales de las remesas sobre el crecimiento y la convergencia en los departamentos colombianos, examinando explícitamente los roles moderadores de la profundidad financiera, el capital humano y los niveles iniciales del PIB.

2.2. Marco Teórico: Remesas, Capacidad de Absorción y Convergencia Regional

Los hallazgos empíricos reseñados sugieren que el impacto macroeconómico de las remesas internacionales es ambiguo y depende de las características estructurales de la economía receptora (Cazachevici et al., 2020). Por lo tanto, en una economía emergente como Colombia, caracterizada por disparidades regionales y niveles heterogéneos de madurez institucional, es posible que las remesas no interactúen con la economía local de forma aislada. Por el contrario, su efectividad podría estar moderada por capacidades de absorción como la profundidad financiera y el capital humano. De esta forma, esta sección presenta un marco conceptual que vincula estos flujos con el crecimiento regional y proporciona la justificación para las especificaciones empíricas no lineales adoptadas en este estudio.

2.2.1. Las Remesas en un Marco de Convergencia Condicional

Siguiendo los desarrollos de la escuela neoclásica (Barro y Sala-i-Martin, 1992; Mankiw, Romer y Weil, 1992), se considera un modelo de crecimiento tipo Solow aumentado a nivel regional:

$$\dot{k}_{it} = s_{it}f(k_{it}, h_{it}) - (n + \delta)k_{it} \quad (2.1)$$

donde k_{it} denota el capital físico por trabajador de la región i en el tiempo t , h_{it} el capital humano, s_{it} la tasa de ahorro efectiva, n el crecimiento poblacional, y δ la depreciación del capital. Las remesas (R_{it}) actúan como una transferencia de ingreso externo que relaja las restricciones presupuestarias de los hogares, influyendo directamente en el nivel de ingreso de estado estacionario regional a través de dos canales estructurales principales.

2.2.2. Posibles canales de Transmisión

La literatura identifica mecanismos distintos a través de los cuales estas transferencias privadas pueden tener un efecto sobre el producto regional.

(i). El canal de inversión y acumulación de capital: En regiones con imperfecciones en los mercados de crédito, las remesas actúan como sustituto del financiamiento formal (Giuliano y Ruiz-Arranz, 2009). Permiten a los hogares financiar emprendimientos productivos a pequeña escala y mejoras en vivienda. Formalmente, si una fracción φ de las remesas se invierte, la tasa de ahorro efectiva se convierte en:

$$s_{it} = s_0 + \varphi R_{it} \quad (2.2)$$

(ii). El canal de formación de capital humano: Las remesas pueden relajan las restricciones presupuestarias que frecuentemente fuerzan el retiro prematuro del sistema educativo en los departamentos rezagados (Amuedo-Dorantes y Pozo, 2006). Al financiar el gasto en educación, estos flujos incrementan el stock regional de capital humano h_{it} , lo cual constituye un prerequisite para la convergencia de largo plazo.

(iii). El canal de consumo: Por el contrario, si las remesas se dirigen principalmente hacia el consumo de bienes no transables en regiones con baja capacidad productiva, podrían desencadenar presiones inflacionarias localizadas (Acosta et al., 2009). Esta situación podría eventualmente obstaculizar el proceso de convergencia

2.2.3. Disparidades regionales: El Caso Colombiano

La necesidad de un enfoque que reconozca no linealidades cobra relevancia debido al contexto de desigualdad a lo largo de las regiones en Colombia. En adición a una brecha amplia en el nivel de ingreso, la capacidad de absorción de un departamento de ingreso alto, como Antioquia o Bogotá, es diferente a la de las regiones de menores ingresos, como Chocó o La Guajira.

La teoría neoclásica de la convergencia sugiere que las regiones rezagadas deberían crecer más rápido para alcanzar a aquellas con un ingreso inicial superior. Sin embargo, si un departamento carece de un umbral mínimo de profundidad financiera o capital humano, las entradas de capital provenientes de remesas pueden asignarse al consumo o quedar atrapadas en actividades improductivas. Por lo tanto, no se espera que el efecto marginal de las remesas sea constante; es una función de la base estructural existente en la región. En economías altamente dispares, las remesas pueden inadvertidamente reforzar las desigualdades existentes si únicamente un grupo de regiones poseen la infraestructura para utilizarlas productivamente.

2.2.4. No Linealidades y Dinámicas de Transición Suave

Para capturar eventuales efectos no lineales seguimos un marco teórico que asume que el impacto de las remesas sobre el crecimiento es dependiente del estado o nivel inicial de una variable estructural, para lo cual sigue una función de transición $G(q_{it}; \gamma, c)$, tal como se describe en González et al. (2005):

$$g_{it} = \beta_0 R_{it} + \beta_1 R_{it} G(q_{it}; \gamma, c) \quad (2.3)$$

donde q_{it} representa una variable estructural como la profundidad financiera, el capital humano o el nivel inicial de las remesas. Si el departamento se encuentra por debajo de cierto umbral (c), el efecto β_0 puede ser insignificante. A medida que el departamento cruza este punto de inflexión, la relación transita hacia un régimen potenciador del crecimiento ($\beta_0 + \beta_1$).

Esta estructura teórica proporciona la justificación directa para la especificación PSTR, ya que se asegura que la elección econométrica pueda explicar la realidad de las regiones en Colombia, que se caracteriza por disparidades sustanciales.

3. Hechos estilizados: evolución de la migración y las remesas

3.1. Contexto histórico de la emigración colombiana

La emigración de colombianos ha experimentado varias olas desde mediados del siglo XX hasta el presente, cada una marcada por distintas causas políticas, económicas y sociales (Guarnizo, 2004; Mejía-Ochoa, 2018). En general, se estima que alrededor de 5 millones de colombianos residían fuera del país para 2020, resultado de factores diversos que van desde la búsqueda de mejores oportunidades económicas hasta la huida de la violencia armada. La emigración colombiana empezó a perfilarse como fenómeno estructural a partir de mediados de los sesenta. Diversos trabajos ubican una primera oleada entre 1965 y 1975 vinculada a cambios en la política migratoria de Estados Unidos y a la formación de enclaves colombianos en el noreste de ese país (Guarnizo, 2004). Estos cambios abrieron rutas familiares y laborales que consolidaron la salida de capas medias urbanas con niveles educativos relativamente altos en comparación con la media nacional (Gaviria, 2004). A la par, Venezuela se convirtió en destino clave por el auge petrolero de comienzos de los setenta, atrayendo mano de obra colombiana en construcción, servicios y comercio (Cárdenas y Mejía, 2006).

Entre 1975 y 1985 se superpuso una segunda oleada hacia EE. UU. que, además de la reunificación familiar, se vio afectada por factores coyunturales internos, entre ellos la expansión de economías ilegales y redes de intermediación, y externos, como la diversificación de destinos dentro de EE. UU. (por ejemplo, el sur de la Florida) (Gaviria, 2004). En paralelo, el flujo a Venezuela continuó mientras duró la bonanza petrolera. Sin embargo, al agotarse, muchos migrantes retornaron o reorientaron su movilidad (Cárdenas y Mejía, 2006).

Desde mediados de los noventa, los flujos emigratorios crecieron sin precedentes y cambiaron de mapa representando una tercera oleada migratoria. Dos situaciones internas lo explican: la crisis económica de 1998-1999 (desempleo cercano al 20%) y la intensificación del conflicto armado, que empujaron a hogares de clase media a enviar un miembro al exterior como estrategia de ingreso y protección (Gaviria, 2004; Cárdenas & Mejía, 2006). En estos años España emergió como nuevo polo de atracción gracias a afinidades lingüísticas, demanda de trabajo en servicios y construcción, y sucesivos procesos de regularización; ello reconfiguró el patrón tradicional centrado en EE. UU. y Venezuela (Posso y Urrea, 2007). La literatura destaca que la emigración hacia España exhibió

rasgos de feminización (mayor participación de mujeres), con inserciones laborales intensivas en el sector doméstico y de cuidados y con redes transnacionales que sostienen arreglos familiares a distancia. Estos movimientos alteraron roles y jerarquías de género en hogares transnacionales, especialmente en regiones con alto flujo de migrantes como Valle del Cauca y Cauca (Posso y Urrea, 2007).

3.2. Magnitudes y destinos en el siglo XXI

Las mediciones de mediados de la década de 2000 muestran la consolidación del país como emisor neto de migrantes. Estimaciones basadas en el Censo Poblacional de 2005 señalan que hay más de 3,3 millones de colombianos en el exterior (alrededor del 8% de la población de entonces). La distribución por destinos se concentró en Estados Unidos (35%), España (23%) y Venezuela (18%), que en conjunto reunían cerca del 75% de los migrantes. Además, se observaba una ligera mayoría femenina y un nivel educativo promedio superior al nacional, fenómeno interpretado como selección positiva (Cárdenas & Mejía, 2006).

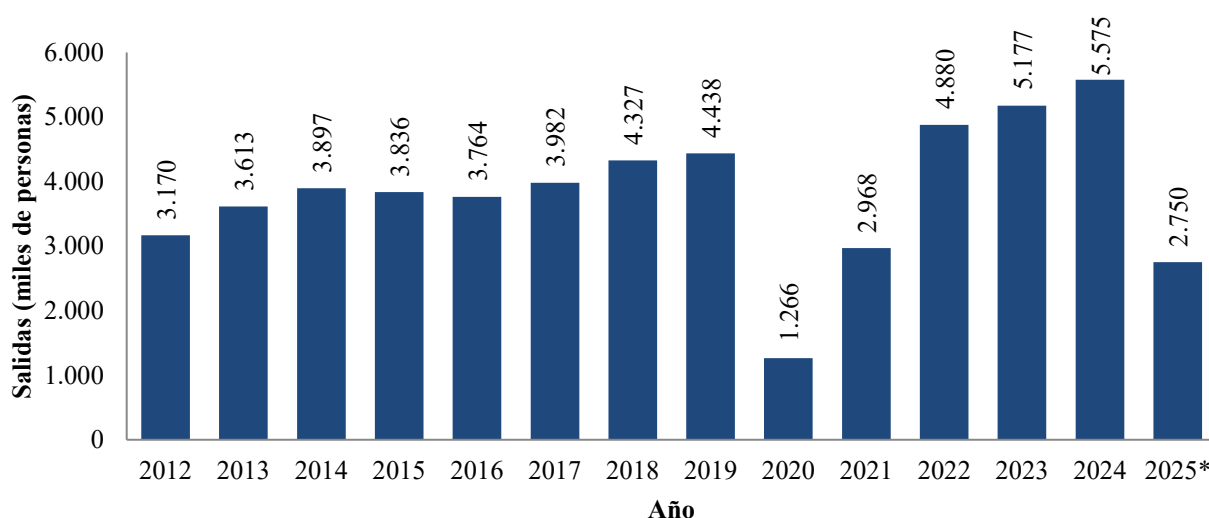
El auge de estas olas migratorias generó un aumento sostenido de las remesas. En 2005 las remesas superaron los US\$3.300 millones y representaron cerca del 2,7% del PIB, consolidándose como una fuente estable de divisas vinculada a la emigración (Banco de la República, 2006). Reportes sobre el uso revela que se dedica principalmente a gasto corriente y, en menor medida, a educación, salud, vivienda o emprendimientos, lo que refuerza la idea de redes familiares transnacionales (Banco de la República, 2006; Gaviria, 2004).

Hacia 2013, la Organización Internacional para las Migraciones OIM estimó en aproximadamente 4,7 millones los colombianos en el exterior. EE. UU. y España seguían como los principales destinos, sin embargo, también se presentó una creciente diversificación hacia otros países de Europa y Norteamérica.

3.3. Evolución de las remesas en Colombia

El comportamiento de las remesas en Colombia no puede entenderse sin antes analizar las dinámicas migratorias que se intensificaron durante la última década. Las salidas del país presentaron un crecimiento sostenido desde 2012, con un leve descenso entre 2015 y 2016, que luego es interrumpido por la crisis sanitaria provocada por el Covid-19 (Figura 1). En 2020, en pleno pico de la pandemia, el número de colombianos que salieron del territorio cayó en cerca de 3,2 millones de personas.

Figura 1. Salidas totales de colombianos al exterior



Fuente: Los autores con datos de Migración Colombia. * Cifras a junio.

Luego, a partir de 2021 se registró una rápida recuperación con cerca de 3 millones de salidas en ese año y un aumento posterior a 4,88 millones en 2023. En 2024, el flujo alcanzó un nuevo máximo histórico cercano a los 5,57 millones, lo que muestra la reactivación de los procesos migratorios y la posible consolidación de redes en el exterior.

Es importante considerar que no todas las personas que salen del país lo hacen por motivos laborales. Las razones para viajar al exterior son diversas e incluyen turismo, estudios, tratamientos médicos, visitas familiares y otros propósitos personales. La figura 2 muestra la distribución de salidas de los ciudadanos colombianos por motivo de viaje, allí se evidencia un aumento sostenido desde 2021 de los migrantes con motivo de residencia en el exterior, lo cual se puede asociar a la

reactivación económica de los principales países receptores de migrantes, en particular Estados Unidos, España y Chile, donde la demanda laboral se incrementó en sectores de servicios, salud y construcción tras la pandemia (Macauliffe y Oucho, 2024). Este aumento reciente de residentes en el exterior puede explicar parcialmente el incremento de las remesas registrado en el periodo 2021-2024 (Figura 3).

Figura 2. Distribución de salidas de los colombianos por motivo de viaje

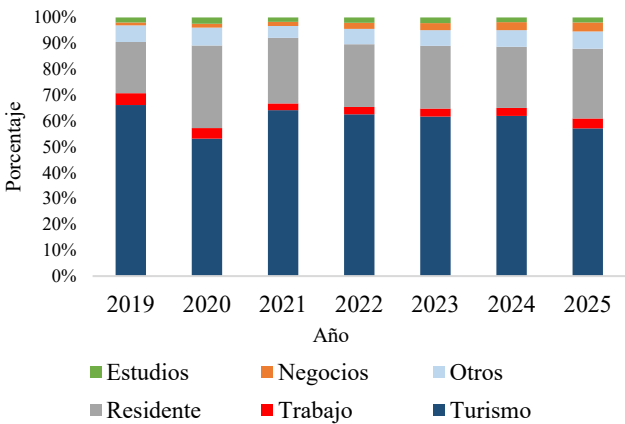


Figura 3. Remesas por año en millones de USD

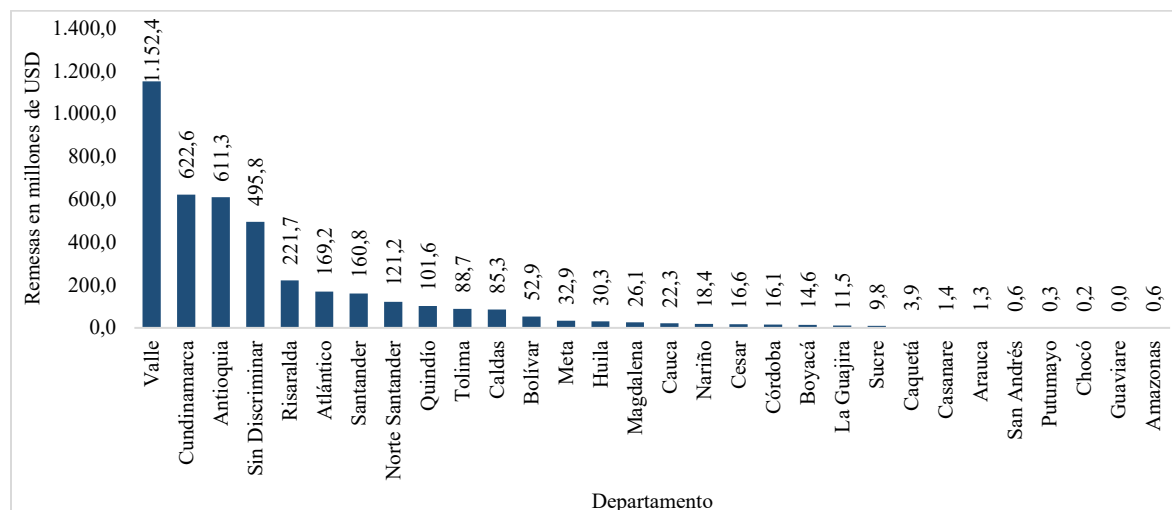


Fuente: Los autores con datos de Migración Colombia y del Banco de la República

En cuanto a la dinámica regional de las remesas, en las figuras 4 y 5 se puede apreciar que los flujos varían significativamente entre departamentos. Regiones con una tradición migratoria como el Valle del Cauca, Cundinamarca, Antioquia y Risaralda concentran gran parte de las remesas totales. Esto nos revela la existencia de desigualdad en la distribución territorial de estos flujos, donde se aprecia que los departamentos de mayor ingreso son aquellos con mayores recepciones. Así, de acuerdo con la literatura sobre capacidad de absorción, las remesas podrían actuar como un factor de divergencia dado que se concentran en regiones con economías más robustas y posiblemente con mayores capacidades institucionales. Aquí cabe anotar que las remesas sin discriminar solo son superadas por los tres departamentos más receptores, lo cual agrega un reto a nuestro análisis. Estos flujos corresponden a aquellas remesas cuyo destino no está propiamente identificado en los reportes oficiales, sin embargo, su proporción consistente en el tiempo nos

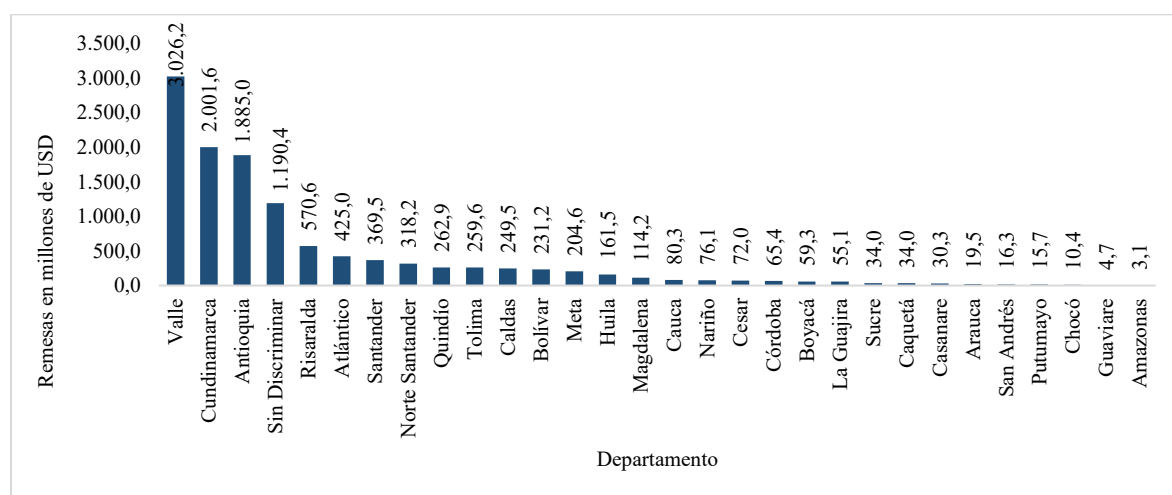
permite hacer el supuesto que estás mantienen su distribución entre los departamentos y por lo tanto no invalidan el posterior análisis sobre el efecto regional de las remesas.

Figura 4. Remesas por departamentos en millones de USD, 2009



Fuente: Los autores con datos del Banco de la República. Nota: Cundinamarca incluye Bogotá.

Figura 5. Remesas por departamentos en millones de USD, 2024

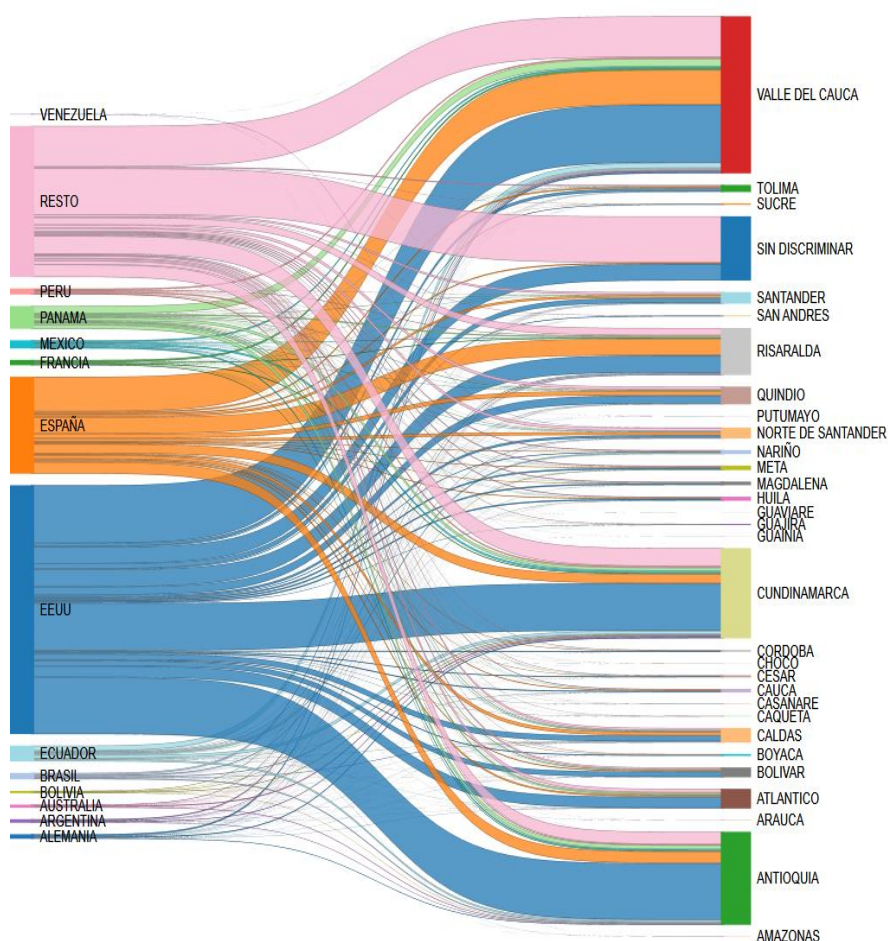


Fuente: Los autores con datos del Banco de la República. Nota: Cundinamarca incluye Bogotá.

La Figura 6 muestra que, adicional a la marcada concentración de las remesas en algunos departamentos, también existe una fuerte dependencia en pocos países de origen. En particular, Estados Unidos y España aparecen como los principales emisores de remesas hacia Colombia en 2016, canalizando flujos significativos hacia departamentos como Valle del Cauca, Cundinamarca y Antioquia. Asimismo, se evidencia una elevada heterogeneidad en la composición del origen de

las remesas entre departamentos. Mientras algunos territorios reciben remesas mayoritariamente desde Estados Unidos, otros presentan una mayor diversificación de países emisores, lo cual en ocasiones está asociado a las ubicaciones geográficas de los departamentos, influenciado por los límites fronterizos de los mismos como es el caso de Nariño y Amazonas donde los datos muestran que cerca del 50% de las remesas provienen de Ecuador y Brasil, respectivamente.

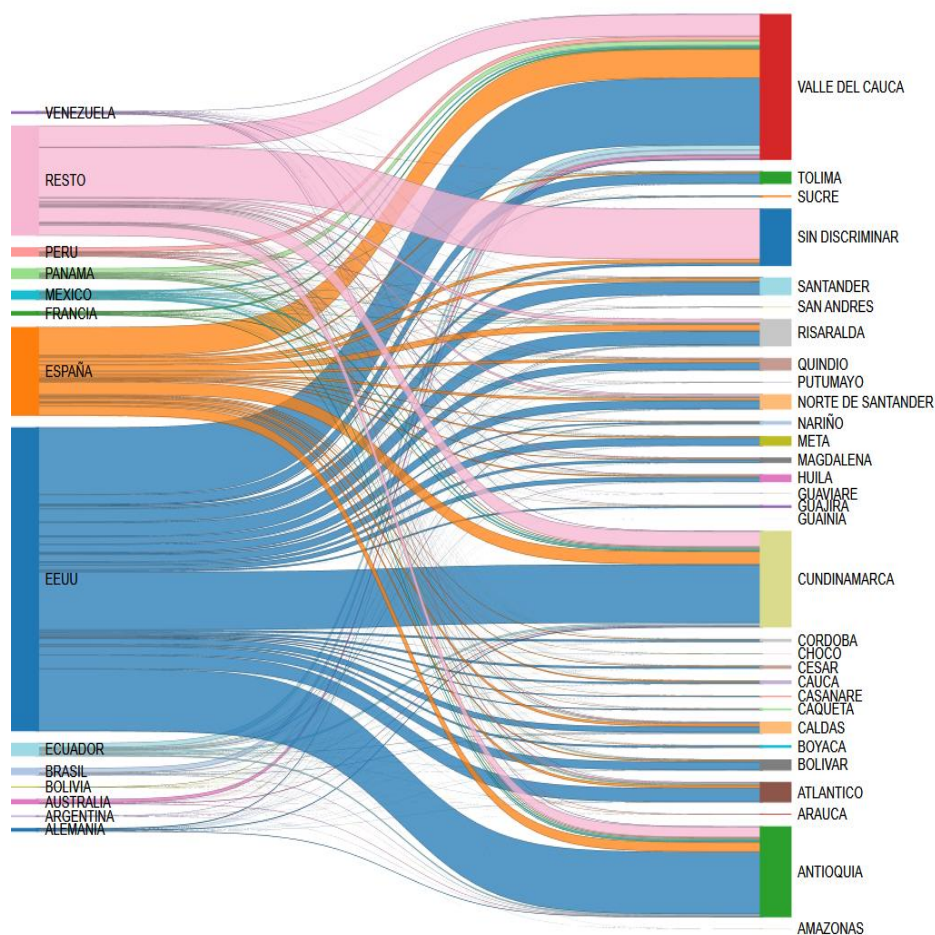
Figura 6. Distribución departamental de las remesas por país de origen, 2016



Fuente: Los autores con datos del Banco de la República

En 2024 se observa una consistencia en los patrones de concentración territorial, donde los mismos departamentos se mantienen como principales receptores, lo que muestra la estabilidad de las redes migratorias y de sus vínculos económicos con el exterior (Figura 7). Si bien se observan algunos cambios en la composición del origen de las remesas, con una ligera diversificación para ciertos departamentos, Estados Unidos y España continúan siendo las principales fuentes de estos flujos.

Figura 7. Distribución departamental de las remesas, año 2024



Fuente: Los autores con datos del Banco de la República

4. Metodología

Para evaluar el efecto marginal de las remesas sobre el crecimiento, y eventualmente sobre la convergencia, empleamos una metodología de panel dinámico que aborda explícitamente la endogeneidad, la persistencia y las no linealidades. Esta estrategia encuentra su origen en la literatura de convergencia condicional iniciada por Barro y Sala-i-Martin (1992) y extendida para datos panel por Islam (1995), adoptando a su vez estimadores modernos de panel dinámico desarrollados por Arellano y Bond (1991) y Blundell y Bond (1998). El objetivo no es solo estimar el efecto promedio de las remesas sobre el crecimiento, sino también evaluar si las remesas alteran la velocidad y la dirección de la convergencia regional por medio de mecanismos heterogéneos.

La especificación empírica de referencia es una ecuación de crecimiento dinámico de la forma:

$$g_{it} = \alpha + \rho \ln y_{i,t-1} + \beta \text{Rem}_{i,t-1} + \theta' X_{i,t-1} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

Donde g_{it} denota el crecimiento del PIB real per cápita del departamento i en el período t ; $\ln y_{i,t-1}$ es el logaritmo del PIB real per cápita; $\text{Rem}_{i,t-1}$ representa las remesas como porcentaje del PIB departamental, y $X_{i,t-1}$ representa el set de variables de control que incluye la profundidad financiera, dada por el crédito de consumo como porcentaje del PIB, tal como lo emplean Giuliano y Ruiz-Arranz (2009). También se incluye la inflación y capital humano, medido por cobertura de educación. La inclusión del ingreso rezagado permite identificar la convergencia condicional, y aquí un coeficiente ρ negativo indica que los departamentos más pobres crecen más rápido, condicional a sus características estructurales.

Todos los regresores ingresan con un rezago de un período para mitigar la simultaneidad contemporánea. Esta estructura temporal sigue a estudios recientes sobre remesas y crecimiento, por ejemplo, Eggoh et al. (2019) utilizan el rezago de las covariables como primera línea de defensa frente a la endogeneidad. Sin embargo, las remesas pueden responder a condiciones económicas esperadas, choques regionales omitidos pueden afectar tanto los flujos de remesas como el crecimiento, y la presencia del ingreso rezagado genera sesgo dinámico de panel cuando se incluyen efectos fijos. Para abordar estos inconvenientes, utilizamos el estimador en primeras diferencias propuesto por Arellano–Bond (1991). Al tomar las primeras diferencias, se eliminan los efectos fijos departamentales:

$$\Delta g_{it} = \rho \Delta \ln y_{i,t-1} + \beta \Delta \text{Rem}_{i,t-1} + \theta' \Delta X_{i,t-1} + \Delta \tau_t + \Delta \varepsilon_{it}. \quad (4.2)$$

Bajo el supuesto de que el término de error no presenta correlación serial y que los regresores son a lo sumo débilmente exógenos, los niveles rezagados de las variables endógenas (en $t - 2$ y anteriores) constituyen instrumentos válidos para sus primeras diferencias. En nuestra implementación, el ingreso rezagado y las remesas se tratan como endógenos, mientras que los demás controles se consideran predeterminados. Los instrumentos se restringen a los rezagos 2 y 3 y se colapsa la matriz instrumental para prevenir la proliferación de instrumentos. Esta restricción es crucial dada la dimensión transversal relativamente pequeña del panel, 29 departamentos. Como

enfatisa Roodman (2009), un número excesivo de instrumentos puede sobreajustar las variables endógenas y conducir a inferencia errónea. En consecuencia, aseguramos que el número de instrumentos permanezca por debajo del número de unidades transversales y monitoreamos su validez mediante las pruebas de sobreidentificación y autocorrelación.

A pesar de que Blundell y Bond (1998) proponen un estimador de sistema GMM que complementa la ecuación en diferencias con la ecuación en niveles, decidimos tratar el sistema GMM como una comprobación de robustez y no como la especificación base. Reconocemos que el estimador en sistema es más eficiente cuando las variables son altamente persistentes y los instrumentos en diferencias son débiles. No obstante, en paneles con una muestra pequeña o moderada, el sistema GMM suele generar una rápida expansión del número de instrumentos, exacerbando el riesgo de sobreajuste. En nuestro caso, el sistema GMM tiende a producir sustancialmente más instrumentos que el GMM en diferencias. Por esta razón, siguiendo los argumentos de Roodman (2009) y Bond (2002), se prefiere el GMM en primeras diferencias como estimador principal dado que impone menos supuestos, emplea menos instrumentos y exhibe un desempeño diagnóstico más estable. Aun así, en el anexo 1 se reportan resultados con un sistema GMM para mostrar que las conclusiones no dependen de la elección del estimador.

Para investigar si las remesas influyen de manera heterogénea en la dinámica de la convergencia, extendemos la especificación incorporando términos de interacción. En particular, estimamos modelos de la forma:

$$g_{it} = \alpha + \rho \ln y_{i,t-1} + \beta \text{Rem}_{i,t-1} + \delta (\text{Rem}_{i,t-1} \times Z_{i,t-1}) + \theta' X_{i,t-1} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it},$$

donde $Z_{i,t-1}$ representa canales potenciales de transmisión, incluyendo profundidad financiera, capital humano, ingreso rezagado (para contrastar heterogeneidad en la convergencia) y términos cuadráticos de remesas. El coeficiente de interacción δ captura si el efecto marginal de las remesas se relaciona con las características estructurales locales. Por ejemplo, cuando $Z_{i,t-1} = \ln y_{i,t-1}$, el efecto marginal de las remesas sobre el crecimiento es $\beta + \delta \ln y_{i,t-1}$, permitiendo que las remesas aceleren o frenen la convergencia dependiendo del signo de δ . Los términos de interacción se instrumentan de la misma manera que las variables endógenas principales, restringiendo

nuevamente los rezagos y colapsando la matriz instrumental para preservar la validez de los instrumentos.

Si bien los modelos con interacciones imponen formas funcionales paramétricas, pueden no capturar completamente transiciones suaves de régimen en la relación entre las remesas y el crecimiento. Para complementar el enfoque de panel dinámico, estimamos un modelo PSTR que sigue el desarrollo de González et al. (2005). La especificación PSTR permite que los coeficientes varíen suavemente como función de una variable umbral q_{it} , como la profundidad financiera, el nivel de capital humano o el ingreso inicial:

$$g_{it} = \mu_i + \beta_0' W_{it} + \beta_1' W_{it} G(q_{it}; \gamma, c) + \varepsilon_{it},$$

donde $G(\cdot)$ es una función logística de transición caracterizada por un umbral c y un parámetro de suavizamiento γ . W_{it} es un vector de variables explicativas. El marco PSTR ofrece una vía flexible para contrastar no linealidades sin imponer cambios discretos de régimen y no depende de instrumentación interna, sin embargo ingresamos el rezago de las variables explicativas para limitar los problemas endogeneidad. Antes de la estimación se realizan pruebas de linealidad para verificar si una especificación no lineal está justificada. Comparando los resultados de los modelos con interacciones obtenidos vía GMM en diferencias con las estimaciones del PSTR, evaluamos la robustez de los efectos heterogéneos identificados. En conjunto, estos enfoques complementarios ofrecen una base coherente e internamente consistente para evaluar el papel de las remesas en la configuración de los patrones de crecimiento y convergencia regional en Colombia.

5. Resultados

5.1. Análisis estático de la convergencia y el papel de las remesas

La base de datos utilizada en esta investigación consiste en un panel balanceado de 29 departamentos de Colombia para el periodo 2009-2024 ($N=29$, $T=16$), lo que arroja un total de 464 observaciones. Siguiendo la literatura de convergencia regional en Colombia (Galvis y Meisel, 2012), se excluyen los departamentos de Guainía, Vichada y Vaupés debido a la baja representatividad de sus flujos de remesas y la alta volatilidad de sus series demográficas, factores

que podrían introducir sesgos en las estimaciones. Un aspecto metodológico relevante es el tratamiento de Bogotá D.C. y Cundinamarca. Debido a que el Banco de la República reporta la información de remesas de manera agregada para estas dos unidades territoriales, esta investigación las considera como un solo bloque administrativo. Esta decisión garantiza la consistencia técnica entre los flujos financieros externos y el producto regional, evitando imputaciones arbitrarias que pudieran alterar la varianza transversal del panel.

Para nuestras estimaciones la variable dependiente es la tasa de crecimiento PIB real per cápita. Los datos de PIB regional (base 2015) y población fueron obtenidos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Los flujos de remesas internacionales, expresados originalmente en dólares estadounidenses, provienen del Banco de la República. Estos flujos se convirtieron a moneda local utilizando la Tasa Representativa del Mercado (TRM) promedio anual y se deflactaron mediante el deflactor implícito del PIB (base 2015), asegurando que tanto el producto como las remesas se expresen en términos reales.

Como variables de control, se incluyen indicadores de capital humano, estabilidad macroeconómica y desarrollo financiero. El capital humano se aproxima mediante la tasa de cobertura en educación media disponible en la base de datos TerriData. La estabilidad de precios se incluye por medio de la tasa de inflación departamental. Finalmente, siguiendo la hipótesis de capacidad de absorción, presentada para el análisis de las remesas por Giuliano y Ruiz-Arranz (2009), se emplea la cartera de consumo como porcentaje del PIB departamental como medida de la profundidad financiera.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas

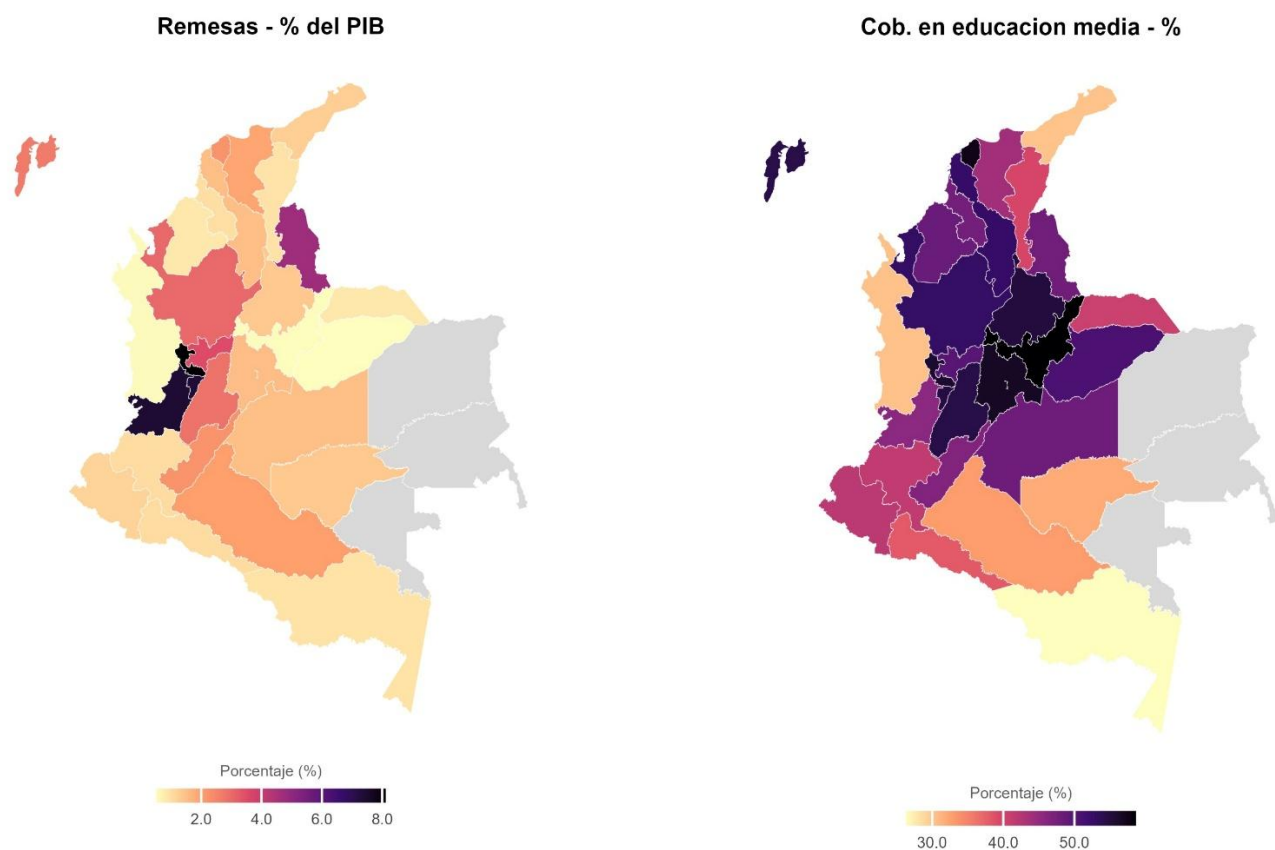
Variable	Obs.	Mean	Std. Dev	Min	Max
Var% PIB real per cápita	464	2,27	4,36	-10,37	24,33
PIB per cápita (\$ de 2015)	464	14.701.861	7.068.143	5.834.555	34.478.133
Remesas %PIB	464	1,65	2,18	0,00	13,42
Inflación	464	4,67	3,20	0,03	16,34
Cobertura educación media	464	40,10	9,67	13,80	60,34
Cartera consumo %PIB	464	10,32	4,35	1,46	22,86

Fuente: Elaboración de los autores con datos del Banco de la República, TerriData, DANE

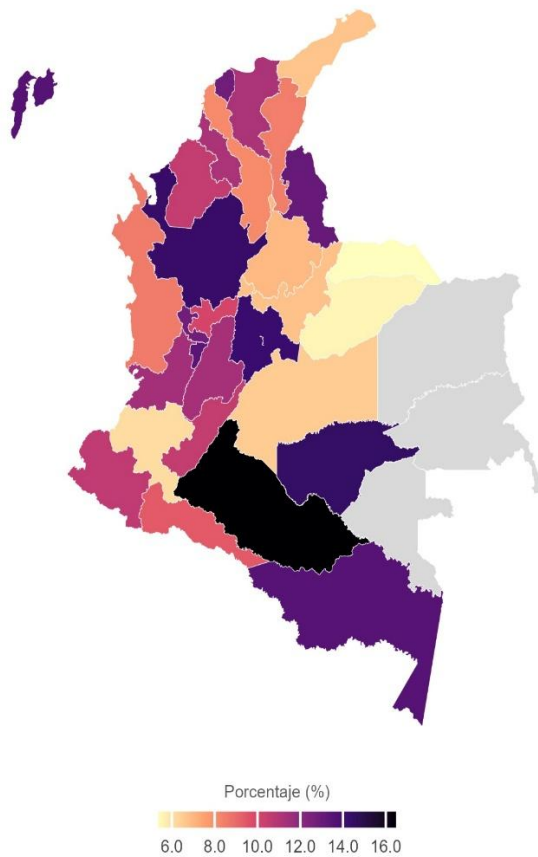
La Tabla 1 presenta las estadísticas descriptivas de las variables empleadas. Los datos revelan una marcada heterogeneidad estructural entre los departamentos colombianos. El crecimiento promedio del PIB real per cápita se sitúa en 2,27%, aunque con una volatilidad significativa que oscila entre contracciones del 10,3% y expansiones superiores al 24%.

La importancia de las remesas como fuente de ingreso externo varía drásticamente entre regiones, en la Figura 8 se observa que, mientras que para algunos departamentos su peso es marginal, para otros representa hasta el 13,4% del PIB regional, con una media del 1,65%. Esta disparidad se replica en la profundidad financiera, donde la cartera de consumo promedia el 10,3% del PIB, pero muestra brechas que van desde el 1,4% hasta el 22,8%, lo que sugiere niveles de bancarización muy disímiles. En cuanto al capital humano, la brecha educativa es evidente, con una cobertura mínima del 13,8% frente a máximos del 60,3%, reflejando las barreras estructurales que podrían condicionar la efectividad de las remesas en el proceso de convergencia regional.

Figura 8. Comparación de cifras regionales para el año 2024



Profundidad financiera - % PIB



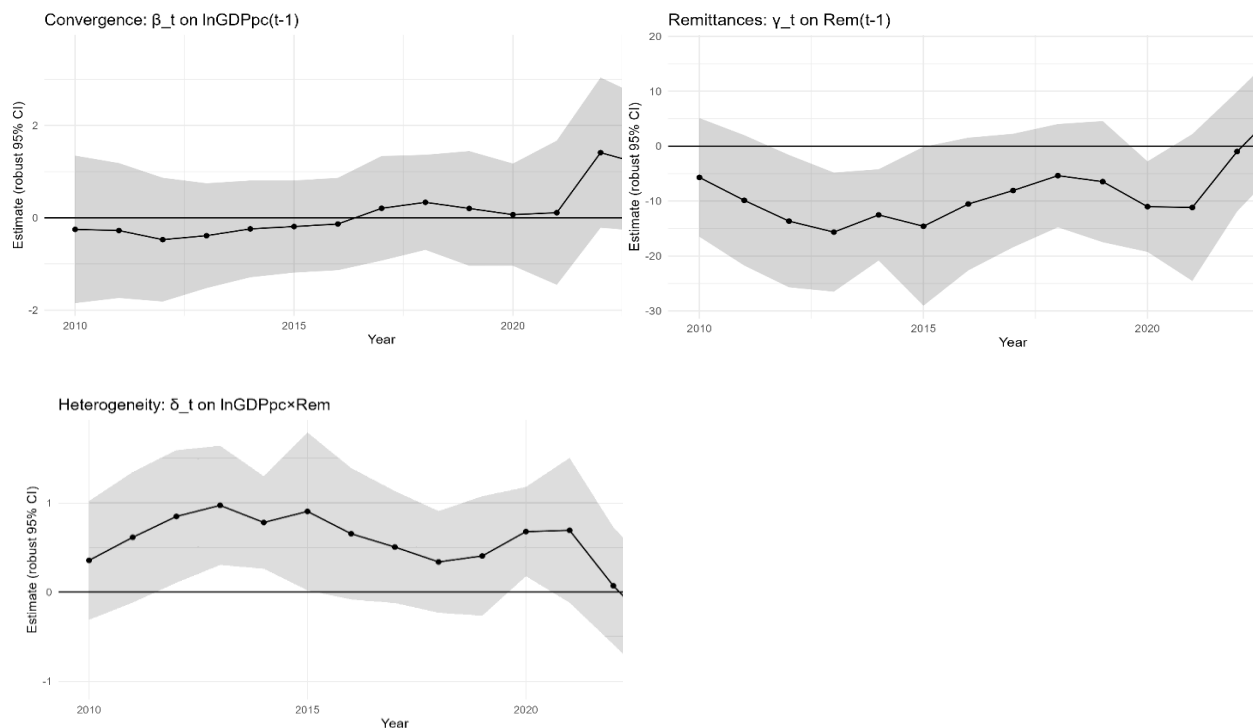
Fuente: Elaboración de los autores con datos del Banco de la República, TerriData, DANE

Con el fin de ofrecer una visión preliminar de la dinámica regional en Colombia, examinamos la relación entre ingreso, remesas y crecimiento a partir de una serie de regresiones anuales de corte transversal. Este enfoque de OLS sucesivos sigue la tradición de Barro y Sala-i-Martin (1992) al identificar el ritmo o velocidad de la convergencia regional, al tiempo que incorpora la hipótesis de condicionalidad de las remesas sugerida por Giuliano y Ruiz-Arranz (2009). Con la estimación de un modelo estático¹⁰ para cada año es posible observar la evolución de los coeficientes de interés antes de pasar a la instrumentación robusta de los marcos GMM y PSTR.

¹⁰ La ecuación estimada para cada año entre 2009 y 2024 es la siguiente: $g_{it} = \alpha_t + \beta_t \ln y_{i,t-1} + \gamma_t \text{Rem}_{i,t-1} + \delta_t (\ln y_{i,t-1} \times \text{Rem}_{i,t-1}) + \theta_t \text{FD}_{i,t-1} + u_{it}$.

El panel superior izquierdo de la Figura 9 ilustra la trayectoria del coeficiente de la convergencia beta. A lo largo de la muestra, el parámetro no es estadísticamente significativo, lo que sugiere evidencia sobre la ausencia de convergencia no condicional en el período analizado. Los dos paneles restantes exploran el papel de las remesas y revelan la complejidad que motiva esta investigación. El efecto directo de las remesas (gamma) presentado en el panel superior derecho, no evidencia un impacto positivo estable ni estadísticamente significativo en la mayoría de los años, ubicándose con frecuencia cerca de cero o incluso en terreno negativo. Este comportamiento es un hallazgo recurrente en la literatura (por ejemplo, Eggoh et al. 2019), en la cual los flujos de remesas no se traducen automáticamente en crecimiento del producto cuando se canalizan primordialmente hacia consumo y no hacia inversión productiva. Esta evidencia visual puede sugerir que un modelo lineal simple es insuficiente para capturar la realidad macroeconómica de los departamentos colombianos.

Figura 9. Modelos lineales entre 2009 y 2024



Fuente: Estimaciones propias.

Por último, el panel inferior, que presenta la interacción entre las remesas y el ingreso rezagado (delta), aporta evidencia inicial a favor de la hipótesis de “capacidad de absorción”. El coeficiente de interacción, generalmente positivo y variable, sugiere que el potencial de las remesas para estimular el crecimiento es mayor en los departamentos que han alcanzado cierto grado de desarrollo. Esta inestabilidad anual del término de interacción proporciona una justificación empírica para considerar un análisis no lineal, ya que encontramos que la relación no es una simple interacción lineal estática, sino un proceso dinámico que probablemente depende de umbrales estructurales. Resultados de los modelos dinámicos

5.1.1. Resultados lineales con GMM

La Tabla 2 presenta las estimaciones de referencia tanto para GMM en diferencias como para un sistema GMM. Reconocemos que los efectos anuales completos constituyen el control más exhaustivo para las perturbaciones comunes, sin embargo, estos absorben una parte sustancial del componente común de las remesas. Por lo tanto, presentamos dos especificaciones adicionales que utilizan indicadores de período, una donde se consideran dummies para tres periodos de la muestra, y otra que incluye precio internacional del petróleo. Estas alternativas buscan explicar de forma parsimoniosa los cambios importantes en el entorno nacional y externo, preservando al mismo tiempo la variación en la exposición departamental a las remesas. Los resultados se interpretan como robustos solo cuando se mantienen cualitativamente similares entre estas estrategias de control temporal.

Los resultados aportan evidencia sobre una dinámica de convergencia condicional departamental en el periodo de estudio. El coeficiente del logaritmo rezagado del PIB per cápita es consistentemente negativo y estadísticamente significativo a través de las especificaciones, lo cual sugiere que los departamentos inicialmente tienen menores niveles de ingreso crecen más rápido que aquellos más ricos. Este hallazgo es coherente con la literatura más amplia sobre convergencia regional en Colombia, que ha documentado periodos tanto de convergencia como de divergencia, según el horizonte temporal analizado. Bonet y Meisel (2007) encuentran convergencia en 1926–1960 pero polarización posteriormente, mientras que Galvis *et al.* (2017) y Acosta y Bonet (2022) documentan patrones mixtos en décadas recientes. Nuestras estimaciones sugieren que la convergencia condicional pudo haberse reafirmado durante el período 2009–2024.

El efecto directo de las remesas sobre el crecimiento regional, sin embargo, no respalda una relación positiva simple. En las especificaciones con GMM en primeras diferencias, el coeficiente de las remesas rezagadas es negativo o estadísticamente insignificante. Este resultado es consistente con la evidencia heterogénea documentada por Cazachevici et al. (2020) en su metaanálisis de 538 estimaciones, donde aproximadamente 40% de los estudios reportan efectos positivos, 40% efectos nulos y 20% efectos negativos. Nuestros resultados de referencia se inscriben en este terreno disputado, lo que sugiere que la relación incondicional entre remesas y crecimiento puede ocultar heterogeneidad importante.

Las variables de control se comportan de acuerdo con las expectativas teóricas. La profundidad financiera muestra una relación positiva con el crecimiento, particularmente en especificaciones que controlan por efectos temporales, lo que indica que el acceso al crédito dinamiza la actividad económica regional. La inflación exhibe la esperada asociación negativa, reflejando los costos de la inestabilidad de precios. El capital humano presenta resultados mixtos entre especificaciones, lo que indicaría la presencia de efectos de interacción con otras variables.

Tabla 2. Resultados GMM para el crecimiento regional en Colombia

	Diff	Sys	Diff	Sys	Diff	Sys
PIB per cápita t-1	-6.673**	0.866	-5.585***	-0.117***	-5.250***	-0.225***
	(2.382)	(0.566)	(0.719)	(0.012)	(1.312)	(0.012)
Remesas	-0.243*	0.020	-0.226+	0.148	-0.231	0.184
	(0.105)	(0.058)	(0.132)	(0.106)	(0.183)	(0.139)
Inflación	-0.010	-0.286	-0.140***	-0.172***	-0.144***	-0.212***
	(0.037)	(0.179)	(0.015)	(0.007)	(0.017)	(0.004)
Capital Humano	-0.018+	0.044*	0.002	0.060***	-0.019	0.061***
	(0.010)	(0.021)	(0.011)	(0.003)	(0.012)	(0.003)
Profundidad Financiera	-0.008	0.166***	0.261***	0.161***	0.272***	0.150***
	(0.066)	(0.044)	(0.034)	(0.015)	(0.038)	(0.009)
Sargan (p)	0.154	0.338	0.607	0.07	0.52	0.062
AR2 (p)	0.935	0.389	0.692	0.42	0.727	0.596

	Diff	Sys	Diff	Sys	Diff	Sys
Instrumentos	6	15	11	25	7	23
FE Departamento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de tiempo	Twoways	Twoways	Period Dummies	Period Dummies	Precio petróleo	Precio petróleo

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Errores Estándares Robustos entre paréntesis. Todos los modelos incluyen la corrección de Windmeijer para muestras finitas.

Fuente: Estimaciones propias

5.1.2. Resultados no lineales: prueba de efectos condicionales

Los resultados de base, poco concluyentes respecto del efecto marginal de las remesas, motivan investigar si sus efectos sobre el crecimiento dependen de características regionales. Para ello, se emplean dos enfoques no lineales complementarios: modelos con interacciones estimados vía GMM en diferencias (Tabla 3) y PSTR (Tabla 4). Estos métodos cumplen propósitos distintos pero complementarios, los modelos con interacciones en GMM preservan las ventajas de la estimación de panel dinámico y permiten contrastar hipótesis específicas sobre variables umbral derivadas de la teoría. Por su parte, el modelo PSTR, desarrollado por González et al. (2005) y aplicado a remesas por Bangaké et al. (2019), identifica endógenamente valores umbral y velocidades de transición, ofreciendo una caracterización más flexible de efectos dependientes de régimen.

Tabla 3: GMM en primeras diferencias – Interacciones no lineales

Variable umbral	Profundidad Financiera		Convergencia		Remesas		Capital Humano	
	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo
GDP per capita t-1	-7.645***	-5.821***	-6.069***	-5.232***	-5.252***	-3.913*	-8.515***	-5.528***
	(0.580)	(0.726)	(0.684)	(0.838)	(0.885)	(1.710)	(1.560)	(0.793)
Remesas	-0.382***	-0.318***	-7.895*	-8.120**	-0.797*	-1.379+	-1.224*	-0.654***
	(0.088)	(0.057)	(3.656)	(3.123)	(0.328)	(0.779)	(0.621)	(0.117)
Interacción	0.063***	0.078***	0.488*	0.508**	0.052**	0.076+	0.043	0.024***
	(0.013)	(0.017)	(0.230)	(0.196)	(0.018)	(0.042)	(0.027)	(0.004)
Profundidad Financiera	0.145***	-0.647**	0.233***	0.262***	0.264***	0.334***	0.215***	0.247***

Variable umbral	Profundidad Financiera		Convergencia		Remesas		Capital Humano	
	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo
	(0.034)	(0.201)	(0.029)	(0.026)	(0.037)	(0.055)	(0.031)	(0.022)
Inflación	-0.102***	-0.147***	-0.140***	-0.161***	-0.139***	-0.149***	-0.127***	-0.134***
	(0.011)	(0.012)	(0.013)	(0.015)	(0.015)	(0.016)	(0.016)	(0.015)
Capital Humano	0.001	-0.022**	-0.004	-0.026**	0.005	-0.016	-0.068	-0.052***
	(0.009)	(0.007)	(0.009)	(0.009)	(0.014)	(0.014)	(0.056)	(0.014)
Sargan (p)	0.058	0.485	0.102	0.541	0.697	0.881	0.311	0.238
AR2 (p)	0.503	0.645	0.526	0.626	0.734	0.75	0.55	0.53
Instrumentos	15	14	13	12	13	8	9	12
FE Dept	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Control de tiempo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Errores Estándares Robustos entre paréntesis. Todos los modelos incluyen la corrección de Windmeijer para muestras finitas.

Fuente: Estimaciones propias

Tabla 4: PSTR – Interacciones no lineales

Variable Threshold	Profundidad financiera	Convergencia	Remesas ¹¹	Capital Humano
GDP per capita t-1	-6.512***	-6.426***	-6.421***	-6.279***
	(0.711)	(0.649)	(0.826)	(0.636)
Remesas	-0.220	-0.299	-0.211***	-0.214
	(0.326)	(0.516)	(0.053)	(0.171)
Interacción	0.535	0.757	0.251	0.589***
	(0.352)	(0.699)	(0.364)	(0.189)
Profundidad financiera	0.123***	0.167***	0.177***	0.175***
	(0.041)	(0.037)	(0.041)	(0.036)

¹¹ Para el ejercicio PSTR se utilizó el logaritmo de las remesas per cápita para lograr una mejor interpretabilidad del umbral c.

Variable Threshold	Profundidad financiera	Convergencia	Remesas ¹¹	Capital Humano
Inflación	-0.120***	-0.128***	-0.123***	-0.121***
	(0.020)	(0.018)	(0.019)	(0.018)
Capital Humano	0.006	-0.002	0.011	-0.024
	(0.016)	(0.016)	(0.018)	(0.019)
Remesas (Segundo régimen)	0.315***	0.458***	0.04	0.374***
	(0.091)	(0.202)	(0.367)	(0.074)
c	8.584	16.14	13.420	38.640
gamma	0.526	6.96	1.139	0.303
LM_f [p]	20.500	20.490	6.701	24.240
	[0.000]	[0.000]	[0.010]	[0.000]
Control de tiempo	Precio petróleo	Precio petróleo	Precio petróleo	Precio petróleo

Fuente: Estimaciones propias.

La interacción del flujo de remesas con la profundidad financiera revela un patrón robusto de complementariedad entre remesas y desarrollo de los mercados de crédito. En las estimaciones GMM, el efecto directo de las remesas es negativo, mientras que su interacción con la profundidad financiera es positiva y altamente significativa. Esto indica que las remesas solo se vuelven favorables al crecimiento cuando están acompañadas de una intermediación financiera adecuada. El modelo PSTR muestra evidencia a favor de este patrón al identificar un umbral de la cartera de crédito de 8,58% del PIB, por debajo de dicho valor, las remesas no tienen un efecto significativo sobre el crecimiento, y por encima, el efecto se torna positivo y estadísticamente significativo. El parámetro de velocidad de transición relativamente bajo sugiere un cambio suave, no abrupto, entre regímenes, de modo que los departamentos se benefician gradualmente más de las remesas a medida que se profundizan sus sistemas financieros.

Este hallazgo de complementariedad contrasta con Giuliano y Ruiz-Arranz (2009), quienes documentan sustitución entre remesas y créditos para paneles de países, donde encuentran que las remesas impulsan más el crecimiento en economías con sistemas financieros menos desarrollados. La diferencia probablemente refleja la naturaleza distinta de la variación entre países frente a la

variación intra-nacional. Entre países, las remesas pueden sustituir a las instituciones financieras ausentes; dentro de Colombia, donde existe infraestructura bancaria en todo el territorio, el margen relevante es la profundidad y accesibilidad del crédito regional. Nuestro hallazgo se alinea con el trabajo más reciente de Bangaké y Eggoh (2020), quienes identifican umbrales de desarrollo financiero similares utilizando regresiones de umbral en panel para países en desarrollo.

La interacción con el termino de convergencia examina si las remesas aceleran o desaceleran la dinámica de acercamiento regional. Los resultados con GMM sugieren un efecto directo negativo de las remesas junto con una interacción positiva con el ingreso inicial. Esto implica que el efecto marginal de las remesas sobre el crecimiento aumenta con el desarrollo preliminar, lo que puede indicar que las remesas posiblemente son neutras o negativas en los departamentos más pobres, pero se vuelven pro-crecimiento en los más desarrollados. El modelo PSTR permite identificar un umbral del PIB per cápita de \$10,2 millones con una velocidad de transición notablemente alta que indica un cambio de régimen brusco. Por debajo de este umbral, las remesas parecen no tener un efecto significativo sobre el crecimiento; por encima, el efecto es positivo y significativo.

Este resultado tiene implicaciones importantes para la desigualdad regional. Si bien, en general, encontramos evidencia a favor de convergencia condicional, dado que el coeficiente de convergencia permanece en terreno negativo en todas las especificaciones, las remesas no respaldan de manera uniforme este proceso de acercamiento. La interacción positiva sugiere que las remesas podrían reforzar ventajas regionales existentes, más que acelerar la convergencia de los departamentos rezagados. Este patrón se podría pensar en el contexto de la literatura de capacidad de absorción, las regiones requieren niveles mínimos de infraestructura, capital humano o calidad institucional para emplear productivamente flujos financieros externos. También hace eco de las preocupaciones sobre enfermedad holandesa y efectos sobre la oferta laboral en regiones dependientes de remesas (Chami et al., 2005).

La interacción con capital humano evalúa si la cobertura educativa condiciona la productividad de las remesas. Tanto los modelos GMM con interacciones como la especificación PSTR arrojan evidencia a favor de esta hipótesis. Las estimaciones GMM muestran un efecto directo negativo compensado por una interacción positiva con la cobertura de capital humano. Por su parte, el modelo PSTR identifica un umbral de 38,04% de la cobertura de educación media, con una

velocidad que indica un cambio de régimen gradual. Los departamentos con cobertura por debajo de este nivel no experimentan un efecto significativo de las remesas sobre el crecimiento, mientras que aquellos por encima del umbral sí se benefician de manera positiva. Este resultado es coherente con la evidencia micro que sostiene que los hogares con remesas retienen más a los niños en la escuela (Guatemala), aumentan el gasto educativo y reducen el trabajo infantil (Filipinas), de modo que la acumulación de habilidades permite transformar los flujos en actividad productiva (Yang, 2008; Adams & Cuecuecha, 2010).

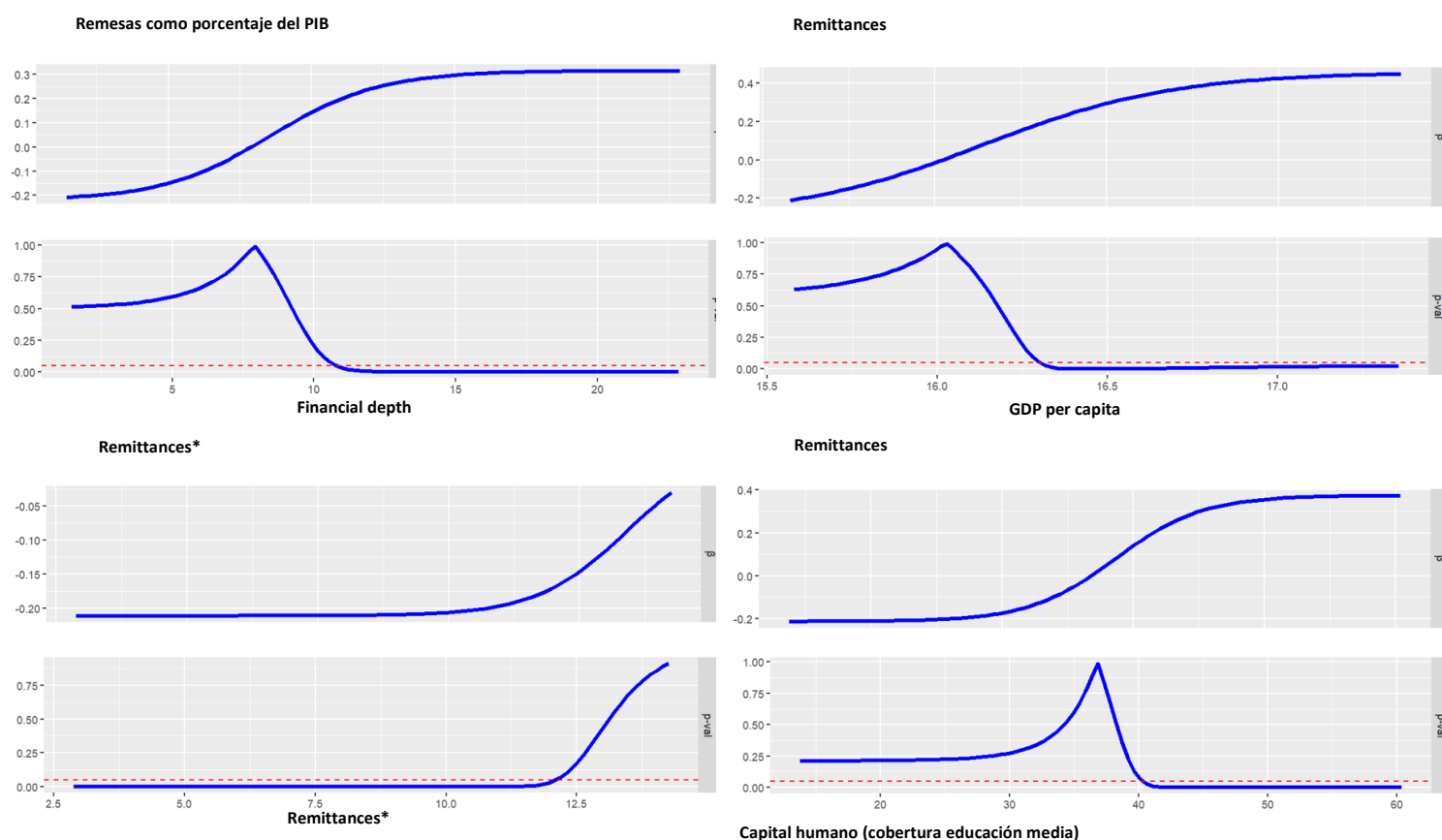
Por último, la especificación cuadrática sirve para verificar la existencia de no linealidades en la variable de remesas. Las estimaciones de los modelos GMM sugieren una relación en forma de U, con términos lineal negativo y cuadrático positivo, aunque estos coeficientes son solo marginalmente significativos. El modelo PSTR que utiliza las remesas mismas como variable de transición identifica un umbral de remesas 4,8% del PIB¹², por encima del cual el coeficiente positivo en el segundo régimen deja de ser significativo. Esto sugiere efectos de saturación, ya que remesas muy altas podrían no generar beneficios adicionales de crecimiento, posiblemente debido a una mayor orientación al consumo o a menores incentivos de oferta laboral cuando la dependencia de remesas es mayor. Esta intuición está documentada tanto a nivel macro (correlación negativa con el crecimiento) como micro (ajustes de participación laboral ante ingresos por remesas) (Chami, Fullenkamp & Jahjah, 2005; Amuedo-Dorantes y Pozo, 2006).

Adicionalmente, las funciones de transición presentadas en la Figura 10 brindan otra perspectiva de estas dinámicas al mostrar la evolución suave del coeficiente de remesas a través de los distintos regímenes de las variables estructurales. En el Panel superior izquierdo (profundidad financiera) y el panel inferior derecho (capital humano), se muestra que la transición es gradual, lo que indica que el impacto de las remesas sobre el crecimiento cambia a un ritmo una vez se superan los umbrales. El panel superior derecho (convergencia) y el inferior izquierdo (remesas) muestran además que las remesas pueden llegar a tener un efecto negativo sobre el crecimiento en entornos de ingreso bajo o de recepción baja de remesas, lo que sugiere una posible dependencia que solo se supera mediante madurez estructural, siguiendo el concepto de capacidad de absorción.

¹² Equivalentes remesas per cápita por \$673 mil de 2015.

En conclusión, la síntesis entre los resultados tabulares del GMM y el análisis gráfico del PSTR ofrece una narrativa para la política regional en Colombia. Los datos sugieren que, para los departamentos rezagados, en este caso aquellos por debajo del umbral de 8,6% en profundidad financiera o 38,8% en cobertura de educación, las remesas podrían no actuar como un motor automático de convergencia. Por el contrario, eventualmente podrían empeorar las disparidades a menos que vayan acompañadas de mejoras estructurales en el acceso al crédito y en la educación. Solo después de superar estos umbrales estructurales críticos, las remesas parecen alinearse con el proceso de convergencia regional, permitiendo que los departamentos más pobres conviertan los ingresos externos en crecimiento económico sostenido. Esta transición, de un coeficiente lineal negativo a un efecto positivo en el segundo régimen, arroja cierta evidencia sobre como las remesas pueden actuar como catalizador del acercamiento únicamente cuando la economía regional receptora posee la base estructural mínima necesaria para absorberlas productivamente.

Figura 10. Elasticidades crecimiento – remesas, condicional a las variables umbral



6. Conclusiones

Los resultados, consistentes a lo largo de múltiples enfoques de estimación, muestran que la relación entre remesas y crecimiento regional en Colombia es, fundamentalmente, condicional. El efecto directo de las remesas es nulo o negativo, pero se vuelve positivo y significativo cuando interactúa con medidas de capacidad de absorción, profundidad financiera, ingreso inicial y capital humano.

Estos hallazgos contribuyen a dar respuesta a lo documentado por Cazachevici et al. (2020) sobre la heterogeneidad de efectos en la literatura. Los resultados también sugieren que las discrepancias no obedecen necesariamente a diferencias metodológicas, sino a una heterogeneidad en la relación subyacente, ya que las remesas impulsan el crecimiento en regiones con capacidad de absorción adecuada, pero pueden ser nulas o negativas en otros contextos.

Los resultados de convergencia merecen particular atención. Si bien encontramos evidencia a favor de convergencia beta entre departamentos, coherente con las predicciones neoclásicas para ámbitos subnacionales (Barro y Sala-i-Martin, 1992; Sala-i-Martin, 1996), las remesas parecen no acelerar uniformemente este proceso. Los modelos con interacciones y los resultados del PSTR indican que las remesas son más pro-crecimiento en las regiones más desarrolladas, con el riesgo de contribuir a la desigualdad entre departamentos. Este hallazgo recoge inquietudes planteadas por Acosta et al. (2009) sobre posibles efectos de “enfermedad holandesa” y reducciones en la oferta laboral en territorios dependientes de remesas.

El hallazgo de complementariedad entre remesas y desarrollo financiero subnacional contrasta con el resultado de sustitución de Giuliano y Ruiz-Arranz (2009) en una muestra para países. Esta diferencia refleja, probablemente, la distinta naturaleza de la variación entre países frente a la intra nacional. Cuando se comparan países, las remesas pueden sustituir instituciones financieras ausentes; dentro de un país con infraestructura bancaria establecida, el margen relevante es la accesibilidad regional medida por la profundidad del crédito. Esta interpretación es coherente con

los hallazgos más recientes de Bangaké y Eggoh (2020), quienes documentan umbrales de desarrollo financiero en el nexo remesas-crecimiento.

Desde la óptica de política pública, nuestros resultados sugieren que para maximizar el impacto de desarrollo de las remesas se requiere de inversiones complementarias en inclusión financiera, educación e infraestructura regional. Promover los flujos de remesas sin abordar las restricciones de capacidad de absorción puede no generar crecimiento sostenido y, en el margen, reforzar las desigualdades regionales.

Referencias

- Acosta, K., & Bonet-Morón, J. (2022). *Convergencia regional en Colombia en el Siglo XXI* (Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana, No. 308). Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). <https://www.banrep.gov.co/es/convergencia-regional-colombia-siglo-xxi>
- Acosta, P., Lartey, E. K. K., & Mandelman, F. S. (2009). Remittances and the Dutch disease. *Journal of International Economics*, 79(1), 102–116. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.06.007>
- Adams, R. H., & Cuecuecha, A. (2010). Remittances, household expenditure and investment in Guatemala. *World Development*, 38(11), 1626–1641. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.03.003>
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2004). *FDI and economic growth: The role of local financial markets*. *Journal of International Economics*, 64(1), 89–112. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00081-3)
- Amuedo-Dorantes, C., & Pozo, S. (2006). Remittances as insurance: Evidence from Mexican immigrants. *Journal of Population Economics*, 19(2), 227–254. <https://doi.org/10.1007/s00148-006-0079-6>
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Banco de la República. (2006). Remesas de trabajadores y su impacto económico. Segunda parte. *Revista del Banco de la República*, 78(938). https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/diciembre_4.pdf
- Banco Mundial. (2024). *Se proyecta que, en 2024, los flujos de remesas hacia los países de ingreso bajo y mediano ascenderán a USD 685 000 millones*. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/in-2024--remittance-flows-to-low--and-middle-income-countries-ar>
- Eggoh, J., Bangaké, C., & Semedo, G. (2019). Do remittances spur economic growth? Evidence from developing countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(4), 391–418. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638199.2019.1568522>
- Bangaké, C., & Eggoh, J. (2020). Remittances and financial development thresholds. *Economic Modelling*, 90, 168–180. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.11.003>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223–251. <https://doi.org/10.1086/261816>

- Bettin, G., & Zazzaro, A. (2012). Remittances and financial development: Substitutes or complements in economic growth? *Bulletin of Economic Research*, 64(4), 509–536. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.2011.00398.x>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Bond, S. R. (2002). *Dynamic panel data models: A guide to micro data methods and practice*. Portuguese Economic Journal, 1(2), 141–162. <https://doi.org/10.1007/s10258-002-0009-9>
- Bonet, J. & Meisel, A. (2007). Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000. *Ensayos sobre Política Económica*, 25(54), 12-43.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). *How does foreign direct investment affect economic growth?* *Journal of International Economics*, 45(1), 115–135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)
- Cárdenas, M., & Mejía, C. (2006). *Migraciones internacionales en Colombia: ¿qué sabemos?* (Working Paper Series No. 30). Fedesarrollo. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/810/WP_2006_No_30.pdf
- Cazachevici, A., Havranek, T., & Horvath, R. (2020). Remittances and economic growth: A meta-analysis. *World Development*, 134, 105021. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105021>
- Chami, R., Fullenkamp, C., & Jahjah, S. (2005). Are immigrant remittance flows a source of capital for development? *IMF Staff Papers*, 52(1), 55–81.
- Cuadros-Meñaca, A. (2020). Remittances, health insurance, and pension contributions: Evidence from Colombia. *World Development*, 127, 104766. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104766>
- Durham, J. B. (2004). Absorptive capacity and the effects of foreign direct investment and equity foreign portfolio investment on economic growth. *European Economic Review*, 48(2), 285–306. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00264-7](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00264-7)
- Galvis, L. A., & Meisel, A. (2012). *Convergencia y trampas espaciales de pobreza en Colombia: Evidencia reciente*. Banco de la República. https://d1b4gd4m8561gs.cloudfront.net/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_177.pdf
- Galvis-Aponte, L. A., Galvis-Larios, W., & Hahn-De-Castro, L. W. (2017). *Una revisión de los estudios de convergencia regional en Colombia* (Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana, No. 264). Banco de la República,

CEER. <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/a6b6e00b-3c9a-41f2-a3ce-28eb27b4055c/content>

- García-Fuentes, P. A., Kennedy, P. L., & Ferreira, G. F. C. (2025). Growth effects of remittances in developing countries: A growth accounting approach. *Emerging Markets Review*, 67, 101303. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2025.101303>
- Gaviria, A. (2004). VISA USA: fortunas y extravíos de los emigrantes colombianos en los Estados Unidos. *Colombia Internacional*, (59), 48–72. <https://journals.openedition.org/colombiaint/22460>
- Giuliano, P., & Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development, and growth. *Journal of Development Economics*, 90(1), 144–152. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.10.005>
- González, A., Teräsvirta, T. & van Dijk, D. (2005). Panel smooth transition regression models. SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, N.º 604.
- Guarnizo, L. E. (2004). Aspectos económicos del vivir transnacional. *Colombia Internacional*, (59), 12–47. <https://journals.openedition.org/colombiaint/30947>
- Islam, N. (1995). Growth empirics: A panel data approach. *Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127–1170. <https://doi.org/10.2307/2946651>
- Macauliffe, M. & L.A. Oucho (Eds.), (2024). World Migration Report 2024. International Organization for Migration (IOM), Geneva. <https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2024>
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). *A contribution to the empirics of economic growth*. The Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407–437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Mejía Ochoa, W. (2018). Casi dos siglos de migración colombiana a Estados Unidos. *Papeles de Población*, 24(98), 65–101. <https://www.redalyc.org/journal/112/11258314004/11258314004.pdf>
- Mora-Rivera, J., & van Gameren, E. (2021). The impact of remittances on food insecurity: Evidence from Mexico. *World Development*, 140, 105349. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105349>
- Mundaca, B. G. (2009). Remittances, Financial Market Development, and Economic Growth: The Case of Latin America and the Caribbean. *Review of Development Economics*, 13(2), 288–303. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2008.00487.x>
- Posso Quiceno, J., & Urrea Giraldo, F. (2007). La migración internacional y los cambios en las relaciones de género y estructuras de los hogares: la migración colombiana hacia

España. *Papers. Revista de Sociología*, 85, 109–133. <https://papers.uab.cat/article/view/V85-posso-urrea>

Prasad, E. S., Rajan, R. G., & Subramanian, A. (2007). *Foreign capital and economic growth*. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2007(1), 153–209. <https://doi.org/10.1353/eca.2007.0016>

Ratha, D. (2013). *The impact of remittances on economic growth and poverty reduction*. Migration Policy Institute.

Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135–158. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x>

Sala-i-Martin, X. (1996). Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence. *European Economic Review*, 40(6), 1325–1352. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00029-1](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00029-1)

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>

Tovar, J. & Montañez, D. (2019). Remesas y crecimiento económico regional en Colombia 2009-2016. *Apuntes del CENES*, 38(68), 213-246.

Yang, D. (2008). International migration, remittances and household investment. *Economic Journal*, 118(528), 591–630. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02134.x>

Anexos

1.

Tabla A1. Estimaciones no lineales de la relación entre remesas y crecimiento, GMM en sistemas

variable Threshold	Profundidad Financiera		Convergencia		Remesas		Capital Humano	
	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo	Periodo	Petróleo
lag(lnGDPPC, 1)	-0.112***	-0.092**	-0.128***	-0.185***	-0.118***	-0.212***	-0.071***	-0.229***
	(0.020)	(0.029)	(0.005)	(0.017)	(0.015)	(0.015)	(0.020)	(0.019)
lag(REM_GDP, 1)	-0.040	-0.072+	2.808***	-1.619	-0.363***	-0.397***	0.023	0.153*
	(0.042)	(0.042)	(0.493)	(1.353)	(0.067)	(0.065)	(0.118)	(0.071)
Interacción	0.012+	0.056***	-0.160***	0.106	0.030***	0.036***	0.003	-0.001
	(0.006)	(0.005)	(0.030)	(0.083)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.002)
Profundidad Financiera	0.167***	-0.506***	0.166***	0.158***	0.216***	0.212***	0.148***	0.159***
	(0.024)	(0.055)	(0.004)	(0.012)	(0.023)	(0.015)	(0.018)	(0.011)
Inflación	-0.173***	-0.219***	-0.169***	-0.216***	-0.171***	-0.222***	-0.178***	-0.216***
	(0.008)	(0.004)	(0.003)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.004)
Capital Humano	0.060***	0.026***	0.061***	0.052***	0.065***	0.062***	0.044***	0.061***
	(0.005)	(0.006)	(0.002)	(0.006)	(0.004)	(0.008)	(0.006)	(0.006)
Sargan (p)	0.181	0.176	0.149	0.100	0.061	0.074	0.065	0.122
AR1 (p)	0.175	0.262	0.135	0.263	0.182	0.326	0.145	0.27
AR2 (p)	0.337	0.484	0.407	0.74	0.334	0.838	0.372	0.617
Instrumentos	30	28	30	24	26	24	26	28
FE Dept	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Control de tiempo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo	Periodo	Precio petróleo

+ $p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Errores Estándares Robustos entre paréntesis. Todos los modelos incluyen la corrección de Windmeijer para muestras finitas.

Fuente: Estimaciones propias