

# IMPACTO DE LA MIGRACIÓN VENEZOLANA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE COLOMBIA PARA EL PERÍODO 2013 - 2021

**Autores:**

Jesús Martínez y Eliannys Vidoza  
Participantes de Semillero CenDE

## INTRODUCCIÓN

*“La migración siempre ha sido uno de los impulsores más importantes en el progreso y dinamismo humano”*

Ian Goldin, Director de la Oxford Martin School

Venezuela, un país que a lo largo de su historia fue conocido como una nación receptora de inmigrantes, vive desde 2013 una diáspora migratoria sin precedentes en su historia. Este éxodo masivo ha sido motivado, entre otros aspectos, por una aguda crisis humanitaria asociada a su vez al grave deterioro institucional, social, político y económico vivido en la nación sudamericana, situación que ha venido empeorando en los últimos años de forma progresiva.

Esta migración se considera fundamentalmente multidimensional y sus causas van desde la desnutrición, derivada de la falta de comida que ha llegado a niveles extremos, generando un alto nivel de desnutrición. Pasando por los servicios públicos que presentan fallas cada vez más críticas. Así como la exclusión social, desempleo estructural y pobreza. El rol de la conflictividad política, asimismo, en conjunto con el déficit institucional que ha derivado en la radicalización del régimen actual, también ha jugado un papel preponderante. Otro aspecto a resaltar en el caso de los migrantes venezolanos es que muchos han decidido abandonar el país por el miedo a ser perseguidos por el conflicto sociopolítico o por grupos armados delincuenciales. De hecho, la violencia, ha constituido un aspecto de gran impacto al producir movimientos forzados de venezolanos que temen por su integridad humana. A esto, finalmente, se le sumó un ciclo hiperinflacionario que entre 2017 y 2021 conllevó la pérdida acelerada de la capacidad adquisitiva, devaluó la moneda, generó escasez de alimentos y medicamentos, e impuso la virtual inaccesibilidad a bienes de primera necesidad, por lo que llevar un nivel de vida aceptable, resultaba sumamente costoso e imposible en muchos casos.

Es por ello que el venezolano se ha visto en la necesidad de buscar alternativas que le permitan ofrecer, a ellos mismos y a sus familiares, una mejor calidad de vida, lo que está provocando una ola de emigración hacia otros países. De acuerdo con la Plataforma de Coordinación Interagencial para Refugiados y Migrantes de Venezuela (2022) actualmente hay unos 6.041.690 migrantes venezolanos alrededor de todo el mundo. Esto para Venezuela es una situación completamente atípica ya que, en el pasado, los pocos venezolanos que migraban planificaban su salida del país con boletos de avión, antelación y ahorros. Sin embargo, la situación se ha vuelto tan insostenible, que la urgencia de evacuar el país urge a los migrantes a cruzar las fronteras incluso a pie (o balsa en su defecto) con tan solo una mochila sobre sus hombros y sin documentación alguna.

Entre los principales destinos de millones de venezolanos, se encuentran países principalmente de América Latina y Europa. Colombia, Perú, Chile, Ecuador y España, encabezan la lista de receptores de migrantes venezolanos. En el caso de Colombia, cuya frontera con Venezuela es una de las más vivas de América del Sur, para el año 2020 contaba con un estimado de 1.825.687 migrantes venezolanos según el Observatorio Venezolano de Migración (OVM). Cifras de 2019, señalan que

cada día unos 4.500 venezolanos cruzan hacia Colombia. De estos, unos 2.000 o 2.500 deciden quedarse, mientras el resto transitan hacia otros destinos, de acuerdo a Felipe Muñoz, gerente de Frontera con Venezuela de la Presidencia de Colombia (Bermúdez, 2019).

La búsqueda de las condiciones de vida motoriza el gran movimiento de poblaciones y, en el caso del país receptor, si bien aparece como un espacio de grandes oportunidades e ingresos para los migrantes venezolanos, también presenta grandes retos. En efecto, esta migración desenfrenada ha causado cierto malestar y descontento en la región, principalmente en los países vecinos. En algunos casos, los controles migratorios han dificultado y limitado en gran medida la entrada de los venezolanos a ciertas naciones ante los temores de que a los nativos se les reducirán en gran medida las ofertas de empleo, aumentará el gasto fiscal y habrá más delincuencia.

Ciertamente, estos movimientos poblacionales pueden generar ciertas perturbaciones en las naciones de destino, pero también cabe resaltar que en el aspecto económico, en particular, los desplazamientos masivos pueden tener un impacto positivo en los indicadores de la economía tanto para el país emisor como para el receptor, puesto que la llegada de potenciales trabajadores implica un incremento de la fuerza laboral, de la base tributaria del país y de la población consumidora de bienes y servicios. Es por ello, que vale la pena preguntarse si realmente estos países que acogen a los migrantes venezolanos se enfrentan a un alto costo económico y social o a una oportunidad potencial de generar un efecto positivo sobre el crecimiento económico.

En este contexto, el siguiente informe busca conocer el impacto del flujo migratorio venezolano en el crecimiento económico de Colombia, específicamente para el período comprendido entre 2013 y 2021. Con este objetivo, la investigación está dividida en cinco partes. En la primera parte, se presenta el marco conceptual o teórico el cual instruye al lector sobre las principales definiciones y conceptos que son parte del estudio llevado a cabo. Posteriormente, se presenta la metodología, en la cual se describe la base teórica en la que se enmarca el análisis de este fenómeno, así como las variables claves y las técnicas de medición, extracción y sistematización de los datos. Una vez considerado esto, en la siguiente parte se desarrolla el estudio mediante la aplicación de un modelo econométrico de regresión lineal. En la cuarta parte se discuten los resultados estadísticos obtenidos mediante el modelo, abordando la migración y su relación con el crecimiento económico del país destino, en este caso Colombia. Por último, se plantean las conclusiones de este estudio.

Esta investigación busca contribuir a la permanente evaluación sobre los costos y oportunidades que representa la migración venezolana en el país receptor y los resultados buscar contribuir dando una serie de recomendaciones para que países como Colombia puedan tomar medidas para que el capital humano proveniente de Venezuela pueda aportar positivamente a la sociedad, a la economía y al país en general.

## ANÁLISIS Y RESULTADOS

### Marco conceptual/teórico

*Crecimiento económico:* Según Márquez, et. al. (2020) el crecimiento económico “trata del aumento de la renta y del valor de los bienes y servicios, del incremento de la producción de un país o de una población” (p. 230).

*Empleo:* Trabajo que se hace para obtener a cambio un ingreso, en calidad de asalariado, de empleador, o actuando por cuenta propia (Neffa, et. al., 2014, p. 11).

*Migración:* Para la CEPAL (s.f.) la migración es “el cambio de residencia que implica el traspaso de algún límite geográfico u administrativo debidamente definido”. En este sentido, añade que si el límite que se cruza es de carácter internacional (frontera entre países), la migración pasa a denominarse “migración internacional”. Si el límite que se atraviesa corresponde a algún tipo de demarcación debidamente reconocida dentro de un país (entre divisiones administrativas, entre área urbana y rural, etc.), la migración pasa denominarse “migración interna”.

*Migrante, inmigrante y emigrante:* Según la ONU Migración (s.f.), migrante es un “término genérico no definido en el derecho internacional que, por uso común, designa a toda persona que se traslada fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea dentro de un país o a través de una frontera internacional, de manera temporal o permanente, y por diversas razones”. Por otra parte, se define como “emigrante”, desde el punto de vista de un país en particular, como aquel ciudadano que sale de su lugar de origen hacia el extranjero e “inmigrante” a aquellos que entran provenientes de otros países.

*Modelo econométrico:* Según Wooldridge (2010) es “aquel que describe diversas relaciones económicas mediante ecuaciones matemáticas” (p. 2).

*Políticas públicas:* De acuerdo con Kelly (2003) “las políticas públicas comprenden la vasta gama de decisiones, programas, proyectos y demás actividades del Estado en todos los niveles del gobierno” (p.2).

*Producto Interno Bruto:* El Banco de la República de Colombia (s.f.) lo define como “el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos usando los factores de producción disponibles dentro de un país en un periodo determinado”.

*Productividad:* Para Felzinger y Runza (2002) la productividad es “una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la eficiencia con la cual los recursos humanos, capital, tierra, etc. son usados para producir bienes y servicios en el mercado” (p. 1).

*Regresión lineal:* Modelo econométrico caracterizado por presentar una variable dependiente “Y” explicada por dos o más variables independientes  $X_n$ , las cuales ayudarán a realizar estimaciones respecto al impacto que generan sobre la primera, así como predicciones sobre el futuro valor de Y.

*Significancia estadística:* De acuerdo con Ventura-León (2017) “probabilidad de error al decidir rechazar la hipótesis nula asumiendo que es verdadera (denominado “error tipo I” o “falso positivo”). Para tal caso, se utiliza como criterio de decisión el nivel de significancia” (pág. 500).

*Teoría de transición demográfica:* Establece INEC Panamá (s.f.) que este se “refiere al cambio que experimentan las poblaciones de altas tasas de natalidad y mortalidad a bajas tasas de natalidad y mortalidad” (párr. 1). De acuerdo con Manzano y Velásquez (2018) “este paradigma busca brindar una explicación del progreso de la dinámica demográfica tradicional, como resultado de un proceso general de modernización social y económica” (p. 11).

*Variable estacionaria:* Variable cuya media, varianza y autocovarianza (en los diferentes rezagos) son invariantes respecto del tiempo (Gujarati y Porter, 2010, p.741).

## **Metodología**

La presente investigación se basa en la llamada teoría de la “transición demográfica” de la escuela neoclásica la cual propone que el crecimiento de la población de inmigrantes estimula positivamente la actividad económica y el bienestar de los habitantes. Es decir, se presume que el incremento del factor migratorio estimula positivamente la economía y, por tanto, redundará en el aumento del bienestar y el crecimiento económico.

### *Datos y variables*

Para el análisis del fenómeno bajo estudio se procedió a realizar, en primera instancia, a realizar una revisión documental que permitiera identificar las variables clave asociadas a la transición demográfica en Colombia en el contexto de la migración venezolana a este país. A partir de esta investigación, se pasó a la selección de ciertas variables cuantitativas y cualitativas de interés.

Dado que los efectos que más se estudian en relación a los efectos económicos que pueden provocar la inmigración son: los cambios en la oferta de trabajo, cambios en la productividad, cualificación, empleo, niveles de salarios y la distribución de la renta. En total, se seleccionaron cinco variables, siendo el Producto Interno Bruto a precios constantes o PIB Real la variable bajo estudio, puesto que mediante el mismo se determina el crecimiento económico de un país. En particular, lo que se quiere estimar es el impacto que tiene sobre el PIB real el factor demográfico de inmigración y, para ello, se incluyó el número de migrantes venezolanos que ingresan a Colombia. Junto a este se incluyó la productividad como medida de eficiencia y, adicionalmente, partiendo de la premisa de que los migrantes venezolanos que van a Colombia principalmente se ven atraídos por las oportunidades de trabajo e ingresos con respecto a su lugar de origen, se incluyó la variable empleo. Finalmente, se consideró integrar al análisis el impacto que ha tenido la pandemia de COVID-19.

En lo referente a la extracción y sistematización de los datos de las variables, para esto se procedió a buscar vía electrónica repositorios y plataformas con datos abiertos de diferentes organizaciones tanto estatales dentro de Colombia como internacionales. Las fuentes utilizadas fueron Migración Colombia, el Banco de la República y el Banco Mundial. Cabe resaltar que algunas variables fueron sometidas a transformaciones con la finalidad de ajustarlas a los requerimientos de la investigación.

De esta manera, se construyó una base de datos con la información disponible que contó con un total de 108 observaciones organizadas con periodicidad mensual que van desde enero de 2013 hasta

diciembre de 2021, es decir, nueve años. En la siguiente tabla se hace un resumen de las variables y fuentes de los datos utilizados para la presente investigación.

**Tabla resumen de variables de interés**

Variable de interés	Indicador	Unidad de medida	Fuente	Comentarios
Crecimiento económico	PIB real	Miles de millones de pesos colombianos	Banco de la República	Datos mensualizados mediante interpolación cúbica.
Factor demográfico de inmigración	Número de migrantes venezolanos que ingresan a Colombia	Personas	Migración Colombia	N/A
Empleo	Tasa de empleo	Población ocupada/población en edad de trabajar	Banco de la República	N/A
Productividad	Tasa de productividad	PIB real / Población ocupada	Banco de la República y Banco Mundial	La variable fue construida con datos mensualizados de dos fuentes distintas.
Impacto a corto plazo del COVID-19	Variable dicotómica	0 en los meses previos a marzo de 2020 y 1 entre marzo de 2020 a diciembre de 2021.	N/A	Elaboración propia

*Técnica utilizada para el análisis*

Con la finalidad de evaluar el impacto de la migración venezolana en el crecimiento económico de Colombia para el período 2013-2021, se planteó entonces el uso de un modelo econométrico. En particular, se hizo uso de la técnica estadística de la regresión lineal múltiple mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) cuya función de regresión poblacional es de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \mu$$

“Y” representa a la variable dependiente o regresada;  $X_1, X_2, \dots, X_n$  a las variables independientes, regresoras o explicativas;  $\mu$  el término de error o perturbación del modelo;  $\beta_0$  el término del intercepto; y  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  los parámetros o coeficientes asociados a cada variable explicativa.

Por un lado, los parámetros miden el cambio, efecto o impacto que presenta la variable dependiente por cada unidad de cambio en una variable explicativa, manteniéndose las demás constantes, y por el

otro, el término de error, según Gujarati y Porter (2010) “sustituye o representa a todas las variables omitidas o ignoradas que puedan afectar a Y pero que no se incluyen (o no pueden incluirse) en el modelo de regresión” (p.40).

Sin embargo, debido a que, en general, la función de regresión poblacional no es observable, esta puede ser estimada a través de una muestra de la población que permita explicar cómo se comporta en general la variable dependiente en función de la (o las) variables independientes. La función de regresión muestral tiene la siguiente forma:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \dots + \hat{\beta}_n X_n$$

### Modelo planteado

En concordancia con lo señalado previamente, se procedió al desarrollo de un modelo econométrico mediante la estimación de una regresión lineal múltiple de mínimos cuadrados ordinarios para el período comprendido entre enero de 2013 a diciembre de 2021. En tal sentido, tomando como referencia el estudio desarrollado por Zurita, González y Dávalos (2017) para el caso de Ecuador se planteó la siguiente ecuación

$$\hat{HBR} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 MIGRV + \hat{\beta}_2 EMP + \hat{\beta}_3 PROD + \hat{\beta}_4 COVID19$$

Definidas las variables de la siguiente forma,

- **PIBR:** Producto Interno Bruto de Colombia a precios constantes.
- **MIGRV:** Números de venezolanos que han ingresado al país para el período.
- **EMP:** Tasa de empleo.
- **PROD:** Productividad.
- **COVID19:** Impacto a corto plazo de la pandemia de COVID-19 en el crecimiento de Colombia.

Dado que la intención del análisis estadístico no es considerar el impacto cuantitativo directo sobre el PIB real sino más bien brindar resultados en términos relativos, se consideró adecuado transformar los coeficientes a elasticidades parciales aplicando logaritmos a la ecuación (1) con lo cual se obtuvo:

$$\text{Log}(\hat{PIBR}) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \log(MIGRV) + \hat{\beta}_2 \log(EMP) + \hat{\beta}_3 \log(PROD) + \hat{\beta}_4 \log(COVID19)$$

De esta manera,  $\beta_0$  identifica al intercepto del modelo y  $\beta_i$ , la elasticidad de los coeficientes.

### Limitaciones

La presente investigación se limita a determinar el impacto de la migración venezolana en el crecimiento económico de Colombia. Las conclusiones extraídas de este estudio se ajustan estrictamente al fenómeno analizado y cualquier conclusión o inferencia *ad hoc* debe ser considerada bajo términos de probabilidad. Adicionalmente, dado que este estudio es a nivel cuantitativo existen ciertas limitaciones que vale la pena considerar.

En primer lugar, en lo referente al período considerado para la investigación, el cual va desde el año 2013 a 2021. Se consideró este período ya que numerosas investigaciones sitúan el inicio de la crisis migratoria en 2013, año en el cual la economía venezolana empieza a decrecer de forma acelerada y

sucedan así mismo diversos eventos sociopolíticos de relevancia (fallecimiento del presidente Hugo Chávez y presidencia de Nicolás Maduro). El análisis alcanza 2021 siendo esta la data más reciente hasta la fecha. En tal sentido, es importante resaltar que los resultados del análisis no consideran el impacto económico que pudiera tener la migración venezolana en un período anterior ni posterior al señalado.

En segundo lugar, lo relacionado con el factor de inmigración. Dado que el registro de los venezolanos que entraron al territorio colombiano y se mantuvieron efectivamente en el país para el período tiende a ser muy complejo de estimar no fue posible incluirlo en el análisis, siendo este posiblemente un indicador mucho más certero del aporte económico de los migrantes que hacen vida en Colombia. En su lugar, se consideró el número de migrantes que “entraron” al territorio colombiano, de acuerdo con cifras de Migración Colombia. Esto representa una limitante puesto que Colombia es un país de paso hacia otros destinos, por lo tanto, muchas de estas “entradas” de migrantes pudieron ser solo temporales. Así mismo, dado que los datos reflejados son oficiales, los mismos no consideran los migrantes que cruzan mes a mes la frontera mediante vías clandestinas como “trochas”.

Otro aspecto de relevancia a mencionar en cuanto a las limitaciones del estudio es que con el fin de tener la mayor cantidad de observaciones posible se utilizaron datos mensuales. El período bajo análisis, en específico, va desde enero de 2013 a diciembre de 2021. En consecuencia, algunas variables como el PIB y la población, las cuales generalmente son reportadas de forma anual, no pudieron ser obtenidas desde su fuente primaria en meses, razón por la cual tuvieron que ser mensualizadas con el fin de poder adecuarlas a la frecuencia seleccionada.

Finalmente, es importante mencionar que en el período bajo estudio existe un punto de quiebre importante que pudo ser un factor potencialmente distorsionante: La pandemia de COVID-19. La pandemia, sin lugar a duda, no solo ha influido en la ralentización del crecimiento económico de los países sino ha sido determinante en atenuar los flujos migratorios a nivel mundial. En el caso de la migración venezolana, en particular, se puede observar una violenta caída durante 2020 la cual no es debida a factores intrínsecos del fenómeno migratorio sino consecuencia de una eventualidad singular y extraordinaria. Razón por la cual, a nivel estadístico su efecto tuvo que ser considerado puesto que no pudo ser aislado.

## Desarrollo del estudio

### Estimación del modelo

Una vez determinada la estrategia para el análisis y definidas las variables bajo estudio se procedió a realizar las respectivas estimaciones estadísticas utilizando como herramienta para su cálculo el software econométrico Eviews 9®. A continuación se presentan los resultados arrojados por el programa estadístico.

Dependent Variable: LOG(PIBR)  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/03/22 Time: 15:40  
 Sample: 2013M01 2021M12  
 Included observations: 108

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.88421	0.472318	37.86479	0.0000
LOG(MIGRV)	0.021593	0.003360	6.426320	0.0000
LOG(EMP)	-0.476784	0.092732	-5.141511	0.0000
LOG(PROD)	0.903658	0.055095	16.40173	0.0000
COVID19	-0.087052	0.017566	-4.955663	0.0000

R-squared	0.871853	Mean dependent var	12.23376
Adjusted R-squared	0.866876	S.D. dependent var	0.078702
S.E. of regression	0.028716	Akaike info criterion	-4.217569
Sum squared resid	0.084932	Schwarz criterion	-4.093396
Log likelihood	232.7487	Hannan-Quinn criter.	-4.167221
F-statistic	175.1907	Durbin-Watson stat	0.252088
Prob(F-statistic)	0.000000		

De acuerdo con los cálculos realizados, la ecuación que explica el crecimiento económico de Colombia para el período 2013-2021 en base a las variables ingreso de migrantes venezolanos, tasa de empleo, productividad y efecto COVID-19 quedaría en los siguientes términos:

$$\text{Log}(\text{PIBR}) = 17,884 + 0,022 * \log(\text{MIGRV}) - 0,477 * \log(\text{EMP}) + 0,904 * \log(\text{PROD}) - 0,087 * (\text{COVID19})$$

### Estadísticos de relevancia

Calculado el modelo muestral, se pasa a la revisión de algunos de los estadísticos más relevantes del mismo. De esta manera, se puede valorar de mejor forma los resultados obtenidos mediante la regresión lineal.

**Significancia global:** Primeramente, se evalúa la significancia global del modelo. Como F-critico es igual a 175,19 y su P-valor es de 0,000 (menor a 0,05), ello implica que existe suficiente evidencia estadística para afirmar que las variables independientes aportan en conjunto información significativa para explicar a la variable dependiente PIB real de Colombia, medido en miles de millones de pesos colombianos, para el período bajo estudio con un nivel de confianza del 95%.

**Significancia individual:** Para evaluar la significancia individual de las variables independientes se compara su P-valor con un nivel de significancia de 0,025 siendo este un contraste de hipótesis de dos colas. En este sentido, analizando en forma individual los resultados del modelo de regresión, se concluye que los coeficientes de las elasticidades  $\hat{\beta}_1$ ,  $\hat{\beta}_2$ ,  $\hat{\beta}_3$  y  $\hat{\beta}_4$  son estadísticamente significativos con un nivel de confianza del 95%.

**Bondad de ajuste:** Finalmente, como se puede observar, el coeficiente de  $R^2$  ajustado es de 0,8669. Esto implica una bondad de ajuste alta según Gujarati y Porter (2010) y, con un nivel de confianza del 95%, es posible afirmar que, durante el período de estudio, el 86,69% de la variación en el PIB real de Colombia se encuentra explicado por cambios en las variables independientes.

#### *Interpretación de los coeficientes*

$\hat{\beta}_1 = 0,022$ . Corresponde al coeficiente de elasticidad del factor demográfico de inmigración con respecto al PIB real. Este valor nos indica que, al mantener constante el resto de las variables independientes, a saber, tasa de empleo, productividad y efecto del COVID-19; para el período bajo estudio, cada incremento de 1% en el número mensual de inmigrantes venezolanos en el país, estimula, en promedio, un aumento de 0,02% en el PIB real de Colombia.

$\hat{\beta}_2 = -0,477$ . Este valor representa la elasticidad de la tasa de empleo respecto al PIB. De acuerdo con lo obtenido en el modelo, suponiendo que se mantienen constantes el resto de las variables independientes, cada incremento de 1% en la tasa de empleo mensual, está relacionado con una disminución de aproximadamente 0,48% en el PIB real colombiano.

$\hat{\beta}_3 = 0,903$ . En cuanto al coeficiente de la elasticidad de la productividad, este indica que, al mantener constante, los valores de la inmigración, la tasa de empleo y el efecto del COVID-19; un incremento de 1 punto porcentual de la productividad, impulsa un incremento de 0,90% en el PIB a precios constantes.

$\hat{\beta}_4 = -0,087$ . Finalmente, se encuentra el coeficiente que representa el impacto de la pandemia de COVID-19<sup>1</sup>. Según los cálculos realizados, la situación de emergencia sanitaria tuvo un impacto negativo de corto plazo de aproximadamente 8,34% en el PIB real colombiano.

---

<sup>1</sup> Para su cálculo se consideró la siguiente aproximación  $100*(e^{-0,087} - 1)$  de acuerdo con Alonso y Muñoz (2014) que en este caso es el cambio porcentual en el PIB real por el efecto de la pandemia.

### *Revisión de los supuestos de regresión lineal*

El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) consta de un número de supuestos que deben cumplirse para poder realizar la estimación y, de esta manera, asegurar que los coeficientes obtenidos cumplan con las propiedades que los hacen Mejores Estimadores Linealmente Independientes (MELI). Es así que en la aplicación de este modelo se realizaron diversas pruebas econométricas con el fin de comprobar si el mismo, efectivamente, cumplía con los supuestos de regresión lineal, a saber: correcta especificación, homoscedasticidad, normalidad y no autocorrelación. Esto con la finalidad de argumentar estadísticamente sobre la confiabilidad y solidez del modelo. Los resultados de estas pruebas se pueden observar en los anexos.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante el software estadístico Eviews 9®, el modelo planteado cumple con los supuestos de correcta especificación y normalidad de los residuos con un nivel de confianza del 95%. Sin embargo, posee problemas de heteroscedasticidad y autocorrelación según las probabilidades obtenidas en las respectivas pruebas. En efecto, se comprobó que a partir de 2020, posiblemente debido a la pandemia de COVID-19, los datos sufren de cierto nivel de variabilidad, como se puede observar en la gráfica de residuales del modelo (véase anexo). Este hecho obligaría a la aplicación de medidas remediales para tratar de solucionar estas problemáticas, de otro modo, el modelo podría estar mostrando resultados espurios y los estimadores obtenidos podrían no ser confiables ni eficientes.

### *Cointegración*

Sin embargo, la teoría estadística también señala que para un conjunto de variables, cuyo orden de integración sea el mismo, si sus residuales son estacionarios entonces el modelo estimado no solo es consistente sino *superconsistente*. En otras palabras, la regresión no es espuria. En este sentido, se procedió a comprobar si las variables del modelo pudieran estar cointegradas en cuyo caso no sería necesario aplicar medidas remediales a los supuestos de regresión.

Si un conjunto de variables están cointegradas, se dice que hay una relación de equilibrio de largo plazo, mientras que el desequilibrio de corto plazo se encuentra corregido por los residuales. Para que esta situación sea posible deben cumplirse tres condiciones, a saber.

1. Los residuales son estacionarios en niveles.
2. Las variables son integradas del mismo orden.
3. Los residuales son significativos y negativos en el modelo de corrección de errores.

Estas condiciones fueron comprobadas cada una y sus resultados se pueden observar en los anexos. El resultado de las pruebas corroboró que, efectivamente, las variables del modelo planteado están cointegradas entre sí, por lo tanto, el modelo de crecimiento económico de Colombia es significativo y sus estimaciones son consistentes. En este punto cabe resaltar que los resultados de este primer modelo constituyen ahora, de forma más específica, las estimaciones de largo plazo para el PIB colombiano, mientras que los resultados del modelo de corrección de errores (MCE) las estimaciones de corto plazo. En consecuencia, cada modelo considera efectos de las variables regresoras sobre la variable dependiente, pero basándose en diferentes temporalidades.

## Discusión de resultados

El análisis estadístico previo ha brindado evidencias estadísticas suficientes que permiten afirmar que el modelo que determina el crecimiento económico de Colombia para el período 2013-2021, explicado por las variables número de inmigrantes venezolanos que ingresan al país, tasa de empleo, tasa de productividad y efecto del COVID-19 se corresponde a la teoría económica. Por lo tanto, es pertinente y mediante el mismo es posible llegar a conclusiones de tipo económico con alto grado de confiabilidad. En este sentido, algunos de los hallazgos más importantes del estudio son los siguientes.

*1) La migración venezolana ha influido de forma positiva al crecimiento económico colombiano a largo plazo.*

De acuerdo con las estimaciones del modelo de crecimiento económico, el factor demográfico de inmigración, representado por el número de venezolanos que ingresan mes a mes a Colombia, evidencia una influencia positiva en el crecimiento económico de Colombia para el período 2013-2021. En específico, se obtuvo que un incremento de 1% en el número de inmigrantes venezolanos generaría en el largo plazo un aumento de 0,02% en el PIB real colombiano. En el corto plazo, sin embargo, según los cálculos del modelo de corrección de errores, la migración venezolana tiene un impacto muy pequeño sin llegar a representar una cifra significativa.

*2) La pandemia de COVID-19 tuvo efectos negativos en el crecimiento económico colombiano aunque solo de forma temporal.*

Tal como se esperaba el impacto del COVID-19 fue negativo, siendo precisamente la variable cuyo efecto sobre el PIB real es de mayor cuantía. Los cálculos del modelo indican que la pandemia tuvo un impacto temporal de -8,34% en el Producto Interno Bruto real de Colombia durante 2020. Este hecho tuvo dos implicaciones. Por un lado, afectó las expectativas de crecimiento de Colombia y, por otro lado, en el contexto de la migración venezolana, redujo drásticamente los flujos de personas que ingresaron al país entre 2020 y 2021, por lo tanto, impidieron que Colombia se siguiera beneficiando con el crecimiento impulsado por el factor demográfico de inmigración.

*3) La productividad es la mayor palanca del crecimiento económico colombiano tanto a largo como a corto plazo*

Los resultados de los cálculos estadísticos indican con nivel de confianza del 95% que el coeficiente de elasticidad de la variable productividad es consistentemente positivo y significativo tanto a corto como a largo plazo. En tal sentido, se encontró que en el primer escenario, cada incremento de 1% en la productividad incrementa el PIB real colombiano en aproximadamente 0,97%, mientras que a largo plazo 0,90%. De acuerdo con la teoría malthusiana, por Ley de rendimientos decrecientes el crecimiento de la población migrante debería reducir la productividad. Sin embargo, estos hallazgos brindan evidencias a favor de que el crecimiento de la población sí puede tener un impacto positivo sobre el crecimiento económico sin afectar los niveles de productividad.

#### *4) El empleo impacta de forma negativa al crecimiento económico colombiano*

El caso de la variable tasa de empleo es interesante de observar. La teoría económica indicaría que el empleo debería tener una relación directa con el PIB, puesto que si una mayor proporción de la población económicamente activa se encuentra trabajando, esto debería repercutir en un mayor consumo y, en definitiva, en mayor actividad económica. No obstante, esta relación es bidireccional. La conocida Ley de Okun postula que un mayor crecimiento económico se encuentra relacionado con un menor desempleo. Sin embargo, cabe resaltar que el crecimiento del empleo generalmente suele ser más lento y, de hecho, Okun estimó que por cada punto de decrecimiento del desempleo (o lo que es lo mismo, aumento del empleo) el PIB debe crecer entre 2 y 3 puntos porcentuales. Es decir, en la relación PIB-empleo, el Producto Interno Bruto debe crecer más que proporcional para impulsar mayores niveles de empleo en la economía.

En este sentido, lo habitual es que cuando una economía sale de una crisis primero crezca la actividad y posteriormente el empleo, pero cuando el crecimiento es débil las posibilidades de disminuir el desempleo son muy bajas. Lo que se desprende de este hecho, por un lado, es que el crecimiento económico colombiano no ha sido realmente eficaz en traducirse en empleos productivos. Por otra parte, considerando el análisis de la productividad, podría inferirse que la economía colombiana durante el período de estudio ha estado apuntalando su crecimiento económico más en incrementar su productividad vía tecnología que mediante la inclusión de una mayor fuerza trabajadora. Esta situación, en el contexto del proceso migratorio venezolano significa todo un reto puesto que implicaría que los migrantes deben enfrentarse a un mercado laboral que tiende a reducirse.

## CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Colombia es, sin lugar a dudas, el país que ha sufrido con mayor fuerza la crisis humanitaria vivida en su país vecino Venezuela. Es el país que ha acogido mayor número de migrantes venezolanos y además sirve de puente para los migrantes que se dirigen hacia otros países como Perú, Ecuador o Chile. La inmigración pues juega un rol fundamental en la economía.

Aceptar o no la migración es un debate polémico, tal vez nunca se obtenga una respuesta cerrada sobre si es o no es correcto implementar la libre entrada y movilidad en los países. Pero una cosa sí es segura, Colombia no se puede hacer la vista gorda ante una crisis humanitaria tan aguda como la que experimenta Venezuela desde hace casi una década. Por esta razón, tener conocimiento del impacto económico que la migración venezolana está teniendo en el crecimiento económico colombiano puede ser una herramienta importante a la hora de tomar decisiones adecuadas en cuanto a destinación de recursos y políticas de integración. En el presente trabajo de investigación se ha llevado a cabo un estudio para determinar el impacto que ha tenido la migración venezolana en el crecimiento económico de Colombia para el período 2013-2021.

De acuerdo con los resultados de esta investigación, por cada 1% de incremento en el número de migrantes venezolanos que ingresan a Colombia, la economía crece en promedio 0,02%. Dicho crecimiento económico impulsado por los migrantes es posible sin afectar los niveles de productividad, puesto que la economía colombiana cada vez es menos dependiente de la inclusión de nuevos trabajadores para aumentar su PIB. Por lo que podría inferirse que el aporte del factor de inmigración puede deberse principalmente por la vía del gasto.

La importancia de la presente investigación, se desprende a partir del hecho de que a partir de esta se pudiesen generar o estudiar con más exactitud los efectos que las políticas públicas en cuanto a migración pudiera seguir teniendo en la economía colombiana en los próximos años. Se considera que este tema debe seguir siendo estudiado y refinado debido a que los resultados encontrados dejan un campo abierto a la investigación.

Finalmente, posterior a la revisión de toda la lectura consultada para la elaboración del presente estudio, se presentan a continuación una serie de recomendaciones.

- Mantener y expandir la política de apertura hacia los migrantes venezolanos. Dada la complejidad del contexto migratorio, se aboga por la regularización de los migrantes con el fin de que los flujos migratorios provenientes de Venezuela sean ordenados y se exploten sus potenciales beneficios.
- Diseñar reformas importantes en el ámbito laboral que permitan la creación de nuevos puestos de trabajo sin afectar la productividad, lo cual será beneficioso tanto para los habitantes nacionales como para los extranjeros y la economía colombiana en general.
- Otorgar incentivos a fin de que los migrantes venezolanos influyan en el sistema productivo, en la implementación de equipos tecnológicos y el conocimiento, generando mayor ocupación y consumo de bienes y servicios y, por lo tanto, crecimiento económico.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso y Muñoz. (2014). Interpretación de variables Dummy en modelos log-lin. Apuntes de Economía No. 40. Departamento de Economía, Universidad Icesi. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/303298212\\_Interpretacion\\_de\\_variables\\_Dummy\\_en\\_modelos\\_log-lin](https://www.researchgate.net/publication/303298212_Interpretacion_de_variables_Dummy_en_modelos_log-lin)

Banco de la República. (s.f.). Producto Interno Bruto (PIB). Recuperado de: <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib>

Bermúdez, A. (2019). Cómo impacta la crisis migratoria venezolana en la economía de otros países de América Latina. BBC. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49119834>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s.f.). Migración. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/temas/migracion>

Felzinger, E. y Runza, P. (2002.). Productividad: Un estudio de caso en un departamento de siniestros. Universidad del CEMA. Recuperado de: [https://ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2002/Felsinger\\_MADE.pdf](https://ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2002/Felsinger_MADE.pdf)

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). Econometría. (5ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill <https://www.observatoriovenezolanodemigracion.org/migracion-en-cifras>

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (s.f.). Transición demográfica. Recuperado de: [https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/La\\_transicion\\_demografica.htm#:~:text=La%20transici%C3%B3n%20demogr%C3%A1fica%20se%20refiere,la%20mayor%20parte%20del%20tiempo](https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/La_transicion_demografica.htm#:~:text=La%20transici%C3%B3n%20demogr%C3%A1fica%20se%20refiere,la%20mayor%20parte%20del%20tiempo)

Kelly, J. (2003). Políticas públicas en América Latina: teoría y práctica. Caracas, Venezuela: Ediciones IESA

Manzano, F. y Velásquez, G: (2018). Población y economía: recorrido histórico del estado del arte (1a ed). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado de: <https://igehcs.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/104/2019/06/PE.pdf>

Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R., Labarca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. Revista de Ciencias Sociales, 26 (1), pp. 233-253. Universidad del Zulia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/280/28063104020/html/>

Neffa, J., Panigo, D., Pérez, P. y Persia, J. (2014). Actividad, empleo y desempleo : conceptos y definiciones (4a ed. rev.). Centro de Estudios e Investigaciones Laborales - CEIL-CONICET. Recuperado de: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ceil-conicet/20171027042035/pdf\\_461.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ceil-conicet/20171027042035/pdf_461.pdf)

Observatorio Venezolano de Migración (2021) Migración venezolana en perspectiva: cifras claves ONU Migración. (s.f.) Sobre la migración. Recuperado de: <https://www.iom.int/es/migration/sobre-la-migracion>

Plataforma de Coordinación Interagencial para Refugiados y Migrantes de Venezuela. (2022). Refugiados y migrantes de Venezuela. Recuperado de: <https://www.r4v.info/es/refugiadosymigrantes>

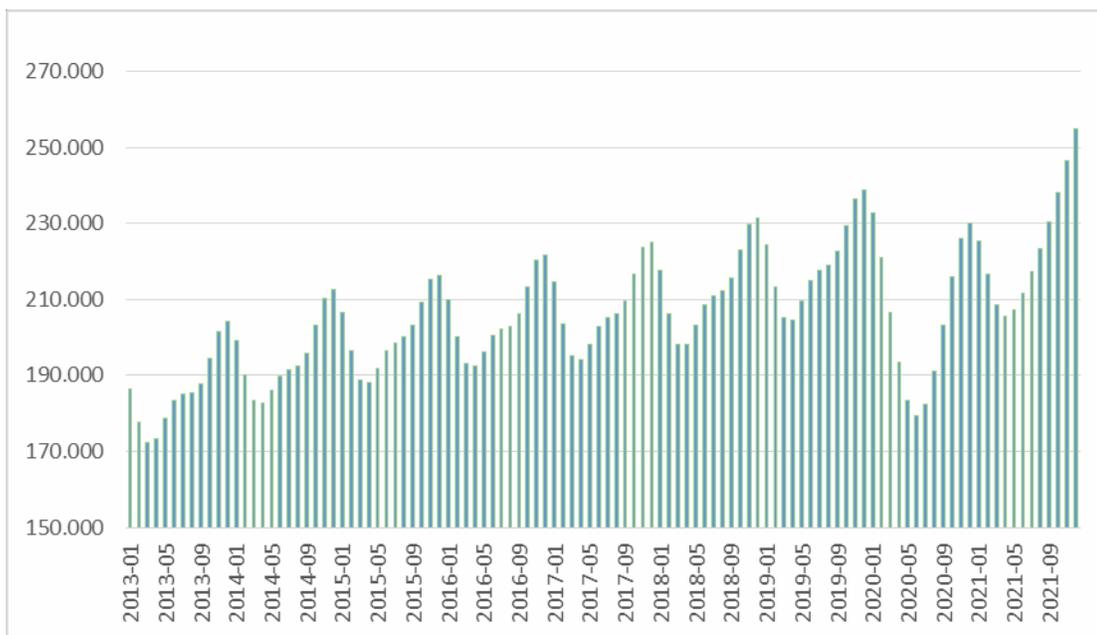
Ventura-León, J. (2017). El significado de la significancia estadística: comentarios a Martínez-Ferrer y colaboradores. Salud Pública de México, 59(5), 499-500. <https://doi.org/10.21149/8482>

Wooldridge, J. (2010). Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno (4ta. ed.). México D.F., México: Cengage Learning

Zurita, E., González, M., y Dávalos, E. (2017). Impacto de la inmigración sobre el crecimiento de la renta per cápita de Ecuador (2001-2015). INNOVA Research Journal, 2(10), 147-161. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.2017.530>

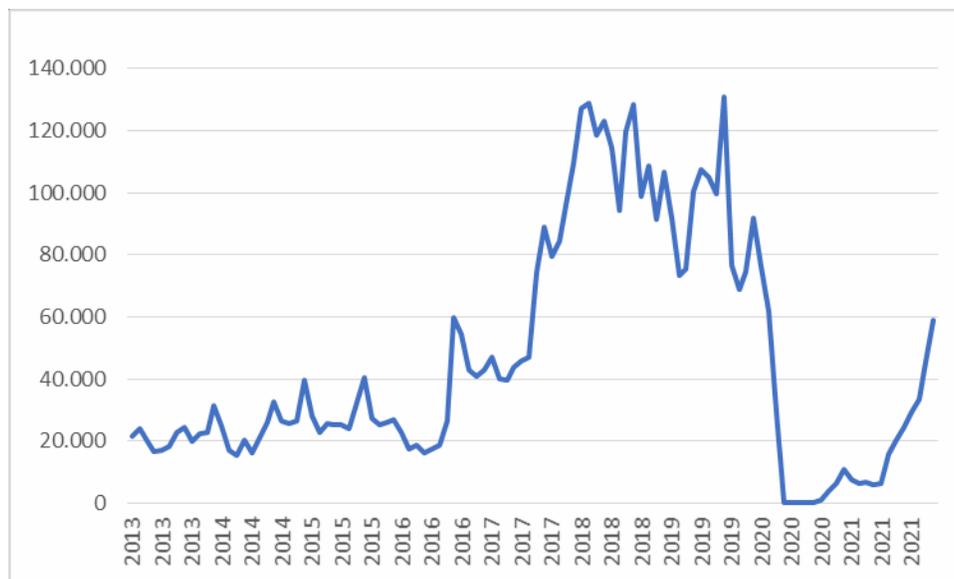
## ANEXOS

### A1. Producto Interno Bruto mensual a precios constantes (2013-2021)



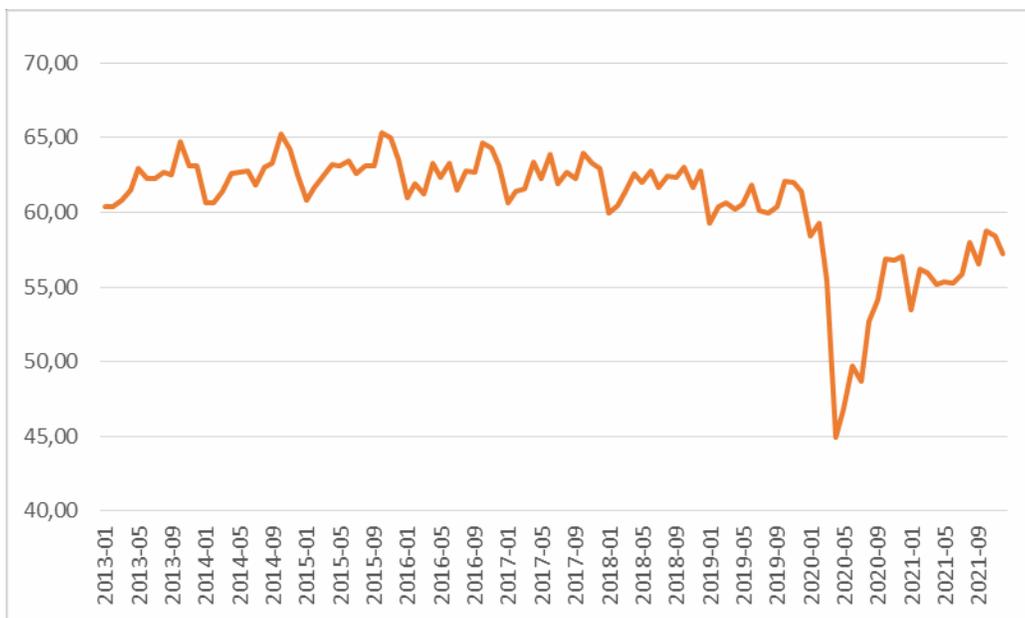
Fuente de los datos: Banco de la República

### A2. Entrada mensual de migrantes venezolanos a Colombia (2013-2021)



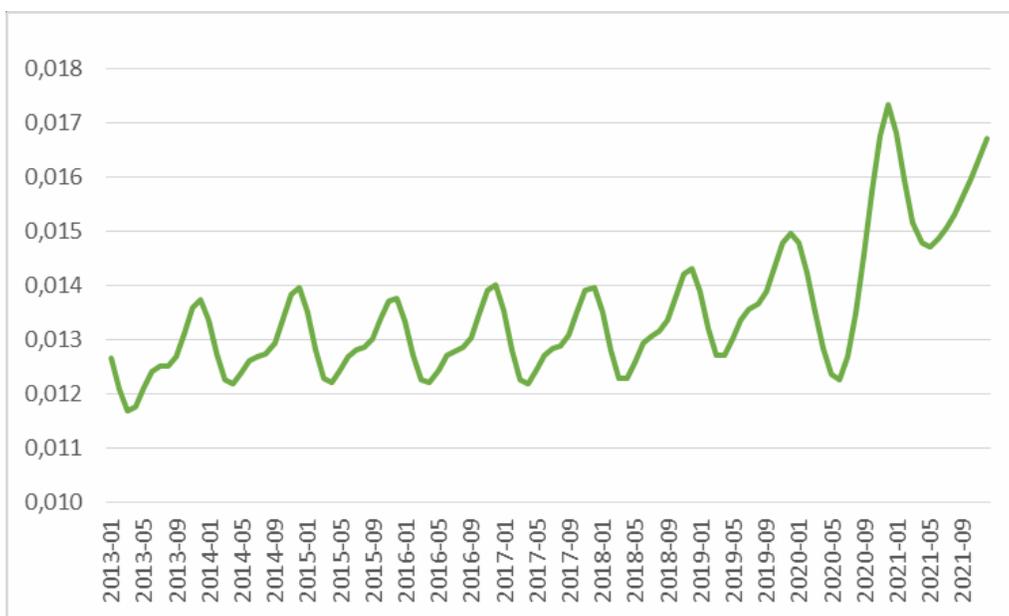
Fuente de los datos: Migración Colombia

### A3. Tasa de empleo mensual de Colombia (2013-2021)



Fuente de los datos: Banco de la República

### A4. Nivel de productividad mensual de Colombia (2013-2021)



Fuentes de los datos: Banco de la República, Banco Mundial

## A5. Prueba de correcta especificación de Ramsey

Ramsey RESET Test  
 Equation: UNTITLED  
 Specification: LOG(PIBR) C LOG(MIGRV) LOG(EMP) LOG(PROD)  
 COVID19  
 Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.664890	102	0.5076
F-statistic	0.442078	(1, 102)	0.5076
Likelihood ratio	0.467072	1	0.4943

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000367	1	0.000367
Restricted SSR	0.084932	103	0.000825
Unrestricted SSR	0.084565	102	0.000829

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	232.7487	103
Unrestricted LogL	232.9823	102

Fuente: Elaboración propia

## A6. Prueba de autocorrelación Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	176.7705	Prob. F(2,101)	0.0000
Obs*R-squared	84.00216	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

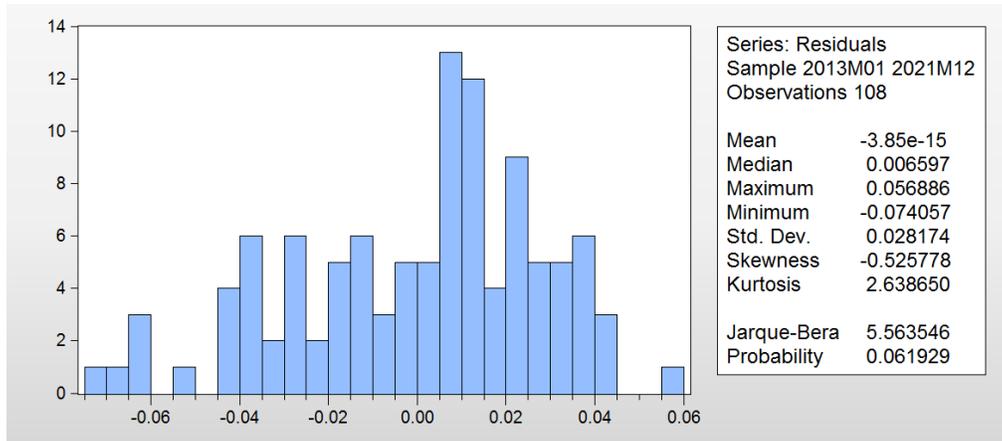
Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/03/22 Time: 16:15  
 Sample: 2013M01 2021M12  
 Included observations: 108  
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.011762	0.235269	-4.300444	0.0000
LOG(MIGRV)	0.001286	0.001617	0.795545	0.4282
LOG(EMP)	0.148579	0.045742	3.248228	0.0016
LOG(PROD)	-0.088562	0.026724	-3.313943	0.0013
COVID19	0.037112	0.008688	4.271703	0.0000
RESID(-1)	1.033143	0.090246	11.44813	0.0000
RESID(-2)	-0.141257	0.092984	-1.519156	0.1318

R-squared	0.777798	Mean dependent var	-3.85E-15
Adjusted R-squared	0.764598	S.D. dependent var	0.028174
S.E. of regression	0.013669	Akaike info criterion	-5.684699
Sum squared resid	0.018872	Schwarz criterion	-5.510858
Log likelihood	313.9738	Hannan-Quinn criter.	-5.614213
F-statistic	58.92349	Durbin-Watson stat	1.648206
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia

### A7. Prueba de normalidad Jarque-Bera



Fuente: Elaboración propia

### A8. Prueba de heteroscedasticidad de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	7.511121	Prob. F(13,94)	0.0000
Obs*R-squared	55.02694	Prob. Chi-Square(13)	0.0000
Scaled explained SS	41.00703	Prob. Chi-Square(13)	0.0001

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/03/22 Time: 16:17

Sample: 2013M01 2021M12

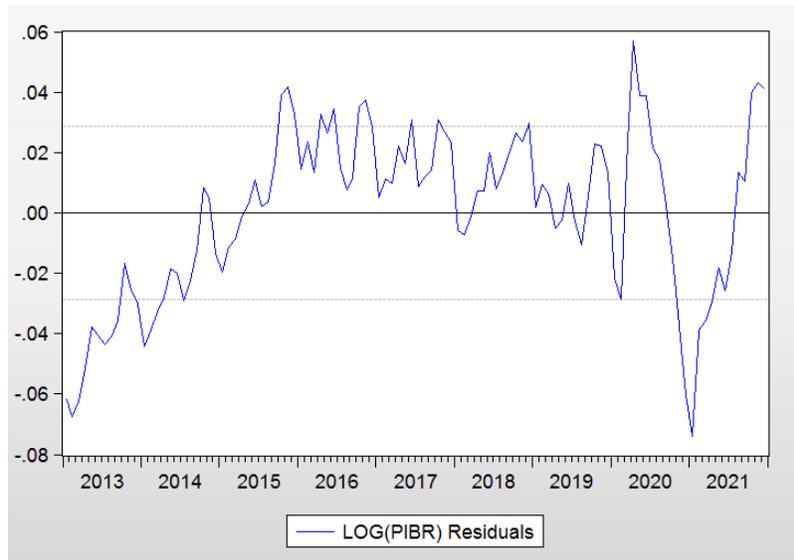
Included observations: 108

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.592169	1.675601	0.353407	0.7246
LOG(MIGRV)^2	-0.000190	0.000132	-1.445085	0.1518
LOG(MIGRV)*LOG(EMP)	0.002742	0.004193	0.654011	0.5147
LOG(MIGRV)*LOG(PROD)	-0.000839	0.002086	-0.402104	0.6885
LOG(MIGRV)*COVID19	0.000497	0.000767	0.648204	0.5184
LOG(MIGRV)	-0.011380	0.019603	-0.580533	0.5629
LOG(EMP)^2	0.006160	0.077686	0.079287	0.9370
LOG(EMP)*LOG(PROD)	0.052219	0.057088	0.914720	0.3627
LOG(EMP)*COVID19	-0.022144	0.022088	-1.002534	0.3187
LOG(EMP)	0.141039	0.659158	0.213969	0.8310
LOG(PROD)^2	0.067316	0.021639	3.110844	0.0025
LOG(PROD)*COVID19	0.001825	0.011664	0.156486	0.8760
LOG(PROD)	0.375038	0.330449	1.134933	0.2593
COVID19^2	0.090548	0.117767	0.768875	0.4439

Fuente: Elaboración propia

### A9. Gráfico de residuales para el modelo de crecimiento de Colombia



Fuente: Elaboración propia

### A10. Prueba de estacionariedad Dickey-Fuller de los residuales

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.570602	0.0080
Test critical values:		
1% level	-3.493129	
5% level	-2.888932	
10% level	-2.581453	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RESID01)  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/03/22 Time: 20:55  
 Sample (adjusted): 2013M03 2021M12  
 Included observations: 106 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.175677	0.049201	-3.570602	0.0005
D(RESID01(-1))	0.186654	0.095021	1.964357	0.0522
C	0.000874	0.001312	0.666052	0.5069

R-squared	0.120261	Mean dependent var	0.001024
Adjusted R-squared	0.103178	S.D. dependent var	0.014231
S.E. of regression	0.013476	Akaike info criterion	-5.747862
Sum squared resid	0.018706	Schwarz criterion	-5.672481
Log likelihood	307.6367	Hannan-Quinn criter.	-5.717310
F-statistic	7.040070	Durbin-Watson stat	1.995504

Fuente: Elaboración propia

### A11. Resultados de las pruebas de estacionariedad de Dickey-Fuller

Variable	Niveles	Primeras diferencias
PIB	0,9236	0,0329*
MIGRV	0,1001	0,0000**
EMP	0,1169	0,0000**
PROD	0,9974	0,0000**

Significativo al 1%\*\* , 5%\* de nivel de significancia

Fuente: Elaboración propia

### A12. Modelo de corrección de errores o de corto plazo (MCE)

Dependent Variable: D(LOG(PIBR))

Method: Least Squares

Date: 04/03/22 Time: 20:32

Sample (adjusted): 2013M02 2021M12

Included observations: 107 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000668	0.000706	0.945872	0.3465
D(LOG(MIGRV))	0.001592	0.001169	1.362188	0.1762
D(LOG(EMP))	-0.015036	0.027974	-0.537489	0.5921
D(LOG(PROD))	0.968953	0.023043	42.05008	0.0000
COVID19	-0.001408	0.001566	-0.899097	0.3707
RESID01(-1)	-0.050032	0.023832	-2.099409	0.0383

R-squared	0.955304	Mean dependent var	0.002929
Adjusted R-squared	0.953091	S.D. dependent var	0.030010
S.E. of regression	0.006500	Akaike info criterion	-7.179667
Sum squared resid	0.004267	Schwarz criterion	-7.029789
Log likelihood	390.1122	Hannan-Quinn criter.	-7.118908
F-statistic	431.7431	Durbin-Watson stat	0.272637
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia