

UNIVERSIDAD THOMAS MORE



“Análisis del efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua: Un estudio de 2001-2023.”

Josmar Emilio Aguilar Buitrago

Trabajo de grado presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para optar a la licenciatura en Economía y Finanzas.

Managua, 31 de Enero de 2025

Máster
Irene Rojas
Rectora
Universidad Thomas More
Su Despacho

Estimada Rectora:

Tengo a bien informarle que en mi carácter de Orientador y Catedrático de la Universidad Thomas More doy por revisado y aprobado el Trabajo de Grado del alumno Josmar Emilio Aguilar Buitrago titulado “**Análisis del efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua: Un estudio del 2001-2023.**” que fue elaborado como requisito para optar al título de Licenciado en Economía y Finanzas”

El estudiante Aguilar Buitrago, durante el proceso de revisión y corrección de este trabajo, cumplió con todas las normas y procedimientos establecidos por la universidad para la elaboración del mismo. Sin más que agregar, aprovecho la oportunidad para presentarle muestras de mi estima y consideración.

Atentamente,

Pablo Miranda, MA.
Tutor

Silvio De Franco, PhD
Autoridad Académica
Universidad Thomas More

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios, quien con su guía y fortaleza me permitió superar cada obstáculo y mantenerme firme en este camino. Sin su presencia en mi vida, este logro no habría sido posible. A mis padres y hermano, quienes siempre han sido mi pilar de apoyo, les dedico este trabajo como muestra de gratitud por sus sacrificios, su amor incondicional y por enseñarme a nunca rendirme. También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi tutor, Pablo Miranda, por su paciencia, dedicación y valiosa orientación durante todo el proceso de esta investigación. Su experiencia y consejos fueron fundamentales para la realización de esta tesis.

A mis amigos, quienes con sus palabras de aliento y compañía me motivaron a seguir adelante en los momentos más difíciles, y a mi novia, por su comprensión, apoyo y amor constante, incluso en los días más agotadores. Ustedes han sido una fuente de inspiración y alegría en este trayecto. Este logro es tanto mío como suyo, porque estuvieron a mi lado en cada paso del camino. A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de esta etapa de mi vida

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
CAPÍTULO I	2
INTRODUCCIÓN.....	2
Revisión de la literatura.....	3
A. Emigración y Remesas en Centroamérica	3
B. Impacto Económico de las Remesas	4
C. Conceptualización de la Inflación.....	6
D. Remesas y presiones inflacionarias.....	8
E. Justificación.....	10
F. Planteamiento del problema.....	11
G. Preguntas de Investigación	12
H. Objetivos	12
I. Hipótesis.....	12
CAPÍTULO II.....	13
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	13
A. Enfoque.....	13
B. Contexto de la investigación.....	13
C. Universo y Muestra.....	13
D. Diseño de la Investigación	13
E. Descripción del Procedimiento de Recolección de Datos	14
F. Declaración de variables y modelo a utilizar.....	14
G. Estrategia de Recolección de Datos	16
H. Fuentes para la recolección de datos.....	16
I. Operacionalización de las variables	17
J. Estrategia para el análisis de datos	18
K. Estrategias, pruebas y medidas correctivas.....	19
CAPÍTULO III	23
ANÁLISIS DE RESULTADOS	23
A. Resultados Econométricos	23
CAPÍTULO 4.....	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34

A. Conclusiones	34
B. Recomendaciones	36
C. Referencias Bibliográficas	38
D. Anexos	40
Anexo #1	40
Anexo #2	40
Anexo #3	42
Anexo #4	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1	24
Pruebas al modelo regresión lineal múltiple logarítmica con variables dummies	24
Tabla #2	26
Pruebas y correcciones del modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas con variables dummies.	26
Tabla #3	30
Pruebas y correcciones modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas sin variables dummy.	30

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio analizó el efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua durante el período 2001-2023, integrando la influencia de eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19. Las remesas representan una fuente importante de ingresos para las familias nicaragüenses, lo que motivó la necesidad de evaluar su impacto en variables macroeconómicas como la inflación. Se adoptó un enfoque cuantitativo con modelos de Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos (ARDL) para capturar dinámicas temporales y garantizar la robustez estadística frente a problemas de autocorrelación y heterocedasticidad. Se trabajó con datos mensuales del Banco Central de Nicaragua y del Consejo Monetario Centroamericano, transformados para evaluar elasticidades.

Los resultados indican que, aunque las remesas tienen un efecto positivo y significativo en la inflación, su magnitud es prácticamente nula, evidenciando que estas no tienen un efecto directo en la inflación de Nicaragua. A su vez, el efecto de las remesas sin la presencia de los eventos disruptivos habría sido el mismo. La crisis financiera de 2008 mostró un efecto estabilizador sobre la inflación, mientras que los eventos de 2018 y COVID-19 no tuvieron impacto significativo. Estas conclusiones destacan la capacidad limitada de las remesas para influir en la inflación, pero resaltan su rol como estabilizador en períodos de crisis. Este estudio proporciona bases sólidas para futuras investigaciones y recomendaciones prácticas, como incluir factores como consumo y empleo, ampliar el análisis temporal y explorar impactos regionales. Los hallazgos refuerzan la relevancia de las remesas en la economía nicaragüense, especialmente en su función estabilizadora durante eventos disruptivos.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza el impacto de las remesas en la inflación de Nicaragua, abordando un tema de alta relevancia en el contexto macroeconómico del país. Las remesas representan una fuente significativa de ingresos para numerosas familias, promoviendo el consumo y, en consecuencia, el dinamismo económico. Sin embargo, su influencia en la inflación, una variable clave para la estabilidad económica, no ha sido explorada a profundidad en el caso nicaragüense, especialmente en el marco de eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19. Este vacío en la literatura motivó el desarrollo de esta investigación, que busca aportar un análisis riguroso de estas relaciones.

El contexto de esta investigación se enmarca en la economía nicaragüense, abarcando el período 2001-2023. Durante este tiempo, las remesas han desempeñado un papel crucial en la economía, pero también han estado sujetas a fluctuaciones derivadas de crisis externas e internas. La metodología empleada incluyó inicialmente un modelo de regresión lineal múltiple para analizar la elasticidad de las remesas con respecto a la inflación. Sin embargo, este enfoque presentó limitaciones significativas, como problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, que comprometieron la validez de los resultados. En respuesta, se implementaron dos modelos de Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos (ARDL), que permitió capturar relaciones dinámicas y proporcionar estimaciones estadísticamente más robustas.

El estudio revela que, aunque las remesas tienen un efecto positivo y significativo sobre la inflación, no obstante, su efecto directo es nulo en términos prácticos. Además, se

encontró que las remesas con y sin eventos disruptivos como lo son la crisis financiera de 2008, la crisis política en Nicaragua en 2018 y la pandemia de Covid19 tuvieron el mismo efecto nulo en la inflación de Nicaragua. Sin embargo, la crisis financiera de 2008, tuvo un efecto estabilizador en la inflación, mientras que los demás eventos disruptivos no mostraron un impacto significativo dentro de ella.

El documento está organizado de la siguiente manera: El capítulo 1 presenta los antecedentes y justificación del estudio, proporcionando un contexto teórico y empírico sobre las remesas y la inflación. El capítulo 2 describe la metodología empleada, incluyendo el diseño del estudio, las fuentes de datos y los modelos econométricos utilizados. En el capítulo 3, se discuten los resultados obtenidos, resaltando las relaciones clave entre las variables y su significancia estadística. Finalmente, en el capítulo 4, se exponen las conclusiones y recomendaciones, destacando las limitaciones del estudio y proponiendo áreas para futuras investigaciones.

Revisión de la literatura

A. Emigración y Remesas en Centroamérica

Las remesas han sido un componente determinante en la economía nicaragüense, proporcionando una fuente de ingresos para muchas familias y contribuyendo significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) del país como se aprecia en los últimos dos informes anuales proporcionados por el BCN. A pesar de su importancia económica, el efecto de estas transferencias en la inflación no ha sido estudiado exhaustivamente en el contexto nicaragüense. La inflación, al afectar el poder adquisitivo y la estabilidad económica, es una variable crítica para el bienestar de la población y la sostenibilidad del crecimiento económico. Esta investigación se centra en analizar cómo las remesas influyen en la inflación en Nicaragua.

Por ende, con la literatura se busca encontrar la relación de estas variables para así poder establecer vínculos y encontrar posibles vacíos que la presente tesis pueda llenar.

La emigración internacional en Centroamérica comenzó en la década de 1970, cuando llegó a los Estados Unidos de América (EUA) la primera oleada importante de salvadoreños, guatemaltecos y nicaragüenses. Esta oleada incluyó personas de distintos estratos sociales, desde personas pobres hasta trabajadores calificados, profesionales e intelectuales, quienes dejaron sus países de origen debido a la escasez de empleo, la creciente violencia asociada con procesos políticos y la falta de acceso a la propiedad privada (Gammage, 2006).

En el caso específico de Nicaragua, el país sufrió inestabilidad política a finales de los años 1970 y durante los 1980, lo que impulsó la salida de nicaragüenses hacia EUA, Costa Rica y Honduras principalmente (Izaguirre, 2018). Según un estudio del Consejo Monetario Centroamericano (Secmca), las remesas enviadas per cápita difieren entre países. Aunque se esperaría que el país con más emigrantes internacionales fuese el que más remesas recibiera, ese no es el caso.

B. Impacto Económico de las Remesas

Las remesas incrementan el ingreso disponible de las familias receptoras, lo que les permite gastar más para satisfacer sus necesidades. En el agregado, es decir, cuando sumamos a todas las familias en esta situación, el consumo de toda la economía aumenta, promoviendo un mayor dinamismo económico, al menos en el corto plazo (Mendieta, 2023).

A su vez, “En otras palabras, las remesas dan seguridad al ingreso de las familias receptoras, lo que promueve el consumo y, en términos más generales, les permite una mejor calidad de vida. En última instancia, esto promueve el crecimiento del país”, menciona

Mendieta. A su vez, encontró que este efecto estabilizador de las remesas en el consumo ha sido ampliamente documentado. Por ejemplo, Combes y Ebeke (2011) encontraron que las remesas ayudan a estabilizar el consumo en países en desarrollo, mientras que Mondal y Khanam (2018) demostraron que las remesas aumentan el bienestar de los hogares receptores en estos países.

Las remesas no solo son un driver para el crecimiento económico, como se vio previamente, sino que también inciden en el mercado laboral de diversas maneras. Según Drinkwater et al. (2003), las remesas pueden tener efectos contrapuestos en el empleo. Por un lado, podrían incrementar el desempleo si los hogares receptores las perciben como un sustituto de las ayudas sociales. Por otro lado, las remesas pueden aliviar las restricciones de crédito, incentivando a las empresas a aumentar sus inversiones, lo que a su vez mejora las oportunidades de empleo, una idea también apoyada por Hanson (2007). El impacto neto en el desempleo depende de cuál de estos efectos predomine, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela al extrapolar y derivar conclusiones más generales, todo esto obtenido del estudio de Torres Betanco y Aráuz Torres (2023).

Sin embargo, las remesas a como traen muchos beneficios traen consigo desventajas. Es más, Mendieta (2023) menciona que, “La entrada acelerada de las remesas que vive nuestro país puede aumentar el riesgo macroeconómico al crear dependencia a estos flujos. Esta mayor dependencia incrementa la vulnerabilidad de la economía a choques externos. Por ejemplo, seríamos más vulnerables a una recesión en EEUU, la cual ya no solo implicaría una menor demanda externa (menos exportaciones), sino que un menor empleo hispano repercutirá sobre la dinámica de las remesas y, con ello, un menor consumo agregado en nuestra economía. A mayor dependencia de las remesas, mayor es la fuerza de este mecanismo de transmisión”.

No obstante, es importante incluir los ciclos económicos a la hora de hablar de las remesas y su impacto en la economía. Chami, R., & Fullenkamp, C. (2013), en su estudio mencionan que el complejo efecto de las remesas en la economía se pone de manifiesto también al tener en cuenta el ciclo económico. Como las remesas incrementan el consumo de los hogares,

las fluctuaciones de los flujos de remesas pueden hacer variar el producto a corto plazo. Pero un shock que reduce el producto económico probablemente también induzca a los trabajadores en el extranjero a enviar más remesas, lo cual tiene el efecto de suavizar la volatilidad del producto (Chami, Hakura y Montiel, 2012). Pero en otras economías, las remesas pueden exacerbar la gravedad de los ciclos económicos, induciendo a los trabajadores a quedarse en casa cuando la economía se desacelera y estrechando el vínculo entre los ciclos económicos de algunas economías en desarrollo y los de los países remitentes (Chami, R., & Fullenkamp, C., 2013).

Es importante señalar que durante los años de análisis de este estudio ocurrieron eventos disruptivos que modificaron la cantidad de remesas recibidas. Un ejemplo puede ser la situación de la crisis sanitaria de COVID-19. Un estudio realizado por Izaguirre (2021), menciona que al inicio de la pandemia el Banco Mundial (BM2020) pronosticaba una drástica disminución en el flujo mundial de las remesas, aproximadamente un 20% para el año 2020, debido a la crisis económica inducida por la COVID-19 y el cierre de la actividad económica, a nivel global.

A su vez, lo ocurrido con la crisis financiera en el año 2008, también fue uno de los eventos que modificaron el flujo de las mismas, de acuerdo con CEPAL. (2009). En 2009, la economía nicaragüense se vio afectada por la crisis financiera internacional y, en particular, por la recesión en los Estados Unidos. Los principales canales de transmisión fueron la menor demanda externa, la disminución del flujo de remesas y los menores flujos de inversión extranjera directa (IED).

C. Conceptualización de la Inflación

Luego de observar el comportamiento de las remesas y su implicancia dentro de la economía, se hablará de la variable independiente de este estudio, la inflación. Primeramente, el Banco Central de Nicaragua define la inflación como un incremento generalizado de los

precios de los bienes y los servicios durante un período prolongado que da lugar a una disminución del valor del dinero y, en consecuencia, de su poder de compra (BCN, 2021).

La inflación es una variable macroeconómica esencial que va a mostrar la salud económica de un país según lo visto anteriormente, por lo tanto, un aumento en la inflación indica que los precios están subiendo, lo que puede erosionar el poder adquisitivo de los consumidores. Esto quiere decir que, básicamente con el tiempo, una cantidad determinada de dinero comprará menos bienes y servicios. Por ejemplo, si la tasa de inflación anual es del 5%, un bien que costaba 100 córdobas el año anterior, costará 105 córdobas este año, lo que disminuye la capacidad de compra del consumidor.

Nicaragua mantiene un régimen cambiario de minidevaluaciones preanunciadas (crawling peg), el cual, de acuerdo a los informes anuales del Banco Central de Nicaragua (BCN), funge como el ancla nominal de los precios de la economía. Este régimen cambiario implica que el valor de la moneda se ajusta de manera gradual y predecible frente al dólar estadounidense. Adicionalmente, el grado de apertura comercial, especialmente en lo que se refiere al requerimiento de insumos extranjeros para la producción doméstica y el consumo, y la existencia de mecanismos de indexación con respecto al dólar, implica que los fundamentos de mediano plazo de la inflación se sitúan en torno al 7 por ciento. Este nivel proviene de la tasa de devaluación anual (5%) y la inflación de mediano plazo de los principales socios comerciales (2%) (Mendieta, 2019).

No obstante, la inflación en Nicaragua es altamente sensible a factores que no están sujetos al control de los formuladores de políticas. Mendieta (2017) sugiere que los shocks de oferta provenientes del exterior y los shocks de oferta asociados a condiciones climáticas explican las desviaciones de la inflación respecto al 7 por ciento en ciertos períodos. Estos factores externos, como las variaciones en los precios del petróleo y los alimentos, tienen un impacto significativo en la inflación. Por ejemplo, durante el período 2014-2016, la tasa de inflación se ubicó por debajo del 7 por ciento debido a los shocks negativos de precios de petróleo y factores climáticos. Por el contrario, en 2008, un shock positivo en los precios de

combustibles y alimentos empujó la inflación por encima del nivel de mediano plazo. Los informes anuales del BCN han enfatizado el rol de estos shocks externos para explicar la dinámica de la tasa de inflación.

D. Remesas y presiones inflacionarias

Ahora, ¿cómo se traduce esto a presiones inflacionarias? De acuerdo con Bello (2010), un incremento en las remesas se traduce en una mejora en la posición de activos externos netos de la economía, lo cual a su vez implica un nivel más alto de riqueza de los hogares. Este incremento en el nivel de riqueza aumenta el nivel de gasto de consumo sostenible tanto de bienes transables y no transables, empujando hacia arriba los precios relativos de estos últimos, y, por tanto, se aprecia el TCR. Por último, al ser las remesas un determinante del salario de reserva de los trabajadores que reciben remesas, tiene el potencial de incrementar los salarios, y erosionar así el TCR a través del incremento en los precios de los no transables. Esta situación, que puede ser descrita como una Enfermedad Holandesa derivada de las remesas, merece especial atención ya que podría generar problemas macroeconómicos tales como un deterioro del déficit comercial y una mayor inflación.

Una apreciación prolongada del TCR desincentivaría al sector exportador al hacer más rentable producir para el mercado interno, debido a que los precios de los no transables suben en términos relativos, y por el aumento en los costos de producción de los productos de exportación, en el caso de que las remesas aumenten el salario de reserva de los trabajadores. Esto, junto con el mayor consumo de bienes importados inducido por la caída en el precio relativo de los importables, provocaría un mayor déficit comercial. Por otro lado, el mayor flujo de remesas podría generar más inflación, ya sea por el aumento en los precios de los no transables y el salario de reserva, o por el incremento en la masa monetaria de la economía, en el caso que las remesas sean monetizadas (Bello, 2010).

Se han realizado distintos estudios de la relación de las remesas y la inflación, por ejemplo, Khan, Z. S., & Islam, S. (2013). Mencionan que, Durante la última década, las remesas de los trabajadores han jugado un papel crucial en el desarrollo económico de Bangladesh y se espera que sigan siendo importantes en los próximos años. Las remesas desempeñan un papel significativo en la reducción de la pobreza y el desarrollo económico del país, pero no hay evidencia empírica de si las remesas causan inflación en Bangladesh o no. En este documento, se ha tomado una iniciativa moderada para explorar este tema utilizando un conjunto de datos de series temporales de Bangladesh durante el período de 1972 a 2010. El resultado empírico sugiere que existe una relación causal unidireccional desde las entradas de remesas hacia la inflación. La relación es significativa a largo plazo, pero no se encuentra ninguna relación entre ellas a corto plazo. Los resultados también indican que cualquier shock en la inflación a corto plazo se ajusta gradualmente al equilibrio a largo plazo. En este mismo estudio hacen referencia y contrastan sus resultados con los del estudio de Balderas y Nath (2008) sobre México difieren de los resultados de este estudio. Utilizando datos mensuales durante el período de 1995-2005 en México, encontraron que las remesas tienen efectos positivos significativos en la inflación a corto plazo, que gradualmente disminuyen a largo plazo. La causa de tal diferencia podría deberse a no considerar los cambios en los regímenes de tipo de cambio, ya que diferentes regímenes de tipo de cambio tienen efectos considerablemente diferentes en las variables macroeconómicas (Reinhart y Rogoff, 2004). La investigación propone tener en cuenta los cambios en los regímenes de tipo de cambio al investigar los efectos de las remesas en la inflación. Este estudio indicó que aplicando técnicas de Vector Autorregresivo (VAR), los resultados empíricos encuentran que un aumento del uno por ciento en las entradas de remesas incrementa la tasa de inflación en un 2.48 por ciento a largo plazo (Journal of Economics and Business Research, 19(2), 198-208).

Por otro lado, Iqbal, J., Nosheen, M., & Javed, A. (2013). En su estudio examinan la relación a largo plazo y a corto plazo entre la tasa de inflación, las remesas, el tipo de cambio, la tasa de crecimiento del PIB y el crecimiento de la oferta monetaria. El resultado de la Cointegración de Johansen muestra que, a largo plazo, la tasa de inflación está positivamente relacionada con las remesas y la oferta monetaria, mientras que está negativamente relacionada

con la tasa de crecimiento del PIB y el tipo de cambio real efectivo. Los hallazgos empíricos del modelo de corrección de errores muestran que la inflación se ajusta rápidamente a su equilibrio. A corto plazo, la inflación está determinada por sus valores pasados y los valores rezagados de la oferta monetaria y las remesas.

La revisión de la literatura demuestra que las remesas juegan un papel importante en la economía nicaragüense, afectando tanto el consumo de los hogares como la dinámica macroeconómica del país. Los estudios revisados indican que las remesas pueden estabilizar el consumo y mejorar la calidad de vida de las familias receptoras, lo que a su vez puede fomentar el crecimiento económico en el corto plazo. Sin embargo, también se ha evidenciado que un aumento en las remesas puede tener efectos contrapuestos, como la desincentivación del trabajo y la exacerbación de la volatilidad de los ciclos económicos. Además, las remesas pueden influir en la inflación, ya que un mayor ingreso disponible puede aumentar la demanda agregada y, por ende, ejercer presiones inflacionarias. Esto es particularmente relevante en el contexto de Nicaragua, donde la inflación es sensible a factores externos como los precios del petróleo y las condiciones climáticas. Estudios empíricos realizados en otros países, como Bangladesh y México, muestran que las remesas pueden tener un efecto significativo en la inflación a largo plazo, lo que subraya la necesidad de analizar esta relación en el contexto nicaragüense.

E. Justificación

Las remesas representan una entrada crucial de ingresos para muchas familias del país y, por ende, tienen un efecto en la economía general. Por consecuencia, entender cómo estas transferencias que le han dado un mayor dinamismo a la economía influyen en la inflación es importante para llevar a cabo estrategias económicas que busquen la manera de explorar todos los beneficios de las mismas mientras se reducen los posibles riesgos. Al proporcionar un análisis detallado y basado en datos sobre la relación entre las remesas y la inflación, esta tesis busca no solo aportar al conocimiento académico, sino que también ofrecer en base a los hallazgos, recomendaciones prácticas para los responsables de la formulación de políticas. Este

estudio, por tanto, tiene el potencial de tener un buen impacto tanto en el ámbito académico como en el práctico, ofreciendo una comprensión más profunda y aplicable de la dinámica económica de Nicaragua.

F. Planteamiento del problema

Se sabe que el aumento en las remesas incrementa el ingreso disponible de los hogares receptores, lo que puede llevar a un incremento en la demanda agregada. Este incremento en la demanda luego puede ejercer presiones al alza sobre los precios, generando así inflación. Además, la manera en que las remesas son utilizadas, así sea para el consumo o la inversión, puede tener distintos efectos sobre la economía de Nicaragua. Por ejemplo, si las remesas se destinan principalmente al consumo de bienes y servicios, la presión inflacionaria podría ser más pronunciada.

El problema central de esta investigación radica en determinar cómo las remesas influyen en la inflación en Nicaragua, y poder evaluar a su vez, los diferentes factores que podrían moderar esta relación, como lo podrían ser las políticas monetarias y fiscales, el régimen cambiario, entre otras. A su vez, se busca entender cómo eventos disruptivos que tomaron lugar en la serie de tiempo establecida en este estudio, como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19, han afectado la dinámica entre las remesas y la inflación, debido a que han tenido impactos significativos en la economía global y local, y es necesario evaluar cómo estos choques lograron o no modificar la relación entre estas variables.

G. Preguntas de Investigación

1. ¿Tienen las remesas un efecto directo en la inflación de Nicaragua?
2. ¿Cómo habría sido el efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua si no hubieran ocurrido los eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19?

H. Objetivos

a. Objetivo General

- Analizar el efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua y evaluar cómo este efecto habría variado en ausencia de eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la crisis sanitaria de COVID-19.

b. Objetivos Específicos

- Determinar si las remesas tienen un efecto directo en la inflación de Nicaragua.
- Determinar cómo habría sido el efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua si no hubieran ocurrido eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la crisis sanitaria de COVID-19.

I. Hipótesis

- $H_0 1$ = Las remesas no tienen un efecto directo en la inflación de Nicaragua.
- $H_a 1$ = Las remesas tienen un efecto directo en la inflación de Nicaragua.
- $H_0 2$ = El efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua no habría sido diferente si no hubieran ocurrido eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la crisis sanitaria de COVID-19.
- $H_a 2$ = El efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua habría sido diferente si no hubieran ocurrido eventos disruptivos como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la crisis sanitaria de COVID-19.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

A. Enfoque

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, utilizando técnicas econométricas para analizar el efecto de las remesas en la inflación en Nicaragua. Este enfoque permitió medir de manera precisa la relación entre las variables de estudio y determinar el efecto de las remesas sobre la inflación.

B. Contexto de la investigación

La investigación se desarrolló en el contexto de la economía nicaragüense, abarcando el período desde diciembre de 2001 hasta diciembre de 2023. Los datos se recolectaron de fuentes oficiales como el Banco Central de Nicaragua (BCN) y el Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA). No se requirieron permisos especiales, ya que se trabajó con datos secundarios de acceso público.

C. Universo y Muestra

El universo de estudio estuvo constituido por los datos macroeconómicos de Nicaragua. La muestra incluyó datos mensuales sobre el Índice de Precios al Consumidor, Remesas, Oferta Monetaria, Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real e Índice Mensual de la Actividad Económica. El método de muestreo fue no probabilístico, basado en la disponibilidad de datos secundarios ya mencionados.

D. Diseño de la Investigación

Tipo de Diseño: No experimental, longitudinal, retrospectivo.

Descripción del Diseño: Se llevó a cabo un diseño longitudinal que permitió analizar cómo las variables de interés evolucionaron a lo largo del tiempo, identificando tendencias y patrones.

E. Descripción del Procedimiento de Recolección de Datos

Datos recolectados: Datos secundarios mensuales del Índice de Precios al Consumidor, Remesas, Oferta Monetaria, Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real e Índice Mensual de la Actividad Económica.

Fuentes: Banco Central de Nicaragua (BCN) y Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA).

Período: Diciembre de 2001 a diciembre de 2023.

Método de Recolección: Los datos fueron recopilados de bases de datos en línea de las fuentes oficiales mencionadas y organizados en una base de datos de Excel. Posteriormente, se realizaron los modelos econométricos y las pruebas necesarias utilizando el programa estadístico EViews.

F. Declaración de variables y modelo a utilizar

El modelo corresponde a la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \ln INFL_t = & \beta_0 + \beta_1 \ln REM_t + \beta_4 \ln M1 + \beta_5 \ln ITCER + \beta_6 \ln MAE + \beta_7 2008CF \\ & + \beta_8 2018CP + \beta_9 COVID19 + \mu_t \end{aligned}$$

Donde:

Variable Dependiente

- INFL (Índice de Precios al Consumidor): Esta variable representa la inflación medida a través del índice de precios al consumidor, mide la evolución de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del patrón de consumo de los habitantes de cada país. Expresado de manera mensual y transformado mediante logaritmo para capturar cambios porcentuales.

Variables Independientes

- REM (Remesas de trabajadores en millones de dólares): Representa las transferencias monetarias que los trabajadores nicaragüenses en el extranjero envían a sus hogares. (BCN). Esta variable está expresada de manera mensual y transformada mediante logaritmo.

Variables de Control

- M1 (Oferta Monetaria): Indica la cantidad total de dinero en circulación y los depósitos a la vista dentro de la economía, medida de manera mensual y transformada mediante logaritmo.
- ITCER (Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real): Refleja el valor de la moneda nicaragüense en relación con las monedas extranjeras, en este caso con el dólar, ajustada por diferencias en precios y mide la competitividad del precio de las exportaciones del país. Está expresado de manera mensual y transformado mediante logaritmo.
- IMAE (Índice Mensual de la Actividad Económica): Un indicador que mide el nivel de actividad económica mensual, transformado mediante logaritmo.

Variables Dummy

- DUM2008 (Variable dummy para la crisis financiera de 2008): Toma el valor de 1 durante los años 2008 y 2009 para reflejar el efecto de la crisis financiera global, y 0 en otros años.

- DUM2018 (Variable dummy para la crisis política de 2018): Toma el valor de 1 durante los años 2018 y 2019 para reflejar el efecto de la crisis política en Nicaragua, y 0 en otros años.
- DUMCOVID19 (Variable dummy para la pandemia de COVID-19): Toma el valor de 1 durante los años 2020 y 2021 para capturar el efecto de la pandemia de COVID-19, y 0 en otros años.

G. Estrategia de Recolección de Datos

El presente trabajo es de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental. Para su elaboración, se utilizaron datos secundarios obtenidos de fuentes confiables como el Banco Central de Nicaragua (BCN) y el Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA). Estas instituciones proporcionan bases de datos completas y fiables, con la información necesaria para realizar un análisis preciso en este estudio. Los datos se extrajeron directamente de los sitios web oficiales de ambas fuentes, lo que garantiza la integridad y relevancia de la información utilizada.

H. Fuentes para la recolección de datos

Los datos de cada una de las variables a utilizar en este estudio fueron encontrados en las siguientes secciones del sitio web del Banco Central de Nicaragua (BCN) y el Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) de la siguiente manera:

- a. Banco Central de Nicaragua (BCN)**
 - i. Estadísticas del Sector Externo: Remesas
 - 1. Indicador mensual de Remesas en millones de dólares.
- b. Consejo Monetario Centroamericano**
 - i. SECMCADATOS

1. Precios: Índice de precios al consumidor (IPC)
2. Tipos de Cambio: Índice Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)
3. Agregados Monetarios y Depósitos: M1 (Oferta Monetaria)
4. Producción: Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE)

I. Operacionalización de las variables

Los datos para el modelo utilizados en este estudio tienen una periodicidad mensual, que abarca desde diciembre del 2001 a diciembre del 2023, equivalente a 265 observaciones mensuales. Esto proporciona una sólida base para realizar un análisis detallado de las relaciones entre las variables económicas estudiadas, proporcionando una alta resolución temporal para el análisis, lo cual permitió una evaluación detallada de las tendencias y relaciones entre las variables a lo largo del tiempo.

Para la estructura del modelo a analizar se transformaron las variables a logaritmos para poder evaluar las elasticidades, las variables transformadas son: IPC, REM, M1, IMAE, ITCER, a su vez, al modelo se le incorporaron variables Dummies que corresponderán a los años donde tuvieron lugar eventos disruptivos como lo fueron la crisis financiera del 2008, la crisis política del 2018 en Nicaragua y la crisis sanitaria de Covid-19, posteriormente se correrá el modelo sin ellas, para poder evaluar su efecto.

La operacionalización de las variables del modelo se presentó de la siguiente forma:

1. Inflación (IPC): medida como la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor expresada en niveles del índice.
2. Remesas (REM): expresada en millones de dólares.
3. Oferta Monetaria (M1): expresada en millones de córdobas
4. Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE): expresada en niveles del índice.
5. Índice Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCER): expresado en niveles del índice.

J. Estrategia para el análisis de datos

La compilación de los datos proviene de fuentes secundarias del Banco Central de Nicaragua y Consejo Monetario Centroamericano. Inicialmente la base de datos se registró en Excel, para posteriormente trasladarse a la aplicación EViews de donde se obtuvieron los resultados estadísticos derivados del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La estructura de la base de datos está organizada en formato tabular, con columnas que corresponden a las variables mencionadas y filas que representan cada observación mensual. Cada fila contiene información para el mes específico y el año correspondiente, permitiendo un análisis continuo de las variables a lo largo del período de estudio, la primera parte de la base de datos (DATA) se encontró sin transformar y la segunda parte (DATA_2) ya transformada a logaritmos.

Se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple para obtener las primeras estimaciones y resultados del estudio, a su vez, se usó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para estimar el modelo. Seguidamente, se realizó el análisis de las pruebas estadísticas para evaluar la significancia de los resultados.

Los estadísticos correspondientes al método MCO son los siguientes:

1. Coeficientes de Regresión: Representan el cambio esperado en la variable dependiente (inflación) por unidad de cambio en cada variable independiente, manteniendo constantes las demás variables.
2. R-cuadrado: Mide la proporción de la varianza en la variable dependiente que es explicada por las variables independientes del modelo. β
3. T-student: Se utiliza para evaluar la significancia estadística de cada coeficiente individual. Para ello contrasta la hipótesis $H_0: \beta_i = 0$ vs. $H_1: \beta_i \neq 0$. Se rechaza H_0 si el nivel de significancia α es menor que el 5% y por lo tanto el estimador es estadísticamente diferente de cero, es decir es el Mejor Estimador lineal Insesgado (MELI).
4. F-estadístico: Evalúa la significancia global del modelo. Contrasta la hipótesis $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ vs. $H_1: \text{Por lo menos uno de los } \beta_s \neq 0$. Se rechaza H_0 si el

nivel de significancia α es menor que el 5%, luego, la regresión estimada es estadísticamente significativa en explicar variaciones en la variable dependiente.

5. Estadístico de Breusch-Godfrey: Prueba general para detectar la autocorrelación serial de los errores.

K. Estrategias, pruebas y medidas correctivas

Al no cumplirse los supuestos clave de la autocorrelación de los errores y la homocedasticidad en el modelo de regresión lineal múltiple, se optó por implementar modelos ARDL (Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos), los cuales son más adecuados para trabajar con series temporales. Este tipo de modelo permite analizar relaciones entre variables integradas de orden 0 (I(0)) y de orden 1 (I(1)) y captura los efectos dinámicos entre ellas, proporcionando estimaciones más robustas.

Los supuestos que se violaron son los siguientes:

Independencia de los errores (Autocorrelación):

Este supuesto establece que los errores (residuos) de las observaciones deben ser independientes entre sí. Si hay autocorrelación, significa que los errores de un período están correlacionados con los de períodos anteriores, lo que afecta la validez de los coeficientes estimados y los resultados del modelo. En este caso, la prueba de Breusch-Godfrey indicó la presencia de autocorrelación significativa ($p < 0.05$), violando este supuesto.

Homocedasticidad de los errores (Varianza constante):

Este supuesto exige que los errores tengan una varianza constante a lo largo de todas las observaciones. Si este supuesto no se cumple y existe heterocedasticidad, la precisión de los errores estándar y las pruebas de significancia de los coeficientes pueden verse comprometidas. En el modelo inicial, la prueba de White evidenció heterocedasticidad significativa ($p < 0.05$), indicando que la varianza de los errores no era constante.

Debido a estas violaciones, se optó por implementar modelos ARDL, transformando todas las variables a primeras diferencias logarítmicas para garantizar la estacionariedad y evitar problemas relacionados con la no estacionariedad de las series. Además, se mantuvieron las variables dummy para capturar los efectos de eventos disruptivos y evaluar el efecto de las remesas tanto en la presencia como en la ausencia de estos eventos. Esto permitió obtener estimaciones consistentes y mejorar la validez del análisis.

Los modelos se especificaron de la siguiente manera:

a. Modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas con variables dummies:

$$DlogINFL_t = \beta_0 + \beta_1 DlogINFL_{t-1} + \beta_2 DlogREM + \beta_3 DlogREM_{t-2} + \beta_4 DlogIMAE + \beta_5 DUM2008 + \beta_6 DUM2018 + \beta_7 DUMCOVID19 + \mu_t$$

Donde:

- Inflación (IPC): Transformada a primeras diferencias logarítmicas para capturar cambios porcentuales mensuales y garantizar la estacionariedad. Se incluyó un rezago de un período (DLOGINFL(-1)) para capturar el efecto persistente de la inflación pasada.
- Remesas (REM): Transformadas a primeras diferencias logarítmicas, capturando tanto el impacto inmediato como diferido mediante rezagos de dos períodos (DLOGREM y DLOGREM(-2)).
- Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE): Transformado a primeras diferencias logarítmicas para analizar el impacto de la actividad económica en la inflación.

- DUM2008 (Variable dummy para la crisis financiera de 2008): Toma el valor de 1 durante los años 2008 y 2009 para reflejar el efecto de la crisis financiera global, y 0 en otros años.
- DUM2018 (Variable dummy para la crisis política de 2018): Toma el valor de 1 durante los años 2018 y 2019 para reflejar el efecto de la crisis política en Nicaragua, y 0 en otros años.
- DUMCOVID19 (Variable dummy para la pandemia de COVID-19): Toma el valor de 1 durante los años 2020 y 2021 para capturar el efecto de la pandemia de COVID-19, y 0 en otros años.

b. Modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas sin variables dummies:

$$DlogINFL_t = \beta_0 + \beta_1 DlogINFL_{t-1} + \beta_2 DlogREM + \beta_3 DlogREM_{t-2} + \beta_4 DlogIMAE + \mu_t$$

Donde:

- Inflación (IPC): Transformada a primeras diferencias logarítmicas para capturar cambios porcentuales mensuales y garantizar la estacionariedad. Se incluyó un rezago de un período (DLOGINFL(-1)) para capturar el efecto persistente de la inflación pasada.
- Remesas (REM): Transformadas a primeras diferencias logarítmicas, capturando tanto el impacto inmediato como diferido mediante rezagos de dos períodos (DLOGREM y DLOGREM(-2)).
- Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE): Transformado a primeras diferencias logarítmicas para analizar el impacto de la actividad económica en la inflación.

Para superar las limitaciones del modelo inicial, se implementaron los modelos de Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos (ARDL), el cual permitió capturar efectos dinámicos entre las variables y abordar problemas de autocorrelación y heterocedasticidad identificados previamente. Estos modelos, además de ser adecuado para series temporales, fueron sometidos a una serie de pruebas diagnósticas para garantizar su validez y robustez.

En primer lugar, la prueba de Breusch-Godfrey se utilizó para verificar la ausencia de autocorrelación serial en los residuos, asegurando que los errores de los modelos no estuvieran correlacionados entre sí, lo cual es crucial para obtener estimadores consistentes. La prueba de White se aplicó para evaluar la homocedasticidad en los errores, es decir, que las varianzas de los residuos fueran constantes a lo largo del tiempo y no afectaran la precisión de los errores estándar.

Por su parte, la prueba de Jarque-Bera evaluó la normalidad de los residuos, verificando si los errores seguían una distribución normal, lo que facilita la inferencia estadística. La prueba de Ramsey RESET con un lag de 1 se empleó para confirmar la correcta especificación de los modelo, asegurando que no existieran omisiones significativas o formas funcionales incorrectas en la estructura del modelo. Finalmente, se aplicó la corrección de Newey-West con un lag de 4, lo cual ajustó los errores estándar para robustecer las estimaciones frente a posibles irregularidades leves, como heterocedasticidad moderada o autocorrelación residual no detectada. Estas pruebas, en conjunto, validaron la consistencia estadística de ambos modelos ARDL, proporcionando resultados confiables para el análisis.

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE RESULTADOS

A. Resultados Econométricos

Inicialmente, se planteó utilizar un modelo de regresión lineal múltiple con transformación logarítmica para analizar el impacto de las remesas en la inflación, incorporando las siguientes variables independientes: masa monetaria (M1), Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCER), Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) y variables dummy para eventos disruptivos (crisis de 2008, crisis política de 2018 y pandemia de COVID-19). Este modelo tenía como objetivo evaluar de manera integral las relaciones entre estas variables y la inflación.

Donde los resultados fueron los siguientes:

Modelo de regresión lineal múltiple transformado a logaritmos con variables dummy (**Véase Anexo #1**)

$$\ln INFL_t = 2.907 + 0.063 \ln REM_t + 0.446 \ln M1 - 0.419 \ln ITCER - 0.111 IMAE + 0.034 \beta_7 DUM2008 + 0.073 DUM2018 + 0.010 \beta_9 COVID19 + \mu_t$$

t-statistic:	(10.15)	(4.46)	(32.80)	(-7.42)	(-3.19)
		(-3.44)	(6.71)		(1.02)

Coefficientes estimados:

1. R-cuadrado: 0.9934
2. R-cuadrado ajustado: 0.9933
3. F-statistic: 5603.008 (Prob(F-statistic): 0.000000)

Pruebas realizadas:

Tabla #1

Pruebas al modelo regresión lineal múltiple logarítmica con variables dummies

Problema Identificado	Prueba	Resultado	Interpretación
Autocorrelación	Breusch-Godfrey	$p = 0.0000$	Presencia significativa de autocorrelación en los errores, violando la independencia.
Heterocedasticidad	White Test	$p = 0.001375$	Las varianzas de los errores no son constantes, violando el supuesto de homocedasticidad.

Fuente: Elaboración propia

Aunque el modelo inicial de regresión lineal múltiple presentó, coeficientes positivos y altamente significativos, altos valores de R-cuadrado y una significancia global sólida (F-statistic: 0.0000), se identificaron problemas fundamentales que comprometieron la validez de los resultados. En primer lugar, la prueba de Breusch-Godfrey reveló problemas significativos de autocorrelación en los residuos ($p = 0.0000$), lo que implica que los errores del modelo están correlacionados a lo largo del tiempo, violando el supuesto de independencia de los errores. Esta condición es esencial para garantizar que los coeficientes estimados sean consistentes y no estén sesgados. En segundo lugar, la prueba de White indicó la presencia de heterocedasticidad (p-value de 0.001375), lo que significa que las varianzas de los errores no son constantes, violando el supuesto de homocedasticidad. Esto puede distorsionar la precisión de los errores estándar, afectando las pruebas de significancia estadística y las inferencias derivadas del modelo. Aunque el modelo explicaba gran parte de la variabilidad en la inflación, estos problemas de autocorrelación y heterocedasticidad indicaron que los resultados no eran completamente confiables, lo que llevó a la necesidad de ajustar el enfoque metodológico para obtener estimaciones más robustas y válidas.

Para abordar estas limitaciones, se adoptó un enfoque empírico basado en pruebas iterativas, descartando variables que generaban problemas estadísticos y manteniendo aquellas que aportaban valor teórico y práctico. Este proceso llevó a la implementación de

dos modelos de Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos (ARDL), ideal para series temporales, ya que maneja dinámicas rezagadas y captura relaciones más complejas entre las variables. Para estos modelos, las variables fueron transformadas a primeras diferencias logarítmicas (DLOG), lo que permitió analizar los cambios relativos en las variables y manejar la no estacionariedad de las series temporales. Además, se eliminaron las variables de control Oferta Monetaria (M1) e Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo (ITCER) debido a que al incluirlas en los modelos hacían que hubiese presencia de autocorrelación y heterocedasticidad. En los modelos finales se incluyeron:

1. Las remesas actuales y rezagadas de 2 periodos (DLOGREM y DLOGREM(-2))
2. La inflación rezagada (DLOGINFL(-1)).
3. Una única variable de control (DLOGIMAE).
4. Variables dummy para eventos disruptivos: la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19

No obstante, uno de los modelos se corrió con las variables dummies y el otro sin la presencia de ellas. Adicionalmente, para reforzar la robustez del modelo, se aplicó la corrección de Newey-West con un lag truncation de 4. Esta corrección ajusta los errores estándar para hacerlos robustos frente a posibles irregularidades leves, como la heterocedasticidad o la autocorrelación moderada de los residuos. Específicamente, la corrección de Newey-West calcula errores estándar que son consistentes incluso si las varianzas de los errores no son constantes (heterocedasticidad) o si existe correlación entre los errores de periodos consecutivos (autocorrelación). El uso de un lag truncation de 4 permite considerar dependencias de hasta cuatro periodos en los residuos, adaptándose a la naturaleza temporal de los datos. Esto garantiza estimaciones más confiables y robustas frente a las violaciones de estos supuestos, mejorando la validez estadística del modelo, dando así paso a los siguientes resultados:

Modelo ARDL con transformación a primeras diferencias logarítmicas con dummies (**Véase Anexo #2**)

$$DlogINFL_t = 0.003 + 0.426DlogINFL_{t-1} + 0.010DlogREM + 0.009DlogREM_{t-2} \\ - 0.011DlogIMAE - 0.002DUM2008 - 0.000DUM2018 \\ - 0.002DUMCOVID19 + \mu_t$$

t-statistic:	(8.16)	(6.72)	(2.97)	(3.49)
		(-1.93)	(-3.49)	(-0.64)
		(-1.58)		

Coefficientes estimados:

- R-cuadrado: 0.253
- R-cuadrado Ajustado: 0.233
- F-statistic: 12.394 (Prob(F-statistic)) = (0.000000)

Pruebas y correcciones realizadas:

Tabla #2

Pruebas y correcciones del modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas con variables dummies.

Prueba Diagnóstica	Propósito	Resultado Probabilidad (p)	Interpretación
Breusch-Godfrey	Detectar autocorrelación serial en los residuos	0.3946	No se encontró evidencia de autocorrelación serial ($p > 0.05$).
White (sin términos cruzados)	Detectar heterocedasticidad en los residuos	0.0790	No se encontraron problemas significativos de heterocedasticidad ($p > 0.05$).
Newey-West (Lag 4)	Ajustar errores estándar frente a irregularidades	Aplicado	Errores estándar robustos a heterocedasticidad y autocorrelación moderada.

Jarque-Bera	Evaluar la normalidad de los residuos	0.0000	Los residuos no siguen una distribución normal ($p < 0.05$).
Ramsey RESET	Confirmar especificación correcta del modelo	0.5068	El modelo está correctamente especificado; no se identificaron problemas de omisión ($p > 0.05$).

Fuente: Elaboración propia

La inflación rezagada DLOGINFL (-1) tiene un coeficiente de 0.4269 y un p-value de 0.000 ($p < 0.01$), indicando que la inflación pasada tiene un efecto persistente y significativo sobre la inflación actual. Esto implica que, si la inflación aumentó un 1% en el periodo anterior, se espera que incremente en 0.4269% en el periodo actual, Ceteris Paribus lo demás. A su vez, las remesas actuales (DLOGREM) muestran un coeficiente de 0.0109 y un p-value de 0.003 ($p < 0.01$), mientras que remesas rezagadas DLOGREM (-2) tienen un coeficiente de 0.0094 y un p-value de 0.0006 ($p < 0.01$). Esto significa que un aumento del 1% en las remesas resulta en un incremento de 0.0109% en la inflación en el periodo actual y de 0.0094% a los dos meses manteniendo todo lo demás constante, lo que confirma un efecto positivo y significativo de las remesas en la inflación.

Por otro lado, IMAE (DLOGIMAE) tiene un coeficiente de -0.0112 (p-value = 0.0560). Aunque marginalmente significativo, el signo negativo indica que un aumento del 1% en la actividad económica podría reducir la inflación en 0.0112% Ceteris Paribus, posiblemente debido a un incremento en la productividad que reduce las presiones inflacionarias, según la teoría Barro, R. J. (1996), sugiere que un crecimiento sostenido de la actividad económica puede tener un efecto moderador en la inflación, ya que una mayor producción puede aliviar las presiones de demanda y estabilizar los precios.

Las variables dummy mostraron resultados mixtos:

La crisis financiera de 2008 (DUM2008) tuvo un efecto positivo y significativo en la inflación con un coeficiente de -0.0026 y un p-value de 0.0006 ($p < 0.05$).

Las dummies para 2018 y COVID-19 no resultaron significativas ($p > 0.05$) lo que indica que estos eventos no tuvieron un impacto significativo en la inflación. (**Véase Anexo 2**)

El R-cuadrado ajustado del modelo fue de 0.2334, lo que indica que aproximadamente el 23.33% de la variabilidad en la inflación se explica por las remesas, el IMAE y los eventos disruptivos. A su vez, el valor t- statistic de la regresión fue de $0.0000 < 0.05$.

Para evaluar la validez del modelo estimado, se realizaron varias pruebas diagnósticas que permitieron analizar diferentes aspectos de su consistencia y adecuación. La prueba de Breusch-Godfrey para autocorrelación mostró una probabilidad de 0.3946 con un lag de 2 ($p > 0.05$), lo que indica que no existe evidencia significativa de autocorrelación serial en los residuos, asegurando que los errores no están correlacionados entre sí y validando la independencia de las observaciones. Por su parte, la prueba de White para heterocedasticidad, con términos no cruzados, presentó una probabilidad de 0.0790 ($p > 0.05$), lo que sugiere que no hay problemas significativos de heterocedasticidad, es decir, las varianzas de los errores son constantes y no afectan la consistencia de los estimadores. No obstante, con el objetivo de garantizar la robustez de los resultados y como medida precautoria, se utilizó la corrección de Newey-West con un lag de 4, ajustando los errores estándar de los coeficientes.

El lag truncation de 4 se seleccionó para reflejar posibles dependencias en los residuos a lo largo de cuatro períodos, considerando la naturaleza temporal de los datos y posibles correlaciones estructurales no detectadas por las pruebas estándar. Aunque las pruebas diagnósticas no señalaron problemas significativos, esta corrección se implementó para garantizar estimaciones robustas frente a irregularidades leves, como una autocorrelación o heterocedasticidad moderada.

Sin embargo, la prueba de Jarque-Bera para normalidad de los residuos arrojó una probabilidad de 0.0000 ($p < 0.05$), indicando que los residuos no siguen una

distribución normal. Aunque esta limitación podría afectar la interpretación estadística en algunos casos, no compromete la validez general del modelo, especialmente en análisis de series temporales donde la normalidad de los residuos no es un requisito estricto para la estimación consistente de los parámetros. Finalmente, la prueba de Ramsey RESET con un lag de 1, con una probabilidad de 0.5068 ($p > 0.05$), confirmó que el modelo está correctamente especificado y no presenta problemas de omisión o incorrecta inclusión de variables, asegurando la adecuación de la estructura funcional utilizada. En conjunto, estos resultados respaldan la validez estadística del modelo para analizar la relación entre las variables estudiadas.

Finalmente, se realizó una nueva estimación del modelo anterior, pero en este caso simplemente se estimó excluyendo las variables dummy correspondientes a los eventos disruptivos (crisis financiera de 2008, crisis política de 2018 y pandemia de COVID-19). Este ajuste permitió analizar la influencia de las remesas y el dinamismo económico en la inflación sin el impacto de dichos eventos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Modelo ARDL con transformación a primeras diferencias logarítmicas sin variables dummy (**Véase Anexo #3**)

$$DlogINFL_t = 0.002 + 0.456DlogINFL_{t-1} + 0.011DlogREM + 0.009DlogREM_{t-2} - 0.011DlogIMAE + \mu_t$$

t-statistic	(8.03)	(7.49)	(2.99)	(3.56)
	(-1.91)			

Coefficientes estimados:

- R-cuadrado: 0.241166
- R-cuadrado ajustado: 0.229401
- F-statistic: 20.49882 (Prob (F-statistic 0.000000))

Pruebas y correcciones realizadas:

Tabla #3

Pruebas y correcciones modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas sin variables dummy.

Prueba Diagnóstica	Propósito	Resultado Probabilidad (p)	Interpretación
Breusch-Godfrey	Detectar autocorrelación serial en los residuos	0.3809	No se encontró evidencia de autocorrelación serial ($p > 0.05$).
White (sin términos cruzados)	Detectar heterocedasticidad en los residuos	0.0175	Se detectaron problemas de heterocedasticidad ($p < 0.05$).
Newey-West (Lag 4)	Ajustar errores estándar frente a irregularidades	Aplicado	Errores estándar robustos a heterocedasticidad y autocorrelación moderada.
Ramsey RESET	Confirmar especificación correcta del modelo	0.2587	El modelo está correctamente especificado; no se identificaron problemas de omisión ($p > 0.05$).
Jarque-Bera	Evaluar la normalidad de los residuos	0.0000	Los residuos no siguen una distribución normal ($p < 0.05$)

Fuente: Elaboración propia

Inflación rezagada (DLOGINFL (-1)):

El coeficiente de 0.4561 ($p < 0.01$) asociado a la inflación rezagada (DLOGINFL (-1)) indica que la inflación pasada tiene un efecto persistente y significativo sobre la inflación actual. Esto implica que, por cada aumento del 1% en la inflación del período anterior, la inflación actual se incrementará en un 0.4561%, manteniendo las demás variables constantes (*ceteris paribus*). Este resultado es consistente con el modelo que incluía las variables dummies, mostrando un leve aumento en el impacto respecto al coeficiente previo (de 0.4269 a 0.4561). Esto refleja que las dinámicas inflacionarias en Nicaragua tienen una alta dependencia de sus valores anteriores, lo cual es característico de entornos macroeconómicos con alta inercia inflacionaria.

En cuanto a las remesas actuales y rezagadas (DLOGREM y DLOGREM (-2)), los coeficientes de 0.0111 ($p = 0.0032$) y 0.0097 ($p = 0.0004$) respectivamente, sugieren que un incremento del 1% en las remesas resulta en un aumento de 0.0111% en la inflación en el período actual, y de 0.0097% en el período dos meses después, manteniendo las demás variables constantes. Aunque estos coeficientes son estadísticamente significativos, sus magnitudes son pequeñas, lo que indica que las remesas tienen un impacto prácticamente nulo en términos prácticos sobre la inflación. Este hallazgo es coherente con los resultados obtenidos en el modelo con dummies, confirmando que, aunque las remesas tienen un efecto positivo sobre la inflación, este impacto es limitado y poco relevante desde una perspectiva práctica.

Dinamismo económico (DLOGIMAE):

El coeficiente de -0.0111 ($p = 0.0560$) muestra que un incremento del 1% en la actividad económica podría reducir la inflación en un 0.0111%, *Ceteris Paribus* lo demás. Aunque marginalmente significativo, este efecto deflacionario puede explicarse por un aumento en la productividad, que mitiga las presiones inflacionarias al equilibrar la oferta y la demanda de bienes.

Al excluir las variables dummy correspondientes a los eventos disruptivos (crisis financiera de 2008, crisis política de 2018 y pandemia de COVID-19), el modelo mostró diferencias tanto en los coeficientes como en los diagnósticos de las pruebas estadísticas. En este ajuste, no se identificaron problemas de autocorrelación serial en los residuos, según la prueba de Breusch-Godfrey, que presentó una probabilidad de 0.3809 con un lag de 2 ($p > 0.05$). Esto garantiza que los errores del modelo sean independientes entre sí, cumpliendo con este supuesto fundamental de los modelos de regresión.

Sin embargo, la prueba de White, utilizada para evaluar la heterocedasticidad (la igualdad de las varianzas de los errores), mostró una probabilidad de 0.0175 ($p < 0.05$), lo que indica la presencia de heterocedasticidad. Este problema puede afectar la

consistencia de los errores estándar y, por ende, la validez de las inferencias estadísticas. Para mitigar este problema, se aplicó la corrección de Newey-West con un lag truncation de 4, que ajusta los errores estándar, haciéndolos robustos frente a la heterocedasticidad y una posible autocorrelación moderada. Esta corrección es especialmente útil en análisis de series temporales donde pueden surgir dependencias estructurales no capturadas por pruebas estándar.

La prueba de Ramsey RESET, utilizada para evaluar si el modelo está correctamente especificado, mostró una probabilidad de 0.2587 ($p > 0.05$), indicando que no se encontraron problemas de especificación funcional. Esto confirma que las variables incluidas en el modelo son suficientes para describir la relación entre remesas e inflación sin omisión significativa de términos relevantes o interacción no capturada. Además, la prueba de Jarque-Bera, utilizada para evaluar la normalidad de los residuos, presentó una probabilidad de 0.0000 ($p < 0.05$), lo que indica que los residuos no siguen una distribución normal, manteniendo el mismo resultado con el modelo ARDL con dummies.

Comparación del Modelo Sin Dummies y Con Dummies

La exclusión de las dummies impactó en la capacidad explicativa del modelo, como se refleja en la disminución del R-cuadrado ajustado de 0.2334 a 0.2294. Esto sugiere que los eventos disruptivos capturados por las dummies contribuyeron a explicar una parte de la variabilidad en la inflación. Además, al eliminar estas variables, se introdujeron problemas de heterocedasticidad, lo que demuestra que las dummies también desempeñaron un papel en estabilizar las varianzas de los errores, más allá de su función principal de capturar efectos específicos de eventos.

Con base a los resultados, cuando se incluyeron las variables dummy en la estimación del modelo correspondientes a los eventos disruptivos (DUM2008, DUM2018 y DUMCOVID19), se observó que las remesas actuales (DLOGREM) y rezagadas (DLOGREM(-2)) tenían coeficientes estadísticamente significativos ($p <$

0.05), con valores de 0.0109 y 0.0094, respectivamente. Estos resultados indican que las remesas tienen un efecto positivo en la inflación, aunque su magnitud del coeficiente práctica es muy baja, lo que limita su relevancia como factor inflacionario directo. Por esta razón, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), las remesas no tienen un efecto directo relevante en la inflación de Nicaragua. Este hallazgo resalta las diferencias contextuales entre Nicaragua y otras economías en desarrollo, como lo muestran estudios previos. Por ejemplo, Iqbal et al. (2013) y Khan e Islam (2013) identificaron similarmente un impacto positivo y significativo en el coeficiente de las remesas, pero más pronunciado sobre la inflación en Pakistán y Bangladesh.

En este modelo, la crisis de 2008 (DUM2008) tuvo un efecto significativo y estabilizador en la inflación (coeficiente de -0.0026, $p < 0.01$), sugiriendo que este evento redujo las presiones inflacionarias. Por el contrario, las dummies de la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19 no resultaron significativas, indicando que estos eventos no alteraron significativamente la inflación.

En el modelo ajustado sin las variables dummy, los coeficientes de las remesas actuales y rezagadas permanecieron estadísticamente significativos, con valores ligeramente superiores (0.0111 y 0.0097, respectivamente). Esto sugiere que, en ausencia de los eventos disruptivos, las remesas habrían mantenido su efecto positivo, aunque igualmente limitado y bajo, sobre la inflación. Sin embargo, el modelo presentó una disminución en su capacidad explicativa, con un R-cuadrado ajustado de 0.2294 (frente a 0.2334 en el modelo con dummies), lo que indica que los eventos disruptivos contribuyeron a explicar una parte de la variabilidad en la inflación. Además, la exclusión de las dummies introdujo problemas de heterocedasticidad ($p = 0.0175$ en la prueba de White), lo que sugiere que las variables dummy no solo capturaban los efectos de los eventos disruptivos, sino que también estabilizaban las varianzas de los errores.

Al comparar los dos enfoques, se concluye que el efecto de las remesas sobre la inflación habría sido similar en ausencia de los eventos disruptivos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ($H_0 2$) ya que sus coeficientes permanecieron consistentes en

magnitud y significancia estadística. Sin embargo, los eventos disruptivos, en particular la crisis financiera de 2008, tuvieron un papel estabilizador en el contexto inflacionario, como lo demuestra su efecto significativo en el modelo con dummies. Este hallazgo es consistente con estudios como el de Frankel (2011) y Sayan (2006), quienes destacan que las remesas tienden a aumentar durante períodos de crisis, actuando como un amortiguador económico que estabiliza la demanda agregada sin generar presiones inflacionarias adicionales. Sin embargo, este impacto no está relacionado directamente con el efecto de las remesas, sino con el contexto inflacionario general. Las dummies correspondientes a la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19 no resultaron significativas, lo que confirma que estos eventos no alteraron de manera relevante la relación entre remesas e inflación. En conclusión, aunque los eventos disruptivos influyeron en el contexto inflacionario general, no modificaron sustancialmente el impacto directo de las remesas sobre la inflación.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

El presente estudio analizó el efecto de las remesas en la inflación de Nicaragua, considerando tanto su relación directa como su variación en presencia de eventos disruptivos, como la crisis financiera de 2008, la crisis política de 2018 y la pandemia de COVID-19.

Para ello, se implementaron dos enfoques metodológicos: un modelo de regresión lineal múltiple inicial, que presentó problemas de autocorrelación y heterocedasticidad, y dos modelos de Autorregresión con Desplazamientos Distribuidos (ARDL) ajustados, que permitió obtener resultados estadísticamente robustos y válidos.

Sin embargo, es importante señalar que, aunque el modelo ARDL permitió analizar las relaciones dinámicas entre las variables, no se incluyó una evaluación explícita de largo

plazo, ya que los coeficientes analizados se limitaron a los rezagos, lo cual constituye una limitación en la captura de efectos persistentes de las remesas sobre la inflación.

- Los resultados indican que las remesas actuales y rezagadas (DLOGREM y DLOGREM(-2)) tienen un efecto positivo y significativo sobre la inflación, con coeficientes de baja magnitud (0.0109 y 0.0094, respectivamente). Esto implica que, aunque estadísticamente significativas, las remesas no tienen un impacto práctico relevante en la inflación de Nicaragua. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula (H_0 1).
- Este hallazgo es consistente con la literatura existente, como Giuliano y Ruiz-Arranz (2009), quienes sugieren que las remesas pueden actuar como un estabilizador en economías en desarrollo, especialmente en países con sistemas financieros poco desarrollados. Sin embargo, el efecto observado en este estudio es significativamente menor al reportado en estudios como los de Iqbal et al. (2013), quienes documentaron un incremento del 0.19% en la inflación por cada 1% de aumento en las remesas en Pakistán, y Khan e Islam (2013), quienes encontraron un coeficiente del 0.11% en Bangladesh.
- En cuanto a los eventos disruptivos, la crisis financiera de 2008 (DUM2008) fue la única variable dummy con un efecto significativo en el modelo, con un coeficiente de -0.0026 ($p < 0.05$). Esto sugiere que las remesas pudieron actuar como un amortiguador durante este período, reduciendo las presiones inflacionarias al proporcionar liquidez a los hogares, en línea con Frankel (2011), quien destacó que las remesas tienden a ser contracíclicas, incrementándose durante períodos de crisis económica.
- Además, Sayan (2006) señaló que los trabajadores migrantes suelen aumentar las remesas durante periodos de contracción económica en sus países de origen, actuando como un estabilizador económico. Por el contrario, los eventos de 2018 y la pandemia de COVID-19 no tuvieron un impacto significativo, posiblemente porque estos eventos no afectaron sustancialmente en la inflación.

- Al excluir las variables dummy, los coeficientes de las remesas actuales y rezagadas permanecieron consistentes en magnitud y significancia, demostrando que su efecto habría sido similar sin los eventos disruptivos, aunque la capacidad explicativa del modelo disminuyó y se introdujeron problemas de heterocedasticidad. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0 2), indicando que el efecto de las remesas sobre la inflación habría sido diferente en ausencia de los eventos disruptivos.
- Entre las limitaciones del estudio se incluyen la falta de normalidad en los residuos, la exclusión de variables como M1 e ITCER por problemas de autocorrelación, y la omisión de factores como el consumo y el empleo, que podrían influir en la relación entre remesas e inflación.
- El enfoque ARDL utilizado no permitió analizar explícitamente los efectos de largo plazo, lo que habría proporcionado una visión más completa de la interacción entre las remesas y la inflación.
- A pesar de las limitaciones, el estudio respondió satisfactoriamente a las preguntas de investigación y alcanzó los objetivos planteados, sentando una base para futuras investigaciones que exploren en mayor profundidad el impacto de las remesas en contextos económicos similares.

B. Recomendaciones

Explorar Alternativas Metodológicas: Incluir modelos VAR y de cointegración, como sugiere Sayan (2006), para capturar mejor las dinámicas entre remesas e inflación durante diferentes ciclos económicos.

Ampliar el Alcance Temporal y Regional: Analizar periodos más largos para identificar tendencias de largo plazo y efectos persistentes. Adicionalmente, explorar los impactos regionales dentro de Nicaragua para evaluar disparidades económicas.

Incorporar Variables Complementarias: Incluir factores como el consumo privado, el empleo y el acceso al crédito, siguiendo la recomendación de Giuliano y

Ruiz-Arranz (2009), quienes resaltan que "las remesas pueden complementar al sistema financiero en economías con bajo desarrollo bancario".

Evaluar el Rol de los Eventos Disruptivos: Investigar con mayor profundidad los mecanismos detrás del efecto estabilizador observado durante la crisis de 2008, considerando posibles diferencias en los flujos de remesas entre regiones.

Realizar Estudios Comparativos: Comparar Nicaragua con otras economías en desarrollo, especialmente aquellas con alta dependencia de remesas, para entender cómo el contexto económico influye en la relación entre remesas e inflación.

Este estudio contribuye al entendimiento del rol de las remesas en la economía nicaragüense, subrayando su capacidad limitada para influir directamente en la inflación, pero sugiriendo su importancia como un estabilizador en tiempos de crisis. Aunque no se identificaron impactos significativos en los eventos de 2018 y la pandemia de COVID-19, la experiencia de 2008 resalta la relevancia de las remesas en momentos críticos, lo que podría ser mejor evaluado a profundidad si se toma en cuenta los ciclos económicos.

C. Referencias Bibliográficas

- Barro, R. J. Inflation and Growth. St. Louis, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 1996.
- BCN. La estabilidad de precios. Curso Política Monetaria y Cambiaria. Managua, BCN, 2021.
- BCN. Informe anual 2021. Managua, BCN, 2022.
- BCN. Informe anual 2022. Managua, BCN, 2023.
- Bello, O. Remesas y Tipo de Cambio Real en Nicaragua. Managua, Banco Central de Nicaragua, 2010.
- Chami, R., & Fullenkamp, C. Más allá del hogar. Port-au-Prince, Finanzas y Desarrollo, 2013.
- Combes, J.-L., & Ebeke, C. H. Remittances and Household Consumption Instability in Developing Countries. París, HAL Sciences de l'Homme et de la Société, 2011.
- Drinkwater, S., Levine, P., & Lotti, E. The Labour Market Effects of Remittances. Hamburgo, Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv, 2003.
- Frankel, J. A. Are Bilateral Remittances Countercyclical? Boston, Open Economies Review, 2011.
- Gammage, S. Exporting People and Recruiting Remittances: A Development Strategy for El Salvador? California, Journal of Latin American Perspectives, 2006.
- Giuliano, P., & Ruiz-Arranz, M. Remittances, Financial Development, and Growth. Nueva York, Journal of Development Economics, 2009.
- Hanson, G. H. Emigration, Remittances and Labor Force Participation in Mexico. Washington D.C., BID-INTAL, 2007.
- Iqbal, J., Nosheen, M., & Javed, A. The Nexus Between Foreign Remittances and Inflation: Evidence from Pakistan. Multán, Pakistan Journal of Social Sciences, 2013.
- Izaguirre Silva. Emigración y Remesas a Centroamérica. Managua, Notas Económicas Regionales, 2018.
- Izaguirre Silva. Resiliencia de las Remesas Familiares en Centroamérica. Managua, Notas Económicas Regionales, 2021.

Khan, Z. S., & Islam, S. The Effects of Remittances on Inflation: Evidence from Bangladesh. Dhaka, Journal of Economics and Business Research, 2013.

Mendieta, W. Un Análisis de Sensibilidad Macroeconómica para Nicaragua: Un Enfoque Bayesiano. Managua, Banco Central de Nicaragua, 2017.

Mendieta, W. Inflación Óptima en Nicaragua. Managua, Banco Central de Nicaragua, 2019.

Mendieta, W. El Desempeño Excepcional de las Remesas: Respecto al Crecimiento de las Remesas y sus Posibles Consecuencias Económicas. Managua, 2023.

Mondal, R. K., & Khanam, R. The Impacts of International Migrants' Remittances on Household Consumption Volatility in Developing Countries. Sídney, 2018.

Nicaragua. Informe de CEPAL sobre Economía en Nicaragua. Santiago, CEPAL, 2009.

Sayan, S. Business Cycles and Workers' Remittances: How Do Migrant Workers Respond to Cyclical Movements of GDP at Home? Washington D.C., FMI, 2006.

Torres Betanco, N., & Aráuz Torres, M. Remesas en Nicaragua y su Influencia en el Mercado Laboral. Managua, Banco Central de Nicaragua, 2023.

D. Anexos

Anexo #1

Modelo regresión lineal múltiple transformado a logaritmos con variables dummy.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.907188	0.286357	10.15232	0.0000
LNREM	0.063796	0.014283	4.466621	0.0000
LNIMAE	-0.111636	0.034965	-3.192831	0.0016
LNITCER	-0.419646	0.056553	-7.420373	0.0000
LNMI	0.446983	0.013624	32.80940	0.0000
DUM2008	0.038470	0.011166	3.445265	0.0007
DUM2018	0.073372	0.010927	6.714754	0.0000
DUMCOVID19	0.010042	0.009834	1.021205	0.3081
R-squared	0.993490	Mean dependent var		5.025826
Adjusted R-squared	0.993313	S.D. dependent var		0.429280
S.E. of regression	0.035105	Akaike info criterion		-3.831243
Sum squared resid	0.316710	Schwarz criterion		-3.723176
Log likelihood	515.6397	F-statistic		5603.008
Durbin-Watson stat	0.394278	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	229.8309	Probability	0.000000
Obs*R-squared	170.4448	Probability	0.000000

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.882049	Probability	0.001375
Obs*R-squared	29.50860	Probability	0.001892

Fuente: Elaboración propia en programa Eviews.

Anexo #2

Modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas con variables dummy.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003340	0.000409	8.166994	0.0000
DLOGINFL(-1)	0.426997	0.063493	6.725143	0.0000
DLOGREM	0.010995	0.003697	2.974103	0.0032
DLOGREM(-2)	0.009444	0.002703	3.494102	0.0006
DLOGIMAE	-0.011117	0.005758	-1.930515	0.0547
DUM2008	-0.002647	0.000758	-3.492342	0.0006
DUM2018	-0.000697	0.001074	-0.649094	0.5169
DUMCOVID19	-0.002104	0.001325	-1.588837	0.1133
R-squared	0.253864	Mean dependent var		0.005651
Adjusted R-squared	0.233382	S.D. dependent var		0.005979
S.E. of regression	0.005235	Akaike info criterion		-7.636837
Sum squared resid	0.006989	Schwarz criterion		-7.528178
Log likelihood	1012.244	F-statistic		12.39442
Durbin-Watson stat	1.918402	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

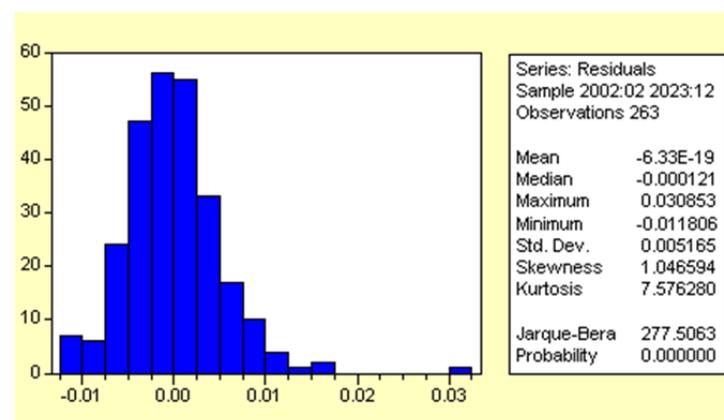
F-statistic	0.933199	Probability	0.394643
Obs*R-squared	1.925961	Probability	0.381753

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.676274	Probability	0.079087
Obs*R-squared	17.99836	Probability	0.081619

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.441723	Probability	0.506895
Log likelihood ratio	0.456977	Probability	0.499040



Fuente: Elaboración propia en programa Eviews

Anexo #3
Modelo ARDL transformado a primeras diferencias logarítmicas sin variables
dummy

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002921	0.000364	8.031938	0.0000
DLOGINFL(-1)	0.456170	0.060872	7.493902	0.0000
DLOGREM	0.011130	0.003720	2.992003	0.0030
DLOGREM(-2)	0.009739	0.002733	3.563001	0.0004
DLOGIMAE	-0.011166	0.005816	-1.919913	0.0560
R-squared	0.241166	Mean dependent var		0.005651
Adjusted R-squared	0.229401	S.D. dependent var		0.005979
S.E. of regression	0.005249	Akaike info criterion		-7.642775
Sum squared resid	0.007108	Schwarz criterion		-7.574863
Log likelihood	1010.025	F-statistic		20.49882
Durbin-Watson stat	1.941456	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

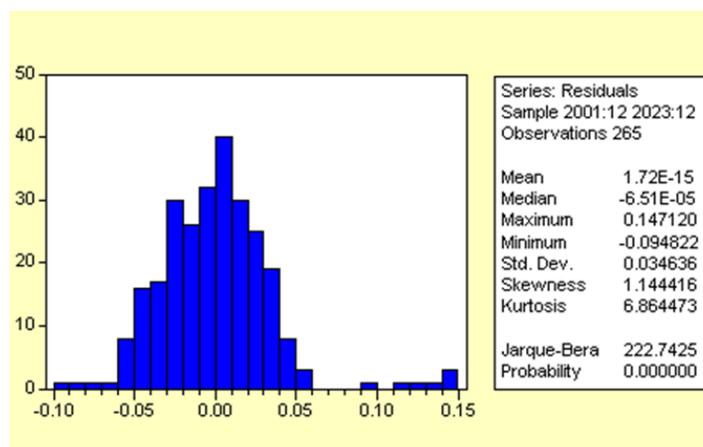
F-statistic	0.968638	Probability	0.380986
Obs*R-squared	1.975301	Probability	0.372451

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.376182	Probability	0.017484
Obs*R-squared	18.31251	Probability	0.019002

Ramsey RESET Test:

F-statistic	1.281325	Probability	0.258708
Log likelihood ratio	1.307981	Probability	0.252761



Fuente: Elaboración propia en programa Eviews

Anexo #4
Calendario de Investigación

Mes	Dia	Año	Descripción
Abril	10	2024	Inicio del periodo de investigación
Abril	20	2024	Selección de tema con mi tutor
Mayo	3	2024	Primer seminario de Tesis
Mayo	17	2024	Segundo seminario de Tesis
Junio	10	2024	Entrega de Planeamiento sobre tópicos y/o temas de interés
Junio	28	2024	Entrega de Propuesta de Investigación

Agosto	21	2024	Entrega preliminar del Instrumento de Recolección de Datos
Septiembre	14	2024	Entrega definitiva del Instrumento de Recolección de Datos, Estrategia de análisis de Datos y Selección de Pruebas Estadísticas a ser utilizadas
Noviembre	18	2024	Entrega del Primer Borrador
Diciembre	02	2024	Entrega del Borrador Final
Diciembre	12	2024	Entrega del Trabajo Final