29(3): 604–611, 2026

SCIÉNDO

Esta obra está publicada bajo la licencia
CC BY 4.0

Minería ilegal de oro, homicidios y corrupción como determinantes del crecimiento económico en el Perú: evidencia ARDL 2001–2024

Illegal Gold Mining, Homicides, and Corruption as Determinants of Economic Growth in Peru: ARDL Evidence from 2001–2024

Heber Celso Oliva Zelada[1]

1 Investigador independiente, Perú.

*Autor correspondiente: **hcolivaz@unitru.edu.pe** (H. Oliva).

Fecha de recepción: 09 03 2026. Fecha de aceptación: 29 09 2026

RESUMEN

La minería ilegal de oro, los homicidios intencionales y la corrupción percibida constituyen factores asociados al crecimiento económico del Perú. El objetivo fue analizar su relación con el PIB per cápita real durante el período 2001-2024 mediante un modelo ARDL con prueba Bounds, considerando la inversión bruta fija y la recaudación tributaria como variables de control. Los resultados evidenciaron cointegración entre las variables (F = 7.629) y un elevado ajuste explicativo (R^2 ajustado = 0.949). En el corto plazo, la inversión mostró un efecto positivo significativo, mientras que la minería ilegal presentó efectos contractivos rezagados. En el largo plazo, los resultados sugieren que la minería ilegal podría limitar el crecimiento sostenible. Asimismo, se observó estabilidad paramétrica y mayor volatilidad residual desde 2020.

Palabras clave: Minería ilegal; homicidios intencionales; corrupción; crecimiento económico; ARDL.

ABSTRACT

Illegal gold mining, intentional homicides, and perceived corruption are factors associated with Peru's economic growth. This study aimed to analyze their relationship with real GDP per capita during the 2001–2024 period using an ARDL model with the Bounds cointegration test, incorporating gross fixed capital formation and tax revenue as control variables. The results revealed the existence of cointegration among the variables (F = 7.629) and a high explanatory power of the model (Adjusted R^2 = 0.949). In the short run, investment exerted a significant positive effect on economic growth, whereas illegal mining exhibited lagged contractionary effects. In the long run, the findings suggest that illegal mining may constrain sustainable economic growth. Additionally, the model showed parameter stability and increased residual volatility since 2020.

Keywords: Illegal mining; intentional homicides; corruption; economic growth; ARDL.

INTRODUCCIÓN

La minería ilegal de oro, los homicidios intencionales y la corrupción constituyen fenómenos interrelacionados que afectan el desempeño económico, la gobernanza y la sostenibilidad del desarrollo, especialmente en economías emergentes. Durante la última década, la expansión de la minería aurífera ilegal ha sido impulsada por los altos precios internacionales del oro, las debilidades institucionales y las limitaciones en los mecanismos de fiscalización, generando impactos económicos, sociales y ambientales significativos (Gasparinnetti et al., 2024; FCDS Perú, 2025; Gyasi et al., 2026). En el caso peruano, diversos estudios han documentado que la expansión de la

minería aurífera en la Amazonía ha ocasionado deforestación acelerada y un incremento sustancial de las emisiones de carbono, comprometiendo la sostenibilidad ambiental de largo plazo (Csillik & Asner, 2020). En América Latina, esta actividad se ha vinculado con procesos de degradación ambiental, pérdida de productividad, conflictos sociales y fortalecimiento de economías ilícitas que operan al margen de los marcos regulatorios formales (Bibi, 2026; Mckay, 2026).

Asimismo, la corrupción y la violencia asociada a actividades económicas ilegales incrementan los costos de transacción, debilitan la calidad institucional y reducen los incentivos para la inversión productiva de largo plazo. Además, afectan negativamente la productividad, debilitan la calidad institucional y limitan el crecimiento económico, particularmente en economías emergentes y latinoamericanas (Gründler & Potrafke, 2019; Benito et al., 2021; Paulo et al., 2022). Por lo que, la interacción entre minería ilegal, violencia y corrupción configura un desafío estructural para los países de la región, al comprometer simultáneamente la estabilidad económica, la sostenibilidad ambiental y la capacidad del Estado para promover procesos de crecimiento inclusivo.

En Perú, la explotación aurífera no autorizada se estima entre el 20 % y el 28 % de la producción total, ingresos ilícitos que generan importantes pérdidas fiscales para el Estado (Laverde-Rodríguez et al., 2025; Gasparinnetti et al., 2024). Por su parte, los homicidios intencionales constituyen uno de los indicadores más sólidos y comparables de la violencia letal, debido a la mayor confiabilidad de sus registros administrativos respecto de otros delitos (Croci & Chainey, 2023). En el caso peruano, los registros oficiales del CEIC y del Ministerio del Interior permiten construir series históricas de homicidios y analizar la evolución de la criminalidad en el país durante las últimas décadas (CEIC, 2023). Asimismo, la evidencia sugiere que la violencia criminal mantiene estrechos vínculos con la corrupción y otras formas de debilidad institucional, limitando la capacidad del Estado para promover procesos sostenidos de crecimiento y desarrollo económico (Bermúdez et al., 2024).

Bajo la óptica de la macroeconomía, el crecimiento depende también de la capacidad fiscal. Sobre el particular, se han desarrollado pesquisas econométricas con ARDL y Bounds Test que asocian ingresos fiscales y crecimiento (Maganya, 2020; Pamba, 2022; Touray & Jahateh, 2024). Por otro lado, la inversión bruta fija es un determinante estructural para la ampliación del potencial productivo y la productividad en el largo plazo (Oji & Odi, 2024; Poku et al., 2022).

La teoría de este estudio se fundamenta en la economía institucional y en la literatura sobre economías ilícitas, economías de la violencia y macroeconomía. Esta literatura evalúa la corrupción como una falla estructural del Estado que genera una asignación ineficiente de recursos, reduce la confianza en los reguladores y desincentiva la inversión formal, limitando así el crecimiento económico sostenido (Spyromitros & Panagiotidis, 2022; Carvalho & Claussen, 2024).

De igual forma, las economías de la violencia y la minería ilegal se asocian con el debilitamiento institucional, el control territorial ilícito y mayores costos de transacción, lo cual debilita la inversión productiva y afecta la eficiencia económica en el tiempo. Desde la economía del crimen, se sostiene que determinadas actividades económicas ilegales pueden generar incentivos para la apropiación de rentas, la expansión de circuitos ilícitos de comercio y el incremento de la inseguridad. cuando existen debilidades institucionales y limitadas capacidades de control estatal (Croci & Chainey, 2023; Nogueira et al., 2025; Bibi, 2026).

Otro componente macroeconómico que afecta al desarrollo económico es la violencia homicida, un indicador robusto de inseguridad vinculado al control de territorios y rutas del comercio ilícito. Esta violencia impacta negativamente el capital humano, incrementa los costos de seguridad y desincentiva de manera permanente la inversión privada (Le et al., 2022). Asimismo, los elevados niveles de criminalidad reflejan entornos de fragilidad institucional que afectan la productividad y las oportunidades de desarrollo sostenible (Goh & Law, 2023; Itskovich, 2025; Nogueira et al., 2025).

Por el lado fiscal, los ingresos tributarios reflejan la disponibilidad de recursos del Estado para cubrir sus obligaciones de gasto y promover la sostenibilidad económica (Touray & Jahateh, 2024; Pamba, 2022; Oji & Odi, 2024). De igual forma, la inversión bruta fija, la tributación y el crecimiento económico mantienen relaciones dinámicas que han sido ampliamente comprobadas en modelos ARDL en diversos contextos (Poku et al., 2022; Emudainohwo, 2022; Eng, 2026).

En el ámbito teórico, el presente estudio es relevante porque, desde la economía institucional, analiza cómo la explotación aurífera irregular, la criminalidad y la

corrupción operan como restricciones estructurales al crecimiento económico en Perú. Asimismo, contribuye a esclarecer los canales a través de los cuales estos fenómenos afectan la formación de capital fijo bruto y la sostenibilidad fiscal. Desde el punto de vista metodológico, integra y sistematiza series longitudinales (2001-2024) provenientes de fuentes oficiales y estimaciones especializadas. En el ámbito práctico y social, los resultados proporcionan evidencia empírica para implementar medidas de control territorial, prevención y control de la delincuencia, formalización minera y lucha anticorrupción.

La investigación pretende estudiar los efectos derivados de la extracción aurífera ilegal, el homicidio, la corrupción y el crecimiento económico del país (2001-2024), empleando un procedimiento econométrico ARDL, y controlando los efectos de los ingresos fiscales y la formación de capital fijo bruta.

METODOLOGÍA

Estudio aplicado, cuantitativo, de alcance explicativo, de diseño no experimental, longitudinal y de series temporales, utilizando información anual correspondiente al período 2001-2024. Este horizonte temporal permitió incorporar cambios institucionales, reformas vinculadas a la formalización minera y diversos choques macroeconómicos ocurridos durante las últimas dos décadas (Spyromitros & Panagiotidis, 2022).

La población estuvo estructurada sobre la base de series de datos macroeconómicas e institucionales del Perú disponibles para el período de estudio. Al trabajar con todas las observaciones anuales disponibles, no se aplicó muestreo probabilístico. El análisis se basó en 24 datos anuales correspondientes al período 2001-2024.

La información se obtuvo mediante análisis documental de fuentes secundarias oficiales y especializadas. La variable dependiente, crecimiento económico (GDPC), se midió a través de la tasa de variación anual del PIB per cápita real. Las variables explicativas incluyeron los ingresos tributarios como porcentaje del PIB (TAX), la inversión bruta fija como porcentaje del PIB (INVF), el valor estimado de la minería ilegal de oro (ILGM), el Índice de Percepción de la Corrupción (CPI) y la tasa de homicidios intencionales (HOMIC). La información fue recopilada de diversas instituciones nacionales e internacionales especializadas en economía, gobernanza y criminalidad.

Para el análisis de los datos se empleó el modelo ARDL propuesto por Pesaran et al. (2001), adecuado para trabajar con variables que pueden ser estacionarias en niveles o en primeras diferencias, es decir, con integración mixta I(0) e I(1) y cuando se dispone de muestras relativamente pequeñas. Diversos estudios recientes han empleado esta metodología para examinar Relaciones intertemporales entre variables macroeconómicas e institucionales (Maganya, 2020; Poku et al., 2022; Oji & Odi, 2024; Touray & Jahateh, 2024).

Antes de estimar el modelo, se evaluó la estacionariedad de las series mediante la prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF), con el fin de asegurar la ausencia de variables I(2), requisito para el uso del enfoque ARDL (Pesaran et al., 2001; Spyromitros & Panagiotidis, 2022). La elección del número óptimo de rezagos se efectuó utilizando el criterio de información de Akaike (AIC) y Bayesiano de Schwarz (BIC), considerando un máximo de cinco rezagos.

Asimismo, se aplicaron transformaciones logarítmicas a las variables continuas seleccionadas con la finalidad de estabilizar la varianza, reducir posibles problemas de asimetría y facilitar el análisis de la respuesta porcentual de las variables, procedimiento ampliamente utilizado en investigaciones macroeconómicas y criminológicas (Goh & Law, 2023; Oji & Odi, 2024).

El modelo general se especificó de la siguiente manera:

$$GDPC_t = \beta_0 + \Sigma\beta_1 GDPC_{(t-i)} + \Sigma\beta_2 TAX_{(t-i)} + \Sigma\beta_3 INVF_{(t-i)} + \Sigma\beta_4 ILGM_{(t-i)} + \Sigma\beta_5 CPI_{(t-i)} + \Sigma\beta_6 HOMIC_{(t-i)} + \varepsilon_t$$

Posteriormente, se empleó la prueba Bounds para evaluar la cointegración entre las variables y estimar sus efectos en el corto y largo plazo (Pesaran et al., 2001). Con el fin de asegurar inferencias robustas ante posibles problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, se utilizaron errores estándar HAC de Newey-West, procedimiento recomendado en modelos econométricos basados en series temporales (Maganya, 2020; Touray & Jahateh, 2024). Finalmente, la validez del modelo se comprobó mediante pruebas de autocorrelación (Breusch-Godfrey), normalidad de residuos (Jarque-Bera) y estabilidad estructural (CUSUM y CUSUMSQ) (Nor & Yusof, 2025; Poku et al., 2022).

Respecto a los aspectos éticos, la investigación utilizó exclusivamente información secundaria proveniente de bases de datos públicas y documentos oficiales de libre acceso. No involucró participantes humanos ni recopilación de información sensible. En consecuencia, se respetaron los principios de integridad científica, objetividad, transparencia y

adecuada citación de las fuentes consultadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1
Test de Dickey-Fuller Aumentado

Variable	Nivel/ Dif.	Estadís-tico ADF	P valor	Orden/ conclusión 1%
GDPC	Nivel	-5.590771	0.0001	I(0) Estacionaria
INVF	Nivel	-4.686699	0.0012	I(0) Estacionaria
LN_CPI	Nivel	-2.223066	0.2040	No estacionaria
LN_CPI	1ª Dif.	-4.461435	0.0021	I(1) Estacionaria
LN_HOMIC	Nivel	-1.083041	0.7035	No estacionaria
LN_HOMIC	1ª Dif.	-6.544675	0.0000	I(1) Estacionaria
LN_ILGM	Nivel	-1.868527	0.3402	No estacionaria
LN_ILGM	1ª Dif.	-4.367208	0.0026	I(1) Estacionaria
LN_TAX	Nivel	-2.469159	0.0222	No estacionaria (marginal al 5%)
LN_TAX	1ª Dif.	-4.107398	0.0050	I(1) Estacionaria

Los resultados del test ADF evidencian que el crecimiento económico per cápita (GDPC) y la inversión bruta fija (INVF) son estacionarios en niveles [I(0)], mientras que la percepción de corrupción (LN_CPI), la tasa de homicidios (LN_HOMIC), la minería ilegal de oro (LN_ILGM) y la recaudación tributaria (LN_TAX) alcanzan estacionariedad en primeras diferencias [I(1)]. Esta combinación confirma la existencia de órdenes de integración mixtos y la ausencia de variables I(2). En consecuencia, se dispone de sustento econométrico suficiente para evaluar relaciones de corto y largo plazo mediante la prueba de cointegración Bounds, tal como señalan Pesaran et al. (2001) y Spyromitros y Panagiotidis (2022). Asimismo, se aplicaron pruebas de diagnóstico y errores estándar robustos HAC (Newey-West) (Maganya, 2020; Oji & Odi, 2024; Touray & Jahateh, 2024).

Tabla 2
Estadísticos Globales del Modelo ARDL

Estadístico	Valor	p-value / Nota
R^2	0.983	-
R^2 ajustado	0.949	-
F-estadístico	28.91	0. 00008
Durbin-Watson	2.272	Sin autocorrelación serial
Error estándar regresión	1.039	-
AIC	3.132	-

La Tabla 2 evidencia que el modelo ARDL(2,2,2,1,2,0) tiene una capacidad explicativa elevada, reflejada en un R^2 ajustado de 0,949 y una prueba F altamente significativa (p = 0,00008), lo que indica que las variables incluidas explican aproximadamente el 95% de las variaciones observadas en el crecimiento económico. Asimismo, el estimador Durbin-Watson (2,272) indica que no existe evidencia de autocorrelación serial en los residuos, fortaleciendo la validez y consistencia de las estimaciones obtenidas. Estos resultados son congruentes con investigaciones desarrolladas mediante la metodología ARDL en economías emergentes, donde se han reportado altos niveles de ajuste y robustez estadística para analizar relaciones macroeconómicas de largo plazo (Poku et al., 2022; Touray & Jahateh, 2024). En consecuencia, el modelo estimado proporciona una base empírica sólida para interpretar los efectos dinámicos asociados a la minería ilegal, la criminalidad, la corrupción, la inversión y la recaudación tributaria sobre el crecimiento económico peruano.

Tabla 3
Coeficientes Dinámicos de Corto Plazo

Variable	Coef	S	t	p-val
GDPC(-1)	0.189	0.313	0.602	0.566
GDPC(-2)	0.602	0.214	2.813	0.026
INVF	0.311	0.066	4.686	0.002
INVF(-1)	0.031	0.101	0.305	0.769
INVF(-2)	-0.231	0.046	-5.056	0.002
LN_CPI	-4.487	5.621	-0.798	0.451
LN_CPI(-1)	10.215	8.177	1.249	0.252
LN_CPI(-2)	13.055	14.421	0.905	0.395
LN_HOMIC	13.481	3.680	3.662	0.008
LN_HOMIC(-1)	-7.363	8.219	-0.896	0.400
LN_ILGM	1.568	1.746	0.898	0.399
LN_ILGM(-1)	1.331	2.157	0.616	0.557
LN_ILGM(-2)	-3.201	1.348	-2.374	0.049
LN_TAX	9.072	4.241	2.139	0.070
Constante	-102.476	58.957	-1.738	0.123

Nota: Coef. = Coeficiente; SE = Error estándar; t = Estadístico t; p-val = Valor p.

La Tabla 3 evidencia que, en el corto plazo, la inversión bruta fija tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico (β = 0,311; p = 0,002), mientras que su segundo rezago presenta un efecto negativo y significativo (β = -0,231; p = 0,002) evidenciando la existencia de ajustes dinámicos posteriores. Asimismo, la minería ilegal de oro no registra efectos contemporáneos significativos; sin embargo, su segundo rezago afecta negativamente al crecimiento económico (β = -3,201; p = 0,049), mientras que la tasa de homicidios ejerce un impacto positivo y estadísticamente significativo (β = 13,481; p = 0,008).

La recaudación tributaria muestra un efecto positivo marginalmente significativo (p < 0,10), mientras que la percepción de corrupción no evidencia efectos estadísticamente significativos. Estos resultados sugieren que la inversión impulsa la actividad económica de manera inmediata, en tanto que los efectos adversos de la minería ilegal se manifiestan de forma diferida, posiblemente debido a

los costos económicos, sociales y ambientales acumulados. Por otro lado, el signo positivo asociado a los homicidios podría estar reflejando dinámicas temporales vinculadas a economías ilícitas relacionadas con actividades extractivas informales. Estos hallazgos coinciden parcialmente con Paredes-Mamani et al. (2022), quienes identifican efectos económicos asociados a la actividad minera, aunque difieren de lo reportado por Croci y Chainey (2023), quienes sostienen que la criminalidad genera impactos predominantemente negativos sobre el desarrollo económico. En consecuencia, la evidencia sugiere que las actividades ilícitas pueden generar expansiones económicas transitorias en el corto plazo, pero comprometen las condiciones necesarias para un crecimiento sostenible en el largo plazo.

Tabla 4
Bounds Test

Estadístico / Nivel de significancia	Valor / Límite inferior I(0)	Límite superior I(1)	Conclusión
F-estadístico calculado	7.629	—	—
10%	2.08	3.00	Rechaza H_0 (cointegración)
5%	2.39	3.38	Rechaza H_0 (cointegración)
2.5%	2.70	3.73	Rechaza H_0 (cointegración)
1%	3.06	4.15	Rechaza H_0 (cointegración)
EC Term (coeficiente de GDPC(-1))	-0.210	—	No significativo (p = 0.4657)

La prueba Bounds (Tabla 4), evidencia un F estadístico calculado de 7,629, que supera ampliamente los valores críticos superiores I(1) en todos los niveles de significancia considerados, lo que permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de cointegración. Ello, confirma la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo con el crecimiento económico y las variables asociadas a la minería ilegal, la corrupción percibida, los homicidios, la inversión bruta fija y la recaudación tributaria. Por su parte, el término de corrección del error (EC = -0,210) muestra el signo negativo esperado, lo que evidencia ajuste hacia el equilibrio de largo plazo aunque su falta de significancia estadística (p = 0,4657) sugiere una velocidad de ajuste relativamente lenta, posiblemente influenciada por el tamaño reducido de la muestra. Estos hallazgos son consistentes con el enfoque teórico y metodológico propuesto por Pesaran et al. (2001) y respaldan evidencias empíricas recientes reportadas por Nor y Yusof (2025), quienes destacan la utilidad del modelo ARDL para identificar relaciones estructurales persistentes entre variables macroeconómicas. En consecuencia, los resultados sugieren que las políticas orientadas al control de la minería ilegal, la reducción de la criminalidad y la corrupción, así como el fortalecimiento de la inversión y la capacidad recaudatoria del Estado, podrían generar efectos sostenibles sobre el crecimiento económico peruano.

Tabla 5
Coeficientes a largo plazo

Variable	Coef.	SE	t	p-val
INVF	0.524	0.923	0.568	0.588
LN_CPI	89.643	187.551	0.478	0.647
LN_HOMIC	29.195	35.501	0.822	0.438
LN_ILGM	-1.447	3.067	-0.472	0.651
LN_TAX	43.296	65.504	0.661	0.530
C	-489.071	913.608	-0.535	0.609
INVF	0.524	0.923	0.568	0.588

La Tabla 5, evidencia que la minería ilegal presentó un coeficiente negativo (β = -1,447), mientras que la inversión bruta fija (β = 0,524), la percepción de corrupción (β = 89,643), la tasa de homicidios (β = 29,195) y la recaudación tributaria (β = 43,296) registraron coeficientes positivos. Aunque ninguno de estos parámetros alcanzó significancia estadística individual al 5%, los signos observados mantienen coherencia con los fundamentos teóricos y permiten identificar tendencias estructurales relevantes para el crecimiento económico. En particular, el efecto negativo asociado a la minería ilegal sugiere que esta actividad constituye una restricción para el crecimiento sostenible, debido a los costos económicos, ambientales e institucionales que genera. Este resultado es consistente con la evidencia reportada por Paredes-Mamani et al. (2022), Acuña-Ascencio et al. (2024), Gasparinnetti et al. (2024), FCDS Perú (2025), Nogueira et al. (2025), Bibi (2026), quienes documentan que la expansión de la actividad minera informal e ilegal deteriora la productividad, incrementa los costos ambientales y fortalece economías ilícitas que afectan el desarrollo de largo plazo.

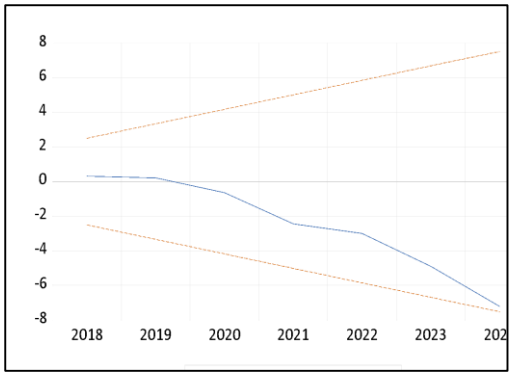


Figura 1. Prueba CUSUM de Estabilidad Estructural

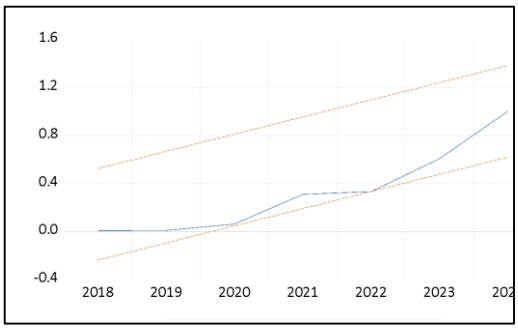


Figura 2. Prueba CUSUM de Cuadrados de Estabilidad de la Varianza.

Los resultados de las pruebas CUSUM (Figura 1) y CUSUMSQ (Figura 2) evidencian que los coeficientes estimados del modelo permanecen estables durante todo el período analizado, dado que la trayectoria del estadístico CUSUM se mantiene dentro de las bandas críticas al 5%. No obstante, la prueba CUSUMSQ muestra un incremento significativo de la volatilidad a partir de 2020, cuando la trayectoria supera el límite superior de significancia y permanece fuera de las bandas de confianza hasta el final del período. Estos hallazgos indican que la relación estructural entre el crecimiento económico y las variables explicativas conserva estabilidad en sus parámetros, aunque la varianza de los errores experimenta un quiebre asociado a una mayor incertidumbre en los años recientes. Este comportamiento coincide con la evidencia reportada para economías emergentes expuestas a shocks extraordinarios, donde la estabilidad de los coeficientes puede coexistir con episodios de elevada volatilidad macroeconómica (Le et al., 2022; Touray & Jahateh, 2024). En consecuencia, los resultados del modelo ARDL pueden considerarse estructuralmente consistentes para el análisis de largo plazo; sin embargo, sus inferencias deben interpretarse considerando el entorno de mayor volatilidad observado después de 2020, asociado a perturbaciones económicas e institucionales registradas en el Perú (BCRP, 2024; CEIC, 2023; FCDS Perú, 2025).

CONCLUSIONES

La estimación mediante el modelo ARDL y la prueba Bounds evidenció una relación de largo plazo entre el crecimiento económico del Perú (2001-2024) y variables vinculadas a la minería ilegal de oro, homicidios, corrupción, inversión bruta fija y recaudación tributaria. Aunque se confirmó la cointegración, los coeficientes de largo plazo no resultaron estadísticamente significativos. En el corto plazo, la inversión bruta fija tuvo un impacto positivo y significativo sobre el crecimiento económico, mientras que la minería ilegal mostró un efecto negativo significativo con rezago temporal. Asimismo, la tasa de homicidios registró un efecto contemporáneo positivo, resultado que podría estar asociado a dinámicas económicas vinculadas a actividades ilícitas o informales y que requiere ser interpretado con cautela debido a posibles problemas de endogeneidad.

Los signos obtenidos en las estimaciones de largo plazo sugieren que la expansión de la minería ilegal podría constituir una restricción para el crecimiento económico sostenible, mientras que la inversión, la recaudación tributaria y el fortalecimiento institucional representarían factores potencialmente favorables para el desempeño económico. Sin embargo, estas relaciones deben considerarse exploratorias debido a la limitada significancia estadística de los coeficientes individuales.

Las pruebas de estabilidad mostraron que los parámetros del modelo permanecieron estables durante el período analizado; no obstante, se identificó un incremento significativo de la volatilidad de los errores a partir de 2020, reflejando un contexto de mayor incertidumbre económica e institucional. Por lo tanto, futuras investigaciones podrían fortalecer la evidencia mediante el uso de datos de mayor frecuencia, técnicas que controlen la endogeneidad y modelos que incorporen explícitamente cambios estructurales y episodios de alta volatilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña-Ascencio, R., Carhuamaca-Coronel, E., & Mougenot, B. (2024). Incidence of energy consumption, mining sector and economic growth on CO_2 emission levels: Evidence from Peru. International Journal of Energy Economics and Policy, 14(1), 6–11. https://doi.org/10.32479/ijeep.14786

Benito, S. A., Rivera, L., & Vicente-Ramos, W. (2021). *The effects of corruption on Peru's economic growth during the period 1998–2018*. Accounting, 7(7), 1645–1654. https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.5.006

Bermúdez, P., Verástegui, L., Nolazco, J. L., & Urbina, D. A. (2024). Effects of corruption and informality on economic growth through productivity. Economies, 12(268), 1–

22. https://doi.org/10.3390/economies12100268
BCRP. (2024). Memoria 2024. Banco Central de Reserva del Perú. https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2024/memoria-bcrp-2024.pdf
Bibi, S. (2026). Gold, drugs, blood, and global capital: The new business imperialism and extractivism dynamics in postcolonial Peru. Environment and Planning A: Economy and Space. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/0308518X261441882
Carvalho, M. A., & Claussen, M. V. (2024). Corruption: A brief review of theoretical approach. Beijing Law Review, 15(1), 624–637. https://doi.org/10.4236/blr.2024.152039
Comité Estadístico Interinstitucional de la Criminalidad - CEIC. (2023). Homicidios en el Perú, contándolos uno a uno, 2021. Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1927/libro.pdf
Croci, G., & Chainey, S. (2023). An institutional perspective to understand Latin America's high levels of homicide. The British Journal of Criminology, 63(5), 1199–1218. https://doi.org/10.1093/bjc/azac083
Csillik, O., & Asner, G. P. (2020). Aboveground carbon emissions from gold mining in the Peruvian Amazon. Environmental Research Letters, 15(1), Article 011002. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab639c
Emudainohwo, O. B. (2022). Tax revenue impact on economic growth in Nigeria: ARDL bounds test and cointegration approach. Journal of Tax Administration, 8(2), 140–156. https://doi.org/10.15826/jtr.2022.8.2.113
Eng, R. (2026). The determinants of tax revenue in Cambodia: An ARDL bounds testing approach. Economies, 14(3), Article 74. https://doi.org/10.3390/economies14030074
Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible - FCDS Perú. (2025). Estimaciones sobre la dimensión de la minería ilegal en el Perú – 2025. https://fcds.org.pe/wp-content/uploads/2025/05/Estimaciones-mineria-ilegal-2025_final.pdf
Gasparinnetti, P., Barcellos, L., Mello, J., & Vilela, T. (2024). Economic valuation of artisanal small-scale gold mining impacts: A framework for value transfer application. Resources Policy, 88, Article 104259. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104259
Goh, L. T., & Law, S. H. (2023). The crime rate of five Latin American countries: Does income inequality matter? International Review of Economics & Finance, 86, 745–763. https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.03.036
Gründler, K., & Potrafke, N. (2019). Corruption and economic growth: New empirical evidence. European Journal of Political Economy, 61, Article 101822. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2019.08.001
Gyasi, E., Elikplim, P., & Ametepe, K. (2026). Assessing shortcomings of Ghana's anti-illegal mining reforms and drawing policy alternatives from Peru's Operation Mercury. Elementa: Science of the Anthropocene, 14(1), Article 00040. https://doi.org/10.1525/elementa.2025.00040
Itskovich, E. (2025). Economic inequality, relative deprivation, and crime: An individual-level examination. Justice Quarterly, 42(4), 637–658. https://doi.org/10.1080/07418825.2024.2435859
Laverde-Rodríguez, C. A., Laverde-Rojas, H., & Devia-Barbosa, M. E. (2025). The illegal gold economy in Latin America: Empirical evidence on governance, criminality and state control (2016-2022). *Revista Científica General José María Córdova*, *23*(52), 819–842. https://doi.org/10.21830/19006586.1529
Le, T., Bui, M., & Salah, G. (2022). Economic and social impacts of conflict: A cross-country analysis. Economic Modelling, 115, Article 105980. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105980
Maganya, M. H. (2020). Tax revenue and economic growth in developing country: An autoregressive distribution lags approach. Central European Economic Journal, 7(54), 205–217. https://doi.org/10.2478/ceej-2020-0018
Mckay, S. (2026). Critical minerals or criminal miners? The (in)formalization of artisanal and small-scale copper mining in Peru. The Extractive

Industries and Society, 25, Article 101811. https://doi.org/10.1016/j.exis.2025.101811

Nogueira, L., Queiroz, A. P., da Silva, F. D., & Rodrigues, F. L. (2025). Corruption and lethal violence as constraints on development: Evidence from Latin America and the Caribbean. Anais do Encontro Nacional de Economia – ANPEC 2025.

Nor, B. A., & Yusof, Y. (2025). Government spending and economic growth dynamics in Somalia: time series evidence from ARDL bounds testing. *Discover Sustainability*, *6*(875), 1–53. https://doi.org/10.1007/s43621-025-01471-8

Oji, G. U., & Odi, E. R. (2024). Capital expenditure and gross fixed capital formation: An application of auto regression distributive lag (ARDL) model. World Journal of Finance and Investment Research, 8(1), 127–146. DOI: 10.56201/wjfir.v8.no1.2024.pg127.146

Pamba, D. (2022). The link between tax revenue components and economic growth: Evidence from South Africa. An ARDL approach. International Journal of Management Research and Economics, 2(1), 32–42. https://doi.org/10.51483/IJMRE.2.1.2022.32-42

Paredes-Mamani, R. P., Arpi, R., Chávez, R., & Ccama, F. (2022). Impact of metal mining on per capita family income in Peru. Mineral Economics, 35(1), 283–294. https://doi.org/10.1007/s13563-021-00298-9

Paulo, L. D., de Andrade, R. C., & Tigre, R. (2022). Corruption and economic growth in Latin America and the Caribbean. Review of Development Economics, 26(2), 756–773. https://doi.org/10.1111/rode.12859

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3), 289–326. https://doi.org/10.1002/jae.616

Poku, K., Opoku, E., & Ennin, P. A. (2022). The influence of government expenditure on economic growth in Ghana: An ARDL approach. Cogent Economics & Finance, 10(1), Article 2160036. https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2160036

Spyromitros, E., & Panagiotidis, M. (2022). The impact of corruption on economic growth in developing countries and a comparative analysis of corruption measurement indicators. Cogent Economics & Finance, 10(1), 2129368. https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2129368

Touray, A., & Jahateh, N. (2024). Tax revenue and economic growth nexus in The Gambia: Evidence from the ARDL model (MPRA Paper No. 121588). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/121588/