



El canon minero y el desarrollo socioeconómico en las regiones del Perú

The mining canon and socioeconomic development in the regions of Peru

O canon da mineração e o desenvolvimento socioeconômico nas regiões do Peru

Juan Cruz-Lauracio

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-2785-9264>
juancruz@unap.edu.pe

Edwin Garabito-Monteagudo

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-5444-8124>
egarabito@unap.edu.pe

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rg.2025.02.002>

Recibido: 10/03/2025 Aceptado: 05/04/2025 Publicado: 21/04/2025

PALABRAS CLAVE

canon minero, desarrollo socioeconómico, educación, ingreso familiar, pobreza.

RESUMEN. En el Perú, la minería representa una actividad clave por su contribución al producto bruto interno y la generación de divisas. No obstante, persisten interrogantes sobre el impacto real del canon minero, recurso fiscal proveniente del 50% del impuesto a la renta generado por la explotación de minerales metálicos y no metálicos, en el desarrollo socioeconómico de las regiones beneficiarias. Ante esta problemática, el presente estudio tiene como objetivo analizar el efecto del canon minero sobre el desarrollo socioeconómico de los departamentos del país. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, de tipo explicativo y diseño no experimental. Se trabajó con 264 observaciones provenientes del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones, la Encuesta Nacional de Hogares y el Banco Central de Reserva del Perú. El análisis se realizó mediante técnicas econométricas de datos de panel, utilizando el software Python. Los resultados indican que un incremento del 1% en el canon minero se asocia con un aumento del 0.00301% en el ingreso familiar per cápita y del 0.00655% en el nivel educativo. En cuanto a la pobreza monetaria, el impacto es heterogéneo entre departamentos, influenciado por el monto transferido y la capacidad de gestión local. Se concluye que, en promedio, el canon minero contribuye positivamente al desarrollo socioeconómico regional, aunque su eficacia depende en gran medida de la calidad de la gestión institucional y del uso estratégico de los recursos en inversión.

KEYWORDS

mining canon, socioeconomic development, education,

ABSTRACT. In Peru, mining represents a key activity due to its contribution to the gross domestic product and the generation of foreign exchange. However, questions persist regarding the actual impact of the mining canon, a fiscal resource derived from 50% of the income tax generated by the exploitation of metallic and non-metallic minerals, on the socioeconomic development of beneficiary regions. In response to this issue, the present study aims to analyze the effect of the mining canon



household income, poverty.

on the socioeconomic development of the country's departments. The research adopts a quantitative approach, with an explanatory scope and a non-experimental design. A total of 264 observations were used, drawn from the Regional Information System for Decision-Making, the National Household Survey, and the Central Reserve Bank of Peru. The analysis was conducted using econometric panel data techniques, processed with Python software. The results indicate that a 1% increase in the mining canon is associated with a 0.00301% rise in per capita household income and a 0.00655% increase in the level of education. Regarding monetary poverty, the impact varies across departments, depending on the amount transferred and the capacity for local management. It is concluded that, on average, the mining canon contributes positively to regional socioeconomic development, although its effectiveness largely depends on the quality of institutional management and the strategic use of resources for investment purposes.

PALAVRAS-CHAVE

canon da mineração, desenvolvimento socioeconômico, educação, renda familiar, pobreza.

RESUMO. No Peru, a mineração representa uma atividade fundamental devido à sua contribuição para o produto interno bruto e à geração de divisas. No entanto, persistem questionamentos sobre o impacto real do canon da mineração, recurso fiscal proveniente de 50% do imposto de renda gerado pela exploração de minerais metálicos e não metálicos, no desenvolvimento socioeconômico das regiões beneficiadas. Diante dessa problemática, o presente estudo tem como objetivo analisar o efeito do canon da mineração sobre o desenvolvimento socioeconômico dos departamentos do país. A pesquisa adota uma abordagem quantitativa, de natureza explicativa e com delineamento não experimental. Foram utilizadas 264 observações provenientes do Sistema de Informação Regional para a Tomada de Decisões, da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios e do Banco Central de Reserva do Peru. A análise foi realizada por meio de técnicas econométricas com dados em painel, utilizando o software Python. Os resultados indicam que um aumento de 1% no canon da mineração está associado a um incremento de 0.00301% na renda familiar per capita e de 0.00655% no nível de escolaridade. Em relação à pobreza monetária, o impacto é heterogêneo entre os departamentos, influenciado pelo montante transferido e pela capacidade de gestão local. Conclui-se que, em média, o canon da mineração contribui positivamente para o desenvolvimento socioeconômico regional, embora sua eficácia dependa, em grande medida, da qualidade da gestão institucional e do uso estratégico dos recursos em investimentos.

1. INTRODUCCIÓN

La producción de minerales en el país, ha experimentado un crecimiento significativo, el monto de las exportaciones de minerales en el año 2013 fue de US\$ 24,511 millones y para el año 2022 fue de US\$ 38,803 millones (Ministerio de Energía y Minas [MINEM], 2023, p.11), se observa un incremento aproximado del 58.3%. Según lo dispuesto en la Constitución Política del Perú (Art. 66, 1993), los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, forman parte del patrimonio nacional, y su aprovechamiento es una potestad exclusiva del Estado. En este sentido, los recursos extraídos del subsuelo pertenecen a toda la nación, sin limitarse únicamente a las zonas donde se realiza su explotación.

El canon minero se destina a las municipalidades y a las regiones, este recurso financiero es distribuido por el Gobierno Central, el mismo que proviene de la explotación de los recursos minerales. Según el informe de (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2023) y la Ley N°27506, establece que El Estado destina a los gobiernos locales y regionales el 50% del impuesto a la renta, recaudado de las empresas mineras, este fondo debería ser utilizado básicamente para llevar adelante proyectos de inversión pública y no a gastos corrientes.

Según Garabito Monteagudo (2024) la distribución del canon minero se basa en un índice elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el cual considera factores como el tamaño de la población y el nivel de necesidades básicas insatisfechas en cada jurisdicción. Este mecanismo de asignación establece que el 10% del total se destina a los municipios distritales donde se lleva a cabo la extracción minera; el 25% se reparte

entre las municipalidades provinciales; el 40% corresponde al gobierno local del departamento respectivo; y el 25 % restante se transfiere al gobierno regional. De este último monto, el 20% debe ser asignado a las universidades públicas ubicadas en el ámbito regional. Dicha afirmación concuerda con lo establecido por el (MEF, 2023). Por lo tanto, las regiones y municipios, utilizan como uno de sus fuentes de financiamiento para desarrollar proyectos de inversión pública que conlleven al cierre de brechas sociales.

Son objetivos de cada Región, elevar el nivel de educación de su población, la salud, y la reducción de la pobreza, en tal sentido la inversión pública en infraestructura social tiene mayor relevancia en varios departamentos del país (Castillo, 2016). Por otro lado, existen estudios empíricos que sostienen que los países ricos en recursos minerales descuidan del progreso de otras industrias, al mismo tiempo no logran el desarrollo socioeconómico (Narrea, 2018); manifiesta, además, que la actividad minera podría lograr el desarrollo anhelado, siempre y cuando que haya una adecuada gestión, de tal forma que está de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU.

El canon minero es un financiamiento que reciben los municipios y las regiones, por el recurso mineral explotado en su zona, dicho recurso con el tiempo se va acabando y no se renuevan. La (Constitución Política del Perú, Art.77, 1993) dispone que las distintas circunscripciones tienen derecho a recibir una parte equitativa de los ingresos y rentas generados por el Estado a partir de la explotación de los recursos naturales en cada región, bajo la figura del canon.

Diversos estudios han documentado los impactos de la actividad minera en las comunidades locales, tanto en términos económicos como sociales y ambientales. En el caso de la comunidad de Andalgalá, Argentina, Lamalice y Klein (2016) señalan que los beneficios económicos derivados de la megaminería fueron distribuidos de manera desigual, lo que incrementó las desigualdades sociales y económicas, además de provocar daños ambientales. De los ingresos generados por la empresa Minera Alumbra desde 1997, una gran proporción fue destinada a la empresa y sus accionistas, mientras que una parte menor se transfirió al Estado y a la comunidad local.

En el Perú, Rey et al. (2023) exponen que la minería genera afectaciones al medio ambiente y que no cumple con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. Sin embargo, identifican que puede producir avances en términos de infraestructura o servicios, lo cual genera una tensión entre progreso económico y sostenibilidad. En ese contexto, plantean la necesidad de analizar variables como la acción social, salud, educación y servicios básicos como posibles factores compensatorios ante la insatisfacción de la población local.

Respecto a la inversión pública financiada con recursos del canon y regalías mineras, Magallanes Díaz (2016) indica que ha contribuido al crecimiento económico regional, aunque su efecto ha sido heterogéneo entre regiones. Esta situación estaría relacionada con factores institucionales y con la composición de la inversión. Por otro lado, Flores Arocutipa (2018) muestra que, si bien existe una relación directa entre el canon minero y el índice de desarrollo humano (IDH), esta es débil. Además, se observa una relación negativa entre el canon y el producto bruto interno (PBI), lo cual plantea cuestionamientos sobre la eficacia del uso de dichos recursos.

Otros estudios han abordado el vínculo entre el canon minero y el capital humano. Calle Falcón (2017) encontró una relación negativa entre la asignación del canon minero y el rendimiento académico estudiantil en matemáticas y lenguaje, lo que podría estar vinculado a deficiencias en la capacidad de gestión de las

instituciones. A su vez, Rodríguez Ullilén (2019) reporta que en las provincias que reciben canon minero se presentan mejores resultados en comprensión lectora y matemáticas en comparación con aquellas que no acceden a estos recursos.

En relación con la reducción de la pobreza, Inoñan y Quispe (2019) evidencian que el canon minero tiene un efecto positivo en los niveles de pobreza del departamento de Cajamarca, tanto en zonas urbanas como rurales. De forma similar, Vargas (2018, como se citó en Garabito Monteagudo, 2024) identifica una relación significativa entre los recursos del canon minero y el desarrollo socioeconómico en la región Moquegua, medido a través de indicadores como salud, educación, vivienda y servicios básicos. Por su parte, Pebe et al. (2017) exploran la relación entre el canon minero y el gasto en capital en años electorales, señalando que, si bien en algunos municipios se registra un aumento de la inversión en años preelectorales, en general no se identifica una relación sistemática entre estos dos elementos.

En diversas regiones del país, los efectos positivos esperados de la inversión pública financiada con recursos del canon minero han resultado ser limitados. A pesar de los importantes montos transferidos por este concepto, en muchas zonas no se observa una mejora sustancial en el ingreso familiar, tampoco un avance significativo en el nivel educativo de la población, ni una reducción sostenida de los índices de pobreza. Esta situación evidencia una brecha entre la disponibilidad de recursos y su impacto real en el bienestar de la ciudadanía, lo que pone en cuestión la eficiencia del gasto público y la capacidad de gestión de los gobiernos subnacionales. Es por ello que, el objetivo de la investigación fue analizar el efecto del canon minero sobre el desarrollo socioeconómico de las Regiones del Perú durante el periodo 2012-2022.

2. MÉTODO

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recopilación y análisis de datos estadísticos objetivos con el propósito de identificar relaciones entre variables. Asimismo, es de tipo explicativo, dado que busca determinar el efecto del canon minero sobre distintas dimensiones del desarrollo socioeconómico, como el ingreso familiar per cápita, el nivel educativo y la pobreza monetaria. El diseño de la investigación es no experimental, pues no se manipulan deliberadamente las variables, sino que se observa su comportamiento en un contexto real a lo largo del tiempo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Es así que, con el propósito de evaluar el impacto del canon minero sobre distintas dimensiones del desarrollo socioeconómico en las regiones del Perú, se empleó un modelo econométrico de datos de panel. La relación entre las variables fue estimada a partir de la siguiente ecuación (1).

$$DS_{it} = \beta_0 + \beta_1 CM_{1it} + \beta_2 X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde:

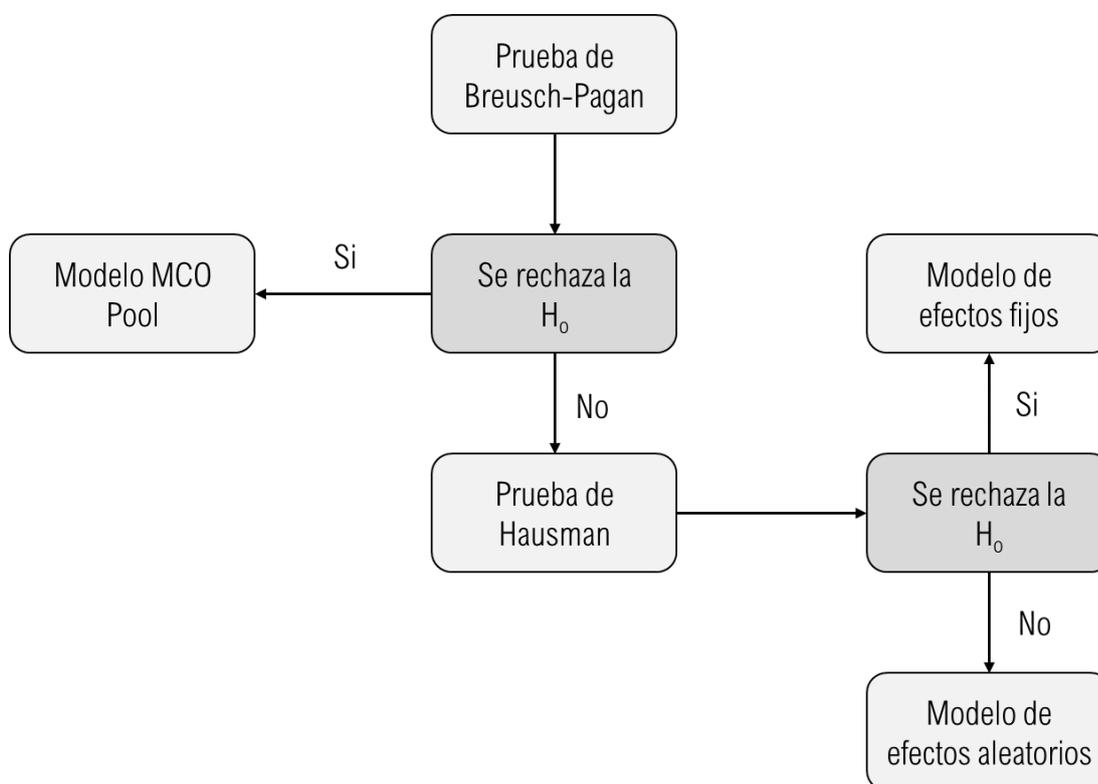
- DS_{it} representa el nivel de desarrollo socioeconómico en la región i durante el año t , y se mide mediante tres indicadores: el ingreso familiar per cápita, el porcentaje de población con educación secundaria y el nivel de pobreza monetaria.
- CM_{1it} corresponde al monto del canon minero transferido a la región i en el periodo t .
- X_{it} es un vector de variables de control que explican el desarrollo socioeconómico.
- β_1 es el coeficiente que mide el efecto marginal del canon minero sobre el desarrollo socioeconómico.
- ε_{it} es el término de error aleatorio, asumido con media cero y varianza constante.

- $i = 1, 2, \dots, 24$ para las regiones
- $t = 2012, 2013, \dots, 2022$ para los años del estudio.

Para determinar el modelo econométrico más adecuado, como se aplicaron las pruebas de Breusch-Pagan y Hausman. La primera evalúa si existe heterogeneidad no observable entre unidades, comparando el modelo de efectos aleatorios con el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) agrupado; si se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad ($H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0$), se justifica el uso de un modelo de efectos aleatorios o fijos como se observa en la Figura 1. Por su parte, la prueba de Hausman permite decidir entre estos dos modelos, contrastando si los efectos individuales están correlacionados con las variables explicativas ($H_0: cov_{(\alpha_i, x_{it})} = 0$). Si se rechaza esta hipótesis, se concluye que el modelo de efectos fijos es el más apropiado (Wooldridge, 2010).

Figura 1

Diagrama para la implementación del modelo panel data



Nota. Elaborado en base a la teoría de Wooldridge (2010).

Por otro lado, la población de estudio está conformada por las 24 regiones del Perú, incluida la provincia Constitucional del Callao. El análisis abarca un periodo de once años, comprendido entre 2012 y 2022. La información utilizada proviene de fuentes oficiales como el Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), ambos administrados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), así como del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). La muestra total está compuesta por 264 observaciones, producto de la combinación de las 24 regiones con los 11 años del periodo de análisis, lo cual permitió un enfoque longitudinal adecuado para estimar variaciones en el tiempo y entre unidades territoriales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos sobre la relación entre el canon minero y el ingreso familiar per cápita. Las dos primeras columnas corresponden a los modelos de efectos aleatorios: el primero (E.A-1) representa un efecto aleatorio general, mientras que el segundo (E.A-2) incorpora efectos aleatorios diferenciados por región. La tercera columna (E.F-1) presenta los resultados del modelo de efectos fijos. Al comparar las estimaciones, se observa que el modelo de efectos aleatorios (EA-2) proporciona una mejor explicación del comportamiento de la variable dependiente en este caso.

Según este modelo, el canon minero presenta una asociación positiva con el ingreso per cápita familiar, aunque dicho efecto no resulta estadísticamente significativo. En términos interpretativos, un aumento del 1 % en el canon minero se traduce en un incremento estimado de 0.00301 % en el ingreso per cápita de los hogares. Por otro lado, el producto bruto interno (PBI) muestra un impacto positivo más pronunciado: un incremento del 1 % en el PBI está asociado con un aumento del 0.0608 % en el ingreso familiar per cápita, efecto que sí resulta significativo al nivel del 5 %. Finalmente, se evidencia que el nivel educativo de la población también influye en el ingreso: un incremento del 1 % en los años promedio de escolaridad de las personas mayores de 15 años se vincula con un aumento del 0.435 % en el ingreso per cápita, con significancia estadística al 10 %.



Tabla 1

Efectos del canon minero sobre el ingreso familiar per cápita

Variables	Efectos aleatorios				Efectos Fijos	
	E. A (1)		E. A (2)		E. F. (1)	
Ingreso familiar per cápita (logaritmos)	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.
Canon Minero (Logaritmos)	0.00434	-0.00347	0.00301	-0.00408	0.00301	-0.00408
PBI (Logaritmos)	0.0279	-0.0203	0.0608**	-0.0257	0.0608**	-0.0257
Años de escolaridad (Logaritmos)	1.025***	-0.167	0.435*	-0.235	0.435*	-0.235
Departamento						
Ancash			-0.0553	-0.071		
Apurímac			-0.204**	-0.0956		
Arequipa			0.153**	-0.0624		
Ayacucho			-0.214**	-0.0941		
Cajamarca			-0.280***	-0.0986		
Cusco			-0.140**	-0.0694		
Huancavelica			-0.351***	-0.109		
Huánuco			-0.0763	-0.0974		
Ica			0.0526	-0.07		
Junín			-0.0514	-0.071		
La Libertad			0.0176	-0.0635		
Lambayeque			0.0248	-0.0795		
Amazonas			-0.0693	-0.108		
Loreto			-0.280***	-0.0981		
Madre de Dios			0.244**	-0.11		
Moquegua			0.390***	-0.0882		
Pasco			-0.205**	-0.0915		
Piura			-0.089	-0.069		
Puno			-0.296***	-0.0776		
San Martín			-0.0102	-0.0905		
Tacna			0.0867	-0.094		
Tumbes			0.147	-0.111		
Ucayali			-0.195*	-0.106		
Constante	4.152***	-0.35	4.967***	-0.516	4.917***	-0.454
N° observaciones	264		264		264	
N° departamentos	24		24		24	
Rho	0.701		0.000		0.832	
Chi2	67.25		2119			
R_2	0.68		0.907		0.504	
sigma_e	0.082		0.082		0.082	
sigma_u	0.126		0.000		0.182	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Los resultados sobre el impacto del canon minero en la educación, presentados en la Tabla 2 (columna EA-2), muestran que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Específicamente, se estima que un incremento del 1 % en el canon minero se asocia con un aumento del 0.000655 % en los años promedio de educación formal de la población mayor de 15 años. En cuanto al producto bruto interno (PBI), considerado como variable de control, se evidencia que un aumento del 1 % en esta variable conlleva un incremento del 0.0580 % en el nivel educativo, efecto que también resulta estadísticamente significativo. A nivel regional, departamentos como Arequipa y Moquegua presentan una relación favorable entre el canon minero y el acceso a la educación. No obstante, en otras regiones, esta relación es negativa, lo que

podría explicarse por factores como la limitada asignación de recursos, la deficiente gestión pública, los bajos montos transferidos, o los procesos migratorios que afectan la dinámica educativa local.

Tabla 2

Efectos del canon minero sobre la educación

Años de educación (Logaritmos)	Efectos aleatorios				Efectos Fijos	
	E. A (1)		E. A (2)		E. F (1)	
	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.
Canon Minero (Logaritmos)	0.000568	-0.00115	0.000655*	-0.00118	0.000655	-0.00118
PBI (Logaritmos)	0.0580***	-0.0061	0.0580***	-0.00629	0.0580***	-0.00629
Departamento						
Ancash			-0.0998***	-0.0194		
Apurímac			-0.145***	-0.0258		
Arequipa			0.0855***	-0.0171		
Ayacucho			-0.154***	-0.0251		
Cajamarca			-0.281***	-0.0211		
Cusco			-0.105***	-0.0187		
Huancavelica			-0.220***	-0.0278		
Huánuco			-0.182***	-0.0253		
Ica			0.104***	-0.0189		
Junín			-0.0288	-0.0204		
La Libertad			-0.0634***	-0.0178		
Lambayeque			0.0117	-0.023		
Amazonas			-0.0840***	-0.0306		
Loreto			-0.0443	-0.0282		
Madre de Dios			0.124***	-0.0306		
Moquegua			0.111***	-0.0243		
Pasco			0.00379	-0.0264		
Piura			-0.117***	-0.0183		
Puno			-0.0738***	-0.0219		
San Martín			-0.103***	-0.0252		
Tacna			0.150***	-0.0252		
Tumbes			0.111***	-0.0312		
Ucayali			0.0541*	-0.0304		
Constante	1.205***	-0.102	1.242***	-0.123	1.197***	-0.103
N° observaciones	264		264		264	
N° departamentos	24		24		24	
r2_o	0.218		0.972		0.218	
Rho	0.964		0		0.961	
chi2	92.57		7545		.	
sigma_e	0.0237		0.0237		0.0237	
sigma_u	0.122		0		0.117	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En la Tabla 3 se presentan los impactos del canon minero sobre la pobreza regional. Se observa que únicamente en el modelo de efectos aleatorios el canon minero muestra una tendencia a reducir la pobreza (E.A-1). No obstante, según el test de Hausman, el modelo más adecuado es el de efectos fijos. Sin embargo, se identifica una relación positiva entre el canon minero y los niveles de pobreza, lo cual no es el resultado esperado. Esta situación podría explicarse por la mayor presencia de pobreza en las regiones mineras que reciben canon, además de la deficiente administración de estos recursos por parte de las autoridades locales y regionales. Por ejemplo, en Cajamarca y Puno, dos departamentos donde opera la minería, el SIRTOD-INEI reportó en 2022 niveles elevados de pobreza, ubicados entre el 39.9% y el 43.3%.

Tabla 3

Efectos del canon minero sobre la educación

Variables	Efectos aleatorios				Efectos Fijos		
	Pobreza monetaria (Logaritmos)	E. A (1)		E. A (2)		E.F (1)	
		Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.
Canon Minero (Logaritmos)	-0.000654*	-0.0102	0.00521*	-0.0122	0.00521*	-0.0122	
PBI (Logaritmos)	0.0525	-0.0593	-0.0592*	-0.077	-0.0592*	-0.077	
Años de escolaridad (Logaritmos)	-2.767***	-0.485	-0.866*	-0.705	-0.866*	-0.705	
Departamento							
Ancash			0.0181	-0.213			
Apurímac			0.312	-0.287			
Arequipa			-0.629***	-0.187			
Ayacucho			0.471*	-0.282			
Cajamarca			0.527*	-0.296			
Cusco			-0.0148	-0.208			
Huancavelica			0.405	-0.328			
Huánuco			0.326	-0.292			
Ica			-1.412***	-0.21			
Junín			0.00339	-0.213			
La Libertad			0.23	-0.19			
Lambayeque			-0.176	-0.238			
Amazonas			0.399	-0.323			
Loreto			0.510*	-0.294			
Madre de Dios			-1.280***	-0.329			
Moquegua			-0.701***	-0.265			
Pasco			0.510*	-0.274			
Piura			0.316	-0.207			
Puno			0.454*	-0.233			
San Martín			0.0527	-0.271			
Tacna			-0.281	-0.282			
Tumbes			-0.205	-0.333			
Ucayali			-0.156	-0.318			
Constante	8.221***	-1.022	5.864***	-1.547	5.842***	-1.362	
Observations	264		264		264		
Number of dpto	24		24		24		
r2_o	0.602		0.88		0.422		
Rho	0.67		0		0.826		
chi2	37.17		1587		.		
sigma_e	0.246		0.246		0.246		
sigma_u	0.35		0		0.536		

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En consecuencia, en el modelo de efectos fijos (EF-1) se puede interpretar que un aumento del 1% en el canon minero estaría asociado con un incremento de 0.00521% en la pobreza monetaria; sin embargo, este efecto carece de significancia estadística. Por otro lado, las variables del PBI y años de escolaridad presentan un efecto inverso sobre la pobreza monetaria, tal como se esperaba. Así, un aumento del 1% en el PBI conllevaría a una reducción del 0.0592% en la incidencia de la pobreza, mientras que un incremento del 1% en los años de educación formal se relaciona con una disminución del 0.866% en la pobreza monetaria; ambos resultados son estadísticamente significativos.

4. DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que el canon minero puede tener efectos positivos sobre el desarrollo socioeconómico, aunque estos impactos varían según el contexto institucional y la eficiencia en la gestión de los recursos. Como señalan Rey et al. (2023), la distribución desigual del canon puede profundizar las brechas sociales al beneficiar solo a ciertos sectores, mientras que otros permanecen en condiciones de pobreza. Esta disparidad se explica, en parte, por la limitada capacidad de planificación estratégica y corrupción en algunos gobiernos locales.

Respecto a los ingresos familiares, si bien se identifica una correlación positiva entre el canon y el ingreso per cápita, esta no siempre es significativa. Esto se alinea con lo planteado por Arizaca Ávalos et al. (2020), quienes sostienen que solo algunas municipalidades han logrado mejoras sustanciales en el índice de desarrollo humano y la reducción de pobreza a partir de las transferencias por canon. De hecho, Narrea (2018) advierte que los países ricos en minerales pueden caer en la "maldición de los recursos", si no desarrollan una institucionalidad sólida que garantice el aprovechamiento eficiente de estas rentas.

En el ámbito educativo, los resultados muestran una relación débil pero significativa entre canon minero y nivel educativo. Esto se puede deber a que los recursos, aunque transferidos, no son necesariamente dirigidos a políticas efectivas en educación. Calle Falcón (2017) ya alertaba que la corrupción y el desinterés de las autoridades han limitado el impacto del canon en el fortalecimiento del capital humano. De forma similar, Rodríguez Ullilén (2019) y Cotrina Friez (2020) documentan cómo una gestión ineficaz del canon ha impedido mejorar la infraestructura educativa y el rendimiento académico en algunas provincias.

Adicionalmente, Flores Arocutipá (2018) encontró que si bien existe una relación entre el canon minero y el índice de desarrollo humano (IDH), esta es débil y en algunos casos incluso negativa en relación con el PBI, lo que refuerza la idea de que no basta con transferir recursos, sino que es clave su uso estratégico. Este hallazgo también apoya lo señalado por Vigo (2020), quien destaca que la escasa capacidad administrativa de los gobiernos subnacionales limita el impacto del canon en sectores sociales como la educación.

Por otro lado, el impacto del canon minero sobre la pobreza es ambiguo. Aunque algunos modelos sugieren una relación positiva, esto podría deberse a que los departamentos con mayores montos de canon son también aquellos con mayores niveles de pobreza, como Cajamarca y Puno. Esto revela que el problema no está en la falta de recursos, sino en su uso. Inoñan y Quispe (2019) indican que, en Cajamarca, la minería ha generado externalidades negativas que afectan el bienestar de la población, como problemas de salud y deterioro ambiental, lo cual repercute también en la educación infantil.

La falta de acceso a servicios básicos en zonas con alta actividad minera informal, como en el caso de Ananea (Puno), reportado por Teran Dianderas (2022), evidencia cómo la expansión descontrolada de la minería puede deteriorar las condiciones de vida. Esto se agrava si la inversión pública no crece en la misma proporción. Castillo (2016) resalta que la infraestructura social debe acompañar el crecimiento económico regional, algo que no siempre se observa en las regiones mineras.

Finalmente, Moscoso Paucarchuco et al. (2021) y Vigo (2020) coinciden en señalar que la corrupción y la limitada capacidad de ejecución de los gobiernos locales impiden que el canon cumpla su función redistributiva, limitando su potencial para reducir la pobreza y mejorar el acceso a servicios sociales.

A pesar de los hallazgos relevantes, se presentaron algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, el análisis se ha centrado únicamente en variables cuantitativas agregadas a nivel regional, lo cual podría ocultar dinámicas locales más específicas o desigualdades intrarregionales. Además, no se incluyeron indicadores cualitativos relacionados con la percepción ciudadana sobre la gestión del canon, ni se consideraron posibles efectos ambientales negativos asociados a la actividad minera. Por ello, se recomienda en futuras investigaciones se realicen análisis estadísticos con estudios de caso locales, así como variables relacionadas

con gobernanza, transparencia institucional y sostenibilidad ambiental. Asimismo, será pertinente evaluar el impacto del canon minero en sectores específicos como salud, vivienda o infraestructura vial, lo que permitiría diseñar políticas públicas más focalizadas y efectivas.

5. CONCLUSIONES

El canon minero constituye una fuente significativa de ingresos para las regiones del Perú, y su potencial para contribuir al desarrollo socioeconómico es evidente. A partir del análisis realizado, se concluye que, si bien existe una relación positiva entre el canon minero y el ingreso familiar per cápita, dicho efecto es moderado. Esto sugiere que el impacto económico directo del canon se encuentra condicionado por factores como la capacidad institucional de los gobiernos regionales y locales, así como por la calidad de los proyectos de inversión pública que se financian con estos recursos.

En el ámbito educativo, los resultados indican que el canon minero puede tener un efecto favorable sobre el incremento del nivel educativo de la población, especialmente en aquellas regiones donde los recursos son utilizados estratégicamente para mejorar la infraestructura, el acceso y la calidad del servicio educativo. Sin embargo, la magnitud del impacto es limitada y no uniforme en todo el país, lo cual resalta la necesidad de una mejor planificación y articulación de políticas educativas financiadas con estos fondos, considerando las particularidades y brechas existentes en cada región.

En relación con la pobreza monetaria, los resultados permiten concluir que la asignación del canon minero no garantiza por sí sola una reducción efectiva de los niveles de pobreza. En diversas regiones del país se observa que, a pesar de recibir montos importantes por este concepto, la pobreza persiste, lo que revela deficiencias en la planificación y uso de estos recursos. Este comportamiento sugiere que la efectividad del canon depende en gran medida de la capacidad de gestión y de la priorización de políticas orientadas a la inclusión social. Sin embargo, también se identificaron casos positivos, como en las regiones de Moquegua y Arequipa, donde una mayor presencia de minería formal, acompañada de una administración más eficiente, ha contribuido a reducir la pobreza monetaria. Estos contrastes evidencian la importancia del contexto institucional y la gobernanza en el impacto real del canon sobre el bienestar de la población.

En síntesis, el estudio confirma que el canon minero tiene el potencial de ser una herramienta clave para el desarrollo regional, pero su impacto real se ve limitado cuando no se acompaña de capacidades técnicas, planificación estratégica y transparencia en la gestión pública. Para fortalecer su efectividad, resulta imprescindible que las autoridades regionales y locales adopten mecanismos que aseguren un uso eficiente de estos recursos, priorizando proyectos que respondan a las necesidades estructurales de la población y que generen beneficios sostenibles a largo plazo.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurren en conflictos de intereses personales o financieros.

Rol de los autores / Authors Roles:

Juan Cruz-Lauracio: Conceptualización, visualización, investigación, recolección de datos, análisis formal, curación de datos y escritura - borrador original.

Edwin Garabito-Monteagudo: Conceptualización, visualización, investigación, recolección de datos, análisis formal, curación de datos y escritura - borrador original.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que no recibieron fondos específicos para esta investigación.



Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

- Arizaca Ávalos, A., Arizaca Torreblanca, F., & Huisa Mamani, F. (2020). Impacto de las transferencias por canon-regalías en el índice de desarrollo humano y la pobreza de los distritos del Perú: aplicación de la técnica de minería de datos. *Estudios Del Desarrollo Social: Cuba y América Latina RPNS*, 2346(2), 1–14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322020000200010
- Calle Falcón, F. A. (2017). *¿Maldición o bendición de los recursos naturales?: los efectos del canon minero sobre los resultados educativos en los distritos del Perú* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9362>
- Castillo, M. (2016). El Rol de la Inversión Pública en el Desempeño Económico Regional del Perú: 2001 - 2014. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2016.44257>
- Constitución Política del Perú. (1993). *Constitución Política del Perú de 1993* (p. 120). <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/informes-publicaciones/196158-constitucion-politica-del-peru>
- Cotrina Fria, N. (2020). *Impacto de la actividad minera en el desarrollo socioeconómico en la región La Libertad; 2012–2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/17534>
- Flores Arocutipa, J. P. (2018). Canon minero y su impacto en el Índice de Desarrollo Humano, regional de Moquegua 2005-2017. *Revista Ciencia y Tecnología Para El Desarrollo-UJCM 2018*, 4, 121–134. <https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/129>
- Garabito Monteagudo, E. J. (2024). *Efectos del canon minero sobre el desarrollo socioeconómico en las regiones del Perú 2012-2024* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP. <http://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/22788>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Inoñan Chavez, L. A., & Quispe Luna, V. M. (2019). *Impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004-2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional UNDC. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/4430>
- Lamallice, A., & Klein, J.-L. (2016). Efectos socioterritoriales de la mega minería y reacción social: el caso de Minería Alumbra en la provincia de Catamarca, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*, 177(65), 155–177. <https://doi.org/10.4067/s0718-34022016000300008>
- Magallanes Díaz, J. (2016). Eficiencia económica de la inversión pública financiada con recursos del canon y regalías mineras en el Perú. *Anales Científicos*, 77(2), 309–318. <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v77i2.704>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). *Alcance sobre la distribución y uso del canon y regalías minera*. Dirección General de Presupuesto Público https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/capacita/2023/05052023_ALCANCES_ADECUADO_USO_CANON_REGALIAS_MINERAS.pdf

- Ministerio de Energía y Minas. (2023). Anuario Minero 2022. *Ministerio de Energía y Minas (MINEM)*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4700376/2022.pdf?v=1689975935>
- Moscoso paucarchuco, K. M., Beraún Espíritu, M., & Cárdenas Bustamante, M. (2021). *Contribución en términos de canon y otras regalías en Perú*. 15(2), 57–68. <https://doi.org/10.33554/riv.15.2.1007>
- Narrea, O. (2018). *La Minería Como Motor de Desarrollo Económico Para El Cumplimiento de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible 8, 9, 12 y 17*. Consorcio de investigación económico y social (CIES). <https://cies.org.pe/publicaciones/agenda-2030-la-mineria-como-motor-de-desarrollo-economico-para-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-8-9-12-y-17/>
- Pebe, C., Radas, N., & Torres, J. (2017). *Revista de la CEPAL N° 123*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/66851bb3-17c8-45b5-83e9-35027c349a34/content>
- Rey-Martí, A., Valencia-Toledo, A., Chaparro-Banegas, N., Mas-Tur, A., & Roig-Tierno, N. (2023). Developing models to assess the social impact of mining: An exploratory study through necessary conditions analysis (NCA). *Resources Policy*, 83(2023), 103704. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103704>
- Rodríguez Ullilén, J. A. (2019). *Canon minero y su efecto en el rendimiento académico: Un análisis a nivel provincial en la región La Libertad* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/15100>
- Teran Dianderas, A. G. (2022). *Análisis de los impactos sociales y ambientales de la minería aurífera informal en el distrito de Ananea - Puno* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18789>
- Vargas Núñez, M. A. (2018). *Recursos del canon minero y desarrollo económico social del distrito de Moquegua, 2018* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/28726>
- Vigo Céspedes, L. K. (2021). *Efectos del canon minero en la reducción de la pobreza 2007-2017* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20164>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría* (4a edición). CENGAGE Learning.