



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS



TESIS

EFFECTOS DEL CANON MINERO SOBRE EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN LAS REGIONES DEL PERÚ 2012-2022

PRESENTADA POR:

EDWIN JOEL GARABITO MONTEAGUDO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

PUNO, PERÚ

2024

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTOS DEL CANON MINERO SOBRE EL
DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN LAS
REGIONES DEL PERÚ 2012-2022**

AUTOR

EDWIN JOEL GARABITO MONTEAGUDO

RECuento de palabras

28386 Words

RECuento de caracteres

161316 Characters

RECuento de páginas

136 Pages

Tamaño del archivo

15.9MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 28, 2024 4:27 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 28, 2024 4:29 PM GMT-5

● **18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.



- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



Juan Cruz
DOCTOR EN ECONOMÍA
CIP: 50406



Edwin Jared Luque
ING. ESTADÍSTICO E INFORMATICO
CIP: 116625

Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

TESIS
EFFECTOS DEL CANON MINERO SOBRE EL DESARROLLO
SOCIOECONÓMICO EN LAS REGIONES DEL PERÚ 2012-2022



PRESENTADA POR:
EDWIN JOEL GARABITO MONTEAGUDO
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS


APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE



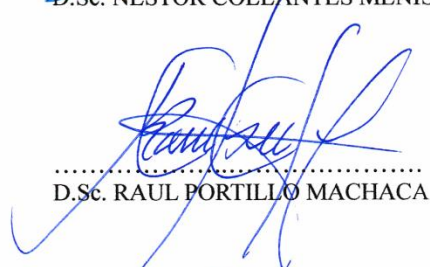
.....
D.Sc. TEODOCIO LUPA QUISOCALA

PRIMER MIEMBRO



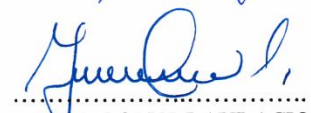
.....
D.Sc. NESTOR COLLANTES MENIS

SEGUNDO MIEMBRO



.....
D.Sc. RAUL PORTILLO MACHACA

ASESOR DE TESIS



.....
Dr. JUAN CRUZ LAURACIO

Puno, 13 de mayo del 2024.

ÁREA: Políticas públicas y sociales.

TEMA: Economía del bienestar, pobreza y crecimiento económico.

LÍNEA: Inversión y crecimiento.



DEDICATORIA

Al creador por brindarme una vida llena de alegrías y aprendizajes, permitiéndome vivir una experiencia muy bonita.

Con mucho cariño y amor a mi querida esposa Ross Mary, y mis queridos hijos Danna Ximena, Anthony Emanuel, Ariana Cristel, quienes con su constante apoyo y aliento me motivó a seguir adelante en esta difícil tarea.

A mis queridos padres Sebastián y Agripina, agradeciendo por enseñarme seguir y buscar superarme día a día.

Edwin Joel Garabito Monteagudo.



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano por brindarme la oportunidad de vivir esta grandiosa experiencia académica y profesional en la Escuela de Posgrado.

A mi asesor de tesis al Dr. Juan Cruz Lauracio, por brindarme el apoyo y motivación para la realización de mi tesis.

Edwin Joel Garabito Monteagudo.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
ACRÓNIMOS	ix
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1	Marco teórico	5
1.1.1	Canon Minero	5
1.1.2	Modelos de crecimiento económico que consideran el gasto público financiado por impuestos provenientes del sector minero.	8
1.1.3	Teoría de la renta de recursos	10
1.1.4	Teoría del Federalismo Fiscal	11
1.1.5	Teoría de la Maldición de los Recursos	11
1.1.6	Modelos de Panel de Datos	12
1.1.7	Desarrollo Socioeconómico	12
1.1.8	Enfoque de Capacidades	13
1.1.9	Teoría de la Modernización	13
1.1.10	Teoría de la Dependencia	14
1.1.11	Teoría del Desarrollo Sostenible	14
1.1.12	Teorías sobre Educación	15
1.1.13	Modelos de Producción Educativa	19
1.1.14	Teoría del Ingreso Familiar	19
1.1.15	Teoría del Capital Humano	21
1.1.16	Teoría de la oferta y demanda de trabajo	21
1.1.17	Teoría del Capital Social	21



1.1.18	Teorías sobre la Pobreza	22
1.1.19	Crecimiento económico	26
1.2	Antecedentes	28
1.2.1	Internacionales	28
1.2.2	Nacionales	29
1.2.3	Locales	41

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1	Identificación del problema	43
2.2	Enunciados del problema	45
2.2.1	Problema general	45
2.2.2	Problemas específicos	45
2.3	Justificación	46
2.4	Objetivos	46
2.4.1	Objetivo general	46
2.4.2	Objetivos específicos	46
2.5	Hipótesis	47
2.5.1	Hipótesis general	47
2.5.2	Hipótesis específicas	47

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	Lugar de estudio	48
3.2	Población	48
3.3	Muestra	48
3.4	Método de investigación	49
3.4.1	Enfoque	49
3.4.2	Tipo de investigación	49
3.4.3	Diseño de investigación	49
3.4.4	Método científico deductivo	50
3.5	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	50

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Resultados	53
4.1.1	Canon Minero en el Perú	53



4.1.2	Desarrollo socioeconómico regional	57
4.1.3	Estimación de modelos econométricos	66
4.1.4	Resultados del modelo econométrico	69
4.2	Discusión	74
	CONCLUSIONES	77
	RECOMENDACIONES	78
	BIBLIOGRAFÍA	79
	ANEXOS	87



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Efectos del Canon Minero sobre el ingreso familiar per cápita	71
2. Efectos del Canon Minero sobre la educación	72
3. Efectos del Canon Minero sobre la pobreza regional	74



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Distribución total de las rentas del canon minero en el Perú (porcentaje)	5
2. Inversión de Exploración Minera en el Mundo (en miles de millones de US\$)	44
3. Inversión Minera en el Mundo (porcentaje %)	44
4. Evolución de Canon Minero en el Perú (en miles de millones de Soles)	45
5. Diagrama para la implementación del modelo panel data	51
6. Transferencia de Canon Minero a las regiones como porcentaje del PBI, 2004-2022	54
7. Transferencia total de Canon Minero a las regiones del Perú 2012-2022	54
8. Transferencia de Canon Minero Municipalidades y a Gobiernos Regionales	55
9. Comparación del canon minero por departamento 2012 vs 2022	56
10. Mapa de distribución del canon minero por departamentos, 2012-2022	56
11. Promedio del ingreso real per cápita mensual, 2012-2022	58
12. Ingreso familiar per cápita real por Región	59
13. Promedio del ingreso real per cápita mensual, según departamentos, 2012-2022	60
14. Población Económicamente Activa por niveles educativos, en porcentaje, 2012-2022	61
15. Promedio años de educación por urbano y rural, 2012-2022	62
16. Años de estudio por Región	63
17. Promedio de años de escolaridad según departamentos, 2012-2022	64
18. Incidencia de la pobreza monetaria, 2022	65
19. Incidencia de pobreza monetaria según departamento, 2012-2022	66
20. Relación entre el canon minero y el ingreso familiar per cápita, 2012-2022	67
21. Relación entre el canon minero y población con educación secundaria 2012-2022	68
22. Relación entre el Canon Minero y el índice de pobreza, 2012-2022	69



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Matriz de consistencia	87
2. Datos del modelo econométrico 2012-2022	89
3. Ingreso urbano rural	96
4. Ingreso real per cápita	96
5. Nivel educativo de la población variación 2012-2022	98
6. Nivel educativo de la población variación (porcentaje) 2012-2022	100
7. Departamentos con mayores y menores años de escolaridad, 2012-2022	101
8. Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, según regiones del Perú	102
9. Script Phyton	103
10. Calculo Econométrico	121
11. Declaración jurada de autenticidad de tesis	124
12. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional	125



ACRÓNIMOS

BCRP	:	Banco Central de Reservas del Perú
CEPAL	:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ENAHO	:	Encuesta Nacional de Hogares
IDH	:	Índice de Desarrollo Humano
INEI	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
LTGM	:	Modelo de crecimiento a largo plazo
MCO	:	Mínimos cuadros ordinarios
MEF	:	Ministerio de Economía y Finanzas
PBI	:	Producto Bruto Interno
SIRTOD	:	Sistema regional para la toma de decisiones



RESUMEN

La minería en nuestro país juega un papel importante como es en la contribución al PBI y generación de divisas, es por ello la importancia de hablar del Canon Minero, que es la renta obtenida por el estado por la explotación de recursos minerales. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las Regiones del Perú, en el periodo 2012-2022, para determinar de qué manera influirá el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las regiones del Perú, el método de estudio es de carácter hipotético-deductivo, no experimental, debido a que no existe manipulación de las variables del estudio, se utilizaran datos estadísticos proporcionados por la base datos como; SIRTOD, ENAHO, BCRP, utilizando un total de 240 observaciones, para el análisis estadístico econométrico utilizaremos el software Python , desarrollando un análisis descriptivo y correlacional, Los resultados obtenidos a través de este estudio indican que un aumento del 1% en el Canon Minero resultaría en un incremento del 0.00301% en el ingreso familiar per cápita y del 0.00655% en la población con educación secundaria, mientras que también se registraría una disminución del 0.0521% en la pobreza regional. Concluimos que el Canon Minero si tiene impacto positivo para el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, de la misma forma se sugiere que el gobierno central enfoque los recursos del Canon Minero en cerrar las brechas que tienen un mayor impacto en el desarrollo socioeconómico.

Palabras clave: Canon Minero, crecimiento económico, desarrollo socioeconómico, educación, ingreso familiar, pobreza.



ABSTRACT

Mining in our country plays an important role in contributing to the GDP and generating foreign currency, which is why it is important to talk about the Mining Canon, which is the income obtained by the State from the exploitation of mineral resources. The objective of this research work is to analyze the effect of the Mining Canon on the socioeconomic development of the Regions of Peru, in the period 2012-2022, to determine how the effect of the Mining Canon will influence the socioeconomic development of the regions of Peru. Peru, the study method is hypothetical-deductive, not experimental, because there is no manipulation of the study variables, statistical data provided by the database will be used such as; SIRTOD, ENAHO, BCRP, using a total of 240 observations, for the econometric statistical analysis we will use the Python software, developing a descriptive and correlational analysis. The results obtained through this study indicate that a 1% increase in the Mining Canon would result in an increase of 0.00301% in per capita family income and of 0.00655% in the population with secondary education, while there would also be a decrease of 0.0521% in regional poverty. We conclude that the Mining Canon does have a positive impact on the socioeconomic development of the regions of Peru; in the same way, it is suggested that the central government focus the resources of the Mining Canon on closing the gaps that have a greater impact on socioeconomic development.

Keywords: Economic growth, education, family income, mining canon, poverty, socioeconomic development.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el sector minero en nuestro país ha experimentado un crecimiento significativo, es importante destacar que, según lo establecido en el marco legal, los recursos peruanos que se extraen del subsuelo son propiedad de toda la nación y no exclusivamente de las áreas donde se lleva a cabo la explotación. También es importante señalar que el Canon Minero beneficia exclusivamente a los gobiernos locales y regionales en función de los ingresos que reciben del Estado, siendo este beneficio principalmente atribuido a la explotación de los recursos naturales. Según el informe del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2012), las regiones donde se lleva a cabo esta actividad, según su marco normativo legal, ley N° 27506, los gobiernos locales y regionales en las áreas de explotación de recursos minerales son los beneficiarios directos del 50% del impuesto a la renta pagado por las empresas mineras en su jurisdicción, y este fondo está destinado a proyectos de inversión. Por ello la distribución del Canon Minero se realiza considerando el índice establecido por el MEF, el cual tiene en cuenta la población y las necesidades básicas no satisfechas de cada sector. En este sentido, el 10% se asigna a las municipalidades distritales, donde tiene lugar la explotación de los recursos, el 25% se distribuye entre las municipalidades provinciales, el 40% se destina al Gobierno Regional, y el 25% se reparte entre los departamentos que albergan los recursos naturales objeto de explotación. De este último porcentaje, el 20% de la transferencia se destina a las universidades públicas. Gracias a las asignaciones financieras recibidas por parte de los gobiernos regionales y locales, tienen la posibilidad de emplear estos fondos como una fuente de financiamiento para llevar a cabo proyectos de inversión pública en sus determinadas jurisdicciones. Estos proyectos, en su mayoría, están destinados a ofrecer servicios que beneficien a la comunidad y, de esta manera, fomentar un mayor desarrollo local. En otro orden de ideas, es relevante señalar que los sectores más destacados en cada región son la educación y la salud. En este contexto, es crucial observar cómo se comportan estos sectores en relación con las asignaciones provenientes del Canon Minero que cada nivel de gobierno recibe, con el objetivo es analizar el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las regiones del Perú, en los años 2012-2022. Según lo expuesto, la exploración y desarrollo de la problemática en nuestra investigación se estructura en 5 capítulos. En el primero, se llevará a cabo una revisión de la literatura y se establecerá el marco teórico. En el segundo, se detallará y justificará el problema planteado. El tercer capítulo se dedicará a la



aplicación del método y al procesamiento de datos. En el cuarto capítulo, se analizarán los resultados y se contrastarán las hipótesis. Finalmente, en el de darán a conocer las conclusiones a la cual llego el presente trabajo de investigación que será un referente para futuras investigación

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

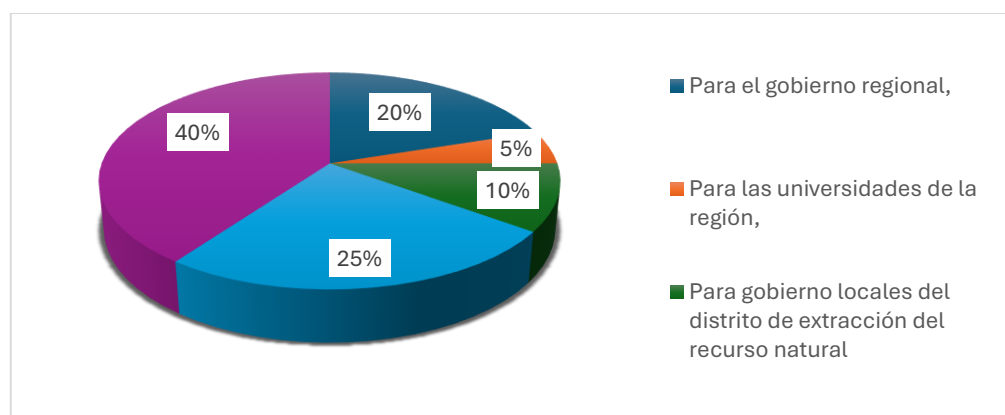
En esta sección, explicaremos la teoría que sustenta la investigación, el cual nos permite trazar el camino desde donde inicia, hacia dónde nos dirigimos y a donde queremos llegar con la investigación.

1.1.1 Canon Minero

En el año 1992, la Ley del Canon Minero fue promulgada mediante el decreto supremo DS 014-92 EM, que estipulaba que el 20% de los ingresos generados por las empresas mineras debían destinarse al área geográfica de origen de dichos beneficios Congreso de la República (2021). En el año 2001, el Congreso aprobó una ley que regulaba este sistema, incrementando la tasa de tributación del 20% al 50%. Posteriormente, A partir del año 2003 los gobiernos regionales y locales gozan del Canon Minero creado y modificado por la ley 27506, señalando que “el Canon Minero está constituido por el 50% del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado en la actividad minera, por el aprovechamiento de los recursos minerales, metálicos y no metálicos”. Congreso de la República del Perú (1992), en el año 2004, según Ministerio de Economía y Finanzas se estableció que la distribución total de las rentas del Canon Minero se asignaría de la siguiente manera:

Figura 1

Distribución total de las rentas del canon minero en el Perú (porcentaje)



Nota. Distribución del Canon Minero según Congreso de la República (2001).

Bazán et al. (2015) explican que, para llevar a cabo la distribución, se emplean como punto de referencia los indicadores calculados por el Ministerio de Economía y Finanzas. En la actualidad, el cálculo de estos indicadores se realiza considerando criterios relacionados con la población y la pobreza, como las necesidades básicas insatisfechas, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, y están vinculados a la falta de necesidades básicas y a la carencia de infraestructura. (p. 45)

A finales del siglo pasado y principios del presente, surgió un intenso debate sobre el papel de la minería a gran escala en el Perú. Por un lado, los gobiernos argumentan que las inversiones en este sector fomentan el desarrollo del país. Por otro lado, diversos gremios, organizaciones no gubernamentales y comunidades se han opuesto a la ejecución de proyectos de exploración y explotación, argumentando que la minería provoca contaminación y conlleva repercusiones socioeconómicas y ambientales, generando una fuerte dependencia de los commodities y las exportaciones (Américo Arizaca et al., 2015). El aumento de los impuestos reduce la competitividad de las empresas mineras, a pesar de que la minería constituye una parte significativa del presupuesto público y es fundamental para el sustento de los sectores más desfavorecidos. Además, se ha evidenciado que la industria minera está estrechamente vinculada a las exportaciones y a la recaudación, pero presenta una conexión más débil con el desarrollo humano (Blume y Cillóniz, 2011).

Por lo que podríamos empezar a definir sobre Canon Minero, para el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) el Canon Minero, es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales y Regionales sobre los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación de recursos minerales, metálicos y no metálicos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Por otra parte, Hernán Manrique y Sanborn (2021) explican que la implementación del Canon Minero tiene como propósito principal garantizar la realización de las tareas, programas y actividades planificadas; en consecuencia, se destaca la necesidad de administrar y ejecutar el presupuesto de manera que asegure el logro exitoso de los objetivos establecidos en cada entidad del Estado. (p. 71)

La eficacia del mecanismo de distribución, utilización y resultados del Canon Minero sigue siendo objeto de debate. Hasta la fecha, la evidencia empírica sugiere efectos positivos en términos de mejoras en los ingresos o el consumo en las comunidades o distritos productores, pero al mismo tiempo se observan aumentos en la desigualdad. Ambos resultados parecen estar relacionados con el momento o período de evaluación, así como con el tipo o tamaño de la empresa evaluada. Así presentamos un modelo diseñado por (Figueroa, 2021).

Según Figueroa (2021) el efecto del Canon Minero en el bienestar de las comunidades se describe mediante las siguientes ecuaciones:

$$\Delta Bc = c2\Delta Ym - cl\Delta Ym$$

Esta ecuación representa el efecto global del Canon Minero en el bienestar de las comunidades. ΔBc representa el cambio en el bienestar de las comunidades, $c2$ es el porcentaje de recursos asignados a las comunidades por el gobierno local, ΔYm es el cambio en los activos de la empresa minera y cl es el porcentaje de pérdida inicial de bienestar de las comunidades debido al pago del impuesto a la renta por parte de la empresa.

$$\Delta Bc = (1 - cl)\Delta Ym$$

Esta ecuación muestra el beneficio neto para las comunidades cuando $c2$ es igual a 1, lo que significa que el 100% del Canon Minero se destina a las comunidades y los proyectos implementados funcionan según lo planeado.

$$\Delta Bc = -cl\Delta Ym$$

Esta ecuación representa la reducción en el bienestar de las comunidades cuando $c2$ es igual a 0, lo que indica que el gobierno local no asigna recursos a las comunidades o los proyectos implementados son fallidos.

En resumen, el modelo teórico muestra que la efectividad del Canon Minero depende del porcentaje de recursos que llega a las comunidades, la eficiencia de los proyectos implementados y la situación relativa en la que se encuentran las comunidades al inicio del proceso.

1.1.2 Modelos de crecimiento económico que consideran el gasto público financiado por impuestos provenientes del sector minero.

De acuerdo con los estudios de Destinobles y Martínez (2000) una economía que financia su gasto público mediante impuestos puede lograr rendimientos constantes a escala cuando el tamaño óptimo del gobierno está vinculado al crecimiento económico y a la tasa de ahorro, como se presenta a continuación.

$$Y = AK\alpha G^{1-\alpha} \dots (1)$$

El componente Y representa la producción, A es una constante, K indica el capital físico y humano, y G corresponde al gasto del Estado en el canon y las regalías mineras, con $0 < \alpha < 1$. Al dividir la ecuación (1) por la oferta laboral, se obtiene la función de producción per cápita.

$$y = AK\alpha g^{1-\alpha} \dots (2)$$

El Estado necesita financiar sus gastos mediante impuestos sobre los ingresos. El ingreso neto obtenido de los impuestos de diversos sectores de la economía se conoce como ingreso disponible (yd), y se define de la siguiente manera:

$$y = y - ty = (1 - t)y \dots (3)$$

La expresión yt representa la tasa de impuesto sobre los ingresos. A continuación, definimos la inversión per cápita y el ahorro per cápita:

$$I/S = k + (n + \delta)k \quad (\text{Inversión per cápita}) \dots (4)$$

$$L/S = syd = s(1 - t)y \quad (\text{Ahorro per cápita}) \dots (5)$$

La ecuación (4) establece que el capital empleado debe ser sustituido o renovado utilizando el capital depreciado (δk), el cual se destina tanto a la fuerza laboral (nk) como al aumento del stock de capital (k). Siguiendo la condición dinámica de equilibrio, $I = S$, obtenemos lo siguiente:

$$s(1 - t)y = k + (n + \delta)k \dots (6)$$

Al realizar la operación de descomposición con respecto a k , y luego ordenar, obtenemos:

$$\dot{k}/k = s(1 - ty)y - (n + \delta)$$

Posteriormente, al sustituir esta expresión en la ecuación (2) de la función de producción, obtenemos lo que se conoce como la tasa de crecimiento del capital per cápita.

$$\dot{k}/k = s(1 - t)Ak^\alpha g^{1-\alpha} - (n + \delta) \dots (7)$$

Para mantener el gobierno con un presupuesto equilibrado, podemos definir el presupuesto restringido de la siguiente manera:

$$tyAk^\alpha g^{1-\alpha} = g \dots (8)$$

Al despejar el gasto per cápita, obtenemos $tyAka = g$ y luego reordenando tenemos:

$$t(tyA)ak = g \dots (9)$$

Al sustituir el valor del gasto público per cápita de la ecuación (9) en la ecuación (7), obtenemos:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)Ak^\alpha [(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}} k]^{1-\alpha}}{k} - (n - \delta) \dots (10)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)Ak^\alpha (t_y A)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{1-\alpha}}{k} - (n - \delta) \dots (11)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = (1 - t_y)A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{\alpha+1-\alpha+1} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n - \delta) \dots (13)$$

Para calcular el producto per cápita, sustituimos el gasto per cápita (g), que fue estimado en la ecuación (9), en la función de producción.

$$y = Ak^\alpha [(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}} k]^{1-\alpha}$$

$$y = Ak^\alpha (t_y A)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{1-\alpha}$$

$$y = A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{\alpha+1-\alpha+1}$$

$$y = A^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k$$

Esta ecuación final señala que el impuesto tiene un efecto real en la producción per cápita. En relación al crecimiento económico, aplicamos logaritmos a la ecuación (11) y derivamos con respecto al tiempo, obteniendo:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - t_y) A^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n - \delta)$$

Esto demuestra que los gastos de capital impulsan el desarrollo económico, gracias a las transferencias mineras destinadas a inversiones en salud, educación y otros sectores.

1.1.3 Teoría de la renta de recursos

La teoría de la renta de recursos se basa en el trabajo de autores como Perrotini (1999) y Ricardo propuso que la renta económica surge cuando los ingresos generados por el uso de un recurso exceden los costos de producción. En el contexto de la minería, la renta de recursos se refiere a los beneficios adicionales obtenidos por las empresas mineras debido a la explotación de recursos naturales escasos.

Hotelling (2002) por su parte, desarrolló un modelo para la explotación óptima de recursos no renovables, conocido como la regla de Hotelling, que establece que el precio de un recurso no renovable debe aumentar a la tasa de interés en el tiempo para que se maximice el valor presente neto de los ingresos generados por su extracción.

$$P(t) = P(0)e^{rt}$$

Donde:

- $P(t)$ es el precio del recurso en el tiempo t .
- $P(0)$ es el precio inicial.
- r es la tasa de interés.
- t es el tiempo.

1.1.4 Teoría del Federalismo Fiscal

La teoría del federalismo fiscal, desarrollada por autores como Franco Vargas y Cristancho Escobar (1992), analiza cómo la descentralización fiscal puede mejorar la eficiencia y equidad de la provisión de bienes públicos. En el caso del canon minero, la descentralización de los ingresos fiscales a las regiones mineras puede incentivar un uso más eficiente y equitativo de estos recursos, promoviendo el desarrollo local (Franco Vargas & Cristancho Escobar, 1992b).

$$Y = f(G_S, G_L)$$

Donde Y es el bienestar social, G_S son los bienes y servicios proporcionados por el gobierno central, y G_L son los bienes y servicios proporcionados por los gobiernos locales.

1.1.5 Teoría de la Maldición de los Recursos

La teoría de la maldición de los recursos, popularizada por Sachs (1995) sostiene que los países ricos en recursos naturales a menudo experimentan un crecimiento económico más lento que aquellos con menos recursos. Esto se debe a factores como la volatilidad de los precios de los recursos, la corrupción y la mala gestión de los ingresos provenientes de los recursos naturales.

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 R + \beta_2 X + \epsilon$$

Donde ΔY es la tasa de crecimiento del PIB, R es la abundancia de recursos naturales, X es un vector de variables de control, y ϵ es el término de error.

Los modelos de regresión lineal se utilizan para analizar la relación entre el Canon Minero y diversos indicadores de desarrollo económico y social, podría ser:

$$Development_t = \beta_0 + \beta_1 Canon_t + \beta_2 Education_t + \beta_3 Infrastructure_t + \beta_4 Governance_t + \epsilon_t$$

Donde $Development_t$ es un indicador de desarrollo $Canon_t$ es el monto del Canon Minero, $Education_t$ es el nivel de educación, $Infrastructure_t$ es la calidad de la infraestructura, $Governance_t$ es la calidad de la gobernanza, y ϵ_t es el término de error.

1.1.6 Modelos de Panel de Datos

Arellano (2019) analizó los modelos de panel de datos permiten analizar la relación entre el Canon Minero y el desarrollo regional a lo largo del tiempo, controlando por efectos específicos de cada región. Un modelo de efectos fijos podría ser:

$$Development_t = \alpha + \beta_1 Canon_t + \beta_2 Education_t + \beta_3 Infrastructure_t + \lambda_i + \epsilon_{it}$$

Donde $Development_t$ es un indicador de desarrollo para la región i en el tiempo t , $Canon_t$ es el monto del canon minero, $Education_t$ es el nivel de educación, $Infrastructure_t$ es la calidad de la infraestructura, λ_i captura los efectos no observables específicos de la región, y ϵ_{it} es el término de error.

González Vega (2016) los modelos de cointegración se utilizan para analizar relaciones de largo plazo entre el Canon Minero y el desarrollo económico. Un modelo de cointegración típico es:

$$\Delta Development_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Canon_t + \beta (Development_{t-1} - \gamma Canon_{t-1}) + \epsilon_t$$

Donde Δ denota la primera diferencia, $Development_t$ es un indicador de desarrollo, $Canon_t$ es el monto del canon minero, β y γ son parámetros de cointegración, y ϵ_t es el término de error.

Por lo que podríamos señalar que los modelos teóricos y econométricos proporcionan herramientas valiosas para entender su impacto y diseñar políticas más efectivas.

1.1.7 Desarrollo Socioeconómico

Uno de los conceptos a considerar en el estudio es el desarrollo socioeconómico de la población, en este estudio se basará en las variables de educación, ingreso familiar y la pobreza.

De acuerdo con Arellano (2013) sostiene que el nivel socioeconómico de una persona o sector se refiere a la posición jerárquica que ocupa en comparación con otros, y se evalúa principalmente a través de factores como los ingresos, la educación y la profesión. La clasificación del nivel socioeconómico, que puede ser bajo, medio o alto, varía según el enfoque del estudio. Arellano Para evaluar

el nivel socioeconómico, es posible realizar mediciones de manera individual o grupal. En el contexto de agrupación por familia, se requiere sumar los ingresos de los miembros de la familia y vincular esta cifra con las condiciones de vida en las que se encuentran. De la misma forma Tong (2011) menciona que existe una correlación directa entre el nivel socioeconómico y el nivel educativo de los miembros de una familia (pág. 440). El desarrollo socioeconómico se refiere a la capacidad de países o regiones para generar riqueza con el objetivo de fomentar y mantener la prosperidad o bienestar económico y social de sus residentes. Por su parte Huatta (2007) plantea un modelo de medición de desarrollo socioeconómico:

$$DE_{it} = \beta_0 + \beta_1 IP_{it} + \beta_2 X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Asimismo DE_{it} representa el desarrollo socioeconómico, medido a través del ingreso, la población con educación y la incidencia de pobreza. IP_{it} representa la inversión pública, mientras que X_{it} variables de control. El parámetro β_1 indica los efectos de la inversión pública en el desarrollo socioeconómico de la población, y ε_{it} es la variable de error,

1.1.8 Enfoque de Capacidades

Por su parte, El enfoque de capacidades, propuesto por Abella (2011), redefine el desarrollo como la expansión de las libertades y capacidades de los individuos para llevar la vida que valoran. Este enfoque se centra en mejorar las oportunidades reales de las personas, más allá de simplemente aumentar los ingresos.

$$D = f(C_1, C_2, \dots, C_n)$$

Donde D representa el desarrollo, y C_1, C_2, \dots, C_n son las distintas capacidades y libertades.

1.1.9 Teoría de la Modernización

La teoría de la modernización, desarrollada por autores como Thaha y Galib (2022) sugieren que el desarrollo socioeconómico sigue una serie de etapas

evolutivas, desde sociedades tradicionales hasta sociedades modernas, caracterizadas por el crecimiento industrial y la urbanización.

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

Donde:

- Y es el producto total.
- A es la tecnología.
- K es el capital.
- L es el trabajo.

1.1.10 Teoría de la Dependencia

La teoría de la dependencia, propuesta por autores como Dieter (2015), argumenta que el subdesarrollo de los países periféricos es resultado de su dependencia económica y política de los países desarrollados. Esta teoría enfatiza la necesidad de estrategias de desarrollo que reduzcan la dependencia externa.

$$D = f(I, X, M)$$

Donde:

- D : es el desarrollo
- I : es la inversión
- X : son las exportaciones.
- M : son las importaciones.

1.1.11 Teoría del Desarrollo Sostenible

La teoría del desarrollo sostenible, promovida por autores como Puig Aguado (2018), sostiene que el desarrollo debe satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Esta teoría aboga por un equilibrio entre crecimiento económico, equidad social y protección ambiental.

$$D = f(E, S, P)$$

Donde:

- D : es el desarrollo.
- E : es el crecimiento económico.
- S : es la equidad social.
- P : es la protección ambiental.

A. Educación

Para Sen (2000) la educación es una capacidad esencial y constituye uno de los componentes del desarrollo humano. La educación no solo permite al individuo socializarse, obtener el empleo e ingresos, disminuir la inseguridad, sino que ayuda a incrementar las libertades fundamentales de la persona

Por otro lado, según el informe del Desarrollo Humano, sostiene que la educación desempeña más que una función instrumental; su propósito es transformador mediante la exposición a amplios valores humanos y la promoción del pensamiento crítico para lograr que las personas sean políticamente activas y conscientes (PNUD, 2022).

1.1.12 Teorías sobre Educación

A. Teoría del Capital Humano

La teoría del capital humano, desarrollada por Kwon (2009), sostiene que la inversión en educación mejora las habilidades y productividad de los individuos, lo que se traduce en mayores ingresos y desarrollo económico.

$$Y = f(H, K, L)$$

Donde:

- Y : es el output económico.
- H : es el capital humano (nivel de educación).
- K : es el capital físico.
- L : es la fuerza laboral.

La conocida ecuación de Mincer sugiere una relación entre los ingresos, los años de educación y la experiencia laboral potencial en el mercado. La versión más detallada de esta ecuación expresa los ingresos (específicamente, el logaritmo natural del ingreso por hora) como la suma de un término lineal correspondiente a los años de educación y un término cuadrático relacionado con la experiencia potencial, tal como se presenta en la ecuación siguiente:

$$\ln[w(s, x)] = \alpha_0 + \rho_s + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \epsilon$$

Donde:

- w : Ingreso laboral
- s : Años de educación
- x : Experiencia
- $\alpha_0, \rho_s, \beta_0, \beta_1$: Parámetros de la regresión
- ϵ : Error

A continuación, se presenta un análisis a nivel individual utilizando un modelo salarial convencional basado en Mincer (1974), con la siguiente relación funcional:

$$\ln \omega = f(X, Y) \quad (a)$$

Donde ω representa el salario por hora, X es un vector que incluye variables relacionadas con la escolaridad y la experiencia, Y es un vector de variables que abarca otras características de los individuos. En particular, se propone analizar empíricamente esto a partir del siguiente modelo de regresión lineal:

$$\ln \omega = \alpha_0 + \phi e + \sum \delta_i s_i + \sum \rho_i e \times s_i + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \sum \gamma_j y + \epsilon \quad (b)$$

Donde ϕ es el coeficiente asociado a los años de escolaridad, δ es el coeficiente correspondiente a cada uno de los segmentos ocupacionales $(s)_i$ del mercado dual, s es una variable dicotómica que indica si el individuo está o no en el segmento ocupacional del mercado laboral segmentado i , ρ es el coeficiente asociado a la interacción entre los años

de escolaridad (e) en el segmento ocupacional (s) _{i} del mercado dual, β son los coeficientes asociados a las variables de edad x y x^2 que son utilizadas como proxies de experiencia, γ son los coeficientes asociados a otras variables de control j (por ejemplo, sexo, sindicato), y ε es un término de error aleatorio con media cero.

La ecuación (b) presupone que los beneficios de la educación son iguales para todos los niveles de escolaridad alcanzados, un supuesto que puede ser cuestionado desde diversas perspectivas. Además, se propone analizar la ecuación (a) utilizando el siguiente modelo:

$$\ln \omega = \alpha_0 + \sum \phi_i D_i + \sum \delta_i s_i + \sum \rho_i D_i \times s_i + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + \sum \gamma_j y + \varepsilon$$

Donde D_i representa la variable dummy asociada a un determinado nivel de escolaridad.

B. Teoría del Capital Social

Bourdiu (2000) argumentan que la educación no solo incrementa el capital humano, sino también el capital social, facilitando redes de relaciones y confianza que impulsan el desarrollo comunitario

$$S = f(E, N)$$

Donde:

- S : es el capital social.
- E : es la educación.
- N : son las redes relaciones.

C. Teoría del Capital Cultural

Puig Aguado (2018) introduce el concepto de capital cultural, sugiriendo que la educación también transmite valores, normas y comportamientos que pueden ser utilizados para obtener ventajas sociales y económicas.

$$C = f(E, F)$$

Donde:

- C : es el capital cultural
- E : es la educación
- F : son los factores familiares.

D. Teoría del Capital Financiero

Hanushek y Kimko (2000) sugieren que la calidad de la educación, medida a través del rendimiento en pruebas estandarizadas, es un determinante crucial del crecimiento económico a largo plazo.

$$Q = f(E, T)$$

Donde:

- Q : es la calidad de la educación
- E : es el nivel de educación
- T : son las pruebas estandarizadas.

E. Teoría del Capital Integral

La teoría del capital integral, propuesta por Butz Torrey (2006) integra los conceptos de capital humano, social y cultural, argumentando que una inversión temprana y sostenida en educación genera mayores retornos económicos y sociales.

$$I = f(H, S, C)$$

Donde:

- I : es el capital integral
- H : es el capital humano
- S : es el capital social
- C : es el capital cultural.

$$Income_i = \beta_0 + \beta_1 Education_i + \beta_2 Experience_i + \epsilon_i$$

Donde:

- $Income_i$: es el ingreso del individuo i .
- $Education_i$: es el nivel de educación.
- $Exprience_i$: es la experiencia laboral.
- ϵ_i : es el término de error.

1.1.13 Modelos de Producción Educativa

Hanushek y Rivkin (2006) utilizan modelos de producción educativa para evaluar cómo diferentes factores escolares (calidad de los profesores, recursos escolares, etc.) influyen en el rendimiento estudiantil y, por ende, en el desarrollo económico.

$$R = f(T, R, S)$$

Donde R es el rendimiento estudiantil, T es la calidad de los profesores, R son los recursos escolares, y S son los factores socioeconómicos.

A. Ingreso familiar

El ingreso familiar también constituye una de las variables socioeconómicas. Para Sen (2000) los recursos económicos permiten a los individuos tener oportunidad de “consumir, producir y realizar intercambios” (p. 58). Asimismo, el acceso a los recursos económicos, ya sea a través del empleo o acceso a recursos financieros, pueden influir de una manera crucial en los derechos económicos, los cuales pueden expandir las libertades fundamentales.

1.1.14 Teoría del Ingreso Familiar

A. Teoría del ciclo de vida de Modigliani

La teoría del ciclo de vida, desarrollada por Modigliani y Brumberg (1954) sugieren que los individuos planifican su consumo e ingresos a lo largo de su vida para mantener un nivel de consumo estable. Los hogares ahorran durante los años laborales y disipan esos ahorros durante la jubilación.

$$C_t = \left(\frac{1}{T}\right)^* (W_t + Y_e/(1+r)^*)$$

Donde:

- C_t = Consumo en el período t
- T = Número total de períodos en la vida del individuo
- W_t = Riqueza neta en el período t
- Y_e = Ingreso esperado en períodos futuros
- r = Tasa de interés
- i = Períodos futuros (de 1 a $T-t$)

Del modelo podemos predecir que, el consumo en cualquier período (C_t) es una fracción del valor presente de los recursos totales del individuo, de la misma forma, los recursos totales incluyen la riqueza actual (W_t) y la suma de los ingresos futuros esperados (Y_e), descontados a valor presente, además que el individuo distribuye estos recursos equitativamente a lo largo de su vida restante (T períodos).

B. Hipótesis del Ingreso Permanente de Friedman

Friedman (1957) propuso la hipótesis del ingreso permanente, que distingue entre ingresos permanentes y transitorios. Los hogares basan su consumo en el ingreso permanente, que es la media esperada de ingresos futuros. Esta ecuación muestra que el consumo es una función del ingreso permanente, no del ingreso total.

$$C = k(r, w, u) * Y_p$$

Donde:

- Y = Ingreso total
- Y_p = Ingreso permanente
- Y_t = Ingreso transitorio
- C = Consumo
- k = Proporción del ingreso permanente consumido (función de la tasa de interés r , la riqueza w , y las preferencias u)

1.1.15 Teoría del Capital Humano

La teoría del capital humano, desarrollada por Becker (1964), sostiene que la inversión en educación y formación mejora las habilidades y productividad de los individuos, incrementando sus ingresos a lo largo del tiempo.

$$Y_t = f(H_t, E_t)$$

Donde:

- Y_t : es el ingreso en el tiempo t .
- H_t : es el nivel de capital humano en el tiempo t .
- E_t : es la educación y formación recibida.

1.1.16 Teoría de la oferta y demanda de trabajo

La teoría de la oferta y demanda de trabajo, analizada por autores como Borjas y Monras (2016), sugiere que los ingresos familiares dependen de la interacción entre la oferta de trabajo de los individuos y la demanda de trabajo por parte de los empleadores.

$$W = f(L_s - L_d)$$

Donde:

- W : es el salario.
- L_s : es la oferta de trabajo.
- L_d : es la demanda de trabajo.

1.1.17 Teoría del Capital Social

La teoría del capital social, desarrollada por autores como Siisiäinen, (2003), sugiere que las redes sociales y las relaciones de confianza pueden influir en los ingresos familiares, facilitando el acceso a recursos y oportunidades.

$$Y_t = f(S_t, C_t)$$

Donde:

- Y_t : es el ingreso en el tiempo t .

- S_t : es el capital social.
- C_t : es el nivel de confianza en la comunidad.

A. Pobreza

De acuerdo a Sen (2000) la pobreza la define como “la falta de libertad económica, en forma de pobreza extrema, puede alimentar la falta de libertad social, de la misma la falta de libertad social o política también puede fomentar la falta de libertad económica” (p.58). por otro lado, Según la definición proporcionada por el Banco Mundial, (2016) la pobreza abarca un fenómeno de múltiples dimensiones, que engloba la incapacidad para satisfacer necesidades esenciales como alimentación y vestimenta. Además, implica la carencia de control sobre los recursos naturales y económicos, la ausencia de educación y la falta de desarrollo de habilidades, así como problemas de salud, desnutrición, carencia de vivienda, acceso limitado al agua y a servicios sanitarios, vulnerabilidad ante la violencia y el crimen, así como la carencia de libertad política y de expresión.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2001, p. 83) la pobreza se define como la falta de recursos económicos o de condiciones de vida que la sociedad considera esenciales, conforme a normas sociales de referencia que reflejan derechos sociales mínimos y objetivos públicos. Finalmente, Boltvinik (2007) destaca la importancia de distinguir entre pobreza humana e ingreso insuficiente. Según este autor, la condición de pobreza se presenta cuando una persona no logra desarrollar sus fuerzas esenciales, las cuales incluyen la satisfacción de necesidades humanas y la aplicación de sus capacidades potenciales.

1.1.18 Teorías sobre la Pobreza

A. Teoría de la trampa de la pobreza

La teoría de la trampa de la pobreza sugiere que los individuos y comunidades pobres quedan atrapados en un ciclo de pobreza debido a la falta de acceso a recursos y oportunidades. Este concepto ha sido

explorado por autores como Alonso (1998) quien argumenta que las inversiones insuficientes en capital humano y físico perpetúan la pobreza.

$$Y_{t-1} = f(Y_t, K_t, H_t)$$

Donde:

- Y_{t-1} : es el ingreso en el futuro.
- Y_t : es el ingreso actual.
- K_t : es el capital físico.
- H_t : es el capital humano.

B. Teoría del capital humano

La teoría del capital humano, desarrollada por Becker (1964) sostiene que la inversión en educación y formación mejora las habilidades y productividad de los individuos, ayudándoles a salir de la pobreza.

$$Y_t = f(H_t, E_t)$$

Donde:

- Y_t : es el ingreso en el tiempo t .
- H_t : es el nivel de capital humano en el tiempo t .
- E_t : es la educación y formación recibida.

C. Teoría de la desigualdad y pobreza

Kuznets (1955) propone una curva en forma de U invertida, conocida como la curva de Kuznets, que describe la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad. En las primeras etapas del desarrollo, la desigualdad aumenta, pero después de cierto punto, comienza a disminuir, lo que eventualmente reduce la pobreza.

$$G_t = f(GDP_t, Inequality_t)$$

Donde:

- G_t : es la tasa de pobreza.

- GDP_t : es el producto interno bruto.
- $Inequality_t$: es la desigualdad económica.

D. Teoría del bienestar social

La teoría del bienestar social, propuesta por autores como Liliana y Abella (2011), enfatiza la importancia de las capacidades y las libertades para medir la pobreza, más allá de los ingresos. Sen argumenta que la pobreza debe evaluarse en términos de la capacidad de las personas para llevar una vida digna.

$$W_t = f(C_t, F_t)$$

Donde:

- W_t : es el bienestar en el tiempo t .
- C_t : es la capacidad de las personas.
- F_t : son las libertades y oportunidades disponibles.

E. Teoría de la exclusión social

La teoría de la exclusión social, discutida por autores como McGhee (2007), sugiere que la pobreza no solo es económica, sino también social, y que la exclusión de redes sociales y económicas puede perpetuar la pobreza.

$$P_t = f(E_t, S_t)$$

Donde:

- P_t : es la pobreza en el tiempo t .
- E_t : es la exclusión económica.
- S_t : es la exclusión social.

Por otra parte, de acuerdo con la teoría propuesta por Berti (2001) se considera que una persona busca ser feliz y alcanzar el máximo bienestar o utilidad (U) a lo largo del tiempo. Este periodo abarca desde su nacimiento hasta su fallecimiento, cubriendo t años. La felicidad o

utilidad intertemporal que se pretende alcanzar depende fundamentalmente de los flujos de bienes y servicios consumidos (C); por lo tanto, a mayor cantidad de bienes y servicios consumidos, mayor será la felicidad del individuo.

$$U = \int T0C(t)e^{-\rho t} dt$$

Donde:

- ρ : es la tasa de preferencia Inter temporal
- e : es el factor de actualización
- t : es el tiempo.

La cantidad de bienes y servicios que un individuo puede consumir está limitada por el flujo de ingresos que genera a lo largo de su vida (I). Cuanto mayor sean sus ingresos, mayor será la cantidad de bienes y servicios que podrá consumir con el tiempo.

$$\int T0C(t)e^{-\rho t} dt = \int T0I(t)e^{-r t} dt$$

Donde:

- r : representa la tasa de descuento.

En términos de pobreza monetaria, se considera que un individuo es pobre si el flujo de ingresos que genera (I) es inferior al mínimo necesario (I_m) para costear una canasta básica de bienes y servicios de consumo.

$$\int T0I(t)e^{-r t} dt < \int T0I_m(t)e^{-r t} dt$$

Si, por algún motivo, el flujo de ingresos generados aumentara y superara el ingreso mínimo necesario, el individuo dejaría de ser considerado parte de la población en situación de pobreza monetaria.

$$\int T0I(t)e^{-r t} dt > \int T0I_m(t)e^{-r t} dt$$

La capacidad para generar ingresos está determinada por los conocimientos y habilidades de una persona, es decir, por su capital

humano. Este capital humano influye directamente en la competitividad o productividad de los individuos, de manera que aquellos que son más productivos en su área de trabajo pueden obtener mayores ingresos y acumular más activos financieros y reales.

Formalmente, la capacidad de generar ingresos a lo largo del tiempo depende del capital humano (H) y de otros factores adicionales (O)

$$I(t) = f [H(t), O(t)]$$

1.1.19 Crecimiento económico

El crecimiento económico de un país para Barro y Becker (1989) se valora por su vínculo con el PIB per cápita, y esta métrica se encuentra estadísticamente relacionada con el nivel de bienestar socioeconómico del país, dado que refleja la cantidad relativa de recursos materiales disponibles para el consumo de los ciudadanos.

El modelo de Solow busca ofrecer una comprensión cuantitativa del aumento en la producción de bienes y servicios a nivel nacional. En este modelo, los elementos clave son la producción nacional (Y), la tasa de ahorro (s) y la cantidad de capital fijo disponible (K). Se parte de la premisa de que el Producto Interno Bruto (PIB) de la nación es igual a la renta nacional, lo que implica que se está considerando una 'economía cerrada' sin importaciones ni exportaciones.

En la presente investigación, disponemos de diversos enfoques de crecimiento, como el modelo del Banco Mundial, que exhibe el desarrollo a largo plazo, también conocido como LTGM (modelo de crecimiento a largo plazo). Este modelo emplea diversos escenarios que incorporan variables como productividad, factores demográficos, capital humano, comercio exterior, pobreza y otros factores. De esta manera, podemos visualizar los fundamentos trascendentales de dicho modelo.

Función de producción

$$Y_t(PBI)A_tK_t^{1-\beta}(h_tl_t)^\beta$$

La acumulación de capital

$$K_{t-1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

Cambios demográficos y el mercado laboral

$$y_t^{pc} (\text{PBI per capita}) = \frac{Y_t}{N_t} = \frac{Y_t L_t W_t}{L_t W_t N_t} = A_t K_t^{1-\beta} h_t^\beta \rho_t \omega_t$$

Los motores del crecimiento económico

$$g_{y,t+1} \approx g_{A,t+1} + \beta(g_{h,t+1} + g_{\omega,t+1} + g_{N,t+1} + g_{\rho,t+1}) + \left[\frac{1-\beta}{k_t/Y_t} \right] \frac{I_t}{Y_t} - (1-\beta)\delta$$

Donde:

- $g_{y,t+1}$: Crecimiento del PBI
- $g_{A,t+1}$: PTF
- $g_{h,t+1}$: Capital humano
- $g_{\omega,t+1}$ y $g_{N,t+1}$: Demografía
- k_t/Y_t : MPK=1/mlCOR
- Y_t : Inversión

Balanza de cuenta corriente (CAB):

$$\frac{I_t}{Y_t} = \frac{S_t}{Y_t} - \frac{CAB_t}{Y_t}$$

Deuda externa (asumimos $\Delta NFA_t \approx 0$)¹:

$$CAB_t = \Delta NFA_t - \Delta NFL_t = -[FDI_t + (D_t - D_{t-1})]$$

Entonces:

$$\frac{I_t}{Y_t} = \frac{S_t}{Y_t} + \frac{FDI_t}{Y_t} + \frac{D_t}{Y_t} - \frac{D_{t-1}/Y_{t-1}}{(1 - g_{y,t}^{pc})(1 + g_{N,t})}$$

Se llega a la conclusión de que el crecimiento generado por la inversión no puede mantenerse a largo plazo, por lo tanto, es necesario respaldar financieramente al sector exterior. (Banco Mundial, 2018)

¹ (Banco mundial, 2018) CAB_t : Activos netos; ΔNFL_t : pasivos externos netos; FDI_t : inversión extranjera directa; D_{t-1} : deuda externa

En este contexto, Barro y Becker (1989) definen el crecimiento económico como el incremento, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, de los ingresos reales de un país en un periodo específico. Según Folch y Bru (1946) el crecimiento económico actúa como un medio que propicia las circunstancias propicias para el desarrollo. No obstante, advierte que, si el objetivo del crecimiento es simplemente expandirse sin considerar otros aspectos, el desarrollo no está asegurado. Esto se debe a que existen límites físicos al crecimiento que pueden amenazar el proceso de desarrollo. Por lo tanto, el desarrollo humano se beneficia del crecimiento económico, siempre y cuando este proporcione oportunidades equitativas para toda la población.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Klein y Lamalice (2017) el artículo tiene como objetivo: Analizar los efectos socio territoriales de la megaminería en la comunidad de Andalgalá, Argentina, y la respuesta social a estos efectos. Se realizaron entrevistas a diversos actores socioeconómicos involucrados, incluidos representantes de la empresa minera, autoridades locales, organizaciones sociales y pobladores locales. Los beneficios económicos de la megaminería para la comunidad son débiles y mal redistribuidos. Se han incrementado las desigualdades sociales, económicas y ambientales. Se ha deteriorado la calidad de vida de la población, con problemas de salud, contaminación ambiental y conflictos sociales. La empresa minera Alumbreira ha generado ingresos por 12.000 millones de dólares desde su inicio de operaciones en 1997. Sin embargo, el 70% de estos ingresos se han destinado a la empresa y sus accionistas, mientras que el 30% restante se ha distribuido entre el Estado y la comunidad local. El proyecto minero ha generado 2.000 empleos directos, pero estos empleos se han concentrado en la mano de obra calificada, mientras que la mayoría de la población local no ha tenido acceso a ellos. Concluyó que la megaminería a cielo abierto tiene efectos socioterritoriales negativos, que se ven agravados por la falta de transparencia y participación ciudadana en la toma de decisiones, en el caso de Minera Alumbreira, los resultados de la investigación indican que el proyecto ha generado beneficios económicos para la empresa y sus accionistas, pero estos beneficios no han sido

compartidos equitativamente con la comunidad local. Además, el proyecto ha generado contaminación ambiental y conflictos sociales. La respuesta social a estos efectos ha sido diversa, incluyendo protestas, bloqueos de rutas y cortes de energía. Estas protestas han tenido como objetivo denunciar los efectos negativos de la megaminería y exigir un mayor beneficio para la comunidad local.

Rey et al. (2023) señalan en su estudio, que la minería contribuye al desarrollo de la civilización mediante la extracción de materiales valiosos. La minería incluye otras actividades que contribuyen al bienestar económico, ambiental y social. desarrollo del entorno local. Sin embargo, la minería también tiene consecuencias ambientales y sociales negativas para las comunidades locales. Estos impactos pueden dañar la calidad de vida de las personas y amenazar la sostenibilidad social para las generaciones futuras. Por lo tanto, el sector minero enfrenta importantes desafíos para lograr el desarrollo sostenible. La investigación es esencial para que las personas comprendan las operaciones mineras actuales y sus impactos con el fin de desarrollar estrategias que no dañen las áreas locales ni a las personas.

1.2.2 Nacionales

Magallanes (2017) su investigación tiene como objetivo: Evaluar la eficiencia económica de la inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras en el Perú, entre 2005 y 2019. La metodología que se utilizó un modelo de datos panel para analizar la relación entre la inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras y el crecimiento económico de las regiones peruanas. Los datos utilizados fueron obtenidos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Los Resultados: La inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras ha tenido un impacto positivo en el crecimiento económico de las regiones peruanas. Sin embargo, este impacto ha sido heterogéneo, y ha dependido de una serie de factores, como la calidad de la gestión pública, la capacidad institucional de las regiones y la composición de la inversión pública. La inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras representó en promedio el 17% del gasto público total de las regiones peruanas

entre 2005 y 2019. El crecimiento económico de las regiones peruanas con mayores niveles de inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras fue superior al de las regiones con menores niveles de inversión. Se concluye que la inversión pública financiada con recursos del Canon Minero y regalías mineras es una herramienta importante para promover el desarrollo económico de las regiones peruanas. Sin embargo, es necesario mejorar la eficiencia de esta inversión para maximizar sus beneficios.

Calle (2017) en esta investigación académica presenta dos objetivos: Caracterizar el proceso de formación de capital humano en función de la renta minera y definir la pertenencia de los distritos a diferentes regímenes de formación de capital humano. Utiliza el modelo de mixtura finita Gausiana, donde mostrara la existencia de distintos regímenes de formación de capital humano. Las variables de entrada se refieren a factores dependientes del análisis, específicamente el rendimiento en matemáticas y el lenguaje según la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). Se emplea un conjunto de ecuaciones que representan la función de producción educativa de una escuela "k" considerando la intervención del minero canon de distrito en el distrito "d" en las variables de oferta educativa (OE) y demanda educativa (DE). Los resultados revelan que la conexión entre el canon de minero y el rendimiento académico es negativa y estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Esta relación se mantiene constante a través de los diferentes cortes establecidos en las especificaciones, indicando que la concentración política y la democracia participativa se desempeñan un papel crucial en la probabilidad de que una escuela pertenezca a cada régimen.

Pebe et al. (2017) en el estudio denominado Canon Minero y ciclo político presupuestal en las municipalidades distritales del Perú, 2002-2011. El objetivo de esta investigación es conocer si el acceso a una mayor cantidad de fondos del Canon Minero afecta el monto del gasto de capital realizado por el alcalde en un año electoral. Desde la perspectiva del ciclo político presupuestario, se analiza la influencia del ciclo electoral peruano en la inversión pública regional y su relación con el Canon Minero mediante un modelo de panel de efectos fijos. Los resultados muestran que existen diferentes efectos de la minería por Canon Minero en el 20% de los distritos que reciben mayores volúmenes de minería por canon. Sin

embargo, en general, no existe un ciclo marcado entre el gasto de capital en estas ciudades y los años electorales.

Vargas (2018) en este estudio busca determinar la relación que existe entre los recursos del Canon Minero de la Montaña y el desarrollo socioeconómico. Para este estudio, el desarrollo socioeconómico de la población se mide a través de los indicadores como salud, educación, vivienda y servicios básicos de la población moqueguana. El estudio es de tipo no experimental, con un diseño descriptivo correlacional, permitió demostrar la existencia de una relación entre dos de nuestras variables de estudio, la industria minera de Canon Minero Resources y el desarrollo socioeconómico. Se trabajó con una muestra de 54 empleados administrativos del Gobierno Regional de Moquegua. Se utilizó la técnica de encuesta. Para contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas se utilizó la prueba estadística r de Pearson. Finalmente se encontró que, si existía una relación directa y significativa con un nivel de confianza del 95%, se confirmó la existencia de correlación entre las variables Canon Minero Resources Minería y desarrollo socioeconómico, según las estadísticas de la prueba de Pearson, cuyo coeficiente de correlación alcanza un valor de 0,778, valor que muestra una relación positiva significativa.

Flores (2018) su objetivo en su trabajo fue determinar el impacto del Canon Minero en el índice de desarrollo humano y producto interno bruto. El método de estudios utilizado es no experimental con un análisis econométrico y un diseño causa y efecto. En el resultado obtenido se observó que existe una relación inversa entre el Canon Minero y el producto interno bruto de -0.71, además que el 50.9% del PIB es atribuible al Canon Minero teniendo una relación significativa entre ambas variables a un nivel de significancia del $= 0.0103$, se observó también que no existe una relación significativa entre el Canon Minero y el IDH, concluyéndose también una relación significativa entre la percepción de las personas sobre si la corrupción está empeorando.

Inoñan (2019) en el trabajo de investigación impacto del Canon Minero en la pobreza del departamento de Cajamarca. Siendo este último uno de los principales departamentos que recibe alta regalías mineras, pero aún sigue considerándose uno de los departamentos más pobre de nuestro país, con una tasa

de pobreza que supera el 50%. En esta investigación propone determinar el impacto del Canon Minero de montaña en la pobreza en el departamento de Cajamarca durante el período 2004-2017. Para lograrlo, utilizó un método de investigación explicativa y diseño no experimentales-correlacionales, utilizó información de datos de Transparencia Económica-MEF relacionado al Canon Minero y la encuesta nacional de hogares ENAHO-INEI datos de Incidente de Pobreza, este estudio utilizó un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); con este modelo se determinó la elasticidades además de realizó regresiones entre variables para los casos de pobreza urbana, pobreza rural y Canon Minero. Con estos resultados se confirmó que el Canon Minero tiene impacto positivo tanto en la pobreza urbana como en la rural y por lo tanto en la pobreza general.

Ullilén (2019) presenta en su trabajo como objetivo determinar si las transferencias de Canon Minero han contribuido a la mejora en el rendimiento académico en la educación básica regular en las provincias de la Libertad. Se evidencia un análisis sintético y analítico sobre los indicadores del rendimiento educativo y Canon Minero a través con la técnica de recolección de datos, para de esta manera obtener un modelo de efectos fijos en cada provincia con características diferenciales en cada objeto de estudio. Finalizando, los resultados de la investigación muestran que el 50% de los estudiantes de las provincias que reciben el Canon Minero tienen mayor desempeño en la comprensión lectora y las matemáticas en cada provincia. Mientras que en provincias que no obtienen ingresos por Canon Minero se muestra un índice de atraso escolar.

Cotrina (2020) realizó un estudio cuyo objetivo fue describir y analizar la relación entre la presencia de la actividad minera y el desarrollo socioeconómico en la región La Libertad, utilizando el método de la investigación de tipo descriptivo y longitudinal, con la ayuda de información y datos estadísticos de documentos y fuentes confiables del Ministerio de Energía y Minas. Dentro de los resultados se encontraron una moderada asociación entre las variables inversiones mineras y el ingreso familiar per cápita de la región la libertad cuyo coeficiente de correlación es de (0.60), además, se hallaron caídas del 38.8% de las inversiones mineras en los años 2012 a 2018, por último, se encontró que a un nivel de significancia del 5% no hay impacto de la actividad minera en el

desarrollo socioeconómico de la Región La Libertad en el periodo 2012 a 2018. De hecho, concluyó que la actividad minera no ha tenido un impacto sustancial en el desarrollo socioeconómico de la población en La Libertad y que los distritos donde se lleva a cabo la minería muestran los mayores índices de pobreza y pobreza extrema.

Arana y Cubas (2020) realizaron una investigación sobre; Impacto socioeconómico generado por los conflictos sociales-mineros en el desarrollo de la región Cajamarca, periodo 2010 - 2018. El objetivo de este estudio es analizar cómo los conflictos sociales y mineros han afectado el desarrollo socioeconómico de la región Cajamarca entre los años 2010 y 2018. utilizando metodología, se ha llevado a cabo una investigación descriptiva en la cual se ha recopilado información sobre diversos indicadores sociales, como los ingresos generados por el Canon Minero, el Producto Interno Bruto (PBI), el Producto Interno Minero (PIM) y los conflictos sociales relacionados con la minería en las diferentes regiones del Perú. El período de estudio abarca desde el año 2010 hasta el 2018. Para recopilar estos datos, se ha utilizado un método de muestreo por conveniencia. Según los resultados obtenidos, se ha observado que los conflictos sociales-mineros en la región de Cajamarca han tenido un impacto negativo en su desarrollo socioeconómico durante el periodo comprendido entre 2010 y 2018. Específicamente, se ha podido observar una disminución de aproximadamente el 20% en aspectos sociales como los índices de pobreza, pobreza extrema, necesidad básica insatisfecha y la tasa de desnutrición. Sin embargo, en el aspecto económico se ha registrado un crecimiento significativo. El Producto Bruto Interno (PBI) ha mostrado un incremento del 32%, mientras que el Producto Interno Minero (PIM) ha experimentado un crecimiento del 88%. En conclusión, la participación del Canon Minero en el Producto Bruto Interno (PBI) regional y en el Producto Interno Minero (PIM) ha disminuido a lo largo del tiempo. En el caso del PBI regional, la contribución del Canon Minero fue del 2.55% en 2010 y ha disminuido al 0.51% en 2018. En cuanto al PIM, su participación fue del 24.35% en 2010 y ha disminuido al 3.43% en el mismo período.

Morales (2020) su estudio presenta como objetivo establecer la relación entre las variables de Proyectos de Inversión Pública y Ejecución del Canon Minero. Se recopilaron 43 registros mensuales que abarcan desde 2017 hasta junio

de 2020, relacionados con los proyectos y la ejecución del Canon Minero. La metodología de la investigación se caracteriza por su enfoque puro, nivel explicativo y diseño no experimental. El análisis documental y una ficha de registro fueron empleados como instrumentos de recolección de datos. La información necesaria para evaluar las variables de Proyectos de Inversión Pública y Ejecución del Canon Minero se obtuvo de la base de datos del Ministerio de Economía y Finanzas Consulta Amigable. Para contrastar las hipótesis específicas, se utilizó la prueba de Correlación de Spearman, mientras que la hipótesis general se evaluó mediante un modelo de regresión lineal, con un nivel de confianza del 95%. Los resultados de la prueba de correlación indican que existe una correlación positiva moderada entre la Ejecución del Canon Minero y los indicadores específicos, tales como proyectos de salud, proyectos ambientales y proyectos de transporte, con coeficientes de correlación de 0.534, 0.579 y 0.472. La correlación Spearman general fue de 0.696, sugiriendo que el 69.6% del Canon Minero está asociado con la inversión pública, con un nivel de confianza del 95%. Adicionalmente, el modelo de regresión exhibió un ajuste significativo, llevando a la conclusión de que los Proyectos de Inversión Pública ejercen una influencia notable en la Ejecución del Canon Minero.

Arizaca y Arizaca (2020) indican que la minería en el Perú ha merecido la atención de los últimos cinco gobiernos, que han apoyado y protegido las inversiones en este sector, con el objetivo de crear empleos e ingresos para el país y promover el desarrollo de las zonas afectadas por los proyectos. Organizaciones e investigadores de América Latina consideran que este tipo de medidas no han traído los beneficios esperados. Este artículo aborda la inversión y exportaciones mineras, las transferencias económicas a través de regalías mineras, regalías y validez a los gobiernos regionales y locales. Utilizando técnicas de minería de datos y el método K-means, se determinó una conexión entre transferencias económicas, desarrollo humano y pobreza utilizando datos de organismos oficiales del estado peruano. Se encontró una relación significativa entre exportaciones, inversiones mineras y transferencias económicas, mientras que se encontró una relación débil entre inversiones y transferencias. Además, no todos los condados que recibieron fondos mineros lograron reducir la pobreza.

Vigo (2020) analiza cómo la actividad minera y el Canon Minero en Perú han afectado la pobreza y la calidad educativa en diferentes distritos. Se exploran enfoques teóricos sobre la pobreza, se evalúa el impacto de proyectos mineros específicos y se discute la relación entre la actividad minera. Para ello hacen uso del modelo de "Diferencias en Diferencias" es una técnica estadística utilizada para estimar el efecto causal de una intervención, tratamiento o política, comparando la evolución de un grupo de tratamiento con un grupo de control antes y después de la implementación de la intervención. Además, se utilizan metodologías como Panel-Data para evaluar el impacto del Canon Minero en la incidencia de pobreza en diferentes provincias. La muestra utilizada en la investigación fueron los distritos del Perú, que se dividieron en dos grupos: los distritos productores y no productores en provincias productoras (grupo beneficiario) y los distritos no productores en provincias no productoras (grupo contrafactual). En total, se analizaron 1,831 distritos. Los resultados de la investigación indican que la actividad minera ha contribuido significativamente a la disminución del nivel de pobreza a nivel distrital en Perú. Se encontró que los distritos con presencia minera experimentan una reducción aún mayor en el nivel de pobreza.

Escalante (2020) este estudio se tituló el Canon Minero versus su difusión entre gobiernos regionales, Lima-2017, presento como objetivo general, cómo afecta la difusión del Canon Minero a los gobiernos regionales, el método utilizado fue inductivo-cualitativo a nivel descriptivo, el diseño se justificó teóricamente. En los resultados obtenido se pudo observar una relación directa entre las variables de estudio, siendo significativo a nivel estadístico. Se concluyó que el Canon Minero tiene incidencia en los conflictos sociales-económicos.

Zans (2021) la presente disertación titulada el impacto de la transferencia de recursos de la industria minera y gasista en las tasas de pobreza monetaria en la región Cusco, 2009-2019., utilizo un enfoque cuantitativo-descriptivo, con un diseño no experimental. El análisis de la investigación estuvo constituido por datos como la tasa de crecimiento de la pobreza monetaria y la transferencia de recursos de la industria minera y gasífera del departamento del Cusco. El análisis de los datos se hizo mediante la estadística inferencial y análisis econométrico. En los resultados se pudo observar que efectivamente si produce impactos positivos

en algunos indicadores como es la disminución Pobreza Monetaria. Finalmente, se concluye y recomienda una mejor administración de los recursos del Canon Minero para la población cusqueña.

Moscoso et al. (2021) analizan el aporte de las actividades mineras según Canon y otras regalías y la eficiencia en la asignación y ejecución de estos recursos. Este estudio examinó, midió y analizó las tasas de recaudación por dinero; Las características de los datos se determinaron mediante la recopilación de datos; Se utilizó el método de inducción y deducción de lo específico a lo general. La revisión de documentos se basó en la investigación de las transferencias financieras de derechos y regalías mineras a diferentes regiones y el análisis de datos oficiales de las hojas transparentes de diversas agencias de aplicación de la ley. En conclusión, el sistema tributario minero tiene ciertas debilidades derivadas de la minería informal que no recauda tasas ni regalías, la distribución desigual del presupuesto y, finalmente, la ineficaz implementación de los proyectos de inversión financiados por estos fondos. Que no logra cumplir el objetivo principal de reducir la pobreza.

Alayo y Siccha (2021) esta investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los cánones mineros en el índice de bienestar del departamento de La Libertad para el periodo 2017 – 2019. Esta investigación utilizó una metodología con un nivel causal no experimental. Las variables utilizadas corresponden al Índice de Desarrollo Humano y al índice de distribución del Canon Minero, para el análisis de la variable se realizó con un modelo econométrico para calcular sus efectos generados. Finalmente se observó en los resultados que existía una influencia negativa entre el índice de distribución del Canon Minero y el índice de bienestar social, muestra también una influencia negativa entre el índice de distribución del Canon Minero y la educación y una influencia positiva en el ingreso per cápita familiar, Finalmente, no observó la relación entre el Canon Minero y la esperanza de vida.

Aparco y Huaranca (2021) el propósito de este estudio fue determinar el impacto de la transferencia de Canon Minero en el crecimiento económico del departamento de Huancavelica, en los años 2002-2019, el estudio consideró el modelo de Barro como teoría del crecimiento económico. El estudio se orientó al

nivel de tipo aplicado y explicativo conduciendo al análisis de la relación causa-efecto de una variable exógena con una endógena. Los datos recopilados son del período 2002 a 2019, medido trimestralmente; Para la recolección de datos se utilizaron medios electrónicos como páginas de Internet y medios extraíbles, se utilizó software R-studio para el procesamiento y análisis de datos; se utilizó el modelo VAR y la causalidad de Granger para probar las hipótesis. Estimado el modelo VAR, se encontró que las transferencias de tarifas de energía hidroeléctrica y minería Influyen de manera directa en el crecimiento económico de departamento de Huancavelica; por otra parte, se observó que bajo la causalidad de Granger, la misma relación no aparece a largo plazo.

Quincho (2021) señalan que en el Perú para saber conocer y estimar el impacto de las transferencias de Canon Minero en dos sectores de suma importancia, tales como el sector educación y salud, la metodología que utilizó de regresión de efectos fijos que describirán como es que estas variables de estudio se comportan, donde estudió a 6 regiones del país como Ancash, Cuzco, Arequipa, La Libertad, Ayacucho y Junín, y con el estudio llegó a la conclusión que el Canon Minero muestran impactos positivos en la reducción de la tasa de analfabetismo en 5%, incrementa el rendimiento escolar en 0,4%, reduce la tasa de desnutrición en 8,9%, reduce la tasa de mortalidad en 1,4%, estas variables mencionadas son significativas al 1% concluyendo que el impacto de minería es positiva para el desarrollo económico de un país.

Yáñez y Grajeda (2022) el objetivo principal del presente trabajo de investigación El Canon Minero y gasífero: su impacto en el crecimiento económico de la región del cusco 2000 – 2020, es analizar, evaluar y determinar el impacto de la minería y los cañones de gas en el crecimiento económico y el crecimiento económico. Ingreso per cápita en la región Cusco. Utiliza un método correlacional y explicativo con un diseño no experimental, cuantitativo. Aquí, se utilizaron series de tiempo de mínimos cuadrados ordinarios para determinar los efectos específicos de la minería y los cañones de gas sobre el crecimiento económico y el ingreso per cápita de la población de la región del Cusco. Los resultados muestran que el Canon Minero y gasífero tuvo un efecto en el crecimiento económico en el periodo indicado, en comparación con el ingreso per cápita, el Canon Minero tiene un efecto positivo y significativo, en promedio el

ingreso per cápita de las personas aumentó en S/. 4089 en el período 2000 - 2020, esta proporción se explica estadísticamente por el 44 por ciento. Si bien se obtiene una relación similar para el crecimiento económico (VAB), la relación se explica en este sentido; Si aumenta 1 punto porcentual respecto del canon, el valor agregado regional total aumenta un 0,324685%, lo que estadísticamente explica el 74%.

Ballena (2022) analiza el aprovechamiento del Canon Minero en el desarrollo de la actividad turística en el Perú presentando como objetivo analizar si los recursos derivados de la actividad minera, a través del canon, se están aprovechando de forma eficiente en la puesta en marcha de infraestructuras que permitan una diversificación de la estructura productiva en las regiones mineras. Para ello se han utilizado dos metodologías las cuales son: método analítico-descriptivo y el método hipotético-deductivo, realizó un estudio práctico mediante la investigación llevada a cabo en dos áreas mineras, con el propósito de comprender las perspectivas de la comunidad local. En el contexto peruano, la industria minera ha experimentado un crecimiento considerable en los últimos años, llegando a representar más de la mitad de las exportaciones totales del país. No obstante, desde un punto de vista económico, se señala que la contribución de la minería al empleo es limitada, abarcando aproximadamente el 3% del total de empleos, y se observa una escasa participación de mano de obra local en esta actividad. El análisis concluye que existe una marcada disparidad territorial, ya que solo seis regiones del país reciben más del 70% de las transferencias provenientes del canon minero, mientras que el resto de las regiones reciben un máximo del 3% del total. Los hallazgos del trabajo de campo coinciden con el modelo teórico adoptado y evidencian que los habitantes de Cajamarca dan menos importancia a la minería en comparación con los residentes de Trujillo, valorando más la gestión llevada a cabo por el gobierno local en el manejo del Canon Minero. En ambas localidades, prevalece la percepción generalizada de que la minería obstaculiza el desarrollo de la actividad turística.

Cornetero (2022) su análisis tiene como objetivo evaluar la correlación entre el Canon Minero y el desarrollo socioeconómico en las regiones de Cajamarca, Moquegua, Áncash y Cuzco. A través de una investigación cualitativa, con un diseño de investigación acción y un enfoque descriptivo, utiliza la revisión

bibliográfica como técnica de recolección de datos. La muestra consiste en cuatro artículos académicos que abordan el tema de la minería en el Perú, focalizándose en las cuatro regiones específicas mencionadas. Los hallazgos indican que no existe una relación positiva entre el Canon Minero y el desarrollo socioeconómico en las comunidades cercanas a los sitios de explotación minera en estas regiones. Es relevante señalar que Cajamarca emerge como la región más empobrecida del Perú, con casi la mitad de su población con casi la mitad de su población viviendo por debajo del umbral de pobreza, en contraste con el 21% a nivel nacional. En 2016, aproximadamente el 50% de los habitantes de la región residían en áreas rurales, y el 70% de la población total estaba involucrada en actividades agrícolas, lo que subraya la complejidad de la economía local. Por otro lado, desde 2007, Áncash ha experimentado un incremento gradual en el número de conflictos sociales registrados, pasando de 6 en 2007 a 27 en 2017, lo que evidencia la necesidad de que el gobierno aborde las demandas sociales de las comunidades indígenas cercanas a las operaciones mineras. En el caso de Cusco, un ejemplo emblemático es el proyecto Tintaya en la provincia de Espinar; sin embargo, esta relación no es tan favorable en otras partes del país. En cambio, en Moquegua, la presencia de un gran proyecto minero en una región relativamente pequeña y urbanizada ha consolidado una postura coherente que no se replica en otras regiones peruanas. En resumen, tras revisar la literatura existente, se concluye que resulta desafiante convertir el crecimiento económico derivado de la actividad minera en un bienestar social y satisfacción de la población, especialmente cuando las instituciones públicas presentan deficiencias en su calidad institucional. Por lo tanto, se sugiere que fortalecer las instituciones para promover un desarrollo inclusivo y sostenible requiere no solo de incentivos sólidos, sino también de la construcción de capacidad, una representación responsable y la descentralización del poder desde el gobierno central.

Grijalva (2022) el objetivo del estudio fue determinar el Canon Minero y su influencia en el desarrollo social del distrito de San Marcos en los años 2016 - 2018. Utilizo el método cuantitativo no experimental. La población muestral son los trabajadores del sector metalmecánico del Distrito Independencia, el cálculo de la muestra se hizo con la prueba de normalidad, el resultado de Kolmogórov-Smirnov de la primera variable Canon Minero 5,568 y la segunda variable,

desarrollo social, fue de 5.425. En conclusión, se estudió la región Ancash con sus provincias, tomando en cuenta las transferencias del Canon Minero al Gobierno Regional y distribuido a las provincias por concepto de costos de transporte, salud y escuelas que las afectaban. significativamente en los últimos cuatro años.

Torres (2023) el objetivo de este estudio es evaluar y analizar el impacto del Canon Minero en el bienestar socioeconómico de la población de los distritos del departamento de Áncash. Se utiliza el modelo de análisis de varianza (ANOVA) para evaluar en qué medida la asignación de recursos provenientes del Canon Minero ha mejorado las condiciones de vida en Áncash. Se analizan indicadores como el crecimiento económico, el índice de pobreza, empleo y acceso a servicios básicos. Los datos abarcan un período de dos años, desde el inicio del Canon Minero hasta el año 2019. Los resultados del estudio revelaron que el Canon Minero tiene un efecto positivo y significativo en el bienestar socioeconómico de la población de los distritos en el Departamento de Áncash. Esto se evidencia a través del índice de desarrollo humano (IDH). Antes de recibir las transferencias por Canon Minero, el promedio del IDH en estos distritos era de 0.2619. Sin embargo, durante el periodo de evaluación, el promedio del IDH aumentó a 0.3711, lo cual demuestra claramente el impacto positivo que el Canon Minero ha tenido en el desarrollo humano de la población. En conclusión, para reducir el malestar social, es necesario que el sector público peruano mejore el desarrollo institucional; ya que disminuyendo la corrupción y fortaleciendo las instituciones democráticas, se ha comprobado que las regiones con mayor calidad institucional presentan menos problemas de este tipo.

Peña y Torres (2023) llevaron a cabo un estudio, con el objetivo de medir el desarrollo de cada departamento que se basó en indicadores relacionados con Pobreza, Salud, Educación, Tecnología y Medios de Comunicación, para abordar este propósito, se empleó una metodología no experimental - causal, utilizando el método econométrico con la recopilación de datos especialmente del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En la investigación se obtuvieron los siguientes resultados; para el objetivo específico número uno (pobreza) se encontró la existencia de una influencia directa (0.021) y significativa (0.0032), para el objetivo específico número dos (educación) se halló la existencia de una influencia directa (0.018) y significativa (0.0027), para el objetivo específico

número tres (salud) se encontró la existencia de una influencia directa (0.031) y significativa (0.0027), para el objetivo específico número cuatro (telecomunicaciones) se encontró la una influencia directa (0.043) y significativa (0.0312). Por ello concluyen a partir de cada indicador, que las transferencias monetarias por Canon Minero y regalías mineras influyen de forma directa y significativa en el desarrollo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

1.2.3 Locales

Yujra y Blanco (2019) su propósito es examinar y elucidar el impacto del Canon Minero en el crecimiento económico y su repercusión en la pobreza en las principales regiones mineras del Perú durante el período 2004-2015. Para llevar a cabo este análisis, se emplearon datos de panel estático recopilados de diversas instituciones del país. Se aplicó el modelo econométrico de datos de panel de efectos aleatorios, corrigiendo los supuestos de autocorrelación y heterocedasticidad mediante el método de Mínimos Cuadrados Generalizados. Los resultados revelaron que el Canon Minero tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico regional (VAB). En términos concretos, cuando el Canon Minero per cápita aumenta en un 1% en las siete regiones mineras del Perú, el Valor Agregado Bruto per cápita de esas regiones experimenta, en promedio, un incremento del 0.41%. Además, se concluye que el Canon Minero podría estar contribuyendo a la reducción de la incidencia de pobreza, ya que un aumento del 1% en el Canon Minero se asocia con una disminución promedio del 8.03% en la incidencia de pobreza en todas las regiones mineras en las cuales se desarrolló el estudio.

Robles et al. (2022) en este estudio profundo de la informalidad en la producción global del oro con dos objetivos: estudiar los procesos de informalización en el sistema global de producción de oro y los efectos sobre los trabajadores. Un enfoque de métodos mixtos que integra datos: cuantitativos recogidos durante una estancia de 4 días (noviembre del 2019) en La Rinconada; y cualitativos, recolectados el año 2016 al 2019, su muestra es de 149 personas en diferentes contratas de la Rinconada y una encuesta compuesta por 121 preguntas, a estudiantes de la Universidad del Altiplano. En los resultados se observa que un



87% de los encuestados tiene acceso a electricidad. En caso del agua potable en la casa, un 63% por Ananea, de desagüe el 58% de los tiene este servicio, el internet (17%) con cobertura. En resumen, el factor informalidad genera una especie de mejora de calidad de Vida y un bienestar en la población lo eleva su clara mejora en el desarrollo de la sociedad.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema

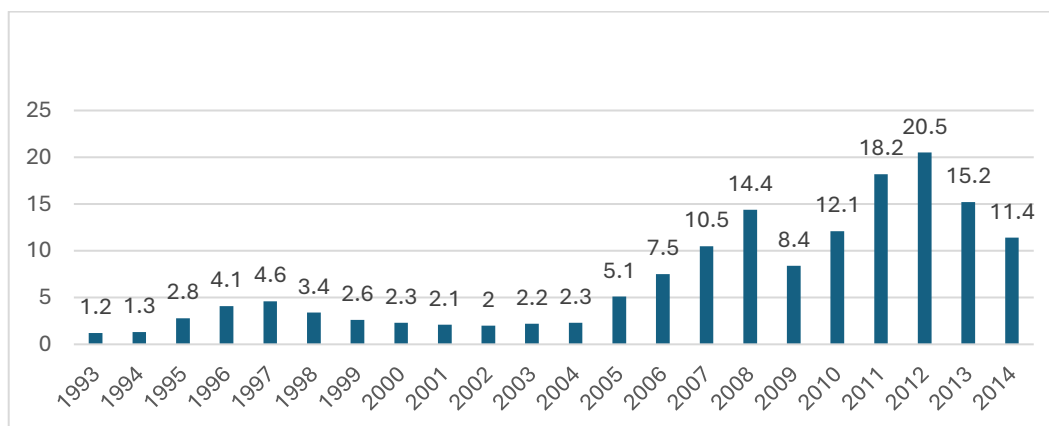
Durante los últimos 25 años de acuerdo a la revista Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2022), la industria minera ha experimentado un periodo de crecimiento sin precedentes a nivel mundial, incluso en ciertos lapsos, ha habido un proceso de crecimiento significativo desde principios de los años 90, que puede medirse en términos de diversas variables.

Según la Revista del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2022) una de las variables es el desarrollo de las inversiones mineras, si bien a principios de los años 90 se invertían poco más de mil millones de dólares en actividades de exploración a nivel mundial, en 2012 se produjo el momento alto de expansión de la inversión había terminado.

Como se muestra en el siguiente gráfico, existen cuatro momentos identificables en la evolución de los presupuestos de inversión en exploración minera a nivel global, el primero es una clara expansión, que comenzó a principios de los años 90 y finalizó en 1997 con el estallido de la crisis económica ,la crisis rusa y asiática que se vivieron tuvieron un gran impacto en la minería a nivel mundial; la segunda etapa, que se dio en el período 1998-2002, que fue la etapa de declive y coincidió con el impacto de la crisis internacional antes mencionada, que se tradujo en una caída de los precios internacionales de los minerales y el retiro de los presupuestos de inversión; recuperación de la tercera e inicial etapa del llamado superciclo mineral, que tuvo dos picos, en 2008 y 2012. A partir del año 2013 se ha iniciado una nueva etapa de menor dinamismo y retroceso que muestra menores presupuestos de exploración a nivel mundial, ocasionando mercados financieros restrictivos y caídas en las cotizaciones bursátiles. Todo sugiere que hemos entrado en un escenario donde la caída de los flujos de inversión es causada por los fundamentos del propio sector minero a nivel global y es probable que esto continúe durante varios años.

Figura 2

Inversión de Exploración Minera en el Mundo (en miles de millones de US\$)

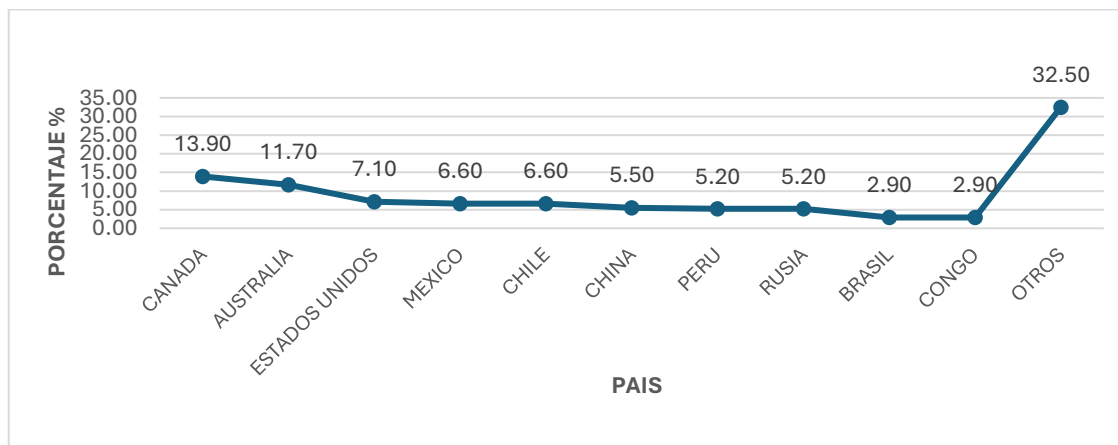


Nota. Elaboración Sin Metal & Minig, abril 2020.

Las inversiones mineras se relocalizaron desde mediados de la década de los años 90 en América Latina convirtiéndose así en el principal destino de la inversión minera mundial, desplazando de esta manera a América del Norte quien ocupaba ese primer lugar a nivel de todo mundo, en los años 90, América Latina apenas recibía algo más del 10% del total de la inversión minera, Actualmente, y pese a la tendencia a recortar los presupuestos de inversión, la cuota es del 25%, superando a América del Norte, Oceanía, África y Asia. Además, cuatro países de Sudamérica están regularmente representados entre los diez primeros destinos del cañón minero a nivel mundial estos países son: México, Chile, Perú y Brasil (ver gráfico 2), que concentran poco más del 80% de las inversiones en América Latina.

Figura 3

Inversión Minera en el Mundo (porcentaje %)

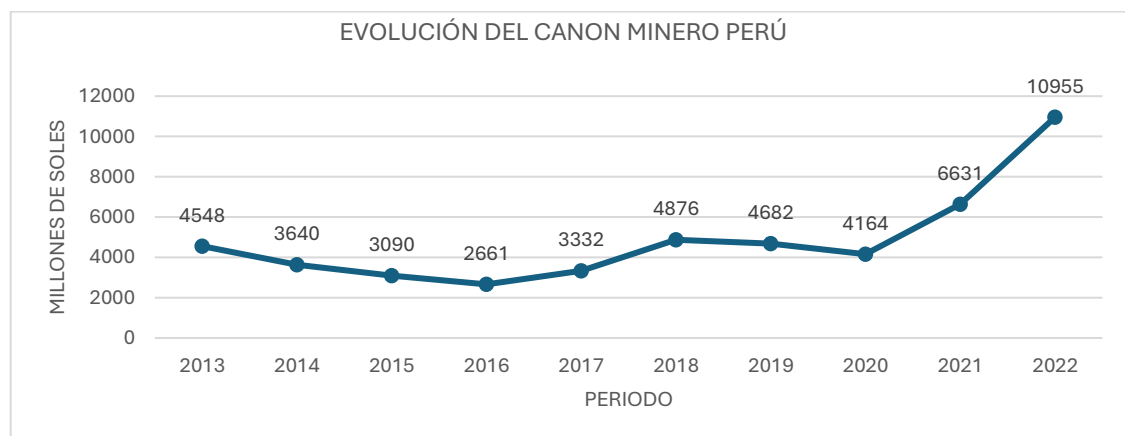


Nota. Elaboración Sin Metal & Minig, abril 2020.

Según el MEF (2022), las transferencias por conceptos mineros, que incluyen Canon Minero, regalías mineras estatutarias y contractuales, sumaron a diciembre más de S/10,955 millones. Cabe señalar que el monto transferido es el máximo histórico anual por este tipo de conceptos mineros por segundo año consecutivo, Analizando la transferencia, según el tipo de recurso, el Canon Minero en 2022 es superior a los S/ 7 844 millones. de la ganancia neta anual recaudada en 2021.

Figura 4

Evolución de Canon Minero en el Perú (en miles de millones de Soles)



Nota. Elaboración propia con base Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)-Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.

La presente investigación permitirá conocer cuál es el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022, implicando el aporte de la experiencia al conocimiento, que a su vez puede transformarse en una referencia para la selección de acciones, políticas y estrategias en la mejora de toma de decisiones a nivel gubernamental.

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Problema general

- ¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el ingreso familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?

- ¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?
- ¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?

2.3 Justificación

La inversión minera en el Perú, crea, amplia y mejora bienes o servicios y estos están dirigidas a la población con necesidades básicas y pobreza, por tanto, a la mejora del desarrollo socioeconómico en los ámbitos de intervención. En la actualidad los efectos del Canon Minero son escasos en otras dimensiones de la inversión pública, como el ingreso familiar y la educación. Por ello se busca nuevas evidencias del efecto del Canon Minero en los componentes del desarrollo socioeconómico, principalmente en las variables de ingreso familiar, educación y pobreza.

Los resultados de este estudio permitirán conocer los efectos del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómico en las regiones del país este contribuirá para las futuras investigaciones o antecedentes de trabajos de investigación. Por otro lado, los resultados de esta investigación podrían servir como un apoyo para generar nuevas políticas públicas que contribuyan a la mejora de calidad de vida la población peruana.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Analizar el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.

2.4.2 Objetivos específicos

- Determinar el efecto del Canon Minero sobre el ingreso familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022
- Determinar el efecto del Canon Minero sobre el nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.
- Determinar el efecto del Canon Minero sobre la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.



2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

- El Canon Minero tiene efecto significativo en el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.

2.5.2 Hipótesis específicas

- El Canon Minero tiene efecto significativo en el incremento del ingreso familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.
- El Canon Minero tiene efecto significativo en el incremento de nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022
- El Canon Minero tiene efecto significativo en la reducción de la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El estudio se realizó a nivel de las regiones del Perú para los años 2012-2022, el estudio tendrá en cuenta las variables de Canon Minero y los indicadores socioeconómicos promedios de la población. El Perú es el tercer país más extenso de Sudamérica, con una superficie de 1'285.215,60 km² y una ubicación en las regiones occidental y central del continente, limita con los siguientes países: Ecuador y Colombia por el norte; Brasil y Bolivia por el este; Chile por el sur; y Océano Pacífico por el Oeste. La cordillera de los Andes atraviesa su territorio de sur a norte, creando tres regiones naturales diferenciadas: Costa, una esbelta franja de desierto; Sierra, una zona de enormes montañas y esbeltos valles, y Selva que forma parte del gran territorio amazónico.

3.2 Población

En relación a la población, de acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), se define como "el conjunto de todos los casos que cumplen con ciertas especificaciones" (p. 174). En contraste, (Tamayo y Casals-Coll, 2012) sostiene que la población se refiere a la totalidad de un fenómeno de estudio, abarcando todas las unidades de análisis que forman parte de ese fenómeno. Para un estudio específico, esta población se cuantifica como un conjunto N de entidades que comparten una característica particular, y se le denomina población debido a que representa la totalidad del fenómeno bajo investigación. En el presente estudio la población de estudio estará conformada por las 24 regiones del Perú.

3.3 Muestra

Hernández Sampieri et al. (2014) expresan la idea de que una muestra es esencialmente un grupo más pequeño tomado de una población más grande. Puede entenderse como un conjunto de elementos que son parte de esa población más amplia con características definidas. En la mayoría de los casos, es difícil o incluso imposible medir a toda la población, por lo que optamos por tomar o seleccionar una muestra que se supone representará de manera precisa a toda la población (p. 175).

La muestra que utilizaremos para el análisis de la presente investigación estará conformada por las 24 Regiones del Perú, sin embargo, el estudio solo tomó en cuenta los años 2012 – 2022 ($i=24$ regiones, incluida la provincia Constitucional del Callao, $T=10$ años, $i*T=240$ observaciones).

3.4 Método de investigación

3.4.1 Enfoque

La investigación es de enfoque cuantitativo según el autor Hernández et al (2014) indica que, "el método cuantitativo utiliza la recopilación de datos para probar hipótesis basadas en mediciones numéricas y análisis estadísticos para establecer modelos de comportamiento y probar teorías"; porque toma datos de la SIRTOD-ENAH0-BCRP de los periodo 2012 y 2022, además se realizan pruebas estadísticas y econométricas.

3.4.2 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo correlacional, por su parte Hernández et al. (2014) indican sobre los estudios descriptivos “definir los atributos, rasgos, cualidades y perfiles de individuos, comunidades, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Dicho de otro modo, el estudio descriptivo tiene la responsabilidad de caracterizar y cuantificar de forma independiente las variables del estudio. Por otro lado, los estudios correlacionales, según Hernández et al. (2014) es comprender cómo se relacionan entre sí dos o más conceptos, categorías o variables o con qué intensidad se asocian en un contexto determinado. Analizado el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú.

3.4.3 Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental y de corte transversal, sin embargo Hernández et al (2014) define, la investigación no experimental como “la investigación que se lleva a cabo sin manipulación intencionada de variables, es decir, investigaciones en las que las variables independientes no se modifican intencionadamente para observar cómo afectan a otras variables”. En la

investigación, las variables relacionadas que se trabajaran en la son el ingreso familiar per cápita, la población con educación secundaria y pobreza regional.

3.4.4 Método científico deductivo

La presente investigación es de método científico deductivo, Según Fred N. Kerlinger como citado en Hernández et al. (2014) el método científico es “sistemático” ya que esto implica la existencia de una disciplina para realizar la investigación científica y no se dejan los hechos a la casualidad, es “empírica” porque se recolectan y analizan datos, es “crítica”, esto indica que se evalúa y mejora de manera constante. Por otra parte, el método deductivo parte de una teoría y genera hipótesis; como resultado, el investigador realiza una investigación para comprobar la viabilidad de la hipótesis. En consecuencia, la presente investigación es de método científico deductivo ya que permiten comprobar si una hipótesis puede ser verdadera en una variedad de circunstancias.

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

Primero, Para encontrar los efectos del Canon Minero en las variables de desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, se empleó el modelo Panel Data. La ecuación a estimar es la siguiente:

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

Donde:

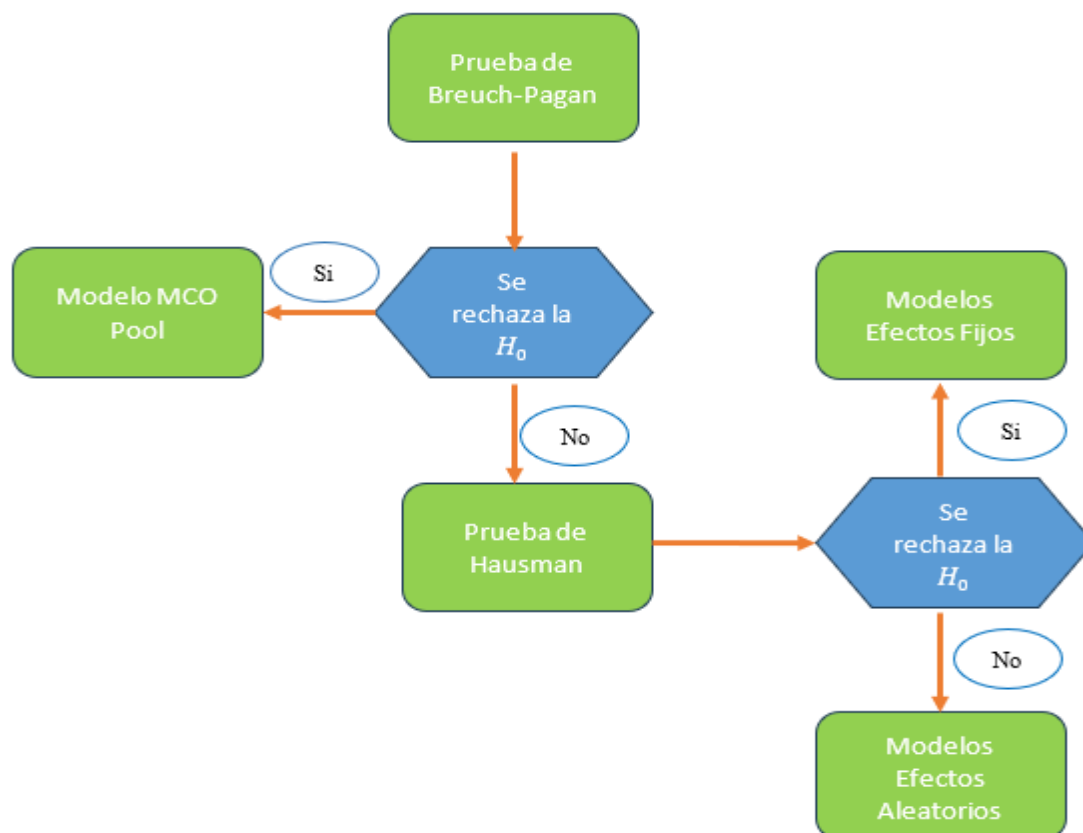
- DS_{it} : Es el desarrollo socioeconómico de las regiones representado a través del ingreso familiar per cápita, la población con educación secundaria y pobreza regional.
- CM_{1it} : Es la variable de Canon Minero sobre total de las regiones.
- X_{it} : es el vector de variables determinantes del desarrollo socioeconómicos, (también conocidos como variables de control)
- β_1 : Es el parámetro que muestran los efectos del Canon Minero en el desarrollo socioeconómico de la población.
- ε_{it} : es la variable de error que se distribuye con media cero y varianza constante.
- $i = 1, 2, \dots, 24$ Regiones
- $t = 2012, 2011, \dots, 2022$ años

La técnica de estimación es el modelo panel data. Para ello, se implementará dos pruebas: Breuch-Pagan y Hausman (Figura 5). De acuerdo con Wooldridge, (2010) para Wooldridge (2002) para la primera permite evaluar si el modelo es equivalente entre un estimador de efectos aleatorios y el MCO pool.

- $H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0$, homogeneidad total.
- $H_a: \sigma_{\alpha_i} \neq 0$, heterogeneidad inobservable.

Figura 5

Diagrama para la implementación del modelo panel data



Nota. Elaboración Wooldridge (2010).

Si se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad total entonces el modelo es de heterogeneidad inobservable y los modelos adecuados son los efectos aleatorios o fijos respecto al MCO pool.

Otras de las pruebas es el Hausman que permite conocer si el modelo es de efectos fijos o aleatorios. La hipótesis nula de la prueba es:



- $H_0: \text{cov}(\alpha_i, x_{it}) = 0$
- $H_a: \text{cov}(\alpha_i, x_{it}) \neq 0$

Si el estadístico de Hausman supera el valor crítico del estadístico Chi-Cuadrado, se rechaza la hipótesis nula, lo que implica que el modelo más apropiado es el de efectos fijos. Por otro lado, si el estadístico de Hausman no supera el valor crítico del estadístico Chi-Cuadrado, se acepta la hipótesis nula, lo que sugiere que los modelos más adecuados son los de efectos aleatorios.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En este apartado se detalla la evolución del Canon Minero y el desarrollo económico en las distintas regiones del Perú. Se analiza el Canon Minero como una forma de inversión en las regiones del país. Asimismo, se examina el desarrollo socioeconómico mediante factores como la educación, el ingreso familiar per cápita y la incidencia de la pobreza a nivel regional.

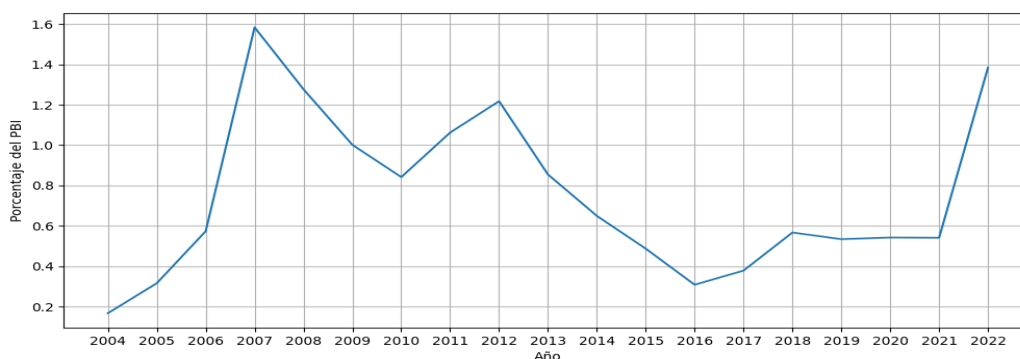
4.1.1 Canon Minero en el Perú

Entre los años 2004 y 2008, el canon minero en Perú experimentó un notable incremento como porcentaje del PBI, comenzando en 0.167% en 2004 y alcanzando un pico de 1.583% en 2007. Este periodo se caracterizó por un auge en los precios internacionales de los metales, especialmente el cobre y el oro, lo que impulsó los ingresos del sector minero y, consecuentemente, el monto del canon minero. Aunque hubo una ligera disminución en 2008 (1.276%), el canon se mantuvo elevado gracias a la fuerte demanda global de metales.

Entre el año 2009 y 2022, el canon minero mostró fluctuaciones significativas. La crisis financiera global de 2008 redujo el canon a 1.001% en 2009 y a 0.841% en 2010. A partir de 2011, se observó una recuperación parcial con picos en 2011 (1.062%) y 2012 (1.217%). Sin embargo, la caída de los precios de los metales entre 2013 y 2016 llevó a una disminución del canon, alcanzando su punto más bajo en 2016 (0.308%). Desde 2017, el canon comenzó a recuperarse gradualmente, estabilizándose alrededor del 0.5% hasta 2021. En 2022, hubo una recuperación significativa, llevando el canon al 1.384% del PBI, impulsado por un fuerte repunte en los precios de los metales y el aumento en la producción minera (Figura 6).

Figura 6

Transferencia de Canon Minero a las regiones como porcentaje del PBI, 2004-2022

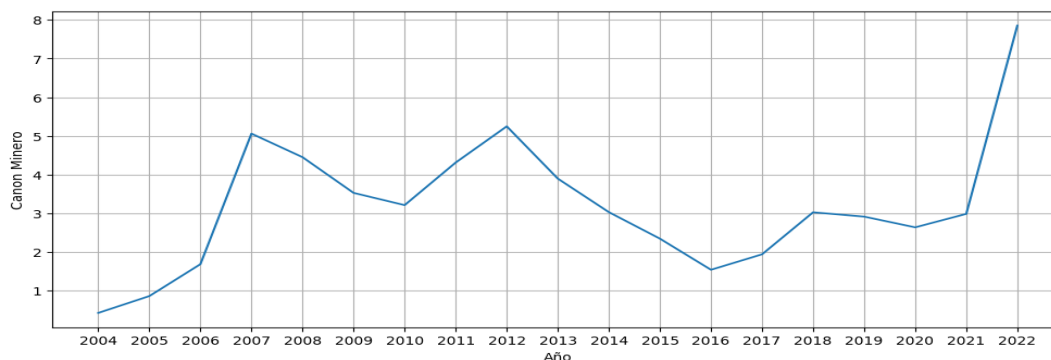


Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En la Figura 7 se puede observar la transferencia del Canon Minero hacia las regiones podemos observar el proceso evolutivo desde el año 2004 al año 2022, los montos transferidos han fluctuado considerablemente, influenciados por los cambios en los precios internacionales de los metales y la producción minera nacional. Durante los años de auge de precios, como 2006 y 2007, las transferencias alcanzaron niveles muy altos. Posteriormente, la crisis financiera global y la caída de los precios de los metales llevaron a una reducción en estos montos. A partir de 2017, se observó una recuperación gradual, y en 2022, las transferencias volvieron a aumentar significativamente debido a la recuperación de los precios de los metales. En el año 2022 fue de S/ 7 852.5 millones de soles, a diferencia del 2012 que fue de S/ 5 249.8 millones de soles, siendo un incremento del 49.6% con respecto al 2012.

Figura 7

Transferencia total de Canon Minero a las regiones del Perú 2012-2022

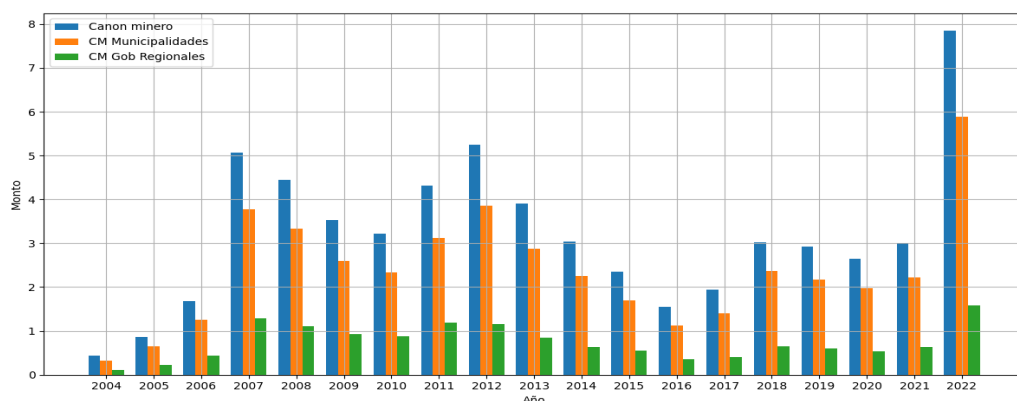


Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En la Figura 8 se observa que Las municipalidades de las regiones productoras reciben una parte importante del canon minero. Entre 2004 y 2008, las transferencias a las municipalidades aumentaron sustancialmente, permitiendo a estas entidades financiar diversos proyectos de infraestructura y desarrollo local. Sin embargo, la reducción en los ingresos mineros durante la crisis financiera global impactó negativamente estas transferencias, reduciendo los fondos disponibles para las municipalidades entre 2009 y 2016. A partir de 2017, las transferencias comenzaron a recuperarse, permitiendo a las municipalidades retomar y emprender nuevos proyectos. En 2022, con la recuperación de los precios de los metales, las transferencias a las municipalidades aumentaron notablemente, mejorando la capacidad de inversión local, de la misma forma los Gobiernos Regionales también son beneficiarios del canon minero, recibiendo fondos para la ejecución de proyectos de desarrollo regional. Al igual que con las municipalidades, las transferencias a los gobiernos regionales aumentaron significativamente durante el periodo de altos precios de los metales entre 2004 y 2008. La crisis financiera y la posterior caída de los precios de los metales resultaron en una disminución de estos fondos entre 2009 y 2016. La recuperación de los precios a partir de 2017 permitió que los gobiernos regionales vieran un aumento en las transferencias, facilitando la implementación de proyectos regionales. En 2022, las transferencias a los gobiernos regionales alcanzaron niveles elevados debido al repunte de los precios de los metales y la mejora en la producción minera.

Figura 8

Transferencia de Canon Minero Municipalidades y a Gobiernos Regionales

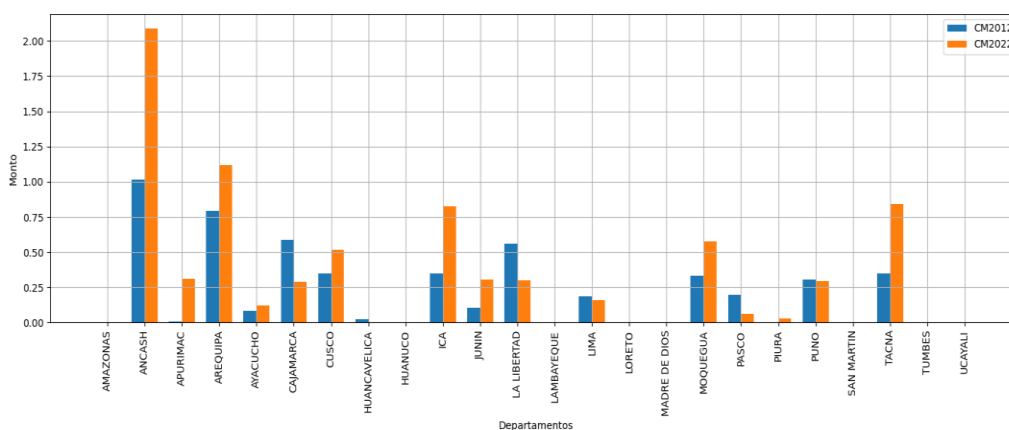


Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En la figura 9 se puede observar que específicamente en el año 2022 las regiones alcanzaron cifras históricas de más de S/ 7844 millones en el 2022, registrando un aumento significativo de 166.1% respecto a lo reportado en el 2021 (S/ 2947 millones). Las regiones que recibieron mayores montos por concepto de canon minero fueron: Áncash (S/ 2086 millones), Arequipa (S/ 1119 millones), Tacna (S/ 841 millones), Ica (S/ 828 millones) y Moquegua (S/ 574 millones).

Figura 9

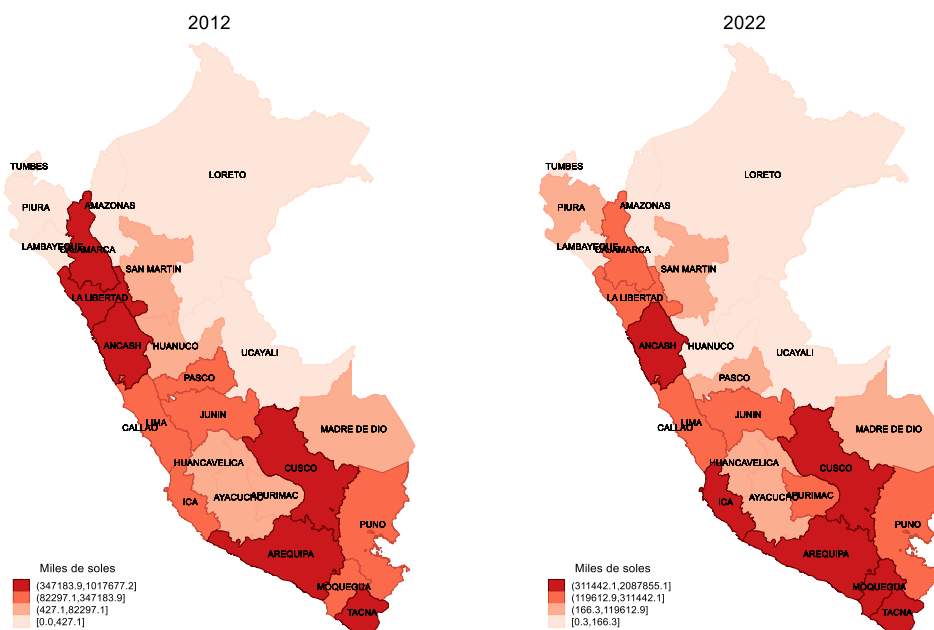
Comparación del canon minero por departamento 2012 vs 2022



Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

Figura 10

Mapa de distribución del canon minero por departamentos, 2012-2022



Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

4.1.2 Desarrollo socioeconómico regional

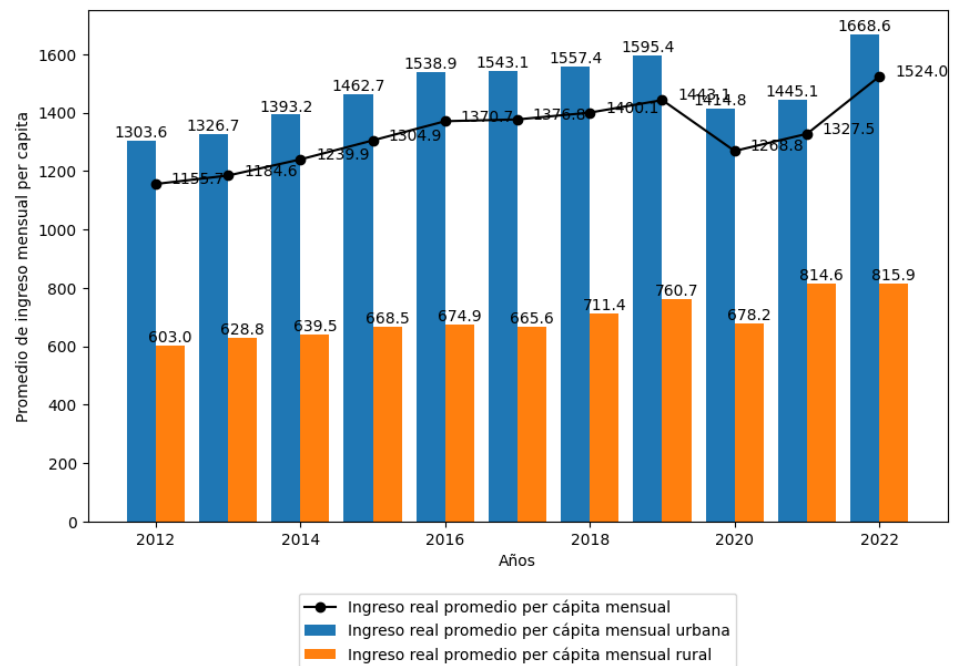
A. Ingreso real per cápita mensual

La variable ingreso real per cápita mensual se calculó a precios de Lima metropolitana a precios del 2022, el cual se obtiene mediante el ingreso familiar proveniente del trabajo y se divide entre el número de miembros del hogar.

En la figura 11 proporciona una visión general de las tendencias de ingresos en el Perú, destacando las diferencias entre áreas urbanas y rurales, así como el impacto de eventos económicos significativos. Se observa que existe una tendencia general alza en el ingreso promedio total y urbano desde 2012 hasta 2022, con algunas fluctuaciones, observando también que, el mayor crecimiento en el ingreso promedio total se dio entre 2014 y 2016, aumentando de 1239.9 a 1370.7. El ingreso urbano alcanzó su punto más alto en 2022 con 1668.6, mientras que el año anterior (2020) había sufrido una caída significativa a 1414.8. El ingreso rural mostró un crecimiento constante, con el mayor salto entre 2018 y 2020, pasando de 711.4 a 814.6. La brecha más amplia entre ingreso urbano y rural se observa en 2022, con una diferencia de 852.7 (1668.6 - 815.9). El impacto de la pandemia es evidente en la caída de 2020, donde el ingreso promedio total bajó de 1400,1 en 2018 a 1263,8. La recuperación postpandemia fue robusta, con el ingreso promedio total aumentando de 1263.8 en 2020 a 1524.0 en 2022, superando los niveles prepandemia, el ingreso rural mostró mayor resiliencia durante la crisis de 2020, continuando su crecimiento mientras los ingresos urbanos y totales disminuyeron.

Figura 11

Promedio del ingreso real per cápita mensual, 2012-2022

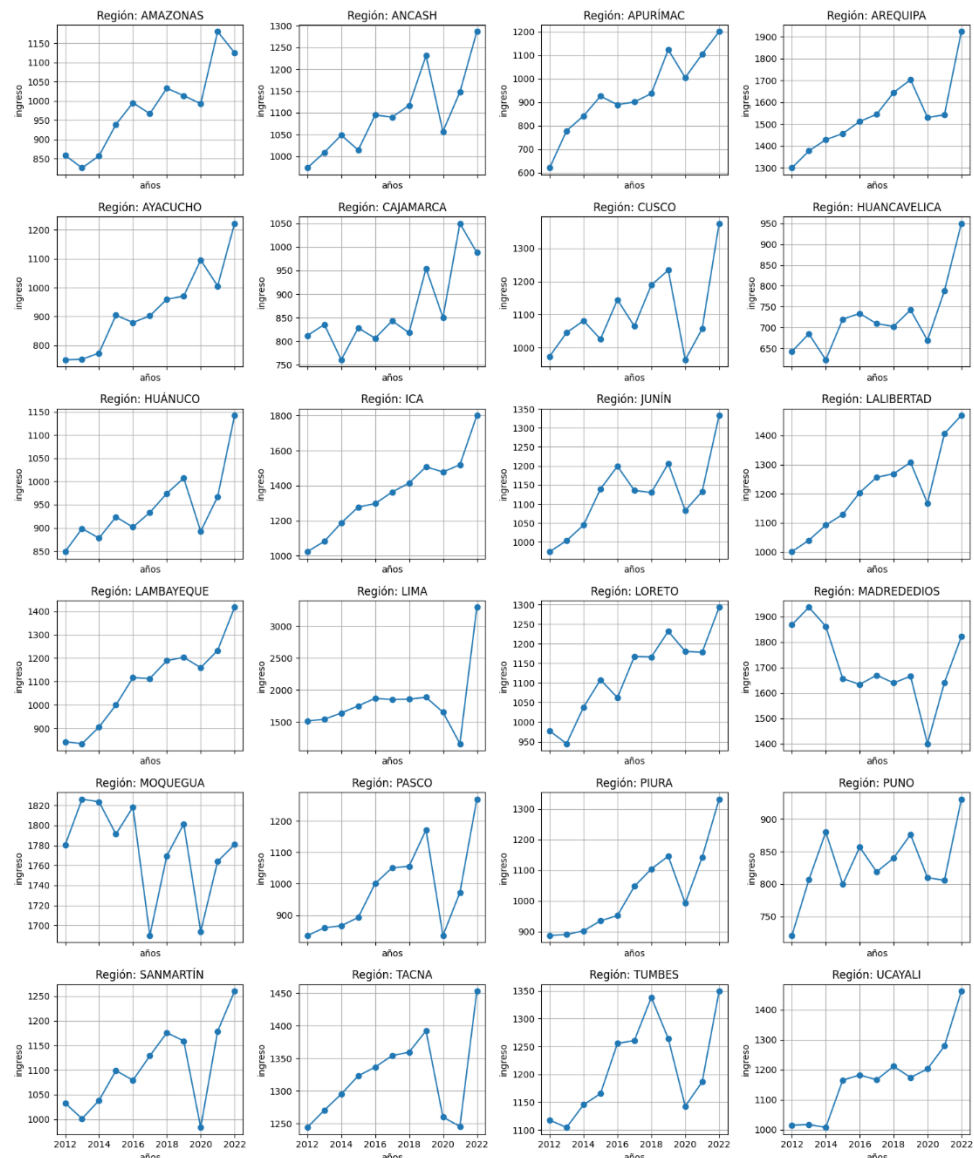


Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En la Figura 12 la mayoría de las regiones muestran una tendencia alza en lo que respecta al ingreso familiar en el indicador a lo largo del tiempo, aunque con fluctuaciones. Algunas regiones presentan picos o caídas pronunciadas en ciertos años como es Anchas y Cuzco, lo que podría indicar eventos significativos o cambios en las políticas, la región Lima muestra valores notables más altos que las demás regiones, con un pico muy pronunciado hacia el final del período, regiones como Moquegua y Madre de Dios muestran patrones más erráticos con subidas y bajadas más pronunciadas. El año 2020 parece caída mostrar en varias regiones, lo que podría estar relacionado con el impacto de la pandemia de COVID-19, la mayoría de las regiones parecen mostrar una recuperación o aumento significativo en el último año del período 2022.

Figura 12

Ingreso familiar per cápita real por Región



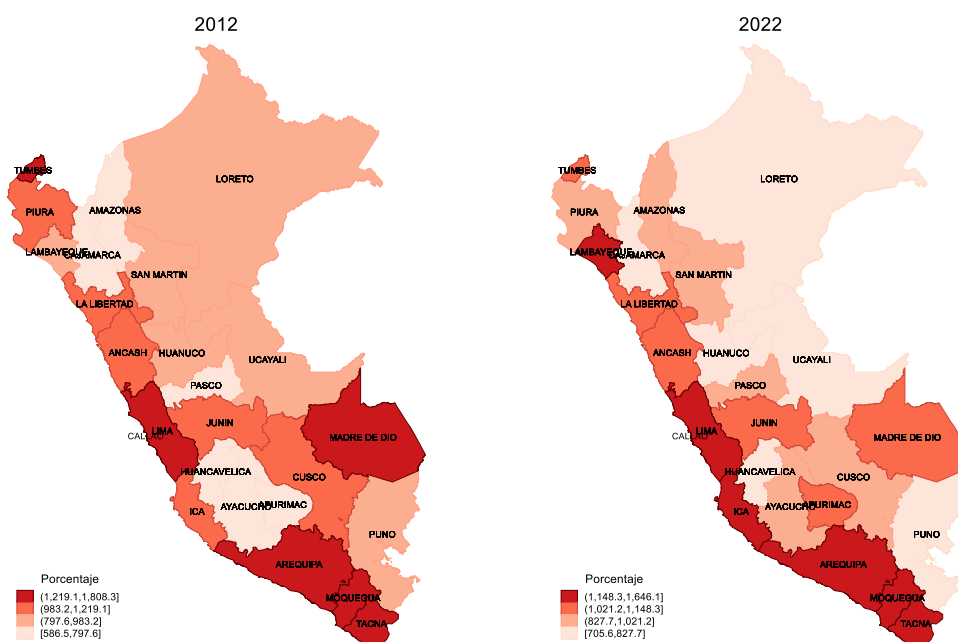
Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En la Figura 13 en el 2012, las regiones con mayor ingreso real per cápita fueron Moquegua, Madre de Dios, Lima, Arequipa y Tacna con S/ 1 808.28; S/ 1 501.78; S/ 1 441.36; S/ 1 438.22 y S/ 1 288.29 respectivamente, y las regiones de menor ingreso real per cápita fueron Apurímac, Huancavelica, Ayacucho, Cajamarca, Amazonas y Pasco con ingresos de S/ 586.49, S/ 605.94, S/ 671.80, S/ 710.32, S/ 773.76 y S/ 790.85 respectivamente. Sin embargo, para el 2022, son otras las regiones con mayor ingreso real per cápita, siendo solo Moquegua la región que se mantiene con el mayor ingreso real per cápita, y las otras regiones son:

Moquegua, Arequipa, Ica, Lima, Tacna y Lambayeque con ingresos real per cápita de S/ 1 646.09, S/ 1 473.41, S/ 1 317.85, S/ 1 251.24, S/ 1 179.96 y S/ 1 173.32 respectivamente (Anexo 4).

Figura 13

Promedio del ingreso real per cápita mensual, según departamentos, 2012-2022



Nota. Elaboración ENAHO-INEI.

B. Educación

El enfoque en el papel de la educación en el desarrollo socioeconómico regional se analizó mediante la evaluación de la Población Económicamente Activa según su nivel educativo y el promedio de años de educación.

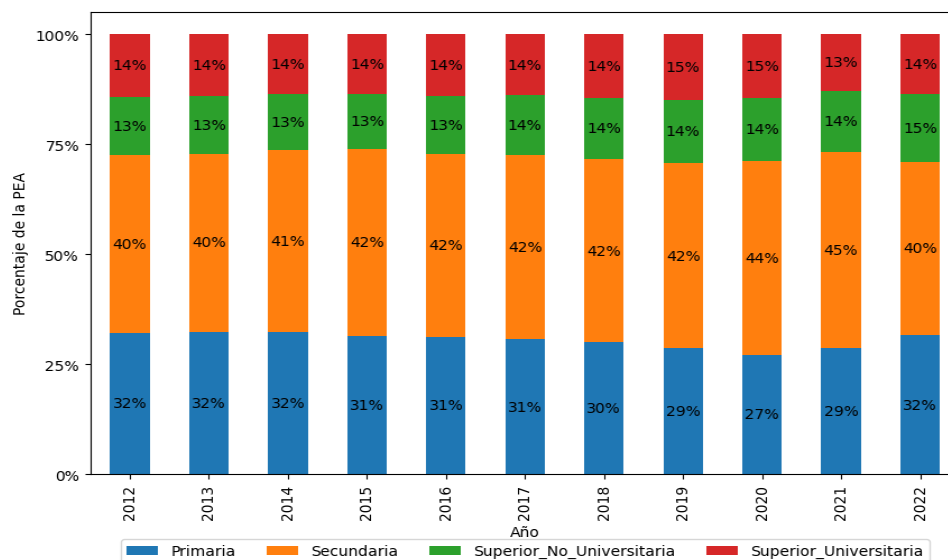
En la figura 14 Este análisis detallado revela patrones sutiles y cambios año a año en la composición educativa de la PEA en Perú, reflejando posibles impactos de políticas educativas, cambios económicos y eventos globales como la pandemia.

La categoría primaria muestra una tendencia decreciente desde 2012 hasta 2020, con una recuperación en 2021-2022. La secundaria

experimenta un crecimiento gradual hasta alcanzar su pico en 2021, seguido de una caída en 2022. La educación superior no Universitaria muestra una ligera tendencia alza, especialmente desde 2017. La educación superior universitaria se mantiene relativamente estable, con pequeñas fluctuaciones. Los cambios más dramáticos se observan entre 2019 y 2022, posiblemente influenciados por la pandemia de COVID-19. En el año 2022 marca un retorno a proporciones similares a las de principios de la década, aunque con un ligero aumento en la educación Superior No Universitaria.

Figura 14

Población Económicamente Activa por niveles educativos, en porcentaje, 2012-2022



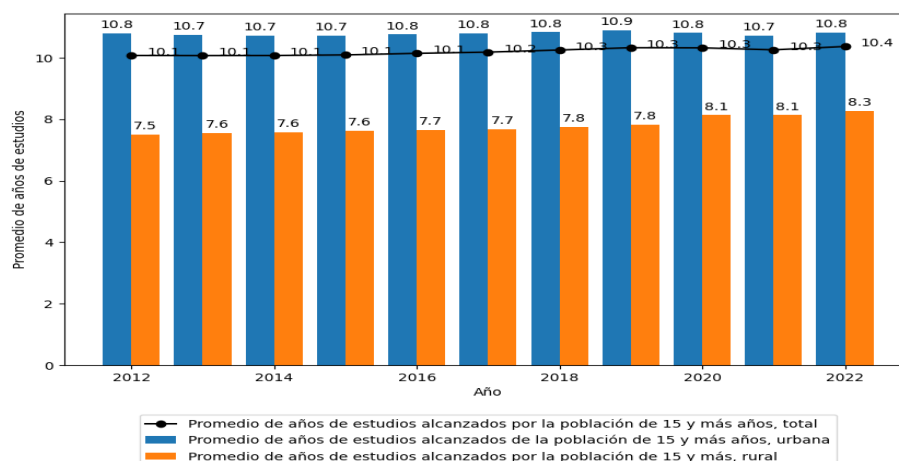
Nota. Elaboración ENAHO-INEI.

En la figura 15 nos muestra otro de los indicadores de la educación fue el promedio de años de estudio de la población de 15 años o más. Este gráfico sugiere un progreso constante en el nivel educativo de Perú, con esfuerzos particulares para mejorar la situación en las áreas rurales, aunque aún persiste una brecha significativa con las áreas urbanas. La brecha urbano-rural: Existe una diferencia constante entre los años de estudio de la población urbana y rural, aunque esta brecha se ha reducido ligeramente con el tiempo. La Estabilidad urbana el promedio de años de estudio en áreas urbanas se ha mantenido notablemente estable, oscilando

entre 10.7 y 10.9 años. por otro lado, el crecimiento rural: El área rural muestra un crecimiento constante y significativo, pasando de 7,5 años en 2012 a 8,3 años en 2022. Observando una mejora general en el total promedio ha aumentado de 10.0 años en 2012 a 10.4 años en 2022, impulsado principalmente por la mejora en las áreas rurales. Se observa una aceleración en la mejora del promedio total y rural especialmente desde 2018. A pesar de posibles desafíos como la pandemia de COVID-19, el sistema educativo peruano parece haber mantenido una tendencia positiva. también podríamos señalar que existe una reducción de la desigualdad entre áreas urbanas y rurales se ha reducido de 3.3 años en 2012 a 2.5 años en 2022, indicando una mejora en la equidad educativa.

Figura 15

Promedio años de educación por urbano y rural, 2012-2022



Nota. Elaboración ENAHO-INEI.

En cuanto a una tendencia general se observa que la mayoría de las regiones muestran una tendencia alza en los años de estudio a lo largo del tiempo, lo que indica una mejora general en el nivel educativo. Así se observa variabilidad regional en Lima y Moquegua tienden a tener promedios más altos (alrededor de 11 años), mientras que regiones como Cajamarca tienen promedios más bajos alrededor de 8-9 años, se observara también muchas regiones muestran una caída o estancamiento en 2020-2021, lo que probablemente refleja el impacto de la pandemia de COVID-19 en la educación, recuperación postpandemia: Varias regiones muestran un repunte en 2022, sugiriendo una recuperación en el sector educativo.

Regiones con mayor crecimiento: Algunas regiones como Amazonas, Apurímac y Ayacucho muestran un crecimiento más consistente a lo largo del tiempo. Fluctuaciones: Regiones como Madre de Dios y San Martín muestran fluctuaciones más pronunciadas, lo que podría indicar desafíos específicos o cambios en las políticas educativas locales. La mayoría de las regiones se sitúan entre 9 y 11 años de estudio promedio al final del período, lo que sugiere que gran parte de la población alcanza al menos la educación secundaria. (Figura 16).

Figura 16

Años de estudio por Región



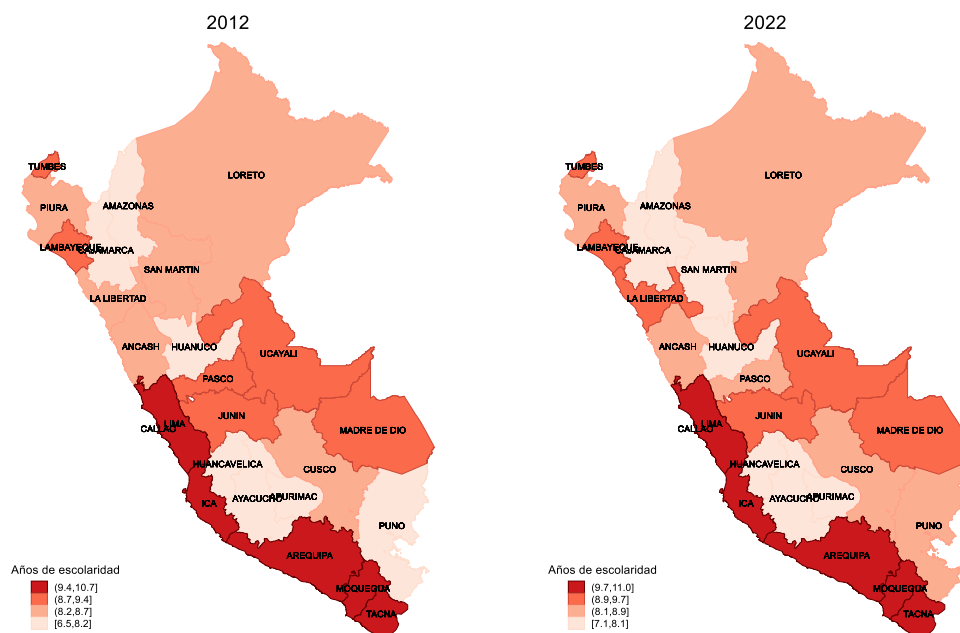
Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

Sin embargo, para el 2022, solo Puno dejó de pertenecer a ese grupo de menor años de escolaridad, y se incorporó San Martín, las nuevas posiciones la ocupan Huánuco, Cajamarca, Huancavelica, Ayacucho,

Apurímac, San Martín y Amazonas con 7.1%, 7.3%, 7.5%, 7.8%, 8.0%, 8.0% y 8.1% (anexo7) años de escolaridad respectivamente. (Figura 17).

Figura 17

Promedio de años de escolaridad según departamentos, 2012-2022



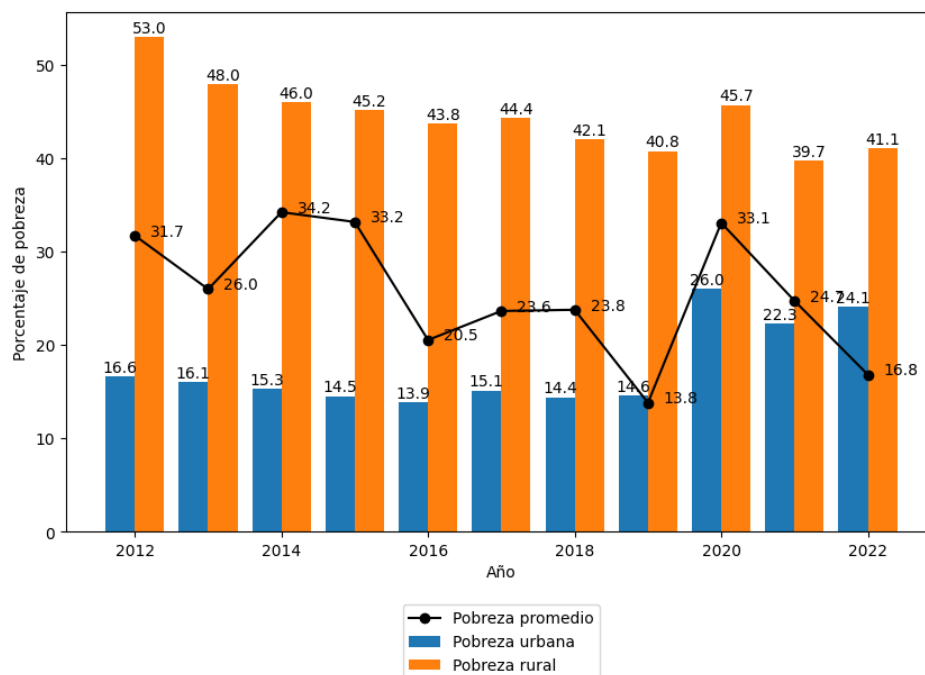
Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

C. Pobreza Regional

Otra de las variables del desarrollo económico que se consideró en el estudio fue la pobreza regional, medida a través de la línea de pobreza. Durante el periodo 2012-2022, la pobreza promedio disminuyó del 31.7% en 2012 al 16.8% en 2022, reduciéndose en 14.9 puntos porcentuales. Asimismo, se puede observar que tanto la pobreza urbana como la rural disminuyeron. Sin embargo, aún existe una brecha significativa entre la pobreza rural y urbana; en 2022, la pobreza rural alcanzó el 41.12%, mientras que la pobreza urbana fue del 24.14%. (Figura 18).

Figura 18

Incidencia de la pobreza monetaria, 2022

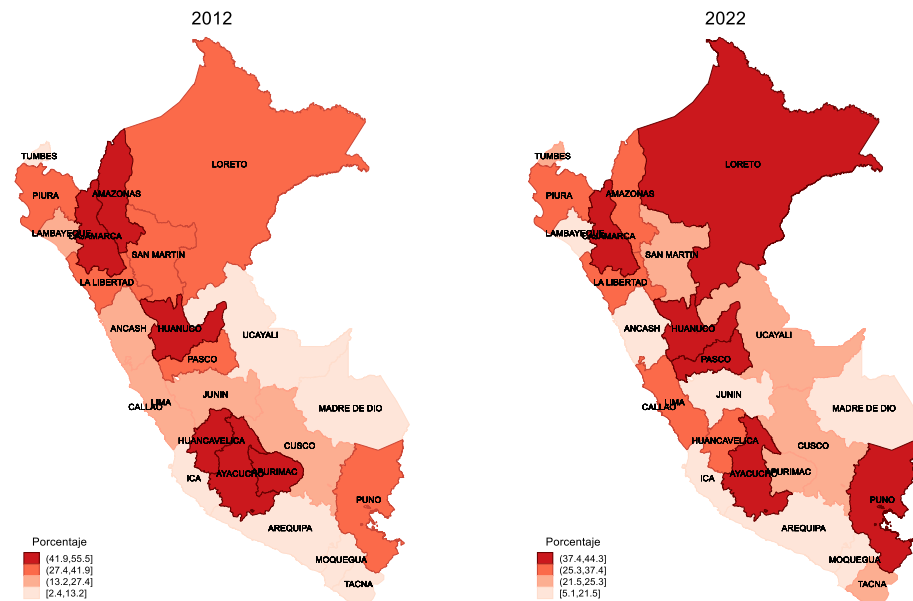


Nota. Elaboración SIRTOD-INEI.

En el 2012, los departamentos con mayor incidencia de pobreza monetaria fueron Apurímac, Cajamarca, Ayacucho, Huancavelica, Huánuco y Amazonas con 55.5%; 54.2%; 52.6%; 49.5%; 44.9% y 44.5% respectivamente, sin embargo, en el 2022, el grupo de los departamentos más pobres estuvo conformado por Cajamarca, Huánuco, Puno, Ayacucho, Pasco y Loreto con 44.3%; 42.2%; 41.0%; 40.5%; 40.1% y 39.8% de incidencia de pobreza monetaria respectivamente. Es necesario desatacar, que a pesar que se presentó el escenario de la pandemia del COVID-19 en el 2020, sus niveles de pobreza aún se encuentran por debajo al nivel de incidencia de pobreza monetaria del 2012, a excepción de Puno, que hasta el 2022, su incidencia de pobreza es mayor en 14.2 respecto al 2012 (Anexo 8) (Figura 19).

Figura 19

Incidencia de pobreza monetaria según departamento, 2012-2022



Nota. Elaboración ENAHO -INEI.

4.1.3 Estimación de modelos econométricos A partir de la presente sección se muestra los resultados de las estimaciones econométricas, de los efectos del Canon Minero y el desarrollo de los departamentos peruanos. En primera instancia, se grafica la correlación lineal entre las variables y mediante el uso del software PYTHON se obtiene los coeficientes de correlación entre las variables a considerar.

A. Correlación entre variables

Luego de realizar el análisis de correlación entre las principales variables y conocida la relación entre ellas, se procede a estimar los efectos del Canon Minero en el desarrollo económicos de los departamentos del Perú, considerando el ingreso real per cápita, los años de escolaridad de la población de 15 años a más de edad y la incidencia de pobreza monetaria regional. Se construyó una base de datos tipo panel para los 24 departamentos, para los 10 años de análisis (2012-2022), se sigue los pasos de Wooldrige, en cual sugiere primero realizar la prueba de Breusch-Pagan, para determinar si es correcto el desarrollo de un modelo panel, posterior a ello se realiza la prueba de Hausman, para evaluar si el modelo de datos panel deben realizarse mediante efectos fijos o efectos aleatorios.

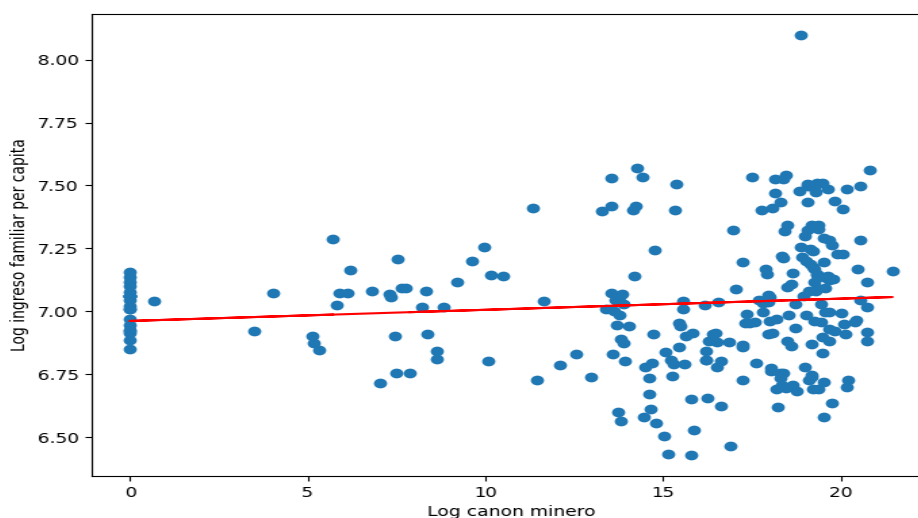
En las siguientes páginas se presenta los resultados de cada modelo como también en la sección de anexos, estará disponible los resultados de las pruebas de Breusch-Pagan y de la prueba de Hausman.

En las pruebas de Hausman, se obtiene que $\text{Prob} > \chi^2$ siempre es menor a 0.05 de nivel de significancia, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye en la existencia de correlación entre los efectos aleatorios y las variables independientes, en tal sentido, el modelo de efectos aleatorios es inconsistente y los coeficientes estimados no son adecuados para el análisis, en conclusión, se debe considerar el modelo de “efectos fijos” para cuestiones interpretativas a excepción del modelo entre el Canon Minero y los años de escolaridad, para el cual se tomará en cuenta el modelo de “efectos aleatorios”.

En la figura 20 se presenta la correlación entre el canon minero y el ingreso familiar per cápita, como se puede observar la relación es positiva, con un coeficiente de correlación es de 0.1020 (0.0983), lo que significa que el incremento de la del ingreso familiar per cápita está asociado al incremento del canon minero o viceversa, sin embargo, esta correlación es solo significativa al 10%.

Figura 20

Relación entre el canon minero y el ingreso familiar per cápita, 2012-2022

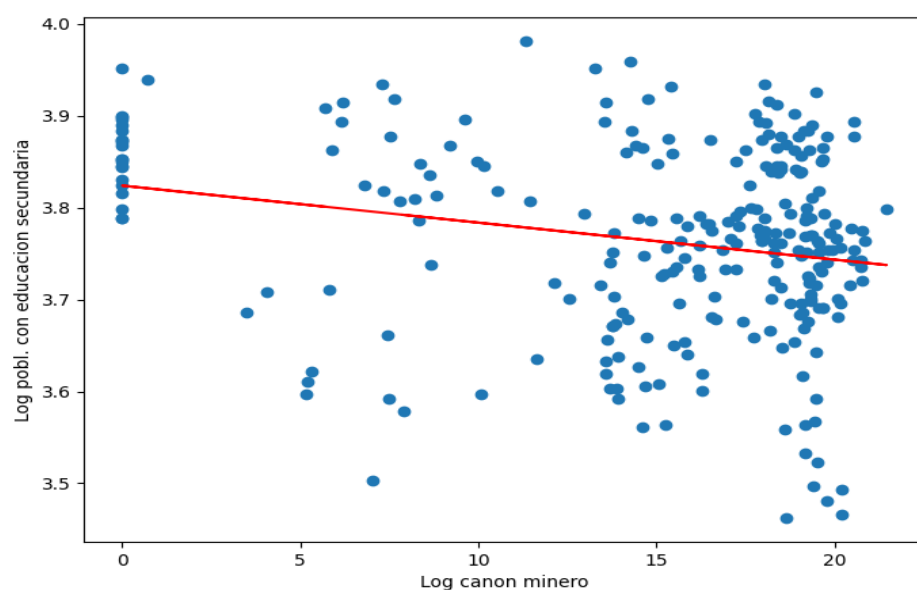


Nota. Elaboración propia SIRTOD-ENAH0-INEI.

En la figura 21 se presenta la relación entre el canon minero y la variable de población con educación secundaria a nivel de las regiones del Perú. Los resultados de Pearson muestran que existe una asociatividad negativa entre las variables, con un coeficiente de correlación de -0.2299 , lo que significa que el incremento de la población con educación secundaria está asociada a una disminución del canon minero.

Figura 21

Relación entre el canon minero y población con educación secundaria 2012-2022

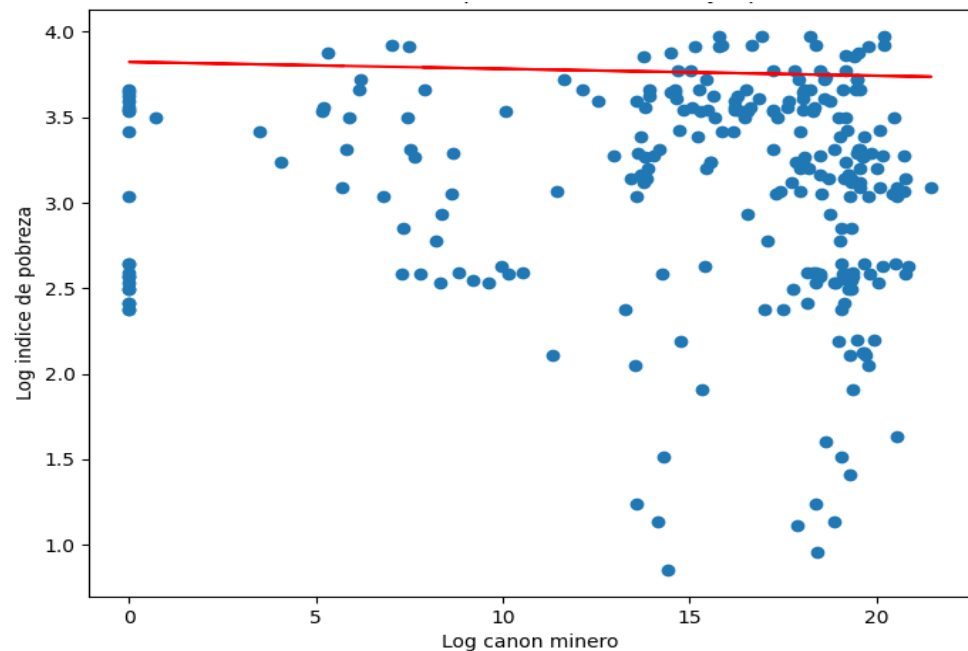


Nota. SIRTOD-ENAH0-INEI.

Finalmente, en la siguiente figura 22 se presenta la relación entre el canon minero y la pobreza regional. Los resultados de la correlación muestran una asociatividad entre negativa, lo que significa la reducción de la pobreza regional este asociado a un mayor canon minero. Los resultados de Pearson muestran que existe una asociatividad negativa entre las variables, con un coeficiente de correlación de -0.0328 , sin embargo, esta relación no es significativa ya que presenta una significancia del 0.5959% .

Figura 22

Relación entre el Canon Minero y el índice de pobreza, 2012-2022



Nota. SIRTOD-ENAHO-INEI.

4.1.4 Resultados del modelo econométrico

Después de establecer la correlación entre las variables y comprender su relación, se procedió a calcular el efecto del Canon Minero en el desarrollo económico de las diferentes regiones del Perú. Esto se centró principalmente en el ingreso familiar per cápita, el nivel de educación de la población y la incidencia de la pobreza a nivel regional. Para implementar el modelo de datos panel, se llevaron a cabo pruebas de Breusch-Pagan y Hausman. La primera prueba tiene como hipótesis nula que el modelo es homogéneo en su totalidad ($H_0: \sigma_{\alpha i} = 0$) en contraposición a la alternativa de heterogeneidad no observada ($H_a: \sigma_{\alpha i} \neq 0$). Si se rechaza la hipótesis nula, indica que el modelo es de heterogeneidad no observada y, por lo tanto, las técnicas de estimación más apropiadas son los efectos fijos o aleatorios; si no se rechaza la hipótesis nula, entonces la técnica más adecuada es el MCO pool. La segunda prueba evalúa si el modelo presenta exogeneidad (como hipótesis nula). Si se rechaza la hipótesis nula, los efectos fijos son el mejor modelo de estimación; si no se rechaza, los efectos aleatorios son más apropiados.

En la tabla 1, Se muestran los resultados de los efectos del Canon Minero en el ingreso familiar per cápita. En las columnas, se presentan los resultados de los efectos aleatorios, tanto sin (E.A. (1)) como con efectos fijos departamentales (E.A. (2)) y en la última columna, se muestran únicamente los efectos fijos (E. F. (2)), se analiza los efectos del Canon Minero sobre el ingreso per cápita familiar, tanto en los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios, el Canon Minero tiene un efecto positivo sobre el ingreso familiar pero estadísticamente sus efectos son significativos, pero el aumento en 1% del Canon Minero de las regiones ocasionará un incremento del 0.00301% en el ingreso per cápita. También, el incremento en 1% del producto bruto interno (PBI) generará el incremento de 0.0608% del ingreso familiar, su efecto es estadísticamente significativo al 5%. Los años de escolaridad presentan un efecto positivo respecto al ingreso per cápita familiar, el incremento en 1% de los años de escolaridad promedio de las personas mayores de 15 años ocasionará un aumento del 0.435 en el ingreso per cápita familiar, siendo este efecto estadísticamente significativo al 10%.

Vargas (2018) en su estudio realizado a través de los indicadores como salud, educación, vivienda y servicios básicos, encontró una correlación directa entre las variables que estudio. Demostrándose que las variables socioeconómicas generan correlaciones positivas.

Tabla 1

Efectos del Canon Minero sobre el ingreso familiar per cápita

VARIABLES Ingreso familiar Per capita (Logaritmos)	Efectos aleatorios				Efectos Fijos	
	E. A (1)		E. A (2)		E. F. (2)	
	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	(0.0710)		
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	(0.0700)		
Junín			-0.0514	(0.0710)		
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**	(0.110)		
Moquegua			0.390***	(0.0882)		
Pasco			-0.205**	(0.0915)		
Piura			-0.0890	(0.0690)		
Puno			-0.296***	(0.0776)		
San Martín			-0.0102	(0.0905)		
Tacna			0.0867	(0.0940)		
Tumbes			0.147	(0.111)		
Ucayali			-0.195*	(0.106)		
Constante	4.152***	(0.350)	4.967***	(0.516)	4.917***	(0.454)
N° Observaciones	243		243		243	
N° de departamentos	24		24		24	
rho	0.701		0		0.832	
chi2	67.25		2119			
R ² _o	0.680		0.907		0.504	
sigma_e	0.0820		0.0820		0.0820	
sigma_u	0.126		0		0.182	

Respecto al efecto del Canon Minero sobre la educación, en la tabla 2 se evidencia que sus efectos son significativos estadísticamente, tendría un efecto positivo, tal es así, que el incremento en 1% del Canon Minero ocasionará el incremento del 0.000655% en los años de escolaridad de la población mayor de

15 años. Sin embargo, el incremento en 1% del PBI aumentará en 0.0580% los años de escolaridad de la población, además, este efecto es estadísticamente significativo.

Ullilén (2019) analizó sobre los indicadores del rendimiento educativo y Canon Minero, demostrando que tienen mayor desempeño en la comprensión lectora y las matemáticas, por lo que podemos señalar un efecto positivo del Canon Minero sobre la educación.

Tabla 2

Efectos del Canon Minero sobre la educación

VARIABLE Y= Años de educación (Logaritmos)	Efectos aleatorios				Efectos Fijos	
	E. A (1)		E. A (2)		E. A (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**	(0.00610)	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	(0.0230)		
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)
Nº Observaciones	243		243		243	
Nº de departamentos	24		24		24	
r ² _o	0.218		0.972		0.218	
rho	0.964		0		0.961	
chi ²	92.57		7545		.	
sigma _e	0.0237		0.0237		0.0237	
sigma _u	0.122		0		0.117	

En la tabla 3 se presenta los efectos del Canon Minero con respecto a la pobreza regional, se evidencia que solo en el modelo de efectos fijos, el Canon Minero tiende a disminuir la pobreza, sin embargo, en el modelo de efectos fijos, tiene un efecto positivo, de acuerdo a la prueba de Hausman, el modelo de efectos fijos es el correcto, por tanto, el signo positivo estaría relacionado con la mayor presencia de pobreza en aquellos departamentos donde existe minería y por ende reciben mayor Canon Minero, este resultado guarda relación solo con algunos departamento, como es el caso de La Libertad, Puno y Cajamarca. El incremento en 1% del Canon Minero disminuirá en 0.00521% la pobreza monetaria en las regiones del Perú, además se debe resaltar que este efecto es estadísticamente no significativo. De manera diferente, tanto el PBI como los años de escolaridad si tienen efectos positivos sobre la pobreza regional. Según los resultados obtenidos, el incremento en 1% del PBI ocasionará una reducción del 0.0592% en la incidencia de pobreza monetaria en las regiones del Perú. También, el incremento en 1% de los años de escolaridad provocará la reducción de la incidencia de pobreza monetaria en 0.866%, ambos efectos son estadísticamente significativos.

Yujra y Blanco (2019) señalan concluido su investigación que el Canon Minero podría estar contribuyendo a la reducción de la incidencia de pobreza una disminución promedio del 8.03% en la incidencia de pobreza en todas las regiones mineras, por lo que podemos señalar que el Canon Minero genera una reducción en la pobreza.

Tabla 3

Efectos del Canon Minero sobre la pobreza regional

VARIABLE Y= Años de educación (Logaritmos)	Efectos aleatorios				Efectos Fijos fe_pobr_1	
	E. A (1)		E. A (2)		fe_pobr_1	
	Coef.	Error Est.	l_pobr	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*	(0.0770)	0.0592*	(0.0770)
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***	(0.210)		
Junín			0.00339	(0.213)		
La Libertad			0.230	(0.190)		
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	243		243		243	
Number of dpto	24		24		24	
r2_o	0.602		0.880		0.422	
rho	0.670		0		0.826	
chi2	37.17		1587		.	
sigma_e	0.246		0.246		0.246	
sigma_u	0.350		0		0.536	

4.2 Discusión

Las regiones con actividad minera han experimentado una combinación de estos efectos. Mientras que algunas familias se han beneficiado de empleos bien remunerados y mejoras en infraestructura, otras han enfrentado problemas de inflación local,

desigualdad y desplazamiento. Los estudios han mostrado que, aunque el canon minero tiene el potencial de mejorar los ingresos familiares, su impacto depende en gran medida de la gestión de los recursos y de las políticas de distribución y mitigación de impactos. "La distribución desigual de los recursos del canon minero puede profundizar las disparidades económicas, beneficiando a ciertas familias mientras otras permanecen en la pobreza." (Rey et al. 2023)

En el Perú, el canon minero ha tenido impactos mixtos en los ingresos familiares en las regiones mineras. Por un lado, ha generado empleo y mejorado la infraestructura en algunas áreas, pero, por otro lado, ha habido problemas de corrupción, mala gestión y distribución desigual de los beneficios, lo que ha limitado su impacto positivo en los ingresos familiares. Respecto a los antecedentes del estudio, se puede encontrar que el Canon Minero en la mayoría de los casos tiene un impacto negativo. Algunas regiones que reciben importantes ingresos del Canon Minero han enfrentado estos problemas. A pesar de recibir grandes sumas de dinero, la falta de transparencia, la corrupción y la mala gestión han llevado a situaciones donde los fondos no se utilizan eficazmente para mejorar la educación. Además, los problemas ambientales y de salud asociados con la minería han afectado negativamente a las comunidades locales, repercutiendo en el bienestar y la educación de los niños." La minería tiene efectos secundarios negativos sobre la salud de la población local, lo que impacta negativamente en la asistencia y el rendimiento escolar de los niños." (Inoñan, 2019).

En el Perú, se han observado casos donde el canon minero no ha logrado traducirse en mejoras significativas en la educación debido a los factores mencionados. Estudios como los de Ullilén (2019) y Cotrina (2020) han documentado cómo la corrupción y la mala gestión han impedido que los fondos mineros se utilicen eficazmente para mejorar la infraestructura educativa y los programas escolares. "La corrupción y la falta de capacidad administrativa en los gobiernos locales pueden llevar a una gestión ineficiente del canon minero, resultando en una escasa inversión en sectores sociales como la educación." Vigo (2020)

La promesa de empleo y mejores oportunidades económicas puede atraer a un gran número de personas a la región minera, incrementando la población y poniendo presión sobre los servicios públicos como educación, salud y vivienda. Si la infraestructura no se expande adecuadamente para atender a la población creciente, esto



puede llevar a un deterioro de las condiciones de vida y al aumento de la pobreza. "La corrupción y la falta de capacidad administrativa en los gobiernos locales pueden llevar a una gestión ineficiente del canon minero, impidiendo que los recursos lleguen a los sectores más necesitados y, por lo tanto, no contribuyendo a la reducción de la pobreza." (Moscoso et al., 2021).

En Perú, algunas regiones mineras han experimentado un aumento en los índices de pobreza a pesar de recibir significativos ingresos del canon minero. Esto se ha atribuido a una combinación de los factores mencionados anteriormente, como la mala gestión de los recursos, la desigualdad en la distribución de los beneficios, y los impactos negativos de la actividad minera en el medio ambiente y la salud.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** El Canon Minero en las distintas regiones de Perú genera impactos positivos en el aumento del ingreso per cápita familiar. Según los hallazgos de la investigación, se observa que un aumento del 1% en el Canon Minero conduce a un incremento del 0.00301% en el ingreso per cápita familiar. Se argumenta que la inversión pública se traduce en un aumento de la producción de bienes y servicios, lo que a su vez genera empleo e ingresos para las familias.
- SEGUNDO:** El Canon Minero tiene un impacto favorable en el aumento del nivel educativo en las diversas regiones de Perú. Según los hallazgos, se ha observado que un incremento del 1% en el cano minero resultaría en un aumento del 0.00655% en la población económicamente activa con educación secundaria. Es relevante señalar que, de acuerdo a la inversión pública, la educación ocupa el segundo lugar en importancia en nuestro país y el Canon Minero contribuye con el proceso de mejora.
- TERCERO:** El Canon Minero contribuye de manera positiva a la disminución de la pobreza a nivel regional en Perú. Los resultados indican que un aumento del 1% en el Canon Minero se traduciría en una reducción del 0.0521% de la pobreza regional. Se puede notar que el Canon Minero está estrechamente relacionado con los niveles de pobreza, según revelan estos hallazgos.

RECOMENDACIONES

- PRIMERO:** Se recomienda al gobierno que, dado que la legislación sobre el Canon Minero ha experimentado varias modificaciones, considere consolidar las normativas para un buen manejo de estos recursos. Esto favorecerá la transparencia en la asignación y el uso del Canon Minero, con el objetivo de contribuir a la disminución de los índices de pobreza.
- SEGUNDO:** Se recomienda que el Gobierno Nacional, responsable de distribuir los impuestos generados por la actividad minera, mejore y priorice la asignación de los recursos mineros según las necesidades sociales de cada departamento.
- TERCERO:** Se recomienda la creación de políticas que promuevan la percepción de Perú como un país propicio para la implementación de proyectos mineros. Esto contribuirá a alcanzar niveles superiores de desarrollo en los departamentos, permitiendo una prestación de servicios más eficiente a la comunidad en general y beneficiando a diversos sectores de la población regional, como se observa en los resultados de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Alayo Cruzado, F. E., & Siccha Arce, A. J. (2021). Influencia del Canon Minero en el Índice de Bienestar Social en el Departamento de la Libertad, 2017-2019. In *Universidad Privada del Norte*. <https://hdl.handle.net/11537/29017>
- Alonso, J. A. (1998). En defensa de la teoría del desarrollo. *Catedrático de Economía Aplicada*, 1–23. <https://revecap.alde.es/revista/numeros/17/pdf/lopez.pdf>
- Aparco Paquiyauri Teofanes, & Huarancca Taipe Wilber. (2021). “Influencia de las Transferencias por Canon en el Crecimiento Económico del Departamento de Huancavelica: Periodo 2002-2019.” <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4267>
- Arana Vallejos, D. M., & Cubas Ruíz, D. M. (2020). “Impacto socioeconómico generado por los conflictos sociales-mineros en el desarrollo de la región Cajamarca, periodo 2010 - 2018.” Universidad Privada del Norte. <https://Hdl.Handle.Net/11537/23916>
- Arellano-Yanguas, J. (2019). Extractive industries and regional development: Lessons from Peru on the limitations of revenue devolution to producing regions. *Regional and Federal Studies*, 29(2), 249–273. <https://doi.org/10.1080/13597566.2018.1493461>
- Arizaca Ávalos, A., & Arizaca Torreblanca, 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. www.revflacso.uh.cu
- Banco Mundial. (2016a). “Informe sobre el Desarrollo Mundial Servicios para los Pobres.” <https://documents1.worldbank.org/curated/en/972191468320374337/pdf/26895010spanish10paper.pdf>
- Banco Mundial. (2016b). “Informe sobre el Desarrollo Mundial Servicios para los Pobres.” <https://documents1.worldbank.org/curated/en/972191468320374337/pdf/26895010spanish10paper.pdf>

- Barro, R. J., & Becker, G. S. (1989). Fertility Choice in a Model of Economic Growth. *Econometrica*, 57(2), 481. <https://doi.org/10.2307/1912563>
- Becker, B., Lechevalier, M. P., Gordon, R. E., Lechevalier, H. A., Becker, A., & Lecrevalier, P. (1964). Rapid Differentiation Between *Nocardia* and *Streptomyces* by Paper Chromatography of Whole-Cell Hydrolysates. In *Applied Microbiology* (Vol. 12, Issue 5). <https://journals.asm.org/journal/am>
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital*. Un análisis teórico y empírico, con especial referencia a la educación. University of Chicago Press, Chicago. <https://www.jstor.org/stable/1815244>
- Berti, S. (2001). A comparison of auditory and visual distraction effects: behavioral and event-related indices. In *Cognitive Brain Research* (Vol. 10). www.elsevier.com/locate/bres
- Boltvinik, J. (2007). “Elementos para la crítica de la economía política de la pobreza.” <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5860079.pdf>
- Borjas, G. J., & Monras, J. (2016). *Nber working paper series the labor market consequences of refugee supply shocks*. <http://www.nber.org/papers/w22656>
- Bourdiu, Coleman, & Putnam. (2000). *Tres Visiones sobre Capital Social*. <https://www.tribunaeducacio.cat/wp-content/uploads/2016/02/3-visiones-CS1.pdf>
- Butz, W. P., & Torrey, B. B. (2006). Some frontiers in social science. In *Science* (Vol. 312, Issue 5782, pp. 1898–1900). <https://doi.org/10.1126/science.1130121>
- 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” Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9362>
- CEPAL. (2001). “Panorama social de América Latina” (Vol. 5). Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>

- Cornetero Salazar, J. L. R. (2022). “*Canon minero y desarrollo socioeconómico en las regiones de Cajamarca, Moquegua, Áncash y Cuzco.*”
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/100924>
- Cotrina Friaz, N. (2020). “*Impacto de la actividad minera en el desarrollo socioeconómico en la región La Libertad en el periodo 2012-2018.*” *Universidad Privada del Norte tesis de grado.* <https://hdl.handle.net/11537/12868>
- Destinobles, G., & Martínez, J. (2000). *Distribution of the Income and Human Capital: An Analysis of Panel of.* https://ideas.repec.org/a/ea/aeinde/v23y2023i1_1.html
- Dieter, N. (2015). *Dependencia y desarrollo en América Latina.* 137–244. Universidad Nacional Madres de Plaza de Mayo. <https://hdl.handle.net/11362/2052>
- Escalante Portal, S. M. (2020). “*EL Canon Minero Frente a su Distribución a los Gobiernos Regionales, Lima – 2017.*” Universidad Alas Peruanas
<https://hdl.handle.net/20.500.12990/4341>
- Figuroa Asencios, C. (2021). “*Canon Minero y Bienestar en las Comunidades: Un Enfoque Teórico.*”, (13), 11-23. Revista PUCP
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economica/article/view/25076>
- Flores Arocutipa, J. (2018). “*Canon Minero y su Impacto en el Índice de Desarrollo Humano y el Crecimiento Económico Regional de Moquegua.*” *Revista Ciencia y Tecnología-para el Desarrollo-UJCM*, 4, 121-134.
<https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/129>
- Folch, R., & Bru, J. (1946). *Ambiente, territorio y paisaje Valores y valoraciones.*
www.editorialbarcino.cat
- Franco Vargas, M. H., & Cristancho Escobar, F. A. (1992a). *El federalismo fiscal y el proceso de descentralización fiscal en Colombia.* 1–22.
<https://www.redalyc.org/pdf/6517/651769469010.pdf>
- Friedman, M. (1957). *The Income Hypothesis.* In *A theory of the consumption function* (pp. 20-37). Princeton University Press.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c4405/c4405.pdf>

- González Vega, C., Cermeño, R., & Roa García, M. J. (2016). *Desarrollo financiero y la volatilidad del crecimiento: evidencia de series de tiempo para México y Estados Unidos*. https://www.cemla.org/PDF/monetaria/pub_mon_xxxviii-02-02.pdf
- Grijalva Salazar, R. V. (2022). “*El Canon Minero y su Influencia en el Desarrollo Social del Distrito de San Marcos Años 2016 – 2018.*” <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6398>
- Hanushek, E. A., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184–1208. <https://doi.org/10.1257/aer.90.5.1184>
- Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (2006). Chapter 18 Teacher Quality. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 2, pp. 1051–1078). [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)02018-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)02018-6)
- Hernán Manrique, H., & Sanborn, C. A. (2021). “*La minería en el Perú: balance y perspectivas de cinco décadas de investigación.*” <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2898/DI16.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). “*Metodología de la investigación.*” Recuperado de: [http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodología% 20de, 20](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodología%20de,20).
- Inoñan Chavez, L. A., & Quispe Luna, V. M. (2019). “*Impacto del canon minero en la pobreza del departamento de Cajamarca, 2004-2017.*” Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.01>
- Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2022). *Revista minería 539 | edición agosto 2022*. Instituto de Ingenieros de Minas Del Perú. <https://revistamineria.com.pe/mineria/539/>
- Klein, J. L., & Lamalice, A. (2017). “Efectos socioterritoriales de la mega minería y reacción social: el caso de Minera Alumbrera en la provincia de Catamarca, Argentina.” *Revista de Geografía Norte Grande*, 1, 1–24. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022016000300008

- Kuznets, S. (1955). *International differences in capital formation and financing*.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c1303/c1303.pdf>
- KWON, D.-B. (2009). *Human capital and its measurement kwon, dae-bong*.
<http://www.oecdworldforum2009.org>
- Liliana, C., & Abella, B. (2011). *Amartya Sen y el desarrollo humano Resumen*.
- Magallanes Díaz, J. (2017). “Eficiencia Económica de la Inversión Pública Financiada con Recursos del Canon y Regalías Mineras en el Perú.” *Anales Científicos*, 77(2), 309. <https://doi.org/10.21704/ac.v77i2.704>
- Mcghee, G., Marland, G. R., & Atkinson, J. M. (2007). Grounded theory research: literature reviewing and reflexivity. In *Journal of Advanced Nursing* (Vol. 60, Issue 3). <http://eprints.gla.ac.uk/4185/http://eprints.gla.ac.uk>
- Mincer, J. (1974). *Education, income, and human behavior*. McGraw-Hill. Education, Income, and Human Behavior, 71-94.
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/20089/1/dp847.pdf>
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). *Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data*.
<https://www.arabictrader.com/cdn/application/2009/08/15/pdf/v202/b4e8e626-efee-42b4-fe04-862c02b7ac83.pdf#page=18>
- Morales Nina, W. (2020). “*Los Proyectos de Inversión Pública y su Influencia en la Ejecución del Canon Minero en el Gobierno Regional de Tacna, 2017 – 2020*” Universidad Privada de Tacna. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1615>
- Moscoso Paucarchuco, K. M., Beraún Espíritu, M. M., & Cárdenas Bustamante, M. A. (2021). Contribución de la minería en términos de canon y otras regalías en el Perú. *Investigación Valdizana*, 15(2), 57–68.
<https://doi.org/10.33554/riv.15.2.1007>
- Pebe, C., Radas, N., & Torres, J. (n.d.). *Canon minero y ciclo político presupuestal en las municipalidades distritales del Perú, 2002-2011*. Retrieved December 12, 2023, from <http://hdl.handle.net/11362/43450>

- Peña Carrillo, I., & Torres Chavez, N. (2023). “*Impacto de las transferencias monetarias por concepto de canon y las regalías mineras en el desarrollo de los departamentos del Perú, 2012-2021.*” <https://hdl.handle.net/20.500.12952/8380>
- Perrotini, I., Ricker, M., Smith, A., & Ruskin, J. (n.d.). LIX: 227, enero-marzo de 1999. In *Investigación Económica*. <https://www.jstor.org/stable/42842387>
- PNUD. (2022). “Evolución de los Últimos 10 Años en Desarrollo Humano.” *Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo*, 4–180. www.puntoaparte.com.co
- Puig Aguado, A. (2018). *El desarrollo sostenible: 30 años de evolución*. Universidad de Sevilla. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=208397>
- Quincho Astete, J. A. (2021). “*Estimando el Impacto del Canon Minero en Educación y Salud: Evidencia en las Regiones Mineras del Perú.*” *Universidad Nacional del Centro del Perú*. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7344>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103704>
- Robles Mengoa, E., Geenen, S., Verbrugge, B., & López Valverde, R. (2022). “Un estudio profundo de la informalidad en la producción global del oro.” *Institute of Development Policy*, 3–72. <https://ideas.repec.org/p/iob/wpaper/2022.04.html>
- Sachs, J. D., Warner, A., Åslund, A., & Fischer, S. (1995). Economic Reform and the Process of Global Integration. In *Brookings Papers on Economic Activity* (Vol. 1995, Issue 1).
- Sen, A. (2000). “El desarrollo como Libertad.” *Gaceta Ecológica*, 1, 1–8. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53905501>
- Siisiäinen, M. (2003). *Two Concepts of Social Capital: Bourdieu vs. Putnam*. *International journal of contemporary sociology*, 40(2), 183-204.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. In *Source: The Quarterly Journal of Economics* (Vol. 70, Issue 1).

- Tamayo, F., & Casals-Coll, M. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto neuronorma jóvenes): Normas para las pruebas span verbal, span visuoespacial, Letter-Number Sequencing, Trail Making Test y Symbol Digit Modalities Test. *Neurologia*, 27(6), 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.020>
- Thaha, R., & Galib, W. K. (2022). *Analysis of Modernization Theory in the Perspective of Rostow's Economic Growth Theory info abstract* (Vol. 1). <https://doi.org/10.61963/jkt.v1i1.24>
- Torres Barrenechea, Y. M. (2023). “*El Canon Minero y su Impacto en el Bienestar Socioeconómico de la Población de los distritos de la Región Ancash, 2003-2019*”. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5754>
- Ullilén Rodríguez, A. J. (2019). “*Canon Minero y su efecto en el rendimiento académico: Un análisis a nivel provincial en la región la Libertad.*” Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15100>
- Vargas Núñez, M. A. (2018). “*Recursos del Canon Minero y desarrollo económico social del distrito de Moquegua, 2018.*” Universidad Nacional de Ingeniería. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/3676>
- Vigo Céspedes, L. K. (2020). “*Efectos del canon minero en la reducción de la pobreza durante el 2007 – 2017.*” Pontificia Universidad Católica del Perú Facultad de Ciencias Sociales. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/20164>
- Wooldridge, J. (2002). *Introducción a la econometría Traducción Revisión técnica*. <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. <https://ipcig.org/evaluation/apoio/Wooldridge%20-%20Cross-section%20and%20Panel%20Data.pdf>
- Yáñez Cabello, R. F., & Grajeda Arroyo, P. D. (2022). “*El Canon Minero y Gasífero: su Impacto en el Crecimiento Económico de la Región del Cusco 2000 – 2020.*” Universidad Andina del Cuzco. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/4705>



Yujra Capquequi, S., & Blanco Espezúa, M. del P. (2019). “Impacto del canon minero en el crecimiento económico y la pobreza en las regiones mineras del Perú, 2004-2015.” *Semestre Económico*, 8(1), 64–77.
<https://doi.org/10.26867/se.2019.v08i1.85>

Zans Romani, D. D. P. (2021). “*Impacto de las transferencias de recursos del canon minero y gasífero en la tasa de pobreza monetaria, Región Cusco 2009-2019*” *Universidad Cesar Vallejo*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/67943>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PREGUNTAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?	Analizar el efecto del Canon Minero sobre el desarrollo socioeconómicos de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	El Canon Minero tiene efecto significativo en el desarrollo socioeconómico de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	<p>DSit: Es el desarrollo socioeconómico de las regiones representado a través del ingreso familiar per cápita, la población con educación secundaria y pobreza regional.</p> <p>IPit: Es la variable de inversión minera total de las regiones.</p> <p>Xit: Es el vector de variables determinantes del desarrollo socioeconómicos,</p>	<p>Análisis Estadístico</p> <p>Análisis econométrico</p>
¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el ingreso familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?	Determinar el efecto del Canon Minero sobre el ingreso	El Canon Minero tiene efecto significativo en el incremento del	Ingreso familiar per cápita	<p>Análisis Estadístico</p> <p>Análisis econométrico</p>

regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?	familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	ingreso familiar de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022		
¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre el nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?	Determinar el efecto del Canon Minero sobre el nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	El Canon Minero tiene efecto significativo en el incremento de nivel educativo de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	La población con educación secundaria	Análisis Estadístico Análisis econométrico
¿Cuál es el efecto del Canon Minero sobre la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022?	Determinar el efecto del Canon Minero sobre la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	El Canon Minero tiene efecto significativo en la reducción de la pobreza de las regiones del Perú, en el periodo 2012-2022.	Pobreza regional	Análisis Estadístico Análisis econométrico

Anexo 2. Datos del modelo econométrico 2012-2022

Evolución del Canon Minero, Producto Bruto Interno a precios constantes de 2007, Nivel de Educación alcanzado de la población de 15 años y más años de edad con educación secundaria, Pobreza Regional, Ingreso per cápita.

REGION	AÑO	CANON MINERO	EDUCACION SECUNDARIA	AÑOS DE ESTUDIO	INGRESO	POBREZA	PBI
AMAZONAS	2012	0	35.8	8.3	858.8	38.9	2551601
ANCASH	2012	1003300	42.2	9.7	973.5	26.5	17666947
APURÍMAC	2012	7036	38.6	9.0	620.0	53.3	2110908
AREQUIPA	2012	781587	42.2	10.7	1299.7	14.1	22033542
AYACUCHO	2012	83546	40.5	9.1	750.2	53.3	4482971
CAJAMARCA	2012	584764	32.9	8.3	812.0	53.3	11270583
CUSCO	2012	357200	40.1	9.8	973.6	26.5	17711332
HUANCAVELICA	2012	18431	41.8	8.3	641.9	53.3	3143661
HUÁNUCO	2012	4139	35.3	8.6	848.4	38.9	4380310
ICA	2012	347064	47.7	10.8	1022.9	8.4	13067505
JUNÍN	2012	108067	43.0	9.9	974.6	26.5	10718558
LALIBERTAD	2012	547675	40.3	9.6	1000.9	26.5	18712792
LAMBAYEQUE	2012	444	44.4	9.7	843.6	26.5	9782672
LIMA	2012	161778	47.3	11.1	1517.2	14.1	189597321
LORETO	2012	0	46.7	9.1	977.5	38.9	8212422
MADREDEDIOS	2012	711	47.8	10.0	1867.4	2.4	1950139
MOQUEGUA	2012	325421	41.7	10.7	1780.2	8.4	7756800
PASCO	2012	197005	39.9	9.9	834.8	38.9	4880072
PIURA	2012	182	41.2	9.3	887.0	38.9	17066135
PUNO	2012	304315	41.9	9.6	720.7	38.9	7734458
SANMARTÍN	2012	961	39.9	8.9	1032.7	26.5	4752177
TACNA	2012	336547	47.1	10.8	1244.0	14.1	5526840
TUMBES	2012	0	45.4	10.0	1117.7	14.1	2440755
UCAYALI	2012	0	48.1	9.4	1015.3	14.1	3882453
AMAZONAS	2013	0	33.2	8.3	826.1	50.6	2682266
ANCASH	2013	1003366	41.9	9.5	1009.1	21.5	18478843
APURÍMAC	2013	11642	37.3	9.2	778.2	37.6	2342674
AREQUIPA	2013	445772	42.7	10.8	1377.3	9.0	22629103
AYACUCHO	2013	16804	39.6	9.1	752.2	50.6	4906299
CAJAMARCA	2013	607649	32.0	8.3	835.4	50.6	11086928
CUSCO	2013	34984	39.5	9.7	1045.1	21.5	20708699
HUANCAVELICA	2013	9866	43.8	8.5	684.7	50.6	3174927
HUÁNUCO	2013	1098	36.3	8.7	898.4	37.6	4642728
ICA	2013	185986	46.5	10.8	1082.3	4.6	14394675
JUNÍN	2013	63627	43.1	10.0	1003.8	21.5	11095514
LALIBERTAD	2013	545255	39.7	9.6	1040.4	30.6	19532083

LAMBAYEQUE	2013	95	45.0	9.7	835.4	21.5	10138533
LIMA	2013	103734	48.3	11.1	1543.2	13.1	200400691
LORETO	2013	0	46.8	9.0	945.0	37.6	8505693
MADREDEDIOS	2013	1671	48.6	9.9	1936.4	4.6	2240082
MOQUEGUA	2013	297492	41.1	10.6	1826.3	9.0	8598669
PASCO	2013	90143	42.1	9.9	859.5	50.6	4885819
PIURA	2013	6206	40.3	9.3	890.4	37.6	17746782
PUNO	2013	218492	42.6	9.7	806.4	30.6	8294320
SANMARTÍN	2013	555	38.8	8.7	1001.2	30.6	4828116
TACNA	2013	251919	45.2	10.7	1270.5	13.1	5781849
TUMBES	2013	0	44.2	9.7	1104.5	13.1	2491026
UCAYALI	2013	0	47.1	9.3	1017.5	13.1	3947464
AMAZONAS	2014	0	36.3	8.4	857.3	50.3	2824603
ANCASH	2014	731629	41.1	9.5	1048.7	21.2	16028265
APURÍMAC	2014	2259	35.2	9.1	841.6	38.5	2437434
AREQUIPA	2014	383205	42.1	10.7	1429.0	7.8	22773308
AYACUCHO	2014	3309	42.3	8.9	773.5	50.3	4879476
CAJAMARCA	2014	380281	32.5	8.3	760.5	50.3	10855588
CUSCO	2014	100855	38.4	9.5	1081.2	21.2	20723581
HUANCAVELICA	2014	3403	41.5	8.3	622.1	50.3	3281748
HUÁNUCO	2014	126	37.6	8.4	877.8	38.5	4799787
ICA	2014	234651	47.6	10.9	1187.1	4.1	14809397
JUNÍN	2014	32192	43.8	10.0	1044.7	21.2	12391582
LALIBERTAD	2014	358192	40.1	9.7	1092.4	29.6	19821258
LAMBAYEQUE	2014	1	46.3	9.9	906.0	21.2	10354938
LIMA	2014	53901	49.5	11.1	1640.4	12.1	208022491
LORETO	2014	0	46.1	9.1	1038.0	38.5	8779305
MADREDEDIOS	2014	789	49.1	9.9	1861.4	7.8	1923155
MOQUEGUA	2014	249402	40.4	10.7	1823.7	12.1	8371348
PASCO	2014	64108	43.2	9.6	866.1	38.5	5046668
PIURA	2014	4140	41.6	9.2	902.4	29.6	18750443
PUNO	2014	177458	39.8	9.7	879.9	29.6	8487313
SANMARTÍN	2014	853	36.7	8.5	1038.2	29.6	5173301
TACNA	2014	226802	48.6	10.5	1295.2	12.1	6094038
TUMBES	2014	0	47.8	9.9	1145.4	12.1	2607186
UCAYALI	2014	0	48.6	9.2	1007.7	12.1	3957775
AMAZONAS	2015	0	37.4	8.5	939.1	48.2	2782128
ANCASH	2015	415256	43.5	9.4	1014.4	26.9	17584621
APURÍMAC	2015	1	40.5	9.4	925.6	36.4	2630345
AREQUIPA	2015	356824	44.4	10.9	1456.9	8.3	23524592
AYACUCHO	2015	9649	44.3	9.0	904.6	36.4	5162331
CAJAMARCA	2015	299687	33.9	8.2	828.2	48.2	10798612

CUSCO	2015	137067	40.3	9.5	1025.6	18.8	21071852
HUANCAVELICA	2015	1919	44.2	8.7	719.9	48.2	3265820
HUÁNUCO	2015	806	37.3	8.5	923.5	36.4	5114983
ICA	2015	126136	47.9	10.9	1278.1	5.0	15295581
JUNÍN	2015	15536	43.6	9.9	1139.5	18.8	14412891
LALIBERTAD	2015	288803	38.2	9.7	1128.9	26.9	20274733
LAMBAYEQUE	2015	1	46.9	10.0	1000.0	18.8	10809529
LIMA	2015	75878	50.2	11.2	1753.1	18.8	214469326
LORETO	2015	0	45.8	9.0	1107.8	36.4	8584514
MADREDEDIOS	2015	100	53.6	9.8	1655.5	8.3	2346810
MOQUEGUA	2015	233545	41.2	10.5	1791.2	8.3	8693747
PASCO	2015	45275	44.7	9.8	892.4	36.4	5211406
PIURA	2015	2	42.0	9.1	935.0	26.9	18866671
PUNO	2015	136941	44.4	9.7	799.5	36.4	8519702
SANMARTÍN	2015	807	38.7	8.5	1098.9	26.9	5466266
TACNA	2015	205680	48.6	10.6	1323.2	11.2	6598403
TUMBES	2015	0	48.0	9.9	1165.3	11.2	2540855
UCAYALI	2015	0	49.4	9.4	1165.7	11.2	4163474
AMAZONAS	2016	0	36.5	8.5	995.4	34.3	2784366
ANCASH	2016	313664	43.0	9.6	1094.9	22.7	18365696
APURÍMAC	2016	3207	42.8	9.2	889.4	34.3	6343065
AREQUIPA	2016	21985	44.0	10.9	1512.2	10.8	29623112
AYACUCHO	2016	15023	39.7	9.1	879.5	34.3	5177917
CAJAMARCA	2016	259240	33.0	8.2	806.3	47.4	10581305
CUSCO	2016	49043	38.8	9.7	1144.6	22.7	21898270
HUANCAVELICA	2016	96	42.6	8.9	733.7	47.4	3212948
HUÁNUCO	2016	23	36.5	8.5	901.5	34.3	5345445
ICA	2016	56639	49.1	11.0	1297.3	3.1	15325191
JUNÍN	2016	25434	43.2	9.8	1199.3	16.1	14285221
LALIBERTAD	2016	253361	40.7	9.7	1203.8	22.7	20448345
LAMBAYEQUE	2016	4	45.1	10.1	1117.1	16.1	11080412
LIMA	2016	41112	47.6	11.2	1870.0	10.8	220241329
LORETO	2016	0	47.1	8.9	1062.3	34.3	7602217
MADREDEDIOS	2016	583	52.0	9.9	1632.9	10.8	2663699
MOQUEGUA	2016	189395	40.3	10.7	1818.4	10.8	8635514
PASCO	2016	12960	43.9	9.8	1000.8	34.3	5329324
PIURA	2016	31623	41.8	9.2	952.3	34.3	18924869
PUNO	2016	87175	43.0	9.6	856.8	34.3	9075999
SANMARTÍN	2016	943	39.3	8.6	1079.2	22.7	5588107
TACNA	2016	177660	46.4	10.9	1336.6	16.1	6506248
TUMBES	2016	0	48.1	9.9	1255.5	10.8	2507255

UCAYALI	2016	0	49.3	9.5	1182.6	10.8	4176645
AMAZONAS	2017	0	37.0	8.7	967.1	35.1	2940822
ANCASH	2017	494475	43.9	9.5	1090.0	24.6	19317454
APURÍMAC	2017	16469	40.6	9.2	900.8	35.1	7718535
AREQUIPA	2017	258609	43.4	10.9	1545.0	13.4	30724797
AYACUCHO	2017	10814	42.9	9.2	902.2	35.1	5451854
CAJAMARCA	2017	213291	34.2	8.2	843.3	47.6	10901682
CUSCO	2017	81305	39.1	9.6	1064.7	24.6	21576717
HUANCAVELICA	2017	980	43.5	8.7	709.1	35.1	3354985
HUÁNUCO	2017	3631	36.9	8.6	933.1	35.1	5832171
ICA	2017	93246	50.0	11.0	1363.7	3.5	16206741
JUNÍN	2017	62386	43.1	9.8	1135.7	24.6	14954057
LALIBERTAD	2017	254956	40.1	9.7	1256.5	24.6	20797558
LAMBAYEQUE	2017	7	45.3	10.0	1113.2	13.4	11371483
LIMA	2017	75575	48.4	11.2	1851.6	13.4	224691974
LORETO	2017	0	44.2	9.1	1167.3	35.1	8087444
MADREDEDIOS	2017	885	50.1	9.9	1669.3	3.5	2409050
MOQUEGUA	2017	87391	41.3	10.8	1689.7	13.4	8696704
PASCO	2017	44308	45.8	9.9	1051.1	35.1	5333755
PIURA	2017	5205	41.7	9.4	1047.5	24.6	18473111
PUNO	2017	91418	43.5	9.8	818.8	35.1	9434737
SANMARTÍN	2017	1056	36.7	8.7	1128.8	24.6	5944145
TACNA	2017	94716	46.8	10.7	1354.2	13.4	6584715
TUMBES	2017	46	45.5	10.0	1260.8	13.4	2649033
UCAYALI	2017	0	48.9	9.4	1166.8	13.4	4305190
AMAZONAS	2018	0	38.5	8.8	1033.2	34.6	3118373
ANCASH	2018	1085385	43.6	9.7	1117.0	23.1	20712339
APURÍMAC	2018	11708	41.5	9.1	936.9	34.6	7131314
AREQUIPA	2018	531759	43.2	11.0	1644.6	12.6	31506818
AYACUCHO	2018	32700	43.0	9.3	959.8	34.6	5760202
CAJAMARCA	2018	137435	31.9	8.3	817.9	41.9	11209419
CUSCO	2018	211561	39.2	9.7	1189.0	23.1	21700735
HUANCAVELICA	2018	2789	44.1	8.8	702.5	34.6	3525421
HUÁNUCO	2018	12422	36.6	8.7	974.2	34.6	6010056
ICA	2018	166904	47.6	11.2	1414.8	3.1	16994391
JUNÍN	2018	138939	43.5	9.9	1130.1	23.1	15459518
LALIBERTAD	2018	259097	40.5	9.9	1268.4	23.1	21840178
LAMBAYEQUE	2018	5	44.1	10.2	1189.7	12.6	11837862
LIMA	2018	101580	47.7	11.3	1857.3	12.6	234445543
LORETO	2018	0	47.0	9.1	1166.2	34.6	8932782
MADREDEDIOS	2018	1463	47.5	10.3	1638.7	3.1	2255653

MOQUEGUA	2018	162314	38.6	10.8	1769.5	12.6	8785457
PASCO	2018	69258	44.2	10.0	1055.7	34.6	5337612
PIURA	2018	698	41.1	9.4	1104.3	23.1	19758433
PUNO	2018	91766	42.6	9.9	839.8	34.6	9666999
SANMARTÍN	2018	1077	39.4	8.8	1175.8	23.1	6063316
TACNA	2018	166693	46.6	10.9	1359.4	12.6	7110940
TUMBES	2018	23	49.2	10.0	1338.3	12.6	2752958
UCAYALI	2018	0	49.2	9.7	1212.0	12.6	4440780
AMAZONAS	2019	0	39.9	9.0	1014.0	30.5	3168990
ANCASH	2019	1031285	41.3	9.8	1230.9	13.3	20059093
APURÍMAC	2019	12647	41.8	9.7	1123.8	30.5	7170478
AREQUIPA	2019	409620	42.7	11.1	1703.1	13.3	31404343
AYACUCHO	2019	20710	42.7	9.3	970.6	36.9	5931518
CAJAMARCA	2019	129640	35.1	8.6	954.4	36.9	11479756
CUSCO	2019	227959	39.5	9.7	1234.1	23.6	22006880
HUANCAVELICA	2019	2264	42.4	8.9	742.1	36.9	3527812
HUÁNUCO	2019	7546	38.1	8.8	1007.1	30.5	6081484
ICA	2019	99776	46.4	11.2	1507.5	2.6	17656354
JUNÍN	2019	106828	41.0	10.0	1206.3	23.6	15330366
LALIBERTAD	2019	223779	41.5	9.9	1307.5	23.6	22637274
LAMBAYEQUE	2019	3	45.0	10.2	1203.6	13.3	12113549
LIMA	2019	105261	46.8	11.3	1885.9	13.3	240498497
LORETO	2019	0	44.6	9.1	1231.5	30.5	9336037
MADREDEDIOS	2019	1546	52.4	10.3	1665.0	13.3	2124983
MOQUEGUA	2019	193952	37.2	11.0	1801.5	13.3	8416846
PASCO	2019	65759	48.1	10.0	1172.0	30.5	5443881
PIURA	2019	819	42.1	9.5	1146.0	23.6	20626256
PUNO	2019	67627	43.6	9.9	876.1	36.9	9803780
SANMARTÍN	2019	1062	39.3	9.0	1159.2	23.6	6081464
TACNA	2019	219004	44.7	11.0	1392.3	13.3	8737472
TUMBES	2019	26	46.8	10.0	1264.3	13.3	2919599
UCAYALI	2019	0	51.1	9.5	1174.4	13.3	4625127
AMAZONAS	2020	2	38.9	8.9	992.9	33.0	4919252
ANCASH	2020	762972	43.7	9.7	1057.2	33.0	24456835
APURÍMAC	2020	17098	43.9	9.7	1004.5	33.0	10618894
AREQUIPA	2020	248719	44.2	11.1	1530.3	17.3	36139480
AYACUCHO	2020	54078	44.6	9.4	1095.4	43.7	8327377
CAJAMARCA	2020	189692	35.3	8.8	850.2	43.7	16714741
CUSCO	2020	221747	43.3	9.7	963.1	33.0	21883457
HUANCAVELICA	2020	3445	46.9	9.4	669.0	43.7	5587456
HUÁNUCO	2020	2381	36.8	8.8	892.4	43.7	8586691
ICA	2020	177606	48.3	10.9	1478.2	9.0	25919225

JUNÍN	2020	34469	44.5	10.1	1082.7	33.0	19218456
LALIBERTAD	2020	173016	42.7	10.0	1167.2	33.0	32979506
LAMBAYEQUE	2020	2	45.5	10.3	1159.6	17.3	16988534
LIMA	2020	71001	49.0	11.2	1653.5	26.3	31693104 2
LORETO	2020	1	47.6	9.4	1180.4	33.0	10398477
MADREDEDIOS	2020	2198	50.3	10.3	1399.9	9.0	2523072
MOQUEGUA	2020	179543	42.4	11.1	1693.7	17.3	8845656
PASCO	2020	28265	44.3	10.2	834.8	43.7	5839270
PIURA	2020	6200	43.1	9.4	992.6	33.0	29340162
PUNO	2020	104602	46.6	10.0	809.8	43.7	14821873
SANMARTÍN	2020	1000	40.6	8.6	983.3	26.3	8811451
TACNA	2020	341034	47.0	11.1	1259.9	26.3	9341512
TUMBES	2020	1	51.4	9.8	1142.6	33.0	3886239
UCAYALI	2020	0	50.3	9.6	1203.1	26.3	6114842
AMAZONAS	2021	0	40.8	9.1	1180.7	25.6	5321526
ANCASH	2021	848977	42.7	9.8	1147.7	20.9	36856200
APURÍMAC	2021	5900	41.9	9.6	1104.8	25.6	15949822
AREQUIPA	2021	215808	44.3	11.1	1542.9	12.8	47956434
AYACUCHO	2021	71708	46.8	9.5	1005.6	38.8	10293049
CAJAMARCA	2021	240564	35.4	8.8	1050.0	38.8	20233570
CUSCO	2021	239167	41.4	9.7	1057.0	20.9	35302687
HUANCAVELICA	2021	2203	47.7	9.3	788.3	38.8	6196722
HUÁNUCO	2021	1162	38.0	8.6	967.1	38.8	9813543
ICA	2021	260484	48.9	10.8	1519.1	6.8	40312423
JUNÍN	2021	53934	43.7	10.0	1133.0	25.6	25841809
LALIBERTAD	2021	208173	44.1	9.9	1406.1	25.6	38177582
LAMBAYEQUE	2021	10	47.8	10.2	1233.2	12.8	20368016
LIMA	2021	64887	51.1	10.2	1162.5	25.6	36540929 7
LORETO	2021	1	49.1	9.0	1178.0	38.8	12776400
MADREDEDIOS	2021	3793	48.2	9.9	1639.9	6.8	2889096
MOQUEGUA	2021	244039	43.4	11.1	1764.0	12.8	14457981
PASCO	2021	13172	48.1	9.8	972.2	38.8	9067755
PIURA	2021	5768	44.2	9.3	1143.0	25.6	35790878
PUNO	2021	78994	46.5	9.9	805.7	38.8	17598269
SANMARTÍN	2021	658	37.8	8.5	1178.9	20.9	9802959
TACNA	2021	387924	48.3	10.8	1245.6	20.9	12220632
TUMBES	2021	2	45.8	9.8	1186.5	20.9	4308894
UCAYALI	2021	0	52.0	9.2	1279.3	20.9	7367653
AMAZONAS	2022	0	40.9	9.1	1125.3	27.6	5787037
ANCASH	2022	2086366	44.6	9.9	1286.5	22.0	37568020
APURÍMAC	2022	316474	42.6	9.7	1201.1	27.6	14509524
AREQUIPA	2022	1118649	43.1	11.1	1923.9	13.9	51028630
AYACUCHO	2022	122562	44.9	9.6	1222.0	41.4	10782524

CAJAMARCA	2022	268998	36.3	8.8	988.1	41.4	21638447
CUSCO	2022	519764	40.5	10.0	1375.2	22.0	43310224
HUANCAVELICA	2022	4976	47.4	9.6	950.3	41.4	6377942
HUÁNUCO	2022	4	37.9	8.7	1142.7	41.4	11317055
ICA	2022	827668	48.3	10.9	1801.2	5.1	41958753
JUNÍN	2022	306762	45.5	10.2	1333.0	22.0	26825246
LALIBERTAD	2022	300868	43.1	10.0	1469.0	27.6	40023319
LAMBAYEQUE	2022	21	47.0	10.3	1417.2	13.9	21726226
LIMA	2022	156343	49.5	10.3	3291.7	22.0	396527469
LORETO	2022	0	50.1	9.2	1292.9	41.4	14739243
MADREDEDIOS	2022	4455	51.0	9.9	1821.0	13.9	3098917
MOQUEGUA	2022	573945	42.8	11.1	1780.8	13.9	16056940
PASCO	2022	69778	43.4	10.1	1269.8	41.4	9163632
PIURA	2022	30381	47.0	9.5	1332.1	27.6	39695077
PUNO	2022	293938	50.7	10.1	930.6	41.4	19010010
SANMARTÍN	2022	1439	39.6	8.7	1260.5	27.6	10780211
TACNA	2022	840678	49.1	10.9	1453.2	22.0	12204650
TUMBES	2022	4	48.3	10.1	1349.7	27.6	5055552
UCAYALI	2022	0	49.8	9.5	1462.8	22.0	8255579

Fuente: SIRTOD-ENAH0-BCRPP.

Anexo 3. Ingreso urbano rural

INGRESO URBANO -RURAL (SOLES)			
AÑO	INGRESO NACIONAL	INGRESO URBANO	INGRESO RURAL
2012	S/ 1,116.30	S/ 1,320.05	S/ 538.01
2013	S/ 1,123.67	S/ 1,317.99	S/ 552.95
2014	S/ 1,134.48	S/ 1,324.08	S/ 562.52
2015	S/ 1,137.14	S/ 1,322.61	S/ 562.07
2016	S/ 1,173.28	S/ 1,363.27	S/ 563.53
2017	S/ 1,156.01	S/ 1,339.87	S/ 547.49
2018	S/ 1,184.55	S/ 1,358.82	S/ 590.07
2019	S/ 1,199.32	S/ 1,362.92	S/ 624.86
2020	S/ 947.94	S/ 1,055.45	S/ 556.61
2021	S/ 1,074.16	S/ 1,181.70	S/ 671.18
2022	S/ 1,090.44	S/ 1,203.45	S/ 655.83

VARIACION INGRESO URBANO -RURAL			
AÑO	INGRESO NACIONAL	INGRESO URBANO	INGRESO RURAL
2012-2019	7.4	3.2	16.1
2019-2020	-21.0	-22.6	-10.9
2020-2022	15.0	14.0	17.8

URBANO-RURAL	54.5%
NACIONAL-RURAL	60.1%
NACIONAL-URBANO	10.4%

Anexo 4 Ingreso real per cápita

Promedio del ingreso real per cápita mensual, según departamentos, 2012-2022

INGRESO REAL PER CAPITA				
Departamento	2012	2022	OR-12	OR-22
Amazonas	S/ 773.76	S/ 956.12	21	15
Ancash	S/ 1,016.64	S/ 1,085.05	9	11
Apurímac	S/ 586.49	S/ 1,030.28	25	12
Arequipa	S/ 1,438.22	S/ 1,473.41	4	2
Ayacucho	S/ 671.80	S/ 831.37	23	18
Cajamarca	S/ 710.32	S/ 768.41	22	23
Cusco	S/ 1,015.56	S/ 916.58	10	16
Huancavelica	S/ 605.94	S/ 705.57	24	25
Huánuco	S/ 864.54	S/ 824.09	15	19
Ica	S/ 1,185.50	S/ 1,317.85	7	3

Junín	S/ 1,015.21	S/ 1,123.31	11	7
La Libertad	S/ 1,079.94	S/ 1,102.32	8	8
Lambayeque	S/ 970.64	S/ 1,173.32	13	6
Lima	S/ 1,441.36	S/ 1,251.24	3	4
Loreto	S/ 815.59	S/ 784.42	18	22
Madre_de_Dios	S/ 1,501.78	S/ 1,097.13	2	9
Moquegua	S/ 1,808.28	S/ 1,646.09	1	1
Pasco	S/ 790.85	S/ 896.95	20	17
Piura	S/ 995.68	S/ 1,012.07	12	13
Puno	S/ 804.32	S/ 746.50	19	24
San Martin	S/ 944.10	S/ 979.35	14	14
Tacna	S/ 1,288.29	S/ 1,179.96	5	5
Tumbes	S/ 1,252.63	S/ 1,097.10	6	10
Ucayali	S/ 841.43	S/ 818.76	16	20
Ucayali	S/ 841.43	S/ 818.76	17	21

Fuente: ENAHO-INEI. Elaboración propia

Anexo 5. Nivel educativo de la población variación 2012-2022

Año 2012

DPTO	SIN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NO UNIVERSITARIA	UNIVERSITARIA
Amazonas	7.7%	43.6%	33.0%	8.0%	7.7%
Ancash	9.5%	27.4%	39.3%	10.9%	12.9%
Apurímac	14.4%	30.0%	35.8%	7.4%	12.5%
Arequipa	4.1%	19.1%	40.6%	16.4%	19.7%
Ayacucho	15.2%	29.6%	35.5%	8.8%	10.9%
Cajamarca	10.9%	42.2%	29.8%	8.6%	8.5%
Callao	2.0%	15.2%	50.9%	17.1%	14.8%
Cusco	8.7%	25.2%	39.4%	11.8%	14.9%
Huancavelica	15.4%	37.1%	34.3%	5.9%	7.3%
Huánuco	13.3%	33.6%	33.6%	6.4%	13.2%
Ica	2.5%	18.2%	46.0%	16.3%	16.9%
Junín	5.6%	26.6%	40.8%	11.9%	15.2%
La Libertad	6.5%	29.2%	38.6%	11.0%	14.6%
Lambayeque	7.2%	27.0%	42.7%	11.6%	11.5%
Lima	2.3%	14.4%	46.2%	16.4%	20.7%
Loreto	4.9%	32.0%	44.8%	9.2%	9.0%
Madre de Dios	4.1%	22.8%	45.3%	12.2%	15.6%
Moquegua	5.4%	19.2%	39.9%	16.5%	19.0%
Pasco	8.1%	27.0%	37.5%	10.2%	17.2%
Piura	7.2%	32.3%	38.6%	12.3%	9.7%
Puno	9.7%	29.5%	36.9%	9.1%	14.8%
San Martín	4.8%	35.7%	38.8%	12.7%	8.1%
Tacna	4.5%	17.5%	45.3%	12.8%	19.9%
Tumbes	2.9%	24.8%	44.0%	15.5%	12.8%

AÑO 2022

DPTO	SIN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NO UNIVERSITARIA	UNIVERSITARIA
Amazonas	6.2%	36.9%	37.6%	9.8%	9.4%
Ancash	7.2%	25.8%	42.1%	10.1%	14.9%
Apurímac	12.3%	29.1%	37.5%	8.2%	13.0%
Arequipa	2.4%	14.9%	42.8%	17.4%	22.5%
Ayacucho	11.6%	28.8%	39.0%	10.1%	10.6%
Cajamarca	11.2%	39.4%	32.3%	8.4%	8.7%
Callao	2.1%	12.1%	55.0%	16.5%	14.3%
Cusco	9.7%	26.0%	38.7%	11.7%	13.8%
Huancavelica	11.9%	31.2%	40.6%	8.3%	7.9%
Huánuco	13.8%	35.4%	34.0%	7.1%	9.8%
Ica	2.5%	14.2%	48.7%	19.4%	15.3%
Junín	5.3%	24.3%	43.5%	11.9%	15.0%
La Libertad	5.3%	26.3%	41.2%	13.3%	14.0%



Lambayeque	5.3%	21.5%	46.4%	13.5%	13.2%
Lima	1.8%	11.6%	50.0%	16.2%	20.4%
Loreto	3.2%	31.3%	48.6%	9.7%	7.2%
Madre de Dios	2.7%	20.6%	51.6%	12.2%	12.9%
Moquegua	3.7%	17.3%	40.9%	19.2%	18.9%
Pasco	7.2%	26.6%	40.6%	11.9%	13.7%
Piura	4.8%	29.2%	46.0%	11.9%	8.1%
Puno	7.9%	27.5%	44.2%	9.7%	10.7%
San Martin	4.8%	39.2%	38.5%	9.8%	7.6%
Tacna	2.4%	16.1%	48.0%	13.1%	20.4%
Tumbes	2.6%	22.3%	48.6%	15.2%	11.3%

Anexo 6. Nivel educativo de la población variación (porcentaje) 2012-2022

AÑO	SIN NIVEL	PRIMARIA	SECUNDARIA	NO UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO
2012	5.8%	24.0%	41.6%	13.0%	15.5%
2013	5.8%	24.3%	41.7%	12.6%	15.6%
2014	5.8%	24.1%	42.2%	12.1%	15.7%
2015	5.5%	23.7%	43.1%	11.9%	15.8%
2016	5.6%	23.4%	42.0%	12.9%	16.0%
2017	5.4%	23.2%	42.3%	12.7%	16.3%
2018	5.2%	23.2%	42.0%	12.9%	16.7%
2019	5.2%	22.6%	41.8%	13.5%	16.9%
2020	4.6%	22.1%	44.4%	13.3%	15.6%
2021	4.8%	22.6%	44.7%	13.1%	14.8%
2022	4.8%	21.3%	45.2%	13.4%	15.2%
VARIACION					
2012-2022	-16.9%	-11.1%	8.7%	2.9%	-2.3%

Información extraída de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia

Anexo 7. Departamentos con mayores y menores años de escolaridad, 2012-2022

DEPARTAMENTO	2012	2022	or12	or22
Huánuco	7.4	7.1	20	25
Cajamarca	7.0	7.3	24	24
Huancavelica	6.5	7.5	25	23
Ayacucho	7.3	7.8	22	22
Apurímac	7.3	8.0	21	21
San_Martin	8.3	8.0	18	20
Amazonas	7.2	8.1	23	19
Cusco	8.7	8.5	14	18
Loreto	8.4	8.6	16	17
Puno	8.2	8.6	19	16
Piura	8.3	8.7	17	15
Ancash	8.4	8.8	15	14
Pasco	8.7	8.9	12	13
La Libertad	8.7	9.2	13	12
Ucayali	8.8	9.2	10	11
Junín	9.0	9.3	9	10
Madre de Dios	9.3	9.5	8	9
Lambayeque	8.8	9.5	11	8
Tumbes	9.4	9.7	7	7
Moquegua	9.9	10.4	6	6
Ica	10.2	10.5	3	5
Tacna	10.1	10.5	5	4
Callao	10.4	10.6	2	3
Arequipa	10.2	10.8	4	2
Lima	10.7	11.0	1	1

Información extraída de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Elaboración propia

Anexo 8. Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, según regiones del Perú

DEPARTAMENTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Amazonas	44.5	47.3	51.3	42.3	39.7	34.9	33.5	30.5	36.1	30.1	28.0
Ancash	27.4	23.5	23.9	24.0	21.7	22.4	20.3	17.5	29.8	21.9	21.5
Apurimac	55.5	42.8	42.6	38.7	38.2	35.9	31.8	29.1	35.5	28.3	24.7
Arequipa	11.9	9.1	7.8	8.2	8.3	8.1	8.6	6.0	18.6	12.0	13.7
Ayacucho	52.6	51.9	47.4	40.7	37.5	35.6	37.5	39.4	46.4	36.0	40.5
Cajamarca	54.2	52.9	50.7	50.8	48.2	47.5	41.9	38.0	42.5	39.7	44.3
Callao	18.7	13.5	13.7	11.5	10.6	16.0	16.0	14.3	35.0	28.5	30.8
Cusco	21.9	18.8	18.7	17.6	20.4	25.2	22.9	23.0	32.1	22.0	21.6
Huancavelica	49.5	46.6	52.3	45.2	44.7	38.9	38.7	36.9	47.7	41.2	37.4
Huanuco	44.9	40.1	40.0	35.6	32.7	34.3	29.9	29.4	42.6	35.5	42.2
Ica	8.1	4.7	4.1	5.0	3.0	3.3	3.1	2.6	8.5	6.6	5.1
Junin	23.7	19.5	18.2	19.1	17.5	21.2	21.5	20.7	31.4	26.4	21.5
La_Libertad	30.6	29.5	27.4	25.9	24.5	23.5	20.8	24.7	31.9	26.8	28.4
Lambayeque	25.2	24.7	24.7	20.8	14.8	18.5	12.0	10.2	15.8	14.0	14.1
Lima	14.0	13.1	11.8	11.5	11.1	13.2	12.9	14.2	26.6	24.6	26.5
Loreto	41.8	37.4	35.2	35.0	34.2	35.3	32.7	32.2	33.1	34.6	39.8
Madre_de_Dios	2.4	3.8	7.3	7.1	7.5	4.6	3.2	9.2	11.3	7.7	13.6
Moquegua	9.6	8.7	11.8	7.8	9.6	9.2	8.7	9.2	18.2	10.2	12.8
Pasco	41.9	46.6	39.0	38.5	35.8	38.5	35.0	30.3	44.8	42.1	40.1
Piura	34.9	35.1	29.6	29.4	30.7	28.7	27.5	24.2	35.0	25.3	30.4
Puno	35.9	32.4	32.8	34.6	34.8	32.7	37.0	34.7	42.5	42.6	41.0
San_Martin	29.6	30.0	28.4	27.6	23.5	26.1	24.9	25.4	26.0	20.3	25.3
Tacna	11.7	11.8	11.8	15.1	14.6	13.9	13.6	13.3	23.2	21.8	23.5
Tumbes	11.7	12.7	15.0	13.0	11.9	11.8	10.9	13.7	32.6	19.3	24.8
Ucayali	13.2	13.4	13.9	11.4	12.7	13.9	10.6	12.3	21.2	17.0	22.5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares

Anexo 9. Script Phyton

Canon Minero

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
df=pd.read_excel('/content/canon minero nacional.xlsx',
sheet_name='D1')
df.head()
```

Gráfico de la evolución del canon minero 2004 - 2022

```
df["Año"] = df["Año"].astype(int)

plt.figure(figsize=(12, 5)) # Adjust figure size as needed
sns.lineplot(x="Año", y="Canon minero", data=df)
plt.xlabel("Año")
plt.ylabel("Canon Minero")
plt.title("Evolución del Canon Minero, 2012-2022")
plt.grid(True)
plt.xticks(df["Año"]) # Set x-ticks to the integer years
plt.show()
```

Gráfico Canon minero - CM Municipalidades - CM Gob Regionales

```
#Grafico de columnas agrupadas con Canon minero, CM
Municipalidades, CM Gob Regionales

import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
df=pd.read_excel('/content/canon minero nacional.xlsx')
df.head()
df["Año"] = df["Año"].astype(int)

# Agrupa los datos por año y suma las columnas relevantes
canon_agrupado = df.groupby('Año')[['Canon minero', 'CM
Municipalidades', 'CM Gob Regionales']].sum().reset_index()

# Crea el gráfico de columnas agrupadas
plt.figure(figsize=(12, 6))
bar_width = 0.25
plt.bar(canon_agrupado['Año'] - bar_width, canon_agrupado['Canon
minero'], width=bar_width, label='Canon minero')
plt.bar(canon_agrupado['Año'], canon_agrupado['CM
Municipalidades'], width=bar_width, label='CM Municipalidades')
```

```
plt.bar(canon_agrupado['Año'] + bar_width, canon_agrupado['CM Gob Regionales'], width=bar_width, label='CM Gob Regionales')

# Configura el gráfico
plt.xlabel('Año')
plt.ylabel('Monto')
plt.title('Distribución del Canon Minero por Año')
plt.xticks(canon_agrupado['Año'])
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Gráfico Canon minero - CM Municipalidades - CM Gobiernos Regionales

```
#Grafico de columnas apiladas

import matplotlib.pyplot as plt
# Agrupa los datos por año y suma las columnas relevantes
canon_agrupado = df.groupby('Año')[['Canon minero', 'CM Municipalidades', 'CM Gob Regionales']].sum()

# Crea el gráfico de columnas apiladas
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.bar(canon_agrupado.index, canon_agrupado['Canon minero'], label='Canon minero')
plt.bar(canon_agrupado.index, canon_agrupado['CM Municipalidades'], bottom=canon_agrupado['Canon minero'], label='CM Municipalidades')
plt.bar(canon_agrupado.index, canon_agrupado['CM Gob Regionales'], bottom=canon_agrupado['Canon minero'] + canon_agrupado['CM Municipalidades'], label='CM Gob Regionales')

# Configura el gráfico
plt.xlabel('Año')
plt.ylabel('Monto')
plt.title('Distribución del Canon Minero por Año')
plt.xticks(canon_agrupado.index)
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Comparación del Canon Minero 2012-2022

```
df1=pd.read_excel('/content/canon minero nacional.xlsx', sheet_name='D2')
df1.head()
#Grafico de columnas agrupadas de canon minero de 2012 y 2022
# Agrupa los datos por departamento y suma las columnas relevantes
```



```
canon_por_departamento = df1.groupby('Departamentos')[['CM2012',  
'CM2022']].sum().reset_index()  
  
# Crea el gráfico de columnas agrupadas  
plt.figure(figsize=(15, 6)) # Ajusta el tamaño de la figura si es  
necesario  
bar_width = 0.35  
index = np.arange(len(canon_por_departamento['Departamentos'])) #  
Crea un array de índices para las barras  
plt.bar(index, canon_por_departamento['CM2012'], width=bar_width,  
label='CM2012')  
plt.bar(index + bar_width, canon_por_departamento['CM2022'],  
width=bar_width, label='CM2022')  
  
# Configura el gráfico  
plt.xlabel('Departamentos')  
plt.ylabel('Monto')  
plt.title('Comparación del Canon Minero por Departamento (2012 vs.  
2022)')  
plt.xticks(index + bar_width/2,  
canon_por_departamento['Departamentos'], rotation=90) # Ajusta las  
etiquetas del eje x  
plt.legend()  
plt.grid(True)  
plt.tight_layout()  
plt.show()
```

Mapa por departamento del canon minero - 2022

```
#Mapa por departamento del canon minero - 2022  
  
import pandas as pd  
import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt  
import seaborn as sns  
import geopandas as gpd  
import matplotlib.colors as colors  
import matplotlib.colors as mcolors  
from matplotlib.colors import BoundaryNorm, ListedColormap  
  
# ... (código anterior)  
  
# Mapa del canon minero 2022 por departamento con nombres  
df2 = pd.read_excel("/content/canon minero nacional.xlsx",  
sheet_name='D2')  
df2 = df2.rename(columns={'Departamentos': 'DEPARTAMEN'})  
  
# Asegúrate de tener el archivo shapefile correcto y de que la  
columna 'NOMBDEP' existe
```

```
peru_departamentos =  
gpd.read_file("/content/peru_departamentos.shp")  
peru_departamentos = peru_departamentos.merge(df2, on='DEPARTAMEN',  
how='left')  
  
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(9, 9))  
peru_departamentos.plot(column='CM2022', cmap='YlOrRd',  
linewidth=0.8, ax=ax, edgecolor='0.8', legend=True)  
ax.set_title('Canon Minero 2022 por Departamento')  
ax.axis('off')  
  
# Agrega los nombres de los departamentos  
for x, y, label in zip(peru_departamentos.geometry.centroid.x,  
peru_departamentos.geometry.centroid.y,  
peru_departamentos['DEPARTAMEN']):  
    ax.text(x, y, label, fontsize=8, ha='center', va='center')  
  
plt.show()
```

Ingreso familiar per Capita Real

```
import pandas as pd  
import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt  
# Cargar los datos desde el archivo EXCEL  
df = pd.read_excel("/content/PROMEDIO_ING.xlsx")  
df.dtypes
```

GRAFICO: Ingreso real promedio per cápita mensual, 2012-2022

```
plt.figure(figsize=(10, 6))  
  
# Crear las barras agrupadas para Urbana y Rural, ajustando el  
# ancho y la alineación  
bars_urbana = plt.bar(df['Años'] - 0.2, df['Ing_urbana'],  
width=0.4, label='Ingreso real promedio per cápita mensual urbana')  
bars_rural = plt.bar(df['Años'] + 0.2, df['Ing_rural'], width=0.4,  
label='Ingreso real promedio per cápita mensual rural')  
  
# Crear la línea para Total  
plt.plot(df['Años'], df['Ing_promedio'], color='Black', marker='o',  
label='Ingreso real promedio per cápita mensual')  
  
# Agregar anotaciones (valores) sobre las barras  
for bar in bars_urbana:  
    yval = bar.get_height()  
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,  
1), ha='center', va='bottom')
```

```
for bar in bars_rural:
    yval = bar.get_height()
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,
1), ha='center', va='bottom')

# Agregar anotación (valor) al lado de la línea Total
for i, txt in enumerate(df['Ing_promedio']):
    plt.annotate(round(txt, 1), (df['Años'][i],
df['Ing_promedio'][i]), xytext=(10, 0), textcoords='offset points')

# Personalizar el gráfico
plt.xlabel('Años')

plt.ylabel('Promedio de ingreso mensual per capita')

# Ajustar la leyenda
plt.legend(loc='upp# Crear el gráfico de barras agrupadas
er center', bbox_to_anchor=(0.5, -0.125), ncol=1)

# Mostrar el gráfico
plt.show()
```

****MAPA DE CALOR: Ingreso real promedio per cápita mensual, 2012****

```
import pandas as pd
import geopandas as gpd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.colors as colors
import matplotlib.colors as mcolors
from matplotlib.colors import BoundaryNorm, ListedColormap
import numpy as np
# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/MAPA_ING.xlsx")
df = df.rename(columns={'Departamento': 'DEPARTAMEN'})
# Extraer los registros del 2012
primeros_24 = df.head(24)
# Cargar los datos del mapa
gdf_peru = gpd.read_file("/content/peru_departamentos.shp")
# Unir el DataFrame con el GeoDataFrame
gdf_merged = gdf_peru.merge(df, on='DEPARTAMEN', how='left')

# Convertir la columna 'Prom_AE' a numérico
gdf_merged['Ing_promedio'] =
pd.to_numeric(gdf_merged['Ing_promedio'], errors='coerce')

# Definir los rangos personalizados como intervalos
rangos = [(620.0, 834.7), (834.8, 973.4), (973.5, 1015.2), (1015.3,
1243.9), (1244.0, 1867.4)]
```

```
# Crear una lista de límites que coincida con el número de colores
limits = [r[0] for r in rangos] + [rangos[-1][1]]

# Colores originales (manteniendo el primero y el último)
colors= sns.color_palette("Greens", n_colors=5)

# Crear el mapa de colores
cmap = mcolors.ListedColormap(colors)

# Crear la normalización
norm = BoundaryNorm(limits, ncolors=cmap.N)

# Crear una normalización de los datos
# Ajustamos el valor mínimo para incluir los valores por debajo del
rango más bajo
min_value = gdf_merged['Ing_promedio'].min()

# Crear el mapa de calor
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(12, 8))
gdf_merged.plot(column='Ing_promedio', cmap=cmap, norm=norm,
legend=True, ax=ax, edgecolor='gray', linewidth=0.5)
# Agregar nombres de departamentos
for idx, row in gdf_merged.iterrows():
    plt.annotate(text=row['DEPARTAMEN'],
xy=(row.geometry.centroid.x, row.geometry.centroid.y),
horizontalalignment='center',
verticalalignment='bottom',
fontSize=8, rotation=30, alpha=0.8, xytext=(0, -
5), textcoords='offset points')
# Agregar una leyenda personalizada
# Crear una lista de etiquetas para la leyenda
etiquetas = ['{:.1f}-{:.1f}'.format(r[0], r[1]) for r in rangos]

# Crear una leyenda personalizada
from matplotlib.patches import Patch
legend_elements = [Patch(facecolor=cmap(i), label=etiquetas[i]) for
i in range(len(rangos))]

# Agregar leyenda en la esquina inferior izquierda
ax.legend(handles=legend_elements, title='Ingreso promedio
mensual...', loc='lower left', fontsize=10)

# Agregar título y etiquetas
ax.set_axis_off()

# Ajustar el diseño del gráfico para eliminar posibles barras
adicionales
```

```
plt.tight_layout()

plt.show()

**MAPA DE CALOR: Ingreso real promedio per cápita mensual, 2022**
import pandas as pd
import geopandas as gpd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.colors as colors
import matplotlib.colors as mcolors
from matplotlib.colors import BoundaryNorm, ListedColormap
import numpy as np

# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/MAPA_ING.xlsx")
df = df.rename(columns={'Departamento': 'DEPARTAMEN'})
# Cargar los datos del mapa
gdf_peru = gpd.read_file("/content/peru_departamentos.shp")
# Unir el DataFrame con el GeoDataFrame
gdf_merged = gdf_peru.merge(df, on='DEPARTAMEN', how='left')

# Convertir la columna 'Prom_AE' a numérico
gdf_merged['Ing_promedio'] =
pd.to_numeric(gdf_merged['Ing_promedio'], errors='coerce')

# Definir los rangos personalizados como intervalos
rangos = [(930.6, 1142.6), (1142.7, 1286.4), (1286.5, 1375.1),
(1375.2, 1468.9), (1469.0, 1923.9)]

# Crear una lista de límites que coincida con el número de colores
limits = [r[0] for r in rangos] + [rangos[-1][1]]

# Colores originales (manteniendo el primero y el último)
colors= sns.color_palette("Greens", n_colors=5)

# Crear el mapa de colores
cmap = mcolors.ListedColormap(colors)

# Crear la normalización
norm = BoundaryNorm(limits, ncolors=cmap.N)

# Crear una normalización de los datos
# Ajustamos el valor mínimo para incluir los valores por debajo del
rango más bajo
min_value = gdf_merged['Ing_promedio'].min()

# Crear el mapa de calor
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(12, 8))
```

```
gdf_merged.plot(column='Ing_promedio', cmap=cmap, norm=norm,  
legend=True, ax=ax, edgecolor='gray', linewidth=0.5)  
# Agregar nombres de departamentos  
for idx, row in gdf_merged.iterrows():  
    plt.annotate(text=row['DEPARTAMEN'],  
xy=(row.geometry.centroid.x, row.geometry.centroid.y),  
horizontalalignment='center',  
verticalalignment='bottom',  
fontsize=8, rotation=30, alpha=0.8, xytext=(0, -  
5), textcoords='offset points')  
# Agregar una leyenda personalizada  
# Crear una lista de etiquetas para la leyenda  
etiquetas = ['{:.1f}-{:.1f}'.format(r[0], r[1]) for r in rangos]  
  
# Crear una leyenda personalizada  
from matplotlib.patches import Patch  
legend_elements = [Patch(facecolor=cmap(i), label=etiquetas[i]) for  
i in range(len(rangos))]  
  
# Agregar leyenda en la esquina inferior izquierda  
ax.legend(handles=legend_elements, title='Ingreso promedio  
mensual...', loc='lower left', fontsize=10)  
  
# Agregar título y etiquetas  
ax.set_axis_off()  
  
# Ajustar el diseño del gráfico para eliminar posibles barras  
adicionales  
plt.tight_layout()  
  
plt.show()
```

EDUCACION

```
import pandas as pd  
import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plt
```

Gráfico: Población Económicamente Activa por niveles educativos, en porcentaje,
2012-2022

```
# Cargar los datos desde el archivo EXCEL  
df = pd.read_excel("/content/PEA_EDU.xlsx")  
df.dtypes  
# Convierte las columnas de niveles educativos a numéricas (maneja  
errores potenciales)  
columnas_numericas = ['Primaria', 'Secundaria',  
'Superior_No_Universitaria', 'Superior_Universitaria']
```

```
for columna in columnas_numericas:
    try:
        # Intenta convertir a números enteros (int)
        df[columna] = pd.to_numeric(df[columna])
    except:
        try:
            # Si falla la conversión a enteros, intenta a flotantes
            (float)
            df[columna] =
pd.to_numeric(df[columna].str.replace(',', ''), errors='coerce') #
Elimina las comas y maneja errores
        except:
            print(f'Error al convertir la columna {columna}.
Verifique el formato de los datos.')

# Agrupar los datos por año y calcular los sumatorios
df_agrupado = df.groupby('Year')[columnas_numericas].sum()

# Calcular los porcentajes
df_porcentajes = df_agrupado.div(df_agrupado.sum(axis=1), axis=0)

# Crear una figura y un objeto Axes
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 6))

# Crear el gráfico de barras apiladas
df_porcentajes.plot(kind='bar', stacked=True, ax=ax)

# Personalizar el gráfico
plt.xlabel('Año')
plt.ylabel('Porcentaje de la PEA')
# Agregar leyenda fuera del gráfico
plt.legend(loc='upper center', bbox_to_anchor=(0.5, -0.125),
ncol=4)
# Personalizar las etiquetas del eje y (opcional)
ax.set_yticks([0, 0.25, 0.50, 0.75, 1])
ax.set_yticklabels(['0%', '25%', '50%', '75%', '100%'])

# Mostrar porcentajes dentro de las barras sin el símbolo %
for p in ax.patches:
    width, height = p.get_width(), p.get_height()
    x, y = p.get_xy()
    plt.text(x + width/2, y + height/2,
' {:.0f}%'.format(height*100), ha='center', va='center')

plt.show()
```

Gráfico: Promedio años de educación por urbano y rural, 2012-2022

```
#Importar librerias
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/PROMEDIO_EDU.xlsx")
df.dtypes
# prompt: podrias corregir el codigo de la anterior linea

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
#Importar librerias

# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/PROMEDIO_EDU.xlsx")
df.dtypes

# Crear el gráfico de barras agrupadas
plt.figure(figsize=(10, 6))

# Crear las barras agrupadas para Urbana y Rural, ajustando el
ancho y la alineación
bars_urbana = plt.bar(df['Year'] - 0.2, df['Urbana'], width=0.4,
label='Promedio de años de estudios alcanzados de la población de
15 y más años, urbana')
bars_rural = plt.bar(df['Year'] + 0.2, df['Rural'], width=0.4,
label='Promedio de años de estudios alcanzados por la población de
15 y más, rural')

# Crear la línea para Total
plt.plot(df['Year'], df['Total'], color='Black', marker='o',
label='Promedio de años de estudios alcanzados por la población de
15 y más años, total')

# Agregar anotaciones (valores) sobre las barras
for bar in bars_urbana:
    yval = bar.get_height()
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,
1), ha='center', va='bottom')

for bar in bars_rural:
    yval = bar.get_height()
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,
1), ha='center', va='bottom')

# Agregar anotación (valor) al lado de la línea Total
for i, txt in enumerate(df['Total']):
    plt.annotate(round(txt, 1), (df['Year'][i], df['Total'][i]),
xytext=(10, 0), textcoords='offset points')
```



```
# Personalizar el gráfico
plt.xlabel('Año')
plt.ylabel('Promedio de años de estudios')

# Ajustar la leyenda
plt.legend(loc='upper center', bbox_to_anchor=(0.5, -0.125),
ncol=1)

# Mostrar el gráfico
plt.show()
```

MAPA DE CALOR: Promedio años de educación por urbano y rural, 2012-2022

```
import pandas as pd
import geopandas as gpd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.colors as colors
import matplotlib.colors as mcolors
from matplotlib.colors import BoundaryNorm, ListedColormap
import numpy as np

# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/MAPA_EDU1.xlsx")
df = df.rename(columns={'Departamento': 'DEPARTAMEN'})
# Cargar los datos del mapa
gdf_peru = gpd.read_file("/content/peru_departamentos.shp")
# Unir el DataFrame con el GeoDataFrame
gdf_merged = gdf_peru.merge(df, on='DEPARTAMEN', how='left')

# Convertir la columna 'Prom_AE' a numérico
gdf_merged['Prom_AE'] = pd.to_numeric(gdf_merged['Prom_AE'],
errors='coerce')

# Definir los rangos personalizados como intervalos
rangos = [(8.7, 9.4), (9.5, 9.8), (9.9, 10.0), (10.1, 10.8), (10.9,
11.3)]

# Crear una lista de límites que coincida con el número de colores
limits = [r[0] for r in rangos] + [rangos[-1][1]]

# Colores originales (manteniendo el primero y el último)
colors= sns.color_palette("Blues", n_colors=5)

# Crear el mapa de colores
cmap = mcolors.ListedColormap(colors)

# Crear la normalización
```

```
norm = BoundaryNorm(limits, ncolors=cmap.N)

# Crear una normalización de los datos
# Ajustamos el valor mínimo para incluir los valores por debajo del
rango más bajo
min_value = gdf_merged['Prom_AE'].min()

# Crear el mapa de calor
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(12, 8))
gdf_merged.plot(column='Prom_AE', cmap=cmap, norm=norm,
legend=True, ax=ax, edgecolor='gray', linewidth=0.5)
# Agregar nombres de departamentos
for idx, row in gdf_merged.iterrows():
    plt.annotate(text=row['DEPARTAMEN'],
xy=(row.geometry.centroid.x, row.geometry.centroid.y),
horizontalalignment='center',
verticalalignment='bottom',
fontSize=8, rotation=30, alpha=0.8, xytext=(0, -
5), textcoords='offset points')
# Agregar una leyenda personalizada
# Crear una lista de etiquetas para la leyenda
etiquetas = ['{:0.1f}-{:0.1f}'.format(r[0], r[1]) for r in rangos]

# Crear una leyenda personalizada
from matplotlib.patches import Patch
legend_elements = [Patch(facecolor=cmap(i), label=etiquetas[i]) for
i in range(len(rangos))]

# Agregar leyenda en la esquina inferior izquierda
ax.legend(handles=legend_elements, title='Promedio de años de
estudios alcanzados...', loc='lower left', fontsize=10)

# Agregar título y etiquetas
ax.set_title('Promedio de años de educación por departamento en
Perú')
ax.set_axis_off()

# Ajustar el diseño del gráfico para eliminar posibles barras
adicionales
plt.tight_layout()

plt.show()
```

Pobreza Regional

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
```

```
df = pd.read_excel("/content/PROMEDIO_POBR.xlsx")
df.dtypes
# Crear el gráfico de barras agrupadas
plt.figure(figsize=(10, 6))

# Crear la línea para Total
plt.plot(df['Año'], df['P_promedio'], color='Black', marker='o',
label='Pobreza promedio')

# Crear las barras agrupadas y almacenarlas en variables
bars_urbana = plt.bar(df['Año'] - 0.2, df['P_urbana'], width=0.4,
label='Pobreza urbana')
bars_rural = plt.bar(df['Año'] + 0.2, df['P_rural'], width=0.4,
label='Pobreza rural')

# Agregar anotaciones (valores) sobre las barras
for bar in bars_urbana:
    yval = bar.get_height()
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,
1), ha='center', va='bottom')

for bar in bars_rural:
    yval = bar.get_height()
    plt.text(bar.get_x() + bar.get_width()/2, yval+0.1, round(yval,
1), ha='center', va='bottom')

# Agregar anotación (valor) al lado de la línea Pobreza promedio
for i, txt in enumerate(df['P_promedio']):
    plt.annotate(round(txt, 1), (df['Año'][i],
df['P_promedio'][i]), xytext=(10, 0), textcoords='offset points')

# Personalizar el gráfico
plt.xlabel('Año')

plt.ylabel('Porcentaje de pobreza')

# Ajustar la leyenda
plt.legend(loc='upper center', bbox_to_anchor=(0.5, -0.125),
ncol=1)

# Mostrar el gráfico
plt.show()
```

MAPA DE CALOR: Incidencia de la pobreza monetaria, 2022

```
import pandas as pd
import geopandas as gpd
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.colors as colors
```

```
import matplotlib.colors as mcolors
from matplotlib.colors import BoundaryNorm, ListedColormap
import numpy as np
# Cargar los datos desde el archivo EXCEL
df = pd.read_excel("/content/MAPA_POBR.xlsx")
df = df.rename(columns={'Departamento': 'DEPARTAMEN'})
# Cargar los datos del mapa
gdf_peru = gpd.read_file("/content/peru_departamentos.shp")
# Unir el DataFrame con el GeoDataFrame
gdf_merged = gdf_peru.merge(df, on='DEPARTAMEN', how='left')

# Convertir la columna 'Prom_AE' a numérico
gdf_merged['P_promedio'] = pd.to_numeric(gdf_merged['P_promedio'],
errors='coerce')

# Definir los rangos personalizados como intervalos
rangos = [(3.4, 11.4), (11.5, 12.5), (12.6, 20.8), (20.9, 30.3),
(30.4, 60.0)]

# Crear una lista de límites que coincida con el número de colores
limits = [r[0] for r in rangos] + [rangos[-1][1]]

# Colores originales (manteniendo el primero y el último)
colors= ['#FFC0CB', '#FF69B4', '#A52A2A', '#800020', '#4B000F']

# Crear el mapa de colores
cmap = mcolors.ListedColormap(colors)

# Crear la normalización
norm = BoundaryNorm(limits, ncolors=cmap.N)

# Crear una normalización de los datos
# Ajustamos el valor mínimo para incluir los valores por debajo del
rango más bajo
min_value = gdf_merged['P_promedio'].min()

# Crear el mapa de calor
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(12, 8))
gdf_merged.plot(column='P_promedio', cmap=cmap, norm=norm,
legend=True, ax=ax, edgecolor='gray', linewidth=0.5)

# Agregar nombres de departamentos
for idx, row in gdf_merged.iterrows():
    plt.annotate(text=row['DEPARTAMEN'],
xy=(row.geometry.centroid.x, row.geometry.centroid.y),
horizontalalignment='center',
verticalalignment='bottom',
```

```
        fontsize=8, rotation=30, alpha=0.8, xytext=(0, -
5), textcoords='offset points')
# Agregar una leyenda personalizada
# Crear una lista de etiquetas para la leyenda
etiquetas = ['{:0.1f}-{:0.1f}'.format(r[0], r[1]) for r in rangos]

# Crear una leyenda personalizada
from matplotlib.patches import Patch
legend_elements = [Patch(facecolor=cmap(i), label=etiquetas[i]) for
i in range(len(rangos))]

# Agregar leyenda en la esquina inferior izquierda
ax.legend(handles=legend_elements, title='Porcentaje de pobreza',
loc='lower left', fontsize=10)

# Agregar título y etiquetas
ax.set_axis_off()

# Ajustar el diseño del gráfico para eliminar posibles barras
adicionales
plt.tight_layout()

plt.show()
```

Modelos - Correlaciones

```
import pandas as pd
import numpy as np
import statsmodels.api as sm
from statsmodels.iolib.summary2 import summary_col
from linearmodels.panel.model import PanelOLS
from linearmodels.panel import PooledOLS
from linearmodels.panel import RandomEffects

import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
```

Importacion de datos y generacion de variables en logaritmo

```
df = pd.read_excel('/content/base final s.xlsx')
df.head()
df['Lcmin'] = np.log(df['cmin'])
df['Les'] = np.log(df['es'])
df['Lae'] = np.log(df['ae'])
df['Ling'] = np.log(df['ing'])
df['Lip'] = np.log(df['ip'])
df['Lpbi'] = np.log(df['pbi'])
```

```
df.head()
year = pd.Categorical(df['year'])
df = df.set_index(['Departamentos', 'year'])
df.head()
#De la data anterior reemplazar los infinity o NaNs, por cero

import numpy as np
df = df.replace([np.inf, -np.inf], 0)
df = df.fillna(0)
df.head()
```

Correlaciones

Correlacion. Canon - Ingreso

```
#Correlacion entre "Lcmin" y "Ling" y grafico de dispersion con la
linea de ajuste

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Calcula la correlación
correlation = df['Lcmin'].corr(df['Ling'])
print("Correlación entre Lcmin y Ling:", correlation)

# Crea el gráfico de dispersión
plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.scatter(df['Lcmin'], df['Ling'])
plt.xlabel('Log canon minero')
plt.ylabel('Log ingreso familiar per capita')
plt.title('Gráfico de Dispersión entre Lcmin y Ling')

# Calcula la línea de ajuste
m, b = np.polyfit(df['Lcmin'], df['Ling'], 1)
plt.plot(df['Lcmin'], m*df['Lcmin'] + b, color='red')

plt.show()
```

Correlación Canon – Población con educación secundaria

```
#Correlacion entre "Lcmin" y "Les" y grafico de dispersion con la
linea de ajuste

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Calcula la correlación
correlation = df['Lcmin'].corr(df['Les'])
print("Correlación entre Lcmin y Les:", correlation)

# Crea el gráfico de dispersión
```

```
plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.scatter(df['Lcmin'], df['Les'])
plt.xlabel('Log canon minero')
plt.ylabel('Log pobl. con educacion secundaria')
plt.title('Gráfico de Dispersión entre Lcmin y Les')

# Calcula la línea de ajuste
m, b = np.polyfit(df['Lcmin'], df['Les'], 1)
plt.plot(df['Lcmin'], m*df['Lcmin'] + b, color='red')

plt.show()
```

Correlación. Canon - índice de pobreza

```
#Correlacion entre "Lcmin" y "Lip" y grafico de dispersion con la
linea de ajuste
```

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Calcula la correlación
correlation = df['Lcmin'].corr(df['Lip'])
print("Correlación entre Lcmin y Lip:", correlation)

# Crea el gráfico de dispersión
plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.scatter(df['Lcmin'], df['Lip'])
plt.xlabel('Log canon minero')
plt.ylabel('Log indice de pobreza')
plt.title('Gráfico de Dispersión entre Lcmin y Lip')

# Calcula la línea de ajuste
m, b = np.polyfit(df['Lcmin'], df['Les'], 1)
plt.plot(df['Lcmin'], m*df['Lcmin'] + b, color='red')

plt.show()
```

```
#Correlacion y sus significancias
```

```
import pandas as pd
import numpy as np
# Calcula la matriz de correlación
correlation_matrix = df[['Lcmin', 'Ling', 'Les', 'Lip']].corr()

# Realiza pruebas de significancia para cada par de variables
p_values = np.zeros_like(correlation_matrix.values, dtype=float)
for i in range(correlation_matrix.shape[0]):
    for j in range(correlation_matrix.shape[1]):
        if i != j:
```

```
_, p_values[i, j] =  
pearsonr(df[correlation_matrix.columns[i]],  
df[correlation_matrix.columns[j]])  
  
# Crea una nueva matriz para mostrar correlaciones y p-values  
result_matrix = np.empty_like(correlation_matrix.values,  
dtype=object)  
for i in range(correlation_matrix.shape[0]):  
    for j in range(correlation_matrix.shape[1]):  
        result_matrix[i, j] = f"{correlation_matrix.values[i,  
j]:.3f}\n(p={p_values[i, j]:.3f})"  
  
# Crea un nuevo DataFrame para una mejor visualización  
result_df = pd.DataFrame(result_matrix,  
index=correlation_matrix.index, columns=correlation_matrix.columns)  
  
# Muestra el DataFrame resultante  
print(result_df)
```


Anexo 10. Calculo Econométrico

Matriz de correlación

```
. corr l_ingpc l_canon l_pbi l_sch l_pobr
(obs=243)
```

	l_ingpc	l_canon	l_pbi	l_sch	l_pobr
l_ingpc	1.0000				
l_canon	0.2235	1.0000			
l_pbi	0.4020	0.4146	1.0000		
l_sch	0.8389	0.2136	0.4668	1.0000	
l_pobr	-0.8182	-0.1384	-0.1839	-0.7573	1.0000

***TEST DE BEUCH PAGAN

***CANON MINERO SOBRE INGRESOS

```
. qui xtreg l_ingpc l_canon l_pbi l_sch, re
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$l_ingpc[dpto,t] = Xb + u[dpto] + e[dpto,t]$$

Estimated results:

	Var	SD = sqrt(Var)
l_ingpc	.0648707	.2546972
e	.0067235	.0819972
u	.0157936	.1256724

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 389.57
Prob > chibar2 = 0.0000

***CANON MINERO SOBRE EDUCACION

```
. qui xtreg l_sch l_canon l_pbi, re
```

```
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$l_sch[dpto,t] = Xb + u[dpto] + e[dpto,t]$$

Estimated results:

	Var	SD = sqrt(Var)
l_sch	.0179981	.1341571
e	.0005612	.023689
u	.0148873	.1220134

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 1086.49
Prob > chibar2 = 0.0000

***CANON MINERO SOBRE POBREZA

```
. qui xtreg l_pobr l_canon l_pbi l_sch, re
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$l_pobr[dpto,t] = Xb + u[dpto] + e[dpto,t]$$

Estimated results:

	Var	SD = sqrt(Var)
l_pobr	.4503	.671044
e	.0604535	.2458729
u	.1225432	.3500617

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 463.12
Prob > chibar2 = 0.0000

***TEST DE HAUSMAN

***CANON MINERO SOBRE INGRESOS

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
	(b) fe_ing_2	(B) re_ing_2		
l_canon	.0030129	.0043431	-.0013302	.0022966
l_pbi	.0607557	.0278868	.032869	.0166081
l_sch	.4345052	1.024638	-.5901324	.1719242

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 12.59
Prob > chi2 = 0.0056

***CANON MINERO SOBRE EDUCACION

```
. hausman fe_sch_1 re_sch_1, sigmamore
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
	(b) fe_sch_1	(B) re_sch_1		
l_canon	.0006553	.0005684	.0000869	.000238
l_pbi	.0580269	.0579562	.0000707	.0014073

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 0.14
Prob > chi2 = 0.9344

***CANON MINERO SOBRE POBREZA

. hausman fe_pobr_1 re_pobr_1, sigmamore

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
	(b) fe_pobr_1	(B) re_pobr_1		
l_canon	.0052136	-.000654	.0058676	.0072292
l_pbi	-.0592133	.0524827	-.111696	.0519682
l_sch	-.8659846	-2.767123	1.901139	.5347543

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 13.96
Prob > chi2 = 0.0030

MODELO DE EFECTOS FIJOS

```

XI.   model=PanelOLS(Y,X,entity_effects=True)
XII.  fe_res=model.fit()
XIII. print(fe_res)

```

```

PanelOLS Estimation Summary
=====
Dep. Variable:          Lip      R-squared:              0.0756
Estimator:              PanelOLS R-squared (Between):    0.3617
No. Observations:      264      R-squared (Within):     0.0756
Date:                   Thu, Aug 01 2024 R-squared (Overall):    0.3209
Time:                   00:58:12  Log-likelihood          11.817
Cov. Estimator:        Unadjusted

Entities:               24      F-statistic:            6.4593
Avg Obs:                11.000  P-value                 0.0003
Min Obs:                11.000  Distribution:            F(3,237)
Max Obs:                11.000  F-statistic (robust):   6.4593
                                P-value                 0.0003

Time periods:          11      Distribution:            F(3,237)
Avg Obs:                24.000
Min Obs:                24.000
Max Obs:                24.000

Parameter Estimates
=====
Parameter  Std. Err.   T-stat   P-value   Lower CI   Upper CI
-----
const      8.0984     1.6380   4.9442   0.0000    4.8715   11.325
Lcmin      0.0254     0.0091   2.7924   0.0057    0.0075   0.0433
Lae       -2.7371     0.8102  -3.3784   0.0009   -4.3331  -1.1410
Lpbi       0.0506     0.0729   0.6948   0.4879   -0.0929   0.1942
=====

F-test for Poolability: 27.005
P-value: 0.0000
Distribution: F(23,237)

Included effects: Entity

```

Anexo 11. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo **EDWIN JOEL GARABITO MONTEAGUDO** identificado(a) con N° DNI: **43019520** en mi condición de egresado(a) del:

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

con código de matrícula N° 210110, informo que he elaborado la tesis denominada:

“EFECTOS DEL CANON MINERO SOBRE EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN LAS REGIONES DEL PERÚ 2012-2022”.

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno, 28 de Agosto del 2024.



FIRMA (Obligatorio)



Huella

Anexo 12. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional del
Altiplano Puno



Vicerrectorado de
Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo **EDWIN JOEL GARABITO MONTEAGUDO** identificado(a) con N° DNI: **43019520**, en mi condición de egresado(a) del **Programa de Maestría o Doctorado:**

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS,

informo que he elaborado la tesis denominada:

“EFECTOS DEL CANON MINERO SOBRE EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN LAS REGIONES DEL PERÚ 2012-2022”.

para la obtención de **Grado.**

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno, 28 de Agosto del 2024.

FIRMA (Obligatorio)



Huella