

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“IMPACTO DE LAS TRANSFERENCIAS POR CONCEPTO DE CANON MINERO  
Y REGALÍAS MINERAS EN EL DESARROLLO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ,  
2012-2021”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**AUTORES**

**PEÑA CARRILLO, NORMA IRENE**

**TORRES CHAVEZ, YOSELYN MARGOT**

**ASESOR: DR. JAVIER EDUARDO CASTILLO PALOMINO**

**Línea de investigación: Economía General**

**Callao, 2023**

**PERÚ**



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO EVALUADOR

**PRESIDENTE:** DR. MAXINO ESTANISLAO CALERO BRIONES

**SECRETARIO:** MG. DAVID DAVILA CAJAHUANCA

**VOCAL:** MG. CESAR ALBERTO SALINAS CASTAÑEDA

**MIEMBRO :** MG. JOSE ASECION CORBERA CUBAS

**ASESOR (A)** DR. JAVIER EDUARDO CASTILLO PALOMINO

N° DE LIBRO 01

N° DE FOLIO 280

N° DE ACTA 25/23

FECHA . 07 DE OCTUBRE 2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 280 ACTA N° 25/23 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 07 días del mes de octubre del año 2023 siendo las 17:32 horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 308-2023-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Dr. Máximo Estanislao Calero Briones | : Presidente |
| Mg. David Dávila Cajahuanca          | : Secretario |
| Mg. César Alberto Salinas Castañeda  | : Vocal      |
| Mg. José Asención Corbera Cubas      | : Miembro(s) |

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres, PEÑA CARRILLO NORMA IRENE Y TORRES CHÁVEZ YOSELYN MARGOT quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMÍA, sustentan la tesis titulada "IMPACTO DE LAS TRANSFERENCIAS POR CONCEPTO DE CANON MINERO Y REGALÍAS MINERAS EN EL DESARROLLO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ, 2012-2021", cumpliendo con la sustentación en acto público;

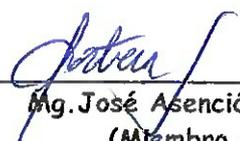
Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por aprobado con la escala de calificación cualitativa bueno y calificación cuantitativa dieciseis (16) la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por cerrada la Sesión a las 18:05 horas del día 07 de octubre del 2023.

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Máximo Estanislao Calero Briones  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Mg. David Dávila Cajahuanca  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Mg. César Alberto Salinas Castañeda  
Vocal

  
\_\_\_\_\_  
Mg. José Asención Corbera Cubas  
(Miembro suplente)

## Document Information

Analyzed document	Archivo1 1A, Peña Norma y Torres Yoselyn -TITULO-2023.docx (D173359964)
Submitted	9/2/2023 6:51:00 PM
Submitted by	
Submitter email	fce.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	6%
Analysis address	unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>9324 escalante_sm.pdf</b> Document 9324 escalante_sm.pdf (D35647785)		2
<b>SA</b>	<b>Tesis-Coronado-V5.docx</b> Document Tesis-Coronado-V5.docx (D142344895)		1
<b>SA</b>	<b>Tesis Doctorado-Maribel Cruzado García.doc</b> Document Tesis Doctorado-Maribel Cruzado García.doc (D113217514)		1
<b>SA</b>	<b>Velasco fuentes Yanet Gisela.docx</b> Document Velasco fuentes Yanet Gisela.docx (D42011769)		10
<b>SA</b>	<b>DelaCruz Parcial.docx</b> Document DelaCruz Parcial.docx (D167062250)		2
<b>SA</b>	<b>CANON MINERO (1).docx</b> Document CANON MINERO (1).docx (D71018489)		2
<b>SA</b>	<b>ESPINOZA ROMINA -FINAL.docx</b> Document ESPINOZA ROMINA -FINAL.docx (D155535788)		2
<b>SA</b>	<b>BOJORQUEZ FINAL.docx</b> Document BOJORQUEZ FINAL.docx (D155535785)		2
<b>SA</b>	<b>aspilcueta_nl.pdf</b> Document aspilcueta_nl.pdf (D31048676)		4

## Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

“IMPACTO DE LAS TRANSFERENCIAS POR CONCEPTO DE CANON MINERO Y REGALÍAS MINERAS EN EL DESARROLLO DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ, 2012-2021” TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA  
Yoselyn Margot, Torres Chávez DNI: 76609652 (AUTOR)

## **DEDICATORIA**

Nuestra investigación la queremos dedicar principalmente a Dios por permitirnos tener las fuerzas necesaria para culminar este proceso investigativo. En segundo lugar, a nuestros padres y familiares por demostrarnos siempre su apoyo incondicional a lo largo de toda nuestra etapa académica. En tercer lugar, nuestra gratitud a nuestra universidad y a nuestros queridos profesores, quienes con su apoyo y enseñanzas contribuyeron desde el inicio de nuestra vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a Dios porque nos da la fortaleza para no rendirnos antes las adversidades, y así poder alcanzar con éxito nuestras metas. A nuestros queridos padres, que sin ellos no tendríamos el sostén que necesitamos cada día para seguir cumpliendo nuestros propósitos; asimismo también, por habernos educado con valores y principios, que sin los cuales no seríamos los profesionales y personas de bien que somos ahora. En tercer lugar, a nuestros familiares por su apoyo desinteresado. Y finalmente, a nuestros docentes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao por habernos brindado su valioso conocimiento durante nuestra inolvidable etapa universitaria, en especial a nuestro asesor Dr. Javier Eduardo Castillo Palomino, por habernos guiado en el desarrollo de la investigación.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Descripción de la realidad problemática.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Formulación del problema .....</b>	<b>9</b>
1.2.1. Problema general.....	9
1.2.2. Problemas específicos.....	9
<b>1.3. Objetivos .....</b>	<b>9</b>
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos .....	9
<b>1.4. Justificación.....</b>	<b>10</b>
1.4.1. Justificación científica.....	10
1.4.2. Justificación técnica .....	11
1.4.3. Justificación institucional .....	11
1.4.4. Justificación personal.....	12
1.4.5. Justificación Metodológica .....	12
<b>1.5. Delimitantes de la investigación.....</b>	<b>13</b>
1.5.1. Teóricas .....	13
1.5.2. Temporal.....	13
1.5.3. Espacial .....	13
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Antecedentes de la Investigación.....</b>	<b>14</b>
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	14

## ÍNDICE

2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	16
<b>2.2. Bases teóricas .....</b>	<b>19</b>
2.2.1. Teoría del Crecimiento Exógeno- Neoclásico:.....	19
2.2.1. Teoría de las Finanzas Públicas: La perspectiva del gasto .....	21
<b>2.3. Marco conceptual .....</b>	<b>22</b>
2.3.1. Variable Dependiente: Desarrollo de los departamentos del Perú.....	22
<b>2.4 Definición de términos básicos .....</b>	<b>29</b>
<b>III. HIPOTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. Hipótesis .....</b>	<b>30</b>
3.1.1. Hipótesis general .....	30
3.1.2. Hipótesis específicas .....	30
<b>3.2. Definición conceptual de las variables .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3 Operacionalización de las variables .....</b>	<b>33</b>
<b>IV. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Diseño metodológico .....</b>	<b>34</b>
4.1.1 Tipo de investigación .....	34
4.1.2 Diseño de investigación .....	34
<b>4.2 Método de investigación .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3 Población y muestra.....</b>	<b>35</b>
4.3.1 Población .....	35
4.3.2 Muestra.....	35
<b>4.4 Lugar de estudio.....</b>	<b>35</b>
<b>4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información .....</b>	<b>36</b>
4.5.1 Técnicas .....	36
4.5.2 Instrumentos.....	36

## ÍNDICE

<b>4.6. Análisis y procesamiento de datos .....</b>	<b>37</b>
4.6.1. Análisis de Datos .....	37
4.6.2. Procesamiento de Datos .....	37
<b>4.7 Aspectos Éticos en investigación .....</b>	<b>39</b>
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
5.1. Análisis descriptivo.....	40
5.1. Análisis Inferencial .....	44
<b>VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>56</b>
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>60</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>65</b>
<b>X. ANEXOS .....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Estimación para la medición de Significancias estadísticas de las variables. ....	45
<b>Tabla 2</b> Estimación - Prueba del multiplicador de Lagrange.....	46
<b>Tabla 3</b> TEST DE HAUSMAN.....	47
<b>Tabla 4</b> Estimación modelo Panel Data con efectos fijos.....	48
<b>Tabla 5</b> Estimación modelo Panel Data con efectos fijos.....	50
<b>Tabla 6</b> Estimación modelo Panel Data con efectos fijos.....	52
<b>Tabla 7</b> Estimación modelo Panel Data con efectos fijos.....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribución del canon Minero .....	27
<b>Figura 2.</b> Distribución de Regalías Mineras .....	28
<b>Figura 3</b> Promedio de transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas por los principales departamentos en los últimos 10 años.....	40
<b>Figura 4</b> Evolución del promedio del porcentaje de la población con al menos una NBI de los departamentos. ....	41
<b>Figura 5</b> Evolución del promedio de estudio alcanzado por la población de los departamentos.....	42
<b>Figura 6</b> Evolución del promedio de la tasa de mortalidad de los departamentos.....	42
<b>Figura 7</b> Evolución del promedio del porcentaje de la población con acceso a Internet de los departamentos.....	44

## RESUMEN

La presente investigación planteó como objetivo determinar el impacto de las transferencias monetarias por concepto de canon y regalías mineras sobre el desarrollo de los departamentos del Perú, periodo 2012 – 2021, donde el desarrollo de cada uno de los departamentos fueron medidos a través de indicadores de Pobreza, Educación, Salud y Tecnología y medios de comunicación, para cada uno de ellos, y para dar respuesta a tal objetivo, la metodología empleada fue no experimental - causal, de método hipotético deductivo con una muestra conformada por 250 datos, referidos a los indicadores de desarrollo mencionados líneas arriba y a los montos por transferencias por concepto de canon y regalías mineras para los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao, dicha información fue procesada mediante la metodología PANEL DATA. Los resultados obtenidos evidenciaron que los departamentos con mayor presencia minera; es decir, los departamentos que recibieron mayores cantidades por concepto de canon y regalías mineras han tenido una mejora en cuanto a la evolución de sus indicadores, los cuales miden el nivel de desarrollo de cada departamento, a comparación de los departamentos quienes recibieron menores cantidades de canon y regalías mineras. Para este caso, el grupo de departamentos con mejor evolución en cuanto a sus indicadores de desarrollo, mostraron coeficientes positivos y negativos (de acuerdo al indicador estudiado, pues se desarrollaron 4 regresiones para cada caso), con probabilidades menores a 5%. Por ende, se concluye que, como respuesta al problema general, se determinó que las transferencias monetarias por concepto de canon y regalías mineras influye de manera directa y significativa en el desarrollo los departamentos del Perú, periodo 2012 – 2021.

**Palabras clave:** Desarrollo, Canon, Regalías.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the impact of monetary transfers for royalties and mining royalties on the development of the departments of Peru, period 2012 - 2021, where the development of each of the departments was measured through indicators of Poverty, Education, Health and Technology and the media, for each of them, and to respond to this objective, the methodology used was non-experimental - causal, a hypothetical deductive method with a sample made up of 250 data, referring to the development indicators mentioned above and the amounts for transfers for royalties and mining royalties for the 24 departments and the Constitutional Province of Callao, said information was processed using the PANEL DATA methodology. The results obtained showed that the departments with the greatest mining presence; that is to say, the departments that received the highest amounts of canon and mining royalties have had an improvement in terms of the evolution of their indicators, which measure the level of development of each department, compared to the departments that received less amounts of canon and mining royalties. In this case, the group of departments with the best evolution in terms of their development indicators, showed positive and negative indices (according to the indicator studied, since 4 regressions were developed for each case), with probabilities of less than 5%. Finally, it is concluded that, in response to the general problem, it is determined that monetary transfers for mining royalties and royalties directly and significantly influence the development of the departments of Peru, period 2012 - 2021.

***Keywords: Development, Canon, Royalties.***

## INTRODUCCIÓN

Perú es un país diverso que posee muchos recursos naturales como minerales, hidrocarburos, recursos hidrobiológicos, entre otros. Es por esto que es uno de los principales productores de minerales en el mundo, tercer productor de plata, segundo de cobre y zinc, y décimo de oro. Estos cuatro minerales son muy importantes para la economía peruana, juntos representaron más del 90% de la producción minera nacional, el 82% de las exportaciones mineras y explicaron el 90% de las contribuciones al país por concepto de Impuesto a la Renta y Regalías generados en el sector minero en el 2021.

En el contexto internacional, como ejemplo más cercano, Chile, quien cuenta con estadísticas favorables para su región. De acuerdo al Consejo Minero a partir de la información de Dipres y Codelco, Chile percibió 8.8 mil millones de US\$ para el año 2022. Cifras respecto a la pobreza extrema, para el año 2020, el porcentaje de la población en pobreza extrema representa el 4.5%, menor a la registrada para el año 2000, donde el nivel de pobreza extrema era el 6.3%.

En el periodo 2012-2021 se transfirieron alrededor de S/. 24 mil millones por concepto de transferencias mineras; recursos que debieron ser destinados para el financiamiento de proyectos y/u obras de infraestructura de impacto regional y local según ley. Debido a la magnitud de las transferencias que se realizaron y a la importancia que esta actividad productiva tiene en el país se tienen que generar políticas adecuadas para que los recursos obtenidos de esta actividad se conviertan en un factor importante del desarrollo sostenible del país. Políticas macroeconómicas adecuadas hacen que los países ricos en recursos naturales, se beneficien de los ingresos obtenidos por la extracción de ellos e implementen mecanismos que tengan un impacto positivo en el desarrollo de la sociedad involucrada en el largo plazo.

Sin embargo, si bien diversos estudios demuestran que el sector minero contribuye de manera positiva al desarrollo de un país, existen otros estudios que demuestran que los países ricos en recursos naturales tienen niveles elevados de corrupción, bajo nivel de educación, impactos negativos macroeconómicos y una dependencia de estos recursos naturales que impide el crecimiento del país, lo que se denomina como la maldición de los recursos naturales.

Los elementos descritos generaron la iniciativa de investigación que se presenta a continuación, en la que se pretende evaluar el impacto que han tenido las transferencias mineras en el desarrollo departamental del país medido por el nivel de pobreza, variables educativas y de salud. Asimismo, se busca analizar el nivel de pobreza de los departamentos mineros y los departamentos no mineros en los años 2012 y 2021 con el objetivo de encontrar el impacto que pudieron haber tenido las transferencias mineras en ambos grupos, si existiera alguna diferencia y si esta fue significativa.

Cabe resaltar que la acción de transferir dinero a los gobiernos regionales para este caso, solo constituye un factor importante mas no necesario para el desarrollo de los departamentos, a esto se tienen que sumar una serie de estrategias de política que dinamicen el uso eficiente de estos recursos; para esto es necesario que el gobierno central enrumbe una política de descentralización en el ámbito político, administrativo y fiscal con el objetivo de dotar de mejores herramientas técnicas, económicas y administrativas a los gobiernos departamentales.

Para analizar el impacto de las transferencias mineras en el desarrollo departamental, medidos por el nivel de pobreza, se utilizan instrumentos econométricos relacionados al modelo de panel data, por Efectos fijos.

La presente investigación está compuesta por 10 Capítulos.

CAPÍTULO I: corresponde al planteamiento del problema, donde se muestra las principales estadísticas que dan soporte y base al problema de investigación, iniciando desde el un enfoque internacional hasta llegar al plano local. Asimismo, aquí también se contempla las preguntas, objetivos, justificación y la delimitación de la investigación.

CAPÍTULO II: corresponde al marco teórico, en el cual se muestra una síntesis teórica sobre el tema, partiendo por los antecedentes internacionales y nacionales hasta llegar a las bases teóricas, fundamentadas en el Modelo de crecimiento económico con gasto público con impuesto proveniente de la minería.

CAPÍTULO III: corresponde a las hipótesis y variables, en el cual se muestra las posibles respuestas a las preguntas de investigación, así también, la operacionalización de las variables fundamentadas en sus dimensiones e indicadores, es decir, la forma como se midió las variables objetivo de estudio.

CAPÍTULO III: corresponde al diseño metodológico, en el cual se muestra la metodología elegida para la corroboración de las hipótesis, misma que se fundamenta bajo los lineamientos del enfoque cuantitativo, el diseño no experimental, en el nivel descriptivo – explicativo y en el método hipotético – deductivo.

CAPÍTULO V: Corresponde a los resultados, en el cual se muestra los principales hallazgos logrados con la investigación, partiendo primero con los resultados descriptivos, mismos que fueron presentados mediante gráficos, luego se presentan los resultados econométricos fundamentados en la metodología Panel Data – Efectos fijos.

CAPÍTULO VI: corresponde a la discusión de resultados, donde se muestra un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en la investigación con los obtenidos por otros investigadores, es decir, se discute con los autores consultados en la sección de antecedentes, ello con el fin de ver los resultados que refuerzan o contradicen los hallazgos obtenidos con el desarrollo de la investigación. Además, también se realiza una discusión

con el marco teórico, es decir, si los resultados obtenidos son coincidentes a los que enmarca la teoría económica.

CAPÍTULO VII: corresponde a las conclusiones, mismas que se redactaron en función a los resultados obtenidos y en concordancia con los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO VIII: corresponde a las recomendaciones, mismas que también se derivan fundamentalmente de los resultados y se orientan a generar acciones de política que el gobierno debe tener en consideración para mejorar las políticas fiscales.

CAPÍTULO IX: corresponde a las referencias bibliográficas, es decir, aquí se muestra a todos los autores consultados en la investigación.

CAPÍTULO X: corresponde a los anexos y aquí se muestra información sobre la base de datos, las pruebas econométricas del modelo Panel Data – Efectos fijos y otros puntos importantes que no fueron considerados dentro del contenido de la investigación.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Según el Banco Mundial (2018), el crecimiento económico (que puede provenir de la industria minera) es necesario, pero no suficiente para la reducción de la pobreza, salvo experiencias exitosas como las de Botswana (diamantes) y Chile (cobre) que demuestran que la dependencia de los recursos minerales y el crecimiento económico no son incompatibles.

Según el Ministerio de Energía y Minas (2021), afirma que “Las actividades mineras son una importante fuente de ingreso para los gobiernos regionales y locales a través de las transferencias por conceptos mineros como el Canon Minero, las Regalías Mineras y Derecho de Vigencia y Penalidad; que al mes de diciembre del año 2021 registraron más de S/ 6 632 millones”, monto que significó un aumento del 13.7% en relación a lo transferido en el año 2012, en el cual se registraron un total de S/ 5 831 millones a nivel nacional.

Del mismo modo, a nivel nacional, referente a las transferencias económicas según recurso minero, la distribución por concepto de Canon Minero ascendió a más de S/ 2 947 millones para el año 2021. Dicho monto fue superior en 12.5% en comparación al total transferido en 2020 (S/ 2619 millones). Cabe destacar el notable incremento respecto al año anterior. (MINEM, 2021).

Respecto a las regiones que lograron captar más recursos para el año 2021, en términos de transferencias monetarias mineras fueron: Áncash, región tradicionalmente minera, quien se posicionó en primer puesto con más de S/ 1458 millones de soles, ostentando el 22.0% del total de recursos distribuidos. Donde continúa la región Arequipa en segundo lugar, con una cifra superior a los S/ 1445 millones de soles y quien figura representando el 21.8% del total. Mientras que, en tercera posición se ubicó Tacna con un monto que supera los S/ 627 millones, reflejando una participación del 9.5%. (MINEM, 2021)

Dentro de este marco, se presenta una marcada diferencia en percepción de ingresos por concepto de transferencias, tanto a nivel de Gobierno Regional, Gobierno Provincial y Gobierno distrital para las regiones del país. El Gobierno Central realiza transferencias monetarias a los gobiernos regionales y distritales en donde se encuentren estas empresas mineras. Entre las transferencias que se realizan se encuentran las de Canon Minero y Regalías mineras, principalmente.

En lo que respecta al canon minero y regalías mineras, las empresas dedicadas a la extracción de minerales en los distintos niveles de gobierno subnacional en donde se realiza la actividad extractiva realizan las transferencias, que equivale al 50% del impuesto a la renta de tercera categoría. En referencia a este concepto, y dando mayor alcance; es en el año 2001 que se aprueba la Ley del Canon, mediante la cual el Gobierno Central descentraliza la función de gasto de los recursos provenientes de la extracción de recursos naturales, trasladando así esta función a los Gobiernos Regionales, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Distritales y Universidades Nacionales de la zona involucrada.

De acuerdo a ello, estas transferencias cobran sentido en cuanto a la generación de desequilibrios en los ingresos, los gastos y a las brechas existentes entre los gobiernos regionales. Por lo tanto, el objetivo de las transferencias es reducir estas brechas y promover una equidad horizontal y vertical entre los gobiernos departamentales del Perú. Además, con estas transferencias se busca generar desarrollo regional, brindar una especie de seguro frente a choques económicos que puedan afectar negativamente las economías regionales, entre otros fines.

Por su parte; para los intereses de esta investigación nos centraremos en la descentralización fiscal y específicamente en la política de transferencias de recursos del Gobierno Central a los Gobiernos Subnacional y su impacto en el desarrollo y en el nivel de pobreza de los departamentos del Perú, en el contexto del

desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS N°1-Fin de la pobreza, ODS N°3- Salud y Bienestar y ODS N°4- Educación de Calidad).

Entre los problemas aún vigentes, es que a pesar del considerable incremento en el canon minero y las regalías mineras se hace notorio la falta de políticas que ayuden a que exista una correcta distribución de los recursos para lograr un desarrollo en los departamentos. Las regiones con mayor transferencia del canon minero no han podido hacer frente a los problemas de pobreza en el que se encuentran sumidos un considerable porcentaje de sus poblaciones, si bien es cierto estas regiones han reducido la pobreza, pero esta reducción no es suficiente; pues comparada con la reducción de la pobreza de los departamentos que han recibido menos transferencias. Por otro lado, se observa que las regiones que han recibido grandes cantidades de dinero por concepto de canon minero se encuentran entre las regiones con menor tasa de crecimiento de su PBI per cápita.

A partir de esta reflexión es que se origina el interés en desarrollar el presente estudio cuyo objetivo principal es analizar y explicar el impacto de las transferencias por concepto de canon minero y concepto de regalías mineras en el desarrollo y en la pobreza de los principales departamentos mineros del Perú, durante los años 2012 al 2021.

De los pagos realizados por las empresas del sector minero, el Gobierno Central realiza transferencias monetarias a los gobiernos regionales y distritales en donde se encuentren estas empresas. Entre las transferencias que se realizan se encuentran las de Canon Minero y las de Regalía Minera, etc. Los recursos recibidos por los gobiernos regionales por este concepto serán utilizados de manera exclusiva para el financiamiento de proyectos u obras de infraestructura de impacto local y regional; por ejemplo, la construcción de carreteras, colegios, postas de salud, entre otros.

Bajo esta perspectiva, las transferencias monetarias por parte del Gobierno Central a los Gobiernos Sub-Nacionales por concepto de canon y regalías mineras

constituyen una forma de descentralización, ya que se les está otorgando el poder para gastar estos recursos en determinadas actividades para lograr el desarrollo de sus respectivos departamentos, regiones, distritos, etc.

El problema identificado es el aporte de las transferencias monetarias por concepto minero y regalías mineras a una mejora en el desarrollo de los gobiernos regionales del Perú, en el contexto del desarrollo de las ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible- 2030), por medio de la intervención del Estado, mediante la gestión de estos recursos. Estas transferencias son fondos administrados por el Estado, el cual dispone y distribuye. A pesar que el concepto nacional es un sentido de despilfarro e ineficiencia en la ejecución del gasto, se considera importante evaluar la contribución de la actividad minera en nuestro país en el bienestar social que normativamente debería generar este sector.

Este estudio pone énfasis en los gobiernos regionales del Perú debido a que el Perú es uno de los países más pobres a nivel de América latina y al mismo tiempo es uno de los primeros productores a nivel mundial de los principales recursos mineros, como es el: cobre, oro, plata, etc.

En consecuencia, el objetivo de la presente investigación es analizar si las transferencias mineras han tenido impacto en los niveles de vida de los hogares de las regiones a donde se realizaron estas transferencias; considerando que existe cierto grado de descentralización fiscal en el país, ya que los distritos deciden el gasto de estos recursos con una restricción normativa respecto a la utilización de los mismos, ya que estas transferencias son condicionadas. Finalmente, creemos conveniente plantear las siguientes interrogantes:

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en el desarrollo de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿De qué manera impacta las transferencias de canon minero y regalías mineras en la pobreza de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?

¿De qué manera impacta las transferencias de canon minero y regalías mineras en la educación de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?

¿De qué manera impacta las transferencias de canon minero y regalías mineras en la salud de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?

¿De qué manera impacta las transferencias de canon minero y regalías mineras en el porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en el desarrollo de los departamentos del Perú, durante el periodo 2012-2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la pobreza de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.

Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la educación de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.

Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la salud en los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.

Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en el nivel de porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.

#### **1.4. Justificación**

##### **1.4.1. Justificación científica**

La investigación tiene una justificación científica por las siguientes razones:

Relevancia Económica: El sector minero es responsable del gran aporte en el incremento de las exportaciones, de la inversión privada, de los tributos pagados por empresas, y, por ende, del crecimiento económico peruano. Por ello, es necesario analizar a detalle el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras (provenientes del sector minero) en el desarrollo económico y social de los departamentos mineros y no mineros en el periodo 2012-2021. Analizar y entender cómo estos impuestos por concepto minero afectan en el desarrollo de los departamentos mineros y no mineros podría proporcionar información valiosa y relevante para las próximas investigaciones relacionadas a esta temática.

Importancia Temporal: Es importante el estudio para 2012-2021, ya que en este periodo ocurrieron eventos significativos en el sector minero. En este lapso de tiempo, el Perú experimentaba cambios favorables en cuanto a la extracción y exportación de minerales, por ende, fueron positivos en cuanto al incremento en materia de impuestos recaudados. Estudiar este periodo permitirá tener un mejor entendimiento y visión más completa sobre las implicancias a largo plazo de estas mejoras en la actividad minera en el desarrollo del Perú.

Contribución al conocimiento existente: Es de conocimiento que existen pocas investigaciones previas, relacionadas a este tema de investigación; es por ello que la presente investigación pretende a su vez actualizar información para interés de próximas investigaciones relacionadas a esta temática porque los resultados obtenidos contribuirán en el campo de la economía.

Implicancias políticas y económicas: Los resultados obtenidos de la presente investigación podrían tener implicancias positivas y prácticas para la formulación de políticas económicas y sociales; y así podría mejorar la toma de decisiones específicamente en los gobiernos regionales.

#### **1.4.2. Justificación técnica**

La ejecución de la investigación es relevante porque ayuda a comprender la dinámica del desarrollo de los departamentos mineros y no mineros del Perú y el motivo de las diferencias en materia de mejoras referente a las transferencias monetarias a dichos sectores, en marco del cumplimiento de algunos Objetivos de Desarrollo Sostenible (Pobreza, salud y Educación).

La relevancia a nivel económico social que presenta este proyecto de investigación deriva en la importancia de los resultados que se genere, dado que se espera aportar como sustento empírico para la sociedad en la medida que se contribuirá conocimiento sobre el rol del sector minero para la mejora en el desarrollo de los departamentos del Perú. Asimismo, puede ser de utilidad como referente para el entendimiento y explicación del comportamiento económico peruano, en especial la economía departamental y regional en función de los impuestos por concepto minero.

#### **1.4.3. Justificación institucional**

Esta investigación se alinea estrictamente con los intereses y objetivos de nuestra institución. Como centro académico dedicado a la investigación en economía, reconocemos la importancia de conocer cómo impactan las transferencias mineras en el

desarrollo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Este estudio aborda un tema profundamente crítico y actual que tiene implicancias directas a la economía del país y en su desarrollo.

Este proyecto de investigación sigue la línea de investigación de la Universidad Nacional de Callao de las Ciencias Sociales y Desarrollo Social. A su vez, el proyecto demuestra su relevancia y contribución a los estándares académicos y científicos de la institución, al enfocarse en el desarrollo social y económico, abordando así una temática de gran interés para la sociedad.

Los resultados de esta investigación tienen el potencial de tener un impacto significativo tanto a nivel institucional como en la sociedad en general.

#### **1.4.4. Justificación personal**

La paradójica relación entre el crecimiento económico y pobreza de las regiones que se ha venido presentando en el país en los últimos años, a comparación de otras economías, donde existen cambios notorios favorables en cuanto a la mejora de sus economías relacionada al sector minero, ha sido una preocupación constante. Conociendo estas contracciones entre el crecimiento y desarrollo económico y social en las regiones de nuestro país, vemos por necesidad a no solo analizar los factores o determinantes del porqué sino a querer conocer los ingresos que son transferidos, específicamente: Por concepto de transferencias mineras a distintos niveles de gobiernos, tanto al Gobierno Central, Gobiernos regionales y gobiernos distritales, y cómo estos puedan ayudar a reducir las problemáticas visibles y constantes que afronta nuestro país como es la pobreza, educación y salud, en primera instancia.

#### **1.4.5. Justificación Metodológica**

En la presente investigación se busca aclarar las razones por el cual las transacciones mineras por concepto de canon minero y regalías mineras, son favorables para la existencia de una mejora en el desarrollo de los departamentos del Perú. Es

relevante analizar los factores que contribuyen a un desarrollo departamental como: indicadores de pobreza, educación y salud; pues estos indicadores estarían brindando una visión más amplia para aclarar lo que está aconteciendo en cuanto a esta temática.

## **1.5. Delimitantes de la investigación**

### **1.5.1. Teóricas**

La presente investigación se limita a nivel teórico dado que se fundamenta con teorías relacionadas con la actividad minera y su influencia en el crecimiento y desarrollo de las economías regionales, partiendo de los enfoques clásicos y neoclásicos.

A su vez, el vasto grupo de teorías analizadas y revisadas se halla en los modelos de crecimiento económico que involucran el uso eficiente de recursos y una apropiada política de gobierno. Así también se da un análisis al modelo propuesto por Roberto Barro el año 1990, realiza un análisis del crecimiento endógeno agregando el gasto público e impuesto.

### **1.5.2. Temporal**

Para el proyecto de investigación, la unidad temporal seleccionada, comprende de datos de serie de tiempo con una periodicidad anual, de donde se selecciona un periodo de muestra que toma el tiempo del año 2012-2021, el cual hace un total de 10 años. En base a años posteriores, al año 2021, no se toman como referencia, ya que, según fuente brindada, solo se contaría con data hasta el año 2021, la cual sería pertinente, puesto que es data más próxima a la realidad actual.

### **1.5.3. Espacial**

Para el proyecto de investigación, el alcance espacial se realizará con datos del gobierno peruano publicados por el INEI. Así mismo, la elaboración corresponde a la Universidad Nacional del Callao de la facultad de ciencias económicas.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Luego de una extensa revisión bibliográfica, se localizan investigaciones que suministrarán soporte a la problemática planteada, como, por ejemplo, a nivel internacional se tiene el caso de: Fuentes López, H., Ferrucho-Parra, C., & Martínez-González, W. (2021). Artículo de Investigación titulado “La minería y su impacto en el desarrollo económico en Colombia” presenta un análisis teórico y empírico sobre la relación que se dio entre la minería y el desarrollo en Colombia tomando como referencia los años 2016 y 2017. Se examina el proceso histórico de la minería en Colombia, con el ánimo de comprender su trascendencia y su correlación espacial con variables sociales.

A partir de los conceptos institucionalistas y del uso de modelos de datos panel, se busca determinar que los efectos que la actividad minera en Colombia ha generado en variables sociales como el índice de desarrollo humano, el coeficiente de GINI y la pobreza son ocasionados por variables institucionales como el desempeño municipal y no por variables relacionadas con la minería como el PIB minero.

Castro Olivera (2020). Tesis titulada “Pobreza Multidimensional y Minería en Chile”, esta investigación tuvo como objetivo estimar la pobreza multidimensional (PM) en comunas mineras (CM) y en comunas no mineras (CNM) en Chile entre 2009 y 2017, donde se mide el impacto de la actividad minera en la reducción de la pobreza multidimensional. La hipótesis es que las CM (con mayor participación de trabajo en la minería) tienen menor PM que las CNM, debido a la alta actividad económica que impulsa la minería en las áreas comunes de su área de influencia. Se definió CM como aquellas en que 2,92% o más de la población económicamente activa trabajaba en explotación de minas y canteras. De esta forma se identificaron 65 comunas mineras.

Se estimó que entre 2009 y 2017, la PM tendió a decrecer en CM y CNM, pero

siempre en este periodo las CM tuvieron menos PM que las CNM, comprobándose que la diferencia era significativa. En 2011, el año de mayor precio del cobre en el último medio siglo, se dio la mayor diferencia en PM entre CM y CNM, siendo esta 4,4% inferior en las primeras. Con estudios econométricos se midió el impacto de variables tales como los ingresos de los hogares, el coeficiente de Gini, y la ocupación, en la superación de la PM en las CM.

F. Rodríguez López & otros (2020), es un documento de proyecto titulado “Efectos de la minería en el desarrollo económico, social y ambiental del Estado Plurinacional de Bolivia”, esta investigación analiza las relaciones entre la actividad minera y el desarrollo económico, social y ambiental en el Estado Plurinacional de Bolivia. A partir del estudio del marco normativo boliviano, la situación actual del sector y la evolución y distribución de las regalías mineras, se contrasta el papel de la minería como factor determinante para el desarrollo local, evaluando los diferentes niveles de dependencia existentes en el país y el papel de los distintos tipos de actores mineros: estatales, cooperativos y privados.

Mediante un análisis estadístico descriptivo, un análisis de correlaciones, la aplicación de pruebas de independencia entre variables y de modelos econométricos de dobles diferencias (difference in differences) se encuentran interesantes resultados que apuntan al tamaño de las operaciones mineras, su naturaleza constitutiva y la capacidad institucional local como las variables más explicativas para la reducción de las Necesidades Básicas Insatisfechas a nivel municipal.

(Dyke Garcia, 2019), esta tesis titulada “El nuevo extractivismo, ganancias, regalías e integración local de la minería de cobre sonorenses 1990-2016”, la investigación analiza las ganancias de los productores en Sonora del mercado de cobre durante los años de 1990 al 2016, señalando la intensificación de las fluctuaciones de las ganancias y sus modalidades, sean estas las de la globalización en la minería: la inversión extranjera, el comercio (medido por las exportaciones e importaciones mineras) y el aprovechamiento del alza de los precios internacionales de los metales y minerales.

Asimismo, las variables que estarían determinando las ganancias de los principales productores de cobre, sin dejar de lado en el análisis cuantitativo se retoman otras variables derivadas del extractivismo, que pertenecen a una categoría de orden más social.

(González Becerra, 2017), tesis titulada “La minería y la Economía del conocimiento en México”, analiza el avance del sector minero hacia prácticas propias de este nuevo paradigma. Si bien la minería siempre ha jugado un papel importantísimo en el proceso de industrialización de sustitución de importaciones, bajo el paradigma tecnológico basado en la microelectrónica y las tecnologías de información, la minería tiene un papel estratégico para México, puesto que los minerales que se obtienen de esta actividad son de importancia para industrias claves del país, como son, telecomunicaciones, y el desarrollo de la economía del conocimiento.

Asimismo, en la investigación se logra que la relación que tiene la minería con la economía del conocimiento, inscritos en el territorio mexicano, dicha retroalimentación tiene, en la perspectiva de este trabajo, dos sentidos, por un lado, se encuentran los aportes que hace la economía del conocimiento a la industria minera; por otra parte, están los aportes que hace la minería que permiten impulsar a la economía del conocimiento.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Referente a la bibliografía nacional, se tiene el caso de Valarezo Balcázar.(2021), en su tesis titulada “Evaluación de impacto de las transferencias monetarias del canon y sobre canon minero en la pobreza de la región de Piura, 2019”, desarrolla el análisis de los efectos de las transferencias monetarias respecto a la actividad minera, en base a la teoría de modelos de crecimiento económico que están relacionados con los impuestos por la actividad minera, también se incluyen los impactos o los posibles efectos en la disminución de la pobreza, siguiendo lineamientos teóricos, prácticos y metodológicos, los dispositivos normativos de la ley del canon y las regalías mineras.

Los resultados muestran que las transferencias mineras generan un impacto positivo en la pobreza monetaria y no monetaria, es decir a medida que se incrementan las transferencias monetarias se reducen la pobreza monetaria y no monetaria en la región de Piura, y para la variable educación las transferencias monetarias también tienen un impacto positivo sobre los años educativos, es decir mientras se incrementan las transferencias monetarias entonces se incrementan los años de educación en los distritos que reciben mayor transferencia monetaria. Los impactos de la minería en el desarrollo económico son positivos, tanto a nivel macroeconómico como a nivel de las familias.

Morales (2019). La presente tesis con título “Factores de la Minería y su Influencia en el Crecimiento Económico del Perú, año 2008 – 2017”, tuvo como objetivo determinar la influencia que existe entre los Factores de la Minería y el Crecimiento económico del Perú durante los años 2008 - 2017. Teniendo objetivos específicos analizar cómo la variable del crecimiento económico se ve relacionada linealmente con otras variables como las Exportaciones, la Inversión Minera y la Producción Minera.

Esta investigación de la actividad económica de los minerales ha impactado positivamente al crecimiento de la economía peruana en el periodo estudiado, por lo que se afirma que la riqueza de productos mineros en el Perú, ha sido una bendición para el crecimiento económico del País.

Salirrosas Martínez, (2018), tesis titulada “Impactos de corto y largo plazo de la minería del cobre en el crecimiento económico del Perú, periodo 1995 - 2016”, donde examina los efectos de corto y largo plazo de la minería del cobre sobre el crecimiento económico de Perú para el período 1995 - 2016. El modelo incluye cinco variables pertenecientes al sector minero del cobre, como producción, exportaciones, precio internacional, inversión e impuestos pagados por empresas productoras, y una sexta variable como el Producto Interno Bruto peruano. Se utilizan un Vector autorregresivo (VAR) y un Modelo de corrección de errores (ECM) para estimar los parámetros, después de realizar las pruebas de causalidad de Dickey-Fuller aumentado y Granger para confirmar la estacionariedad y la causalidad bidireccional de las variables,

respectivamente.

Neyra Chávez, (2018), en su tesis titulada “El impacto de la minería en la pobreza de las regiones 2004-2010” tuvo como objetivo dilucidar de qué manera afecta (positiva o negativa) la minería (a través del valor agregado bruto de la actividad minera) a la pobreza de los departamentos del Perú (pobreza como variable dependiente y minería como independiente) dentro del marco de la teoría de la “Enfermedad holandesa”. Se busca determinar si la presencia de la minería resulta significativa para la reducción de la pobreza en los departamentos del Perú.

Por último, a lo que concluye dicha investigación, consiste en que, si bien existe una relación negativa entre la minería y la pobreza, no se puede afirmar que se da a través del perjuicio de otras actividades económicas más tradicionales de acuerdo con lo señalado por la literatura respecto de la teoría de la Enfermedad holandesa.

Pérez Caverro, (2018), tesis titulada “Más allá de la maldición de los recursos naturales, Efectos diferenciados del boom minero en la sierra peruana, 2001-2016”, propone cerrar la brecha de los conflictos sociales entre los centros poblados cercanos a la unidad minera y los reclamos ambientales de un grupo de productores agropecuarios cercanos a la unidad minera, utilizando información georreferenciada de encuestas de hogares – obtenida administrativamente y de producción de unidades mineras. La relación causal entre minería y bienestar es explorada mediante una estrategia de identificación de diferencias en diferencias que explota la variación espacial (cercanía a mina) y temporal (cambios en producción) de la actividad minera generada por el aumento exógeno de los precios internacionales de los minerales. Según los resultados sugieren que los hogares que viven en centros poblados urbanos son quienes se beneficiaron con mayor gasto e ingreso real durante el último boom minero, mientras que aquellos hogares que viven en centros poblados rurales no son afectados.

Este incremento en los gastos e ingresos reales de los hogares se debe a una mejora en los ingresos laborales en sectores que pueden proveer de insumos (manufacturas) y servicios a la actividad minera cercana. Asimismo, resalta la compleja

relación entre minería y bienestar a nivel local, aportando a la literatura de la maldición local de los recursos naturales.

## **2.2. Bases teóricas**

Para la investigación se utilizarán las siguientes teorías:

### **2.2.1. Teoría del Crecimiento Exógeno- Neoclásico:**

El modelo de crecimiento económico neoclásico fue desarrollado por Robert Solow y Trevor Swan en 1956, quienes sustentaban que la inversión en capital físico era el motor fundamental del crecimiento. Específicamente, afirmaban que era la acumulación (stock) del capital físico per cápita el factor económico más importante que influía en la tasa de crecimiento del PBI per cápita, pero debido a que los rendimientos de este factor son decrecientes, el crecimiento económico no era sostenible en el tiempo a través de aumentos en el capital.

En otras palabras, los autores sustentan que la tasa de crecimiento del PBI per cápita está relacionada con el producto marginal del capital; el cual es una función positiva, pero decreciente. Lo anterior da lugar a que exista un estado en la economía que cuando es alcanzando, la economía se estabiliza. Esto se conoce como el estado estacionario o estado estable, el cual se define como aquel nivel de producción en donde el producto per cápita y el capital per cápita se mantienen constantes, es decir, no varían.

De acuerdo al párrafo anterior, las economías que poseen distintos niveles de acumulación de capital crecerán hasta llegar al estado estacionario. Las economías que tienen niveles bajos de capital per cápita y, por tanto, de PBI per cápita (países de bajos ingresos) crecerán a mayor velocidad que aquellas economías con niveles altos de capital per cápita (países de altos ingresos). Por ello, el modelo de Solow-Swan predice una convergencia entre países y/o regiones.

Años más tarde, el modelo de Solow-Swan fue extendido por los trabajos

de Cass y Koopmans (1965), quienes introdujeron el enfoque de optimización dinámica elaborado por Ramsey (1928). De esta manera, el modelo Ramsey-Cass-Koopmans trabaja en un enfoque de equilibrio general, donde se analizan las decisiones del consumidor y del productor por separado, llegando a conclusiones similares que Solow-Swan (Sala-i-Martin, 2000).

En general, podemos mencionar que las principales propiedades de los modelos de crecimiento neoclásico son: i) Factores de producción que exhiben rendimientos decrecientes; ii) Existencia de un equilibrio estable y con ello la validez de un estado estacionario; iii) Las economías convergen a un estado estacionario.

### **2.2.1. Teoría de las Finanzas Públicas: La perspectiva del gasto**

Las finanzas públicas son el principal instrumento de aplicación de la política fiscal del Estado, ya que, a través de ella, ejerce su función distributiva y estudia la determinación del plan, tiempo y el procedimiento a seguir en la realización del gasto público y en la obtención de ingresos. (CEPAL, 2000). De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, los ingresos fiscales son recursos financieros que recauda el Estado. La obtención de ingresos es necesaria para promover la inversión pública (Birtwistle, 2012).

Por otro lado, las políticas de gasto fiscal son aquellas que tienen como finalidad gestionar, administrar y distribuir los recursos financieros con el fin de generar bienestar. (Medianero, 2008). Al incrementar el gasto, el gobierno tiende a acrecentar el nivel de demanda agregada. De este modo un efecto expansivo en la economía en el corto plazo es provocado por fuerzas políticas.

El Estado, también puede generar efectos a largo plazo si destina sus recursos financieros en inversiones de capital, como por ejemplo en infraestructura. Del mismo modo, a través de la estructura impositiva pueden otorgarse incentivos fiscales a individuos o empresas para favorecer el desarrollo económico, (CEPAL, 2009). Es de esta manera que las políticas de gasto fiscal fomentan la reactivación económica.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico propone un punto interesante al mencionar que las mejores prácticas de la política fiscal son

aquellas que establecen límites de gasto para asegurar la factibilidad. De la misma manera la priorización de necesidades junto con la distribución de recursos debe de establecerse y gestionarse de manera eficiente. Los gastos fiscales funcionan como una vía intervencionista para generar externalidades positivas y promover el consumo de ciertos bienes y servicios, que logren cumplir objetivos sociales y económicos.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Variable Dependiente: Desarrollo de los departamentos del Perú**

#### **2.3.1.1. Definición**

La teoría económica, respecto al crecimiento económico relacionado a los conceptos de transferencias monetarias por concepto de la actividad minera, pertenece al modelo propuesto por Roberto Barro el año 1990, realiza un análisis del crecimiento endógeno agregando el gasto público e impuesto. El canon minero como transferencias corresponden a los ingresos del Estado generados por los impuestos y son transferidos a los gobiernos regionales y municipales con la condición de que se realice el gasto en infraestructura, inversión.

#### **2.3.1.2. Dimensión**

##### **- Modelos de crecimiento económico con gasto público con impuesto proveniente de la minería**

De acuerdo con los estudios de Destinobles (2007), manifiesta que una economía que tiene un gasto público, provenientes de los impuestos sus rendimientos son constantes de escala, se da cuando tamaño óptimo del gobierno está en relación con el crecimiento, la tasa de ahorro, y se muestra a continuación:

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

El componente  $Y$  representa la producción,  $A$  corresponde a la constante,  $K$  representa al capital físico y humano y **G representa el gasto del Estado** en gasto de canon minero y la regalía minera, finalmente  $0 < \alpha < 1$ . Realizando la operación de fraccionamiento de la ecuación (1) con la oferta laboral, obtenemos la función de producción a nivel per cápita.

$$y = Ak^\alpha g^{1-\alpha} \quad (2)$$

El Estado, debe financiar el gasto que realiza mediante el impuesto a los ingresos. Ese ingreso neto por el concepto de impuesto de varios sectores de la economía, denomina ingreso disponible ( $y^d$ ), lo que se define de la siguiente manera:

$$y = y - t_y y = (1 - t_y)y \quad (3)$$

La expresión  $y'$  representa a la tasa de impuesto a los ingresos. Luego definimos la inversión per cápita y el ahorro per cápita, a continuación:

$$\frac{I}{L} = \dot{k} + (n + \delta)k \quad (\text{Inversión per cápita}) \quad (4)$$

$$\frac{S}{L} = sy^d = s(1 - t_y)y \quad (\text{Ahorro per cápita}) \quad (5)$$

La expresión (4) implica que el capital usado debe ser repuesto o se debe reponer mediante el capital depreciado ( $\delta k$ ), lo que se debe asignar a la fuerza laboral ( $nk$ ), también aumentar el stock de capital ( $k$ ). En base a la condicional dinámica de equilibrio,  $I = S$ , lo que resulta:

$$s(1 - t_y)y = \dot{k} + (n + \delta)k \quad (6)$$

Lo que haciendo la operación de fraccionamiento con  $k$  para que después de ordenar se obtenga:  $\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)y}{k} - (n + \delta)$ , y luego de reemplazar en la ecuación (2)

de función de producción, obtenemos la denominada tasa de crecimiento de capital per cápita.

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - t_y)Ak^\alpha g^{1-\alpha} - (n + \delta) \quad (7)$$

Para mantener al gobierno con un presupuesto equilibrado, el presupuesto restringido, lo podemos restringir según la siguiente definición:

$$t_y Ak^\alpha g^{1-\alpha} = g \quad (8)$$

Que despejando el gasto per cápita obtenemos  $t_y Ak^\alpha = g^\alpha$ , además reordenando

$$(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}} k = g \quad (9)$$

Reemplazando el valor del gasto público per cápita de la expresión (9) hacia la expresión (7), resulta:

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

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

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

$$\text{Finalmente, } \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - t_y)A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}}k^{\alpha+1-\alpha+1}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n - \delta) \quad (10)$$

Para estimar el producto per cápita, sustituimos el gasto per cápita ( $g$ ), que fue estimado en la expresión (9), en la función de producción:

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

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

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

$$y = A^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k \quad (11)$$

La expresión (11) indica que el impuesto tiene un impacto efectivo en la producción per cápita. En términos de crecimiento económico aplicamos la ecuación (11) logaritmos y derivamos en función al tiempo obteniendo:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - t_y)A^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n - \delta) \quad (12)$$

Lo que se demuestra que los gastos de capital generan el desarrollo de la economía, mediante las transferencias mineras condicionadas a los gastos de capital, en salud, educación y otros.

## 2.3.2 Transferencias monetarias mineras

### 2.3.2.1 Definición

Las Transferencias, corresponden a los recursos, de los montos acreditados, que periódicamente se asignan a los diversos niveles de gobierno. De acuerdo a la ley del canon y regalías mineras, las transferencias monetarias por conceptos de la

actividad minera se destinan a los gobiernos regionales, lo que se denomina transferencias mineras. Su conformación es del 50% de impuestos a la renta pagadas por la empresa minera. Lo que se traslada a los municipios donde se produce la actividad de minería (MINEM, 2021). La distribución se realiza de acuerdo al siguiente esquema adaptado del MEF.

### **2.3.2.2 Dimensión**

#### **- Transferencias monetarias mineras por concepto de canon minero y regalías mineras**

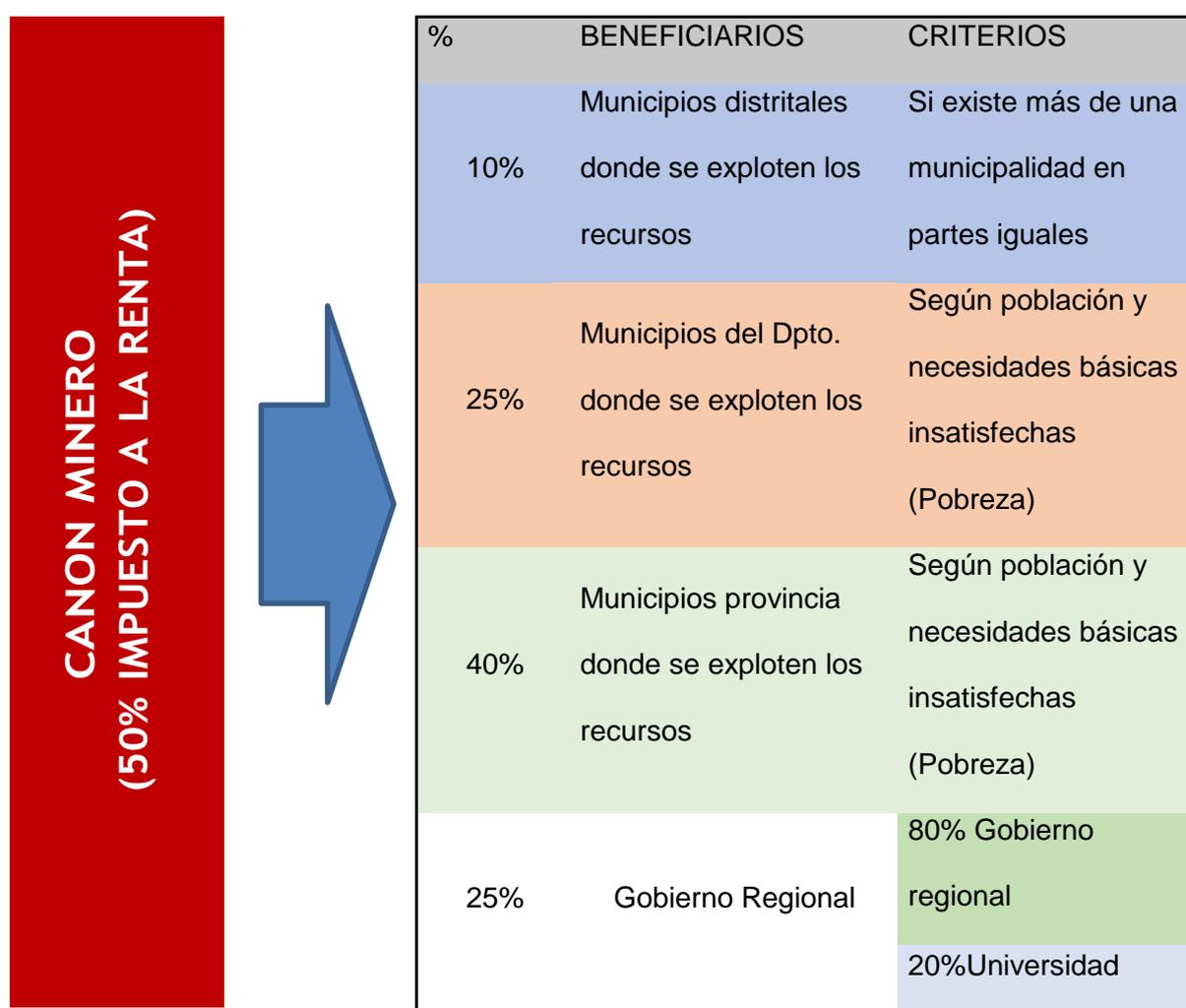
En el 2001 se aprobó la Ley del Canon, mediante la cual el Gobierno Central descentraliza la función de gasto de los recursos provenientes de la extracción de recursos naturales, trasladando esta función a los gobiernos sub-nacionales (Gobiernos Regionales, Gobiernos Provinciales y Gobiernos Distritales) y Universidades Nacionales de la zona involucrada. En lo que respecta al canon minero, consiste en la transferencia del 50% del impuesto a la renta de tercera categoría pagado por las empresas dedicadas a la extracción de minerales a los distintos niveles de gobierno sub-nacional en donde se realiza la actividad extractiva. Los recursos recibidos por las municipalidades por este concepto serán utilizados de manera exclusiva para el financiamiento de proyectos u obras de infraestructura de impacto local y regional; por ejemplo, la construcción de carreteras, colegios, postas de salud, entre otros.

### **2.3.2.3. Indicador**

#### **- Monto de las transferencias monetarias mineras por concepto minero**

El canon minero es distribuido entre los gobiernos regionales y locales de acuerdo a los índices que fije el Ministerio de Economía y Finanzas en base a criterios de Población y Necesidades Básicas Insatisfechas. Su distribución es la siguiente: El

10% del total de canon para los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales donde se explota el recurso natural. El 25% del total de canon para los gobiernos locales de las municipalidades distritales y provinciales donde se explota el recurso natural. El 40% del total de canon para los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones donde se explote el recurso natural. El 25% del total de canon para los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural. De este porcentaje los Gobiernos Regionales deben transferir el 20% a las Universidades Nacionales de su jurisdicción.

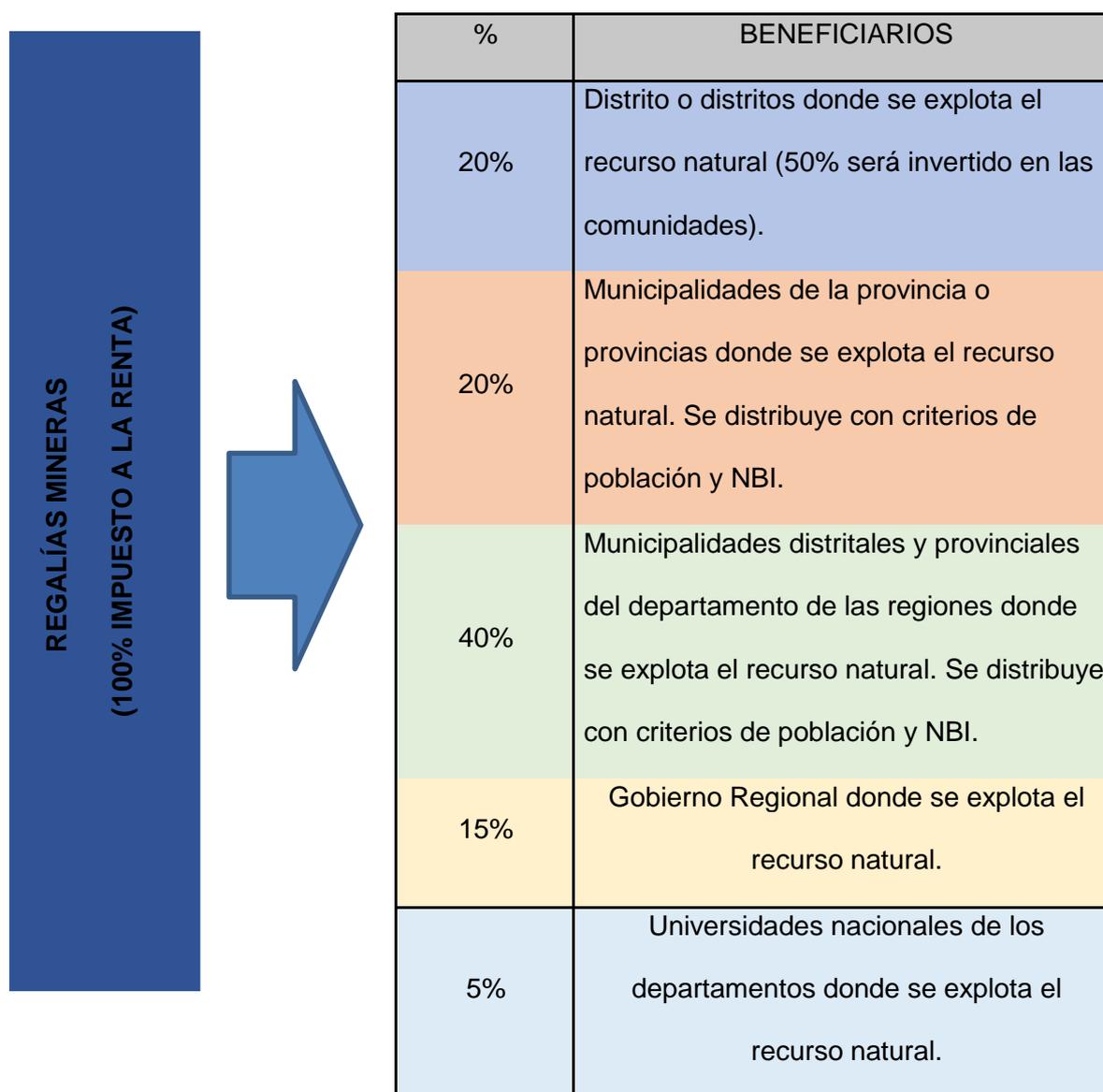


**Figura 1.** Distribución del canon Minero

Fuente: Adaptado del MEF 2023

**- Monto de las transferencias monetarias mineras por concepto de regalías mineras**

La distribución de la regalía minera a nivel nacional es efectuada en función a los índices de distribución que el Ministerio de Economía y Finanzas aprueba mensualmente mediante Resolución Ministerial, las cuales son el resultado de aplicar las normas vigentes (porcentajes, criterios e indicadores en ellas establecidas), de la información oficial proporcionada por el INEI y SUNAT, así como de la recaudación efectiva percibida por el estado.



**Figura 2.** Distribución del canon Minero

Fuente: Adaptado del MEF

## 2.4 Definición de términos básicos

- **Crecimiento económico:** El crecimiento económico es el incremento de la renta nacional o el PIB por persona de un país o una región o un grupo de países.

- **Transferencias monetarias:** Son los principales programas sociales que utilizan los países de América Latina y el Caribe para apoyar a las familias que viven en situación de pobreza.

- **Pobreza monetaria:** insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente.

- **Desarrollo económico social:** Implica una evolución o cambio positivo en las relaciones de individuos, grupos e instituciones en una sociedad, como: Pobreza, educación y Social.

- **Canon minero:** 50% de los impuestos obtenidos por la explotación de recursos mineros (metales y no metales).

- **Regalías mineras:** contraprestación económica que los sujetos de la actividad minera pagan al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos.

- **Modelo de crecimiento neoclásico:** Modelo que considera a la inversión como fuente primaria del crecimiento económico.

### III. HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. Hipótesis general

Las transferencias de canon minero y regalías mineras impactan positivamente en el desarrollo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

##### 3.1.2. Hipótesis específicas

Las transferencias de canon minero y regalías mineras impactan en la contención de la pobreza de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido a la reducción en la tasa de analfabetismo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido en la contención de la tasa de mortalidad de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido en el incremento del porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

#### 3.2. Definición conceptual de las variables

##### **Variable dependiente: Desarrollo**

Es un crecimiento económico equitativo de largo plazo y la generación y asignación eficiente de recursos financieros para apoyar el desarrollo y mejora en la pobreza, salud, educación y la igualdad (Unidas-ODS, 2023).

##### **Dimensión 1: Pobreza**

La pobreza es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado (INEI, 2023)

Indicador: Porcentaje de hogares con viviendas inadecuadas

Se caracterizan por no tener las condiciones adecuadas para vivir. Estas pueden ser: No tener las características constructivas adecuadas para ser habitadas. (INEI, 2023)

## **Dimensión 2: Salud**

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 2023).

Indicador: Tasa de mortalidad infantil

Son las muertes ocurridas de menores de un año por cada mil nacidos vivos, correspondientes generalmente al periodo de un año. (INEI, 2023)

## **Dimensión 3: Educación**

Es el proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas que los transfieren a otras personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación (MINEDU, 2023).

Indicador: Tasa de analfabetismo

Número de personas de 15 a más años de edad o 15 a 24, que declara no saber leer ni escribir, respecto de la población del mismo grupo de edades (MINEDU, 2023).

## **Dimensión 4: TIC**

Tecnología digital, que brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar mejores niveles de vida. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como el

**acceso a los servicios del internet**, TV por cable, teléfono celular y teléfono fijo (INEI, 2023).

Indicador: Porcentaje de hogares que cuentan con servicio de Internet.

Es el porcentaje de hogares que cuentan con servicio de Internet (INEI, 2023).

### **Variable Independiente (X): Canon Minero y Regalías mineras**

#### **Dimensión 1: Transferencias monetarias por concepto de canon minero y regalías mineras**

Es la participación de la que gozan los Gobiernos departamentales (municipalidades provinciales y distritales) y los Gobiernos Regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado, por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos) (MEF, 2023).

Indicador 1: Monto en soles de transferencias monetarias por concepto de canon minero y regalías mineras.

## 3.3 Operacionalización de las variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>CANON MINERO y REGALÍAS MINERAS</b>	Monto en soles transferidos por concepto de canon minero y por concepto de regalías mineras	50% x Impuesto a la Renta - 100% x Impuesto a la Renta, respectivamente.	Transferencias monetarias por concepto de canon minero a departamentos	Monto en soles de transferencias monetarias por concepto de canon minero y por concepto de regalías mineras
<b>DESARROLLO</b>	Condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas	<b>DESARROLLO =</b> Pobreza+Salud+Educación+ TIC	Pobreza	Porcentaje de hogares con al menos una NBI
	Tasa de mortalidad infantil		Salud	Tasa de mortalidad infantil
	Número de personas de 15 a más años de edad o 15 a 24, que declara no saber leer ni escribir, respecto de la población del mismo grupo de edades		Educación	Tasa de analfabetismo
	Es el porcentaje de hogares que cuentan con servicio de Internet		TICs	Porcentaje de hogares que cuentan con servicio de Internet

## IV. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 Diseño metodológico

#### 4.1.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo explicativa, donde según Sampieri (2014), define a la investigación explicativa como: “Las investigaciones explicativas son más estructuradas que los estudios con los demás alcances y, de hecho, implican los propósitos de éstos (exploración, descripción y correlación o asociación); además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia”.

Por su parte, se medirá el impacto de las transferencias mineras al desarrollo de la pobreza, educación, y salud de los departamentos mineros del Perú, durante el periodo 2012-2021. Este proyecto de investigación cuenta con un enfoque cuantitativo, no experimental, puesto que, de acuerdo a Torres (2018), el enfoque experimental, “consiste en reproducir artificialmente el fenómeno”, y en la presente investigación no se realizará la acción mencionada.

#### 4.1.2 Diseño de investigación

En la presente investigación se hará uso del método econométrico el cual implica la recolección de datos (utilizando la técnica documental), estructuración de datos (mediante tablas y cuadros), visualización de datos (utilizando gráficos), descripción de datos y las pruebas de hipótesis deductivas adecuadas a fin de lograr los objetivos de la presente investigación.

### 4.2 Método de investigación

Gianella (1995), define a el método deductivo como un procedimiento que intenta dar respuesta a los distintos problemas.

Se hará uso del método hipotético deductivo, puesto que, desde una hipótesis inferida por los datos empíricos, y aplicando las reglas de deducción, tiende a predicciones que se someten a verificación empírica, y si hubiera correspondencia con los hechos, se comprueba la veracidad o no de la hipótesis inicialmente planteada.

Acorde a lo mencionado, se utilizó el método hipotético – deductivo, debido a que es el método que mejor se integra a los objetivos de la presente investigación. De acuerdo con Bernal (2010), este método hace referencia al procedimiento que conlleva a buscar refutar las hipótesis planteadas y en base a ello deducir las conclusiones logradas con la investigación, mismas que deben ser confrontadas con hechos.

### **4.3 Población y muestra**

#### **4.3.1 Población**

Para la selección de la población, está compuesto por la información referente al desarrollo del canon minero y regalías mineras obtenidas como información secundaria al tomar en consideración la base de datos de publicaciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. También se utilizaron datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Para esta investigación se tiene como población a un total de 25 departamentos del país Perú. Para el periodo 2012-2021, lo cual hace un total de 250 datos.

#### **4.3.2 Muestra**

Para esta investigación se tiene como muestra a los departamentos mineros del Perú, donde la muestra es un total de 25 departamentos.

### **4.4 Lugar de estudio**

El presente estudio se realizó en el Perú, durante el periodo 2012 - 2021, utilizando información recopilada mediante páginas web de las instituciones antes mencionadas.

## **4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

### **4.5.1 Técnicas**

En el proyecto se tomó en cuenta análisis documental, según datos estadísticos, especialmente del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), del Portal de Transparencia Económica, específicamente de los datos de la consulta amigable del MEF; y de la página del MINEM, el cual nos permitirá tomar una muestra representativa para el análisis de las variables de estudio. Respecto a las técnicas, Chávez (1994), afirma que por medio de una adecuada construcción de las técnicas e instrumentos en la investigación se puede obtener información necesaria acerca de las características que posee la variable de estudio (para este proyecto: Desarrollo, canon minero y regalías mineras).

### **4.5.2 Instrumentos**

Como instrumento utilizado fue la ficha de registro o contenido. Asimismo, se utilizarán mediante bases de datos en Excel donde se recopilarán de fuentes secundarias de información como el INEI (Boletín Minero 2022) del Portal de Transparencia Económica, específicamente de los datos de la consulta amigable del MEF; y de la página del MINEM (Anuario minero 2021, Boletín Estadístico Minero). Así también se utilizó el lenguaje de programación Stata.

## 4.6. Análisis y procesamiento de datos

### 4.6.1. Análisis de Datos

La información recopilada de las fuentes oficiales, como: MINEM, MEF, INEI, y otras fuentes oficiales, serán analizadas mediante técnicas estadísticas como la econometría y para ello primero se adjuntará la información en una hoja de cálculo Excel 2016 y se le dio formato de series de tiempo. Posterior a ello, se importará los datos al programa econométrico para su respectivo procesamiento.

Para la aplicación empírica se utilizará el siguiente modelo, en que la variable pobreza, educación y salud son variables endógenas:

Indicador de pobreza = f (tranf de canon minero y regalías)

Indicador de educación = f (tranf de canon minero y regalías)

Indicador de salud = f (tranf de canon minero y regalías)

El impacto se estimará mediante la metodología de Efectos fijos, para mejorar el ajuste y evitar problemas de endogeneidad y el efecto no observable relacionado a las variables utilizadas.

### 4.6.2. Procesamiento de Datos

Pasos a seguir:

- **Primero**, se realizó la búsqueda y clasificación de información documentada para los antecedentes y análisis de teorías que permitió sustentar los puntos fundamentales a tratar.

- **Segundo**, recopilación de datos se obtuvo variables de corte transversal por cada departamento del Perú a lo largo del periodo 2012 -2021. Por lo que se considera pertinente utilizar un modelo econométrico panel data debido a que se pueden identificar dos dimensiones; la temporal y la espacial.

- **Tercero**, se procedió a realizar el análisis de la información recabada a través de la encuesta, como ENAHO-INEI, CONSULTA AMIGABLE-MEF, para el periodo 2012-2021,

para verificar, dilucidar y esclarecer los problemas planteados en la investigación.

En la presente investigación se procedió a evaluar el impacto entre las Transferencias monetarias por concepto y regalías mineras en los departamentos del Perú, para el periodo 2012-2021, usando los datos obtenidos por la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares), CONSULTA AMIGABLE-MEF, empleando el software estadístico para el procesamiento de la información.

• **Cuarto: Se procede a la elección y especificación del modelo**

Se realizó prueba para la determinación del modelo de panel data. Luego, con el objetivo de determinar si el método de estimación de efectos fijos es el más adecuado para el modelo, se realizó el Test de Hausman, el cual es un test estadístico que define si los estimadores del método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios presentan diferencias. De acuerdo al mencionado test, la hipótesis nula indica que los estimadores no presentan diferencias significativas entre los dos métodos de estimación; si se rechaza esta hipótesis se afirma que los estimadores presentan diferencias sustanciales, de tal manera que el modelo más adecuado sería el de efectos fijos. Dichas pruebas se realizan para la medición de las cuatro regresiones: Canon- Regalías y Pobreza, Canon- Regalías y Salud, Canon- Regalías y Educación y Canon- Regalías y Tics.

La Ecuación bajo el método de efectos fijos es la siguiente:

$$Y_{1it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + e_{it} \dots (1)$$

$$Y_{2it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + e_{it} \dots (2)$$

$$Y_{3it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + e_{it} \dots (3)$$

$$Y_{4it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + e_{it} \dots (4) \text{Donde:}$$

- i significa el departamento
- t el tiempo t (año)
- $Y_{1it}$ : porcentaje de viviendas con características físicas inadecuadas

- Y2it: tasa de analfabetismo
  - Y3it: tasa de mortalidad
  - Y4it: porcentaje de viviendas acceso a Internet
  - Xit: Transferencias por concepto de canon y regalías mineras
- 
- ✓ La ecuación (1) representa el impacto de las transferencias por canon y regalías en el porcentaje de hogares con al menos 1 necesidad básica insatisfecha.
  - ✓ La ecuación (2) representa el impacto de las transferencias por canon y regalías en la tasa de analfabetismo.
  - ✓ La ecuación (3) representa el impacto de las transferencias por canon y regalías en la tasa de mortalidad.

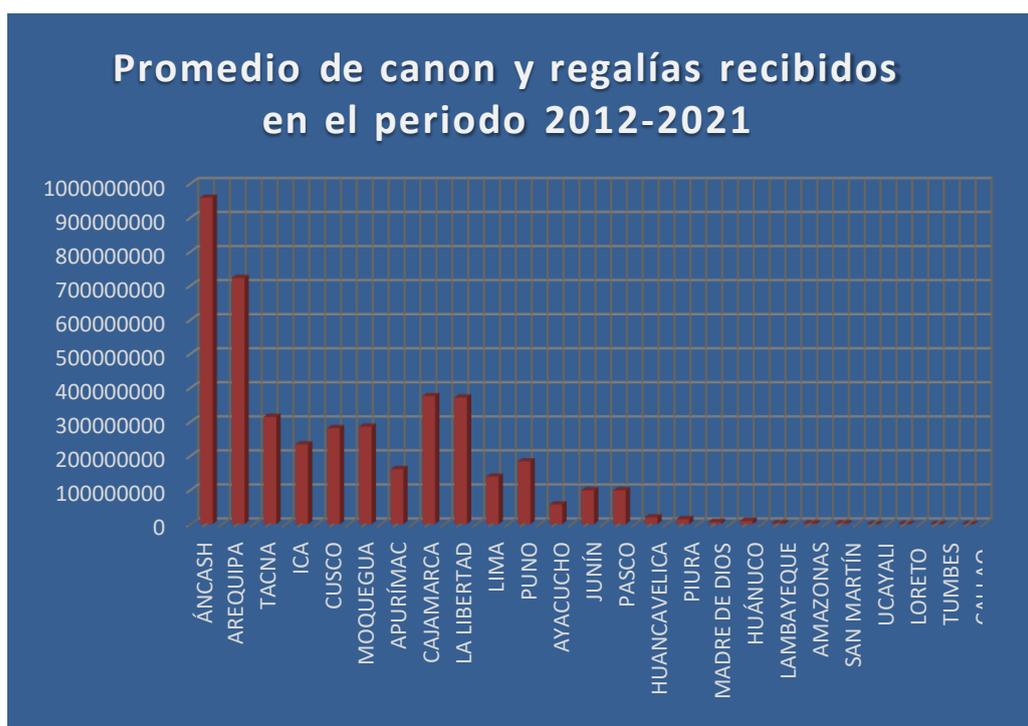
#### **4.7 Aspectos Éticos en investigación**

La ética en la presente investigación exige que la práctica de la ciencia se realice conforme a principios éticos que aseguren el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la condición humana y el progreso de la sociedad.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Análisis descriptivo

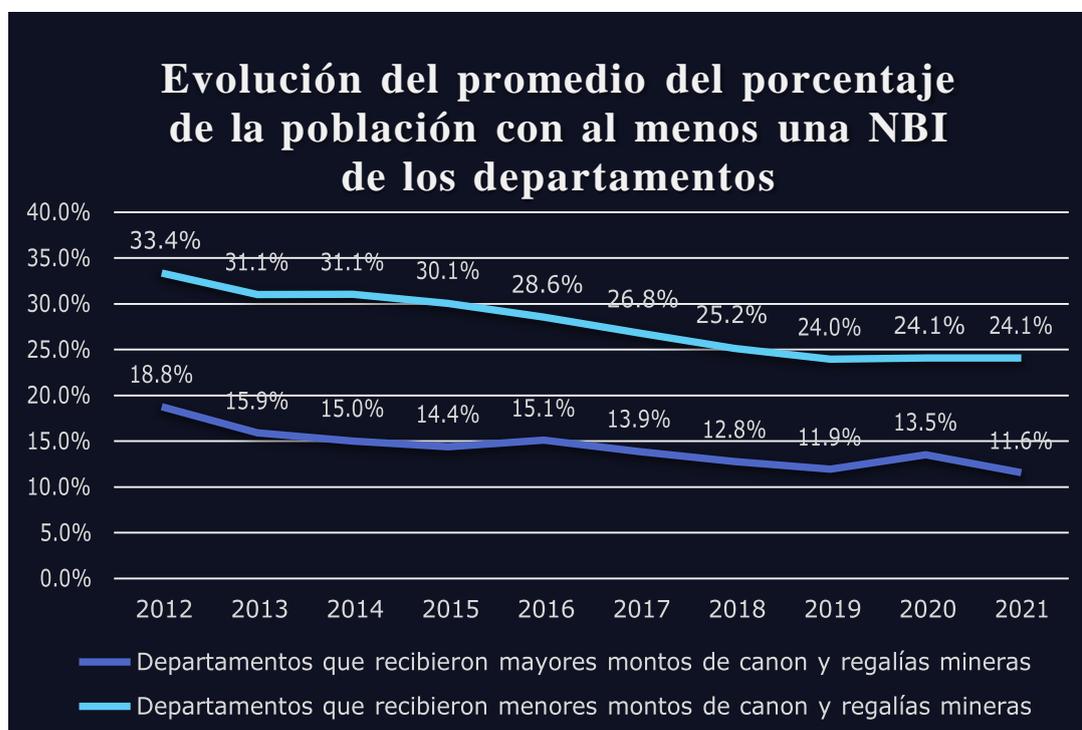
**Figura 3** Promedio de transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas por los principales departamentos en los últimos 10 años.



Fuente: ANUARIO MINERO 2021-MINEM

De la figura 3, los departamentos con mayores montos transferidos para el periodo de tiempo 2012- 2021, a sus gobiernos regionales, se encuentran: Áncash, Arequipa, Cajamarca, La Libertad, Cuzco y Moquegua. Cabe recalcar, que estos departamentos, en su mayoría, se encuentran ubicados en la zona geográfica de la sierra peruana.

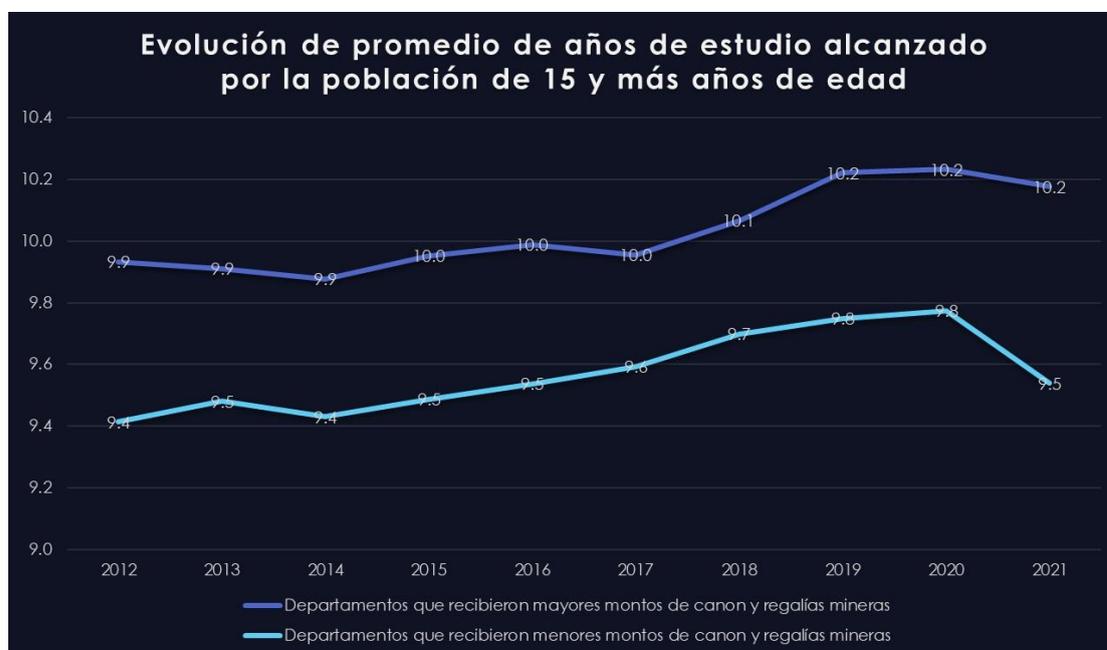
**Figura 4** Evolución del promedio del porcentaje de la población con al menos una NBI de los departamentos.



Fuente: ANUARIO MINERO 2021-MINEM

De la figura 4, los departamentos que recibieron mayores montos de dinero por concepto de canon y regalías mineras para el periodo de tiempo 2012- 2021, han tenido una mejor evolución en cuanto al indicador “*porcentaje de la población con al menos una NBI*”, a comparación de los departamentos que recibieron menores montos transferidos por concepto de canon y regalías mineras. Es de notar que, por ejemplo, para el año 2021, los departamentos que recibieron menos transferencias por concepto de canon y regalías mineras, tienen una tasa de 24.1%, mucho mayor al 11.6%; cifra que representa el promedio del *porcentaje de la población con al menos una NBI* de los departamentos que recibieron mayores montos por conceptos de canon y regalías mineras.

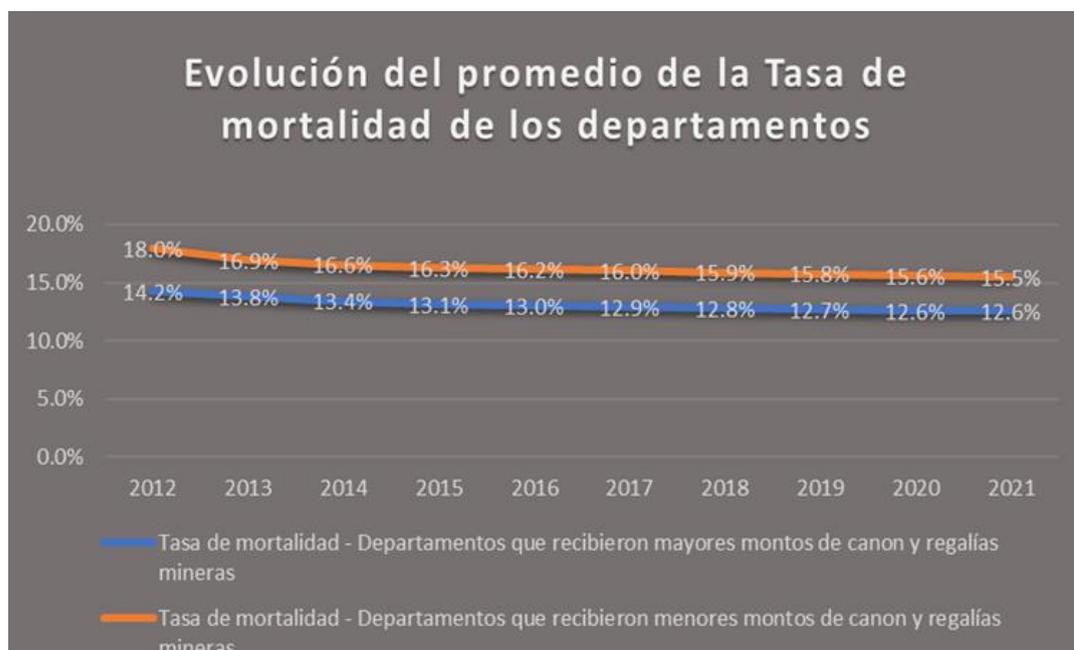
**Figura 5** Evolución del promedio de estudio alcanzado por la población de los departamentos.



Fuente: ANUARIO MINERO 2021-MINEM

De la figura 5, los departamentos que recibieron mayores montos de dinero por concepto de canon y regalías mineras para el periodo de tiempo 2012- 2021, han tenido una mejor evolución en cuanto al indicador “*promedio años de estudio alcanzado por la población*”, a comparación de los departamentos que recibieron menores montos transferidos por concepto de canon y regalías mineras. Es de notar que, por ejemplo, para el año 2021, los departamentos que recibieron menos transferencias por concepto de canon y regalías mineras, tienen en promedio 9.5 años de estudio, a comparación de 10.2; cifra que representa *promedio años de estudio alcanzado por la población* de los departamentos que recibieron mayores montos por conceptos de canon y regalías mineras.

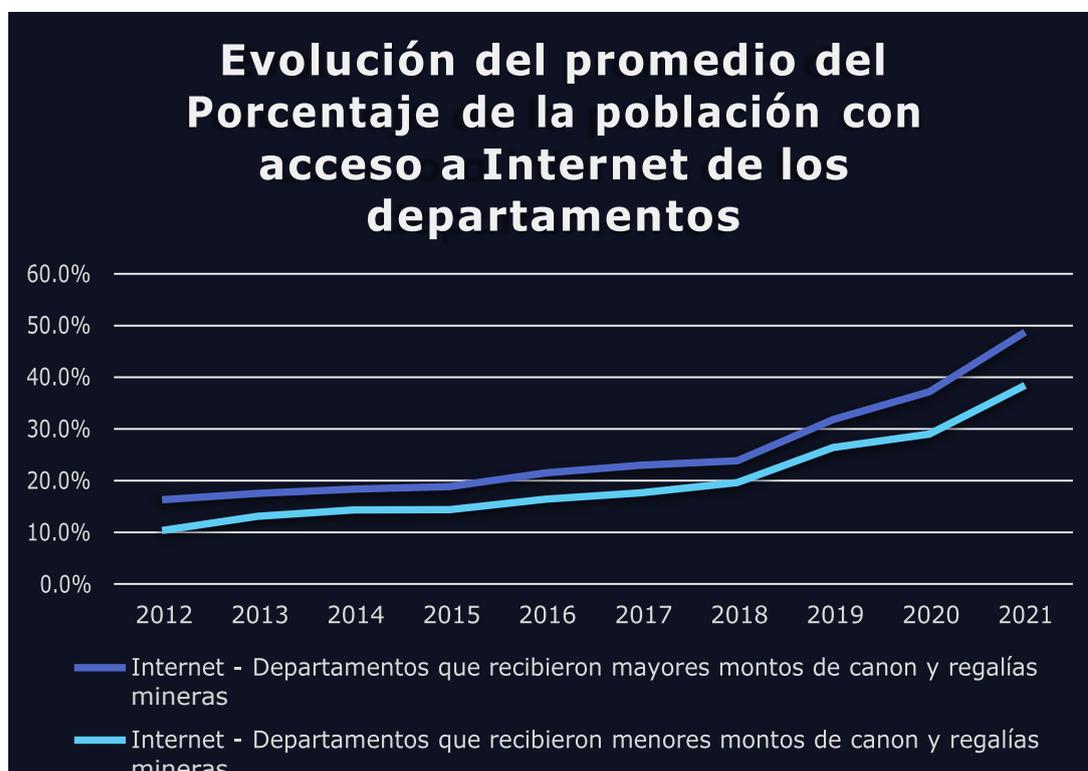
**Figura 6** Evolución del promedio de la tasa de mortalidad de los departamentos



Fuente: ANUARIO MINERO 2021-MINEM

De la figura 6, los departamentos que recibieron mayores montos de dinero por concepto de canon y regalías mineras para el periodo de tiempo 2012- 2021, han tenido una mejor evolución en cuanto al indicador “tasa de mortalidad”, a comparación de los departamentos que recibieron menores montos transferidos por concepto de canon y regalías mineras. Es de notar que, por ejemplo, para el año 2021, los departamentos que recibieron menos transferencias por concepto de canon y regalías mineras, tienen una tasa de 15.5%, mucho mayor al 12.6%; cifra que representa el promedio de la tasa de mortalidad de los departamentos que recibieron mayores montos por conceptos de canon y regalías mineras.

**Figura 7** Evolución del promedio del porcentaje de la población con acceso a Internet de los departamentos.



Fuente: ANUARIO MINERO 2021-MINEM

De la figura 7, los departamentos que recibieron mayores montos de dinero por concepto de canon y regalías mineras para el periodo de tiempo 2012- 2021, han tenido una mejor evolución en cuanto al indicador “*porcentaje de la población con acceso a Internet*”, a comparación de los departamentos que recibieron menores montos transferidos por concepto de canon y regalías mineras.

## 5.1. Análisis Inferencial

### A. Estimación del Modelo Panel Data

A continuación, se muestran 4 regresiones:

Cada regresión explicará el impacto de las transferencias por concepto de canon y regalías mineras en el desarrollo de los departamentos del Perú (Para esta investigación, al hablar de “desarrollo” nos enfocamos en precisar 4 sectores: Pobreza, Educación, Salud e Internet. Especificando que para regresión realizada se hicieron las pruebas correspondientes. Primero, identificamos las significancias estadísticas de las variables (para cada variable incluida en el modelo).

**Tabla 1** Estimación para la medición de Significancias estadísticas de las variables.

```
. pwcorr Vccfi CanonYRegalías, sig
```

	Vccfi	CanonYRegalías
Vccfi	1.0000	
CanonYRegalías	-0.3309	1.0000
	0.0000	

*Nota. Stata 16*

Luego, para determinar si haremos uso del modelo Panel Data O MCO, es importante hacer la prueba del multiplicador de Lagrange para cada regresión, donde las hipótesis son:

\*Ho: Usar MCO ( $>.05$ )

\*HI: Usar Panel Data ( $< .05$ ) existe heterogeneidad no observada

Para la primera regresión, como la probabilidad es  $< 0.05$ , rechazamos la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa, donde confirmamos usar el Modelo PANEL DATA.

**Tabla 2** Estimación - Prueba del multiplicador de Lagrange.

```
. xttest0
```

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
```

```
Vccfi[DEPARTAMENTO,t] = Xb + u[DEPARTAMENTO] + e[DEPARTAMENTO,t]
```

```
Estimated results:
```

	Var	sd = sqrt(Var)
Vccfi	63.95153	7.99697
e	3.148375	1.774366
u	56.02884	7.485241

```
Test: Var(u) = 0
```

```
chibar2(01) = 934.81  
Prob > chibar2 = 0.0000
```

Nota: *Stata 16*

Una vez confirmado el modelo a regresiones, se empleó el **TEST DE HAUSMAN** para corroborar el modelo panel a regresionar.

Donde:

\*Ho: Usar EFECTOS ALEATORIOS (> .05).

\*HI: Usar EFECTOS FIJOS (< .05)

**Tabla 3 TEST DE HAUSMAN**

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe1	(B) re1		
CanonYRega~s	9.53e-10	6.11e-10	3.42e-10	1.04e-10

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

= 10.72  
 Prob>chi2 = 0.0011

*Nota: Stata 16*

Según la regresión, analizando el Chi2, se empleó efectos fijos, ya que el valor es 0.0011%, menor a 0.05%, lo que nos hace aceptar la hipótesis alternativa, donde induce a utilizar el modelo por Efectos fijos.

Según teoría, como, por ejemplo: Las pruebas de autocorrelación y heterocedasticidad; las cuales fueron corregidas para la correcta estimación de los 4 modelos.

1. La primera estimación es la de una regresión del modelo Panel Data con efectos fijos.

**reg Vccfi CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO**

Donde:

- Vccfi: Porcentaje de viviendas con características físicas inadecuadas
- CanonYRegalías: transferencias por concepto de canon y regalías mineras
- DEPARTAMENTO: Comprende los 25 departamentos

**Tabla 4** Estimación modelo Panel Data con efectos fijos.

```
. reg Vccfi CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO i.AÑO
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	249
Model	15287.7207	34	449.638844	F(34, 214) =	168.15
Residual	572.259618	214	2.67411037	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.9639
				Adj R-squared =	0.9582
Total	15859.9803	248	63.9515336	Root MSE =	1.6353

Vccfi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
CanonYRegalías	5.86e-10	1.11e-09	-0.53	0.000	-2.78e-09 1.61e-09
DEPARTAMENTO					
2	-15.19079	1.183378	-12.84	0.000	-17.52336 -12.85822
3	-19.68307	.7314341	-26.91	0.000	-21.12481 -18.24133
4	-17.24918	1.029228	-16.76	0.000	-19.27791 -15.22046
5	-14.3534	.7330628	-19.58	0.000	-15.79835 -12.90845
6	-16.2452	.8197927	-19.82	0.000	-17.8611 -14.6293
7	17.55001	.7313153	-24.00	0.000	-18.99151 -16.1085
8	-17.50708	.787016	-22.24	0.000	-19.05838 -15.95578
9	-18.22214	.7314682	-24.91	0.000	-19.66394 -16.78033
10	16.68635	.7313482	-22.82	0.000	-18.12792 -15.24478
11	-15.76645	.7681302	-20.53	0.000	-17.28052 -14.25238
12	-11.6831	.7392766	-15.80	0.000	-13.1403 -10.22591
13	-20.19241	.831069	-24.30	0.000	-21.83054 -18.55428
14	19.60533	.7313693	-26.81	0.000	-21.04694 -18.16372
15	17.71474	.7649746	-23.16	0.000	-19.22259 -16.20689
16	.9300102	.7313153	-1.27	0.205	-2.371514 .5114936
17	10.46283	.7314424	-14.30	0.000	-11.90459 -9.021077
18	-15.79637	.8024024	-19.69	0.000	-17.378 -14.21475
19	18.20879	.7405211	-24.59	0.000	-19.66844 -16.74914
20	7.944721	.7313842	-10.86	0.000	-9.38636 -6.503081
21	15.79555	.7578139	-20.84	0.000	-17.28928 -14.30181
22	8.163811	.7313512	11.16	0.000	6.722237 9.605386
23	-17.69505	.8034372	-22.02	0.000	-19.27872 -16.11139
24	-2.690008	.7313153	-3.68	0.000	-4.131512 -1.248505
25	2.78999	.7313153	3.82	0.000	1.348486 4.231494

Nota: Stata 16

La relación existente entre el porcentaje de viviendas con características físicas inadecuadas (indicador que explica en este caso el nivel de pobreza) y las transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas por cada departamento, es negativa.

Existe una mayor relación negativa entre los departamentos que reciben mayores cantidades de transferencias por concepto de canon y regalías mineras con respecto a la disminución del porcentaje de viviendas con características físicas inadecuadas. Como es el caso de los departamentos: La Libertad; Áncash, Cusco, Arequipa.

En la regresión presentada, se muestra a un **R<sup>2</sup> =96%**; donde se explica que cuando mayor sea el R cuadrado, mayor será la variabilidad explicada por el modelo.

Cuando se explica el nivel de significancia de cada departamento, en su gran mayoría son aceptables, ya que su **p value es < al 5%**, lo que se hace significativo para el modelo.

2. La primera estimación es la de una regresión de modelo Panel Data con efectos fijos.

**reg analfabetismo CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO**

Donde:

- analfabetismo: Tasa de analfabetismo
- CanonYRegalías: transferencias por concepto de canon y regalías mineras
- DEPARTAMENTO: Comprende los 25 departamentos

**Tabla 5** Estimación modelo Panel Data con efectos fijos

```
. reg analfabetismo CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO i.AÑO
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	249
Model	3373.91068	34	99.232667	F(34, 214)	=	151.13
Residual	140.513178	214	.656603634	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9600
				Adj R-squared	=	0.9537
Total	3514.42386	248	14.1710639	Root MSE	=	.81031

analfabetismo	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
CanonYRegalías	6.23e-11	5.52e-10	0.11	0.000	-1.03e-09 1.15e-09
DEPARTAMENTO					
2	-.7679832	.5863885	1.31	0.192	-.3878536 1.92382
3	5.849263	.3624409	16.14	0.000	5.134852 6.563674
4	-4.670491	.5100042	-9.16	0.000	-5.675766 -3.665216
5	3.207172	.3632479	8.83	0.000	2.49117 3.923174
6	-3.769288	.4062244	-9.28	0.000	-4.570001 -2.968574
7	.449999	.362382	1.24	0.218	-.251382 1.151382
8	-2.08374	.3899829	-5.34	0.000	-2.85244 -1.315041
9	4.429164	.3624578	12.22	0.000	3.714719 5.143608
10	5.319612	.3623983	14.68	0.000	4.605285 6.033939
11	-5.683136	.3806246	-14.93	0.000	-6.43339 -4.932883
12	-2.25605	.366327	-6.16	0.000	-2.978121 -1.533978
13	2.762073	.411812	6.71	0.000	1.950345 3.5738
14	2.470497	.3624088	6.82	0.000	1.756149 3.184845
15	6.365475	.3790609	16.79	0.000	5.618304 7.112647
16	2.179999	.362382	5.99	0.000	1.465704 2.894294
17	4.530762	.362445	12.50	0.000	3.816343 5.245182
18	-4.098461	.3976072	-10.31	0.000	-4.882189 -3.314733
19	2.386508	.3669437	6.50	0.000	1.663221 3.109795
20	1.030561	.3624162	2.84	0.005	-.3161988 1.744924
21	.8388936	.3755126	2.23	0.027	-.0987164 1.579071
22	1.200405	.3623998	3.31	0.001	-.4860749 1.914736
23	-4.978601	.3981199	-12.51	0.000	-5.76334 -4.193863
24	4.909999	.362382	13.55	0.000	4.195704 5.624294
25	3.829999	.362382	10.57	0.000	3.115704 4.544294

Nota: Stata 16

La relación existente entre la tasa de analfabetismo (indicador que explica en este caso el nivel de educación) y las transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas por cada departamento, es negativa. Existe una mayor relación negativa entre los departamentos que reciben mayores cantidades de transferencias por concepto de canon y regalías mineras con respecto a la tasa de analfabetismo.

En la regresión presentada, se muestra a un **R<sup>2</sup> =96%**; donde se explica que cuando mayor sea el R cuadrado, mayor será la variabilidad explicada por el modelo.

Cuando se explica el nivel de significancia de cada departamento, en su gran mayoría son aceptables, ya que su **p value es < al 5%**, lo que se hace significativo para el modelo.

3. *La primera estimación es la de una regresión de modelo Panel Data con efectos fijos.*

**reg mortalidad CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO**

Donde:

- mortalidad: Tasa de mortalidad
- CanonYRegalías: transferencias por concepto de canon y regalías mineras
- DEPARTAMENTO: Comprende los 25 departamentos

**Tabla 6** Estimación modelo Panel Data con efectos fijos

. reg mortalidad CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO i.AÑO

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	250
Model	3810.27726	34	112.066978	F(34, 215)	=	1050.38
Residual	22.9387353	215	.106691792	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9940
				Adj R-squared	=	0.9931
Total	3833.216	249	15.3944418	Root MSE	=	.32664

mortalidad	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
CanonYRegalías	2.78e-10	2.23e-10	1.25	0.005	-1.61e-10	7.17e-10
DEPARTAMENTO						
2	-1.23207	.2363396	-5.21	0.000	-1.697909	-.7662305
3	1.796711	.1461003	12.30	0.000	1.508739	2.084684
4	-3.13065	.2055594	-15.23	0.000	-3.53582	-2.72548
5	.2473816	.1464254	1.69	0.093	-.0412316	.5359948
6	-.8675925	.1637417	5.30	0.000	.544848	1.190337
7	5.889996	.1460765	-40.32	0.000	-6.177921	-5.60207
8	-1.417459	.1571975	9.02	0.000	1.107613	1.727305
9	2.066269	.1461071	14.14	0.000	1.778284	2.354255
10	1.228269	.1460831	8.41	0.000	.9403306	1.516208
11	-5.278607	.1534268	-34.40	0.000	-5.58102	-4.976193
12	-1.06699	.147666	-7.23	0.000	-1.358049	-.7759318
13	-3.688476	.1659931	-22.22	0.000	-4.015658	-3.361293
14	2.272216	.1460873	-15.55	0.000	-2.560163	-1.98427
15	6.713807	.1485627	-45.19	0.000	-7.006633	-6.420981
16	4.230005	.1460765	28.96	0.000	3.942079	4.51793
17	2.5466	.1461019	17.43	0.000	2.258624	2.834575
18	-3.892364	.1602695	-24.29	0.000	-4.208265	-3.576463
19	4.450964	.1479145	30.09	0.000	4.159416	4.742513
20	3.027496	.1460903	20.72	0.000	2.739543	3.315448
21	10.24045	.1513671	67.65	0.000	9.942096	10.5388
22	4.738192	.1460837	32.43	0.000	4.450252	5.026132
23	-3.752989	.1604761	-23.39	0.000	-4.069297	-3.436682
24	.010004	.1460765	0.07	0.945	-.2779215	.2979295
25	4.080005	.1460765	27.93	0.000	3.792079	4.36793

Nota: stata 16

La relación existente entre la tasa de mortalidad (indicador que explica en este caso el nivel de salud) y las transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas

por cada departamento, es negativa. Existe una mayor relación negativa entre los departamentos que reciben mayores cantidades de transferencias por concepto de canon y regalías mineras con respecto a la tasa de mortalidad.

En la regresión presentada, se muestra a un **R<sup>2</sup> =99%**; donde se explica que cuando mayor sea el R cuadrado, mayor será la variabilidad explicada por el modelo.

Cuando se explica el nivel de significancia de cada departamento, en su gran mayoría son aceptables, ya que su **p value es < al 5%**, lo que se hace significativo para el modelo.

4. La primera estimación es la de una regresión de modelo Panel Data con efectos fijos.

**reg internet CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO**

Donde:

- internet: porcentaje de viviendas que cuentan con internet
- CanonYRegalías: transferencias por concepto de canon y regalías mineras
- DEPARTAMENTO: Comprende los 25 departamentos

**Tabla 7** Estimación modelo Panel Data con efectos fijos

```
. reg internet CanonYRegalías i.DEPARTAMENTO i.AÑO
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	250
Model	53826.1433	34	1583.12186	F(34, 215)	=	138.71
Residual	2453.90168	215	11.4134962	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9564
				Adj R-squared	=	0.9495
Total	56280.045	249	226.024277	Root MSE	=	3.3784

internet	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
CanonYRegalías	3.18e-09	2.30e-09	1.38	0.002	-1.36e-09 7.72e-09
DEPARTAMENTO					
2	4.997564	2.444446	2.04	0.042	.1794166 9.815711
3	-4.937586	1.511106	-3.27	0.001	-7.916065 -1.959107
4	21.43526	2.126088	10.08	0.000	17.24462 25.62591
5	-5.514222	1.514469	-3.64	0.000	-8.49933 -2.529114
6	-6.516169	1.69357	-3.85	0.000	-9.854295 -3.178043
7	29.64005	1.51086	19.62	0.000	26.66205 32.61804
8	2.589105	1.625883	-1.59	0.113	-5.793818 .6156069
9	-10.50264	1.511176	-6.95	0.000	-13.48126 -7.524021
10	-2.879784	1.510928	-1.91	0.058	-5.857913 .0983452
11	17.77016	1.586884	11.20	0.000	14.64231 20.898
12	3.761516	1.5273	2.46	0.015	.7511163 6.771915
13	10.98448	1.716856	6.40	0.000	7.600452 14.3685
14	13.81467	1.510972	9.14	0.000	10.83645 16.79288
15	32.34361	1.536574	21.05	0.000	29.31493 35.37229
16	-.0699447	1.51086	-0.05	0.963	-3.04794 2.908051
17	4.761135	1.511123	3.15	0.002	1.782622 7.739647
18	16.05862	1.657657	9.69	0.000	12.79128 19.32596
19	-4.851862	1.52987	-3.17	0.002	-7.867327 -1.836397
20	4.981376	1.511003	3.30	0.001	2.0031 7.959652
21	-5.816336	1.56558	-3.72	0.000	-8.902187 -2.730485
22	.6393349	1.510935	0.42	0.673	-2.338807 3.617476
23	22.84148	1.659794	13.76	0.000	19.56992 26.11303
24	10.03005	1.51086	6.64	0.000	7.05205 13.00804
25	-.3599447	1.51086	-0.24	0.812	-3.33794 2.618051

Nota: Stata 16

La relación existente entre el porcentaje de viviendas con acceso a Internet (indicador que explica a las Tics) y las transferencias por concepto de canon y regalías mineras recibidas por cada departamento, es positiva. Y esto es explicado, puesto que, a mayores ingresos de canon y regalías, hay mayores viviendas con internet en sus hogares.

En la regresión presentada, se muestra a un **R2 =95%**; donde se explica que cuando mayor sea el R cuadrado, mayor será la variabilidad explicada por el modelo.

Cuando se explica el nivel de significancia de cada departamento, en su gran mayoría son aceptables, ya que su **p value es < al 5%**, lo que se hace significativo para el modelo.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la presente investigación, referente al objetivo específico número uno, se obtuvo como resultado, mediante la metodología Panel Data - Efectos fijos, la presencia de un impacto positivo (15.19079) y significativo (0.0%), entre devengado en educación proveniente del canon y regalías minera en el indicador de pobreza, el cual es “Porcentaje de viviendas con al menos una necesidad básica insatisfecha” para, periodo 2012 – 2021. Es decir, ante un incremento del 1% del gasto en el sector educación proveniente de las transferencias mineras por concepto de canon y regalías minera, el indicador de pobreza “Porcentaje de viviendas con al menos una necesidad básica insatisfecha” de los departamentos en conjunto se incrementará aproximadamente en un 0.016 %. Referente a tales resultados, se corrobora la hipótesis específica número 1, la cual propone: Las transferencias de canon minero y regalías mineras impactan en la contención de la pobreza de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.

Los resultados obtenidos para el objetivo específico número uno, son coincidentes a los obtenidos Rodríguez López (2020). Asimismo, resultados similares a los de Cueva (2017), donde obtuvo que un incremento en las transferencias por concepto de canon minero generaba un resultado positivo para los sectores de (salud, educación, saneamiento), el cual ha incidido de forma positiva y significativa en el desarrollo de los distritos y por ende en los departamentos para el periodo de estudio 2017.

En contraposición a los resultados obtenidos para el objetivo específico uno, Vernal (2019), en su estudio efectuado en el departamento de Cajamarca, obtuvo que los montos asignados al gasto exclusivo a los sectores que influyen en el desarrollo regional se han visto malgastado y con poca referencia de gestión y ello ha generado que el sector educación, salud y pobreza no tenga una mejora cuantificable y visible.

De otra parte, con lo que respecta al objetivo específico número dos, se obtuvo como resultado, mediante la metodología Panel Data-Efectos Fijos, la influencia directa

(0.021), entre las transferencias por concepto de canon y regalías mineras con la mejora en un mejor nivel del sector salud. Entendiéndose que, ante un incremento del 1% en transferencias por concepto de canon y regalías mineras, el sector salud tendrá una mejora de aproximadamente 0.0032%. En base a tales resultados se corrobora la hipótesis específica número dos, la cual plantea: Las transferencias de canon minero y regalías impactan de manera positiva en una mejor en el sector salud de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.

Los resultados obtenidos para el objetivo específico número dos, se refuerzan con los obtenidos por Medina (2021) en su investigación realizada en Chile, dónde obtuvieron como resultado principal que los impuestos mineros especialmente, gasto en el sector salud, distribuido por el gobierno nacional, se relaciona de manera directa y significativa con la mejora en calidad de salud de los comunas chilenas, donde un incremento en una unidad porcentual de la actividad minera genera que el índice de percepción de reducción en calidad de salud, crezca en promedio aproximado 0.24%.

En ese mismo orden de ideas, Román y Rosario (2018) también obtuvieron resultados similares, dado que, encontraron que la minería contribuye de manera significativa a la mejor calidad en salud. Por su parte, Martínez y Ampuero (2020) en un estudio efectuado en la macro región norte del Perú, obtuvieron como resultado que la actividad minera efectuada en los gobiernos regionales ha contribuido de manera positiva y significativa a incrementar el bienestar de salud en la zona peruana.

Los resultados también son coincidentes a los obtenidos por Ludeña (2019), debido a que encontró que los impuestos mineros distribuidos según la función del gasto, y exclusivo a (salud) impacta de forma positiva en el crecimiento económico del Perú.

En la misma línea, con lo que respecta al objetivo general y en base a los resultados obtenidos para los objetivos específicos, se determinó que las transferencias monetarias por concepto de canon y regalías, influye de forma directa y significativa sobre el desarrollo

económico social en los departamentos del Perú, periodo 2008 – 2020. Además, se determinó la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre ambas variables, lo que significa que la inversión efectuada en períodos presentes repercutirá en el crecimiento económico de largo plazo. En base a tales resultados se corrobora la hipótesis general, la cual plantea: Las transferencias por concepto de Canon y regalías mineras impacta de forma positiva y significativa sobre el desarrollo de los departamentos del Perú en el periodo 2012– 2021.

En ese sentido, los resultados para el objetivo general se refuerzan con lo expuesto por la teoría económica, la cual señala que la intervención del estado en materia de distribución de los impuestos a nivel nacional, regional y distrital, constituye importante para la existencia de una relación directa entre ambas variables. Además, según el cálculo de los impuestos generados por la actividad minera, resultona por el MEF, se afirma que el gasto público es un factor importante del crecimiento económico y desarrollo económico.

Los resultados obtenidos para el objetivo general también son coincidentes a los obtenidos por Gutiérrez y Orlando (2019) quienes en su estudio efectuado en Chile obtuvieron que la intervención del estado para la correcta distribución de los impuestos mineros ha sido un determinante importante para explicar el crecimiento económico chileno, dada la relación directa y significativa entre ambas variables. Así también, Félix y Gaspar (2021) obtuvieron como resultado que los tributos mineros han impactado positiva y significativamente en el crecimiento económico de la región Cajamarca. Resultados coincidentes también obtiene Montoya (2020) dado que obtuvo que los impuestos mineros invertidos en los sectores educación, salud y comunicación, ha contribuido de manera positiva y significativa en el crecimiento del PBI de la región Piura.

Del mismo modo, Santiago et al. (2021) obtuvo que el incremento de la inversión de tipo pública para la minería posibilita que el PBI y colombiano también se incremente dada la relación positiva existente entre ambas variables. Para Durand (2021) la inversión pública es indispensable para alcanzar un mayor crecimiento económico en países en desarrollo.

Situación coincidente ocurre con Demetrio et al. (2020) quien obtuvo que la inversión pública contribuye a generar mayores niveles económicos en países desarrollados, por tanto, la influencia generada por la actividad minera sobre el crecimiento económico y desarrollo económico va a depender del nivel de desarrollo de gestión de los países.

De otra parte, los resultados obtenidos para el objetivo general son contradictorios a los obtenidos por Tirado y Bermúdez (2018) quienes encontraron la actividad minera y sus impuestos no han contribuido de manera positiva al desarrollo de la región La libertad, consideran que ha sido escasa y mal gestionada, por tal razón, no ha impactado en el desarrollo regional.

Para finalizar entre las limitantes identificadas para el desarrollo de la investigación fue la carencia de datos a nivel distrital, existiendo solo datos departamentales, motivo por el cual, mediante datos restringidos, se limitó a realizar un estudio regional más no distrital. Así también, otra limitante identificada fue la carencia de datos continuos referentes a indicadores y tasas del departamento de Lima, para el año 2021, donde se tuvo que realizar un promedio.

## VII. CONCLUSIONES

- Como respuesta al problema general, se determinó que el devengado de las transferencias de canon minero y regalías mineras influye de forma directa y significativa sobre el desarrollo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Asimismo, se determinó que existe una mejor evolución de los indicadores en cuanto a los indicadores de pobreza, salud, educación y tecnología y la información y comunicación en los departamentos que recibieron mayores montos de canon y regalías mineras a comparación de los indicadores de los departamentos que recibieron menores cantidades de canon y regalías mineras, quedando con ello corroborada la teoría de la gestión pública y su efecto en el crecimiento económico, la cual manifiesta que la intervención del estado es un factor que contribuye a mejorar el crecimiento económico en el corto plazo y largo plazo. Además, como principal restricción se evidenció la carencia de datos a nivel departamental de los indicadores para el departamento de Lima, motivo por el cual se tuvo que efectuar el cálculo en función a promedios.
- Como respuesta al primer problema específico, se determinó la existencia de una influencia directa (0.021) y significativa (0.0032) entre el devengado de las transferencias por concepto de canon y regalías mineras y la pobreza, evaluado por el indicador “Porcentaje de viviendas con al menos una necesidad básica insatisfecha” de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Entendiéndose que, ante un incremento del 1% en transferencias por concepto de canon y regalías mineras, Porcentaje de viviendas con al menos una necesidad básica insatisfecha creció en aproximadamente 0.021%. En el contexto real peruano, el devengado de las transferencias monetarias mineras, efectivamente influye en el sector Educación, cifras de los indicadores actuales respaldan la teoría, dado que, según ejecución del gasto de dichos impuestos mineros, éstos se enfocan en el mejoramiento de proyectos y actividades exclusivas para la reducción de los niveles de pobreza, siendo

estos los que fomentan un mayor bienestar social en los departamentos, lo que se traduce a mayor producción y, por ende, mayor desarrollo. Además, como principal restricción se evidenció que en algunos periodos (años 2021) no existía data para el departamento de Lima, motivo por el cual, esta variable solo se trabajó en función al promedio del indicador educación para el departamento de Lima.

- Como respuesta al segundo problema específico, se determinó la existencia de una influencia directa (0.018) y significativa (0.0027) entre el devengado de las transferencias por concepto de canon y regalías mineras y el sector educación, evaluado por el indicador "Tasa de analfabetismo" de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Entendiéndose que, ante un incremento del 1% en transferencias por concepto de canon y regalías mineras, la tasa de mortalidad creció en aproximadamente 0.018%. En el contexto real peruano, el devengado de las transferencias monetarias mineras, efectivamente influye en el sector educación, cifras de los indicadores actuales respaldan la teoría, dado que, según ejecución del gasto de dichos impuestos mineros, éstos se enfocan en el mejoramiento de proyectos y actividades exclusivas para el sector educación, siendo estos los que fomentan un mayor bienestar social en los departamentos, lo que se traduce a mayor producción y, por ende, mayor desarrollo. Además, como principal restricción se evidenció que en algunos periodos (años 2021) no existía data para el departamento de Lima, motivo por el cual, esta variable solo se trabajó en función al promedio del indicador educación para el departamento de Lima.
- Como respuesta al tercer problema específico, se determinó la existencia de una influencia directa (0.031) y significativa (0.0027) entre el devengado de las transferencias por concepto de canon y regalías mineras y el sector salud, evaluado por el indicador "Tasa de mortalidad" de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Entendiéndose que, ante un incremento del 1% en transferencias por concepto de canon y regalías mineras, tasa de mortalidad creció en

aproximadamente 0.031%. En el contexto real peruano, el devengado de las transferencias monetarias mineras, efectivamente influye en el sector salud, cifras de los indicadores actuales respaldan la teoría, dado que, según ejecución del gasto de dichos impuestos mineros, éstos se enfocan en el mejoramiento de proyectos y actividades exclusivas para el sector salud, siendo estos los que fomentan un mayor bienestar social en los departamentos, lo que se traduce a mayor producción y, por ende, mayor desarrollo. Además, como principal restricción se evidenció que en algunos periodos (años 2021) no existía data para el departamento de Lima, motivo por el cual, esta variable solo se trabajó en función al promedio del indicador salud para el departamento de Lima.

- Como respuesta al tercer problema específico, se determinó la existencia de una influencia directa (0.043) y significativa (0.0312) entre el devengado de las transferencias por concepto de canon y regalías mineras y el sector de telecomunicaciones, evaluado por el indicador “Porcentaje de viviendas con acceso a Internet” de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021. Entendiéndose que, ante un incremento del 1% en transferencias por concepto de canon y regalías mineras, porcentaje de viviendas con acceso a Internet creció en aproximadamente 0.043%. En el contexto real peruano, el devengado de las transferencias monetarias mineras, efectivamente influye en el sector telecomunicaciones, cifras de los indicadores actuales respaldan la teoría, dado que, según ejecución del gasto de dichos impuestos mineros, éstos se enfocan en el mejoramiento de proyectos y actividades exclusivas para el sector telecomunicaciones, siendo estos los que fomentan un mayor bienestar social en los departamentos, lo que se traduce a mayor producción y, por ende, mayor desarrollo. Además, como principal restricción se evidenció que en algunos periodos (años 2021) no existía data para el departamento de Lima, motivo por el cual, esta variable solo se trabajó en función al promedio del indicador telecomunicaciones para el departamento de Lima.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Estado, explorar metodologías para administrar estos recursos teniendo en cuenta el comportamiento mencionado y enfocar sus esfuerzos para obtener beneficios perdurables en el tiempo, puesto que el canon minero un comportamiento volátil. Además de ello, se recomienda el Gobierno Nacional, encargado de la distribución de los impuestos provenientes de la actividad minera, mejorar y priorizar la distribución de los recursos mineros de acuerdo a prioridades de acuerdo al contexto social de cada departamento (actualmente el sector salud- por el caso recientemente presentado, como es el caso del COVID-19 y Dengue) y crear políticas que ayuden al Perú ser visto como un país apto para recibir proyectos mineros, dado que con ello se contribuirá a alcanzar mejores niveles de desarrollo para los departamentos, que permitirá brindar mejor servicio a la comunidad en general y beneficie a los más amplios sectores de la población regional, tal como se evidenció con los resultados obtenidos en la investigación.
- Se recomienda al Estado, Debido a que la ley de canon ha sido modificada en múltiples ocasiones, se recomienda consolidar las normas. De esta manera se fomentará la transparencia de la distribución y la utilización del canon minero y regalías mineras, que puedan aportar a la reducción de los niveles de pobreza.
- Se recomienda al Estado, Debido a que la ley de canon ha sido modificada en múltiples ocasiones, se recomienda consolidar las normas. De esta manera se fomentará la transparencia de la distribución y la utilización del canon minero y regalías mineras, que puedan aportar a la mejora en la calidad del servicio de educación.
- Se recomienda al Estado, Debido a que la ley de canon ha sido modificada en múltiples ocasiones, se recomienda consolidar las normas. De esta manera se

fomentará la transparencia de la distribución y la utilización del canon minero y regalías mineras, que puedan aportar a la mejora en la calidad del servicio de salud.

- Se recomienda al Estado, Debido a que la ley de canon ha sido modificada en múltiples ocasiones, se recomienda consolidar las normas. De esta manera se fomentará la transparencia de la distribución y la utilización del canon minero y regalías mineras, que puedan aportar a la mejora en la calidad del servicio de telecomunicaciones, puesto que los beneficios de Internet son incuestionables, y más después de un período en el que gracias a la red de redes el mundo pudo seguir conectado.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro Olivera, L. M. (2020). Pobreza Multidimensional y Minería en Chile.

Lardé, J., Chaparro, E., & Parra, C. (2008). El aporte del sector minero al desarrollo humano en Chile:el caso de la región Antofagasta.

Neyra Chávez, C. A. (2018). EL IMPACTO DE LA MINERÍA EN LA POBREZA DE LAS REGIONES 2004-2010.

Pérez Caverro, C. A. (2018). "Más allá de la maldición de los recursos naturales" Efectos diferenciados del boom minero en la sierra peruana, 2001-2016.

Perry, G., & Olivera, M. (2010). El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia.

Salirrosas Martínez, J. D. (2018). Impactos de corto y largo plazo de la minería del cobre en el crecimiento económico del Perú, periodo 1995-2016.

Valarezo Balcázar, B. F. (2021). EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS TRANSFERENCIAS MONETARIAS DEL CANON Y SOBRECANON MINERO EN LA POBREZA DE LA REGIÓN DE PIURA, 2019.

Villazón Sánchez, L. R. (2020). Factores que determinan dinámicas diferenciadas de la pobreza a nivel distrital en el Perú (2009-2013).

CASTRO, Salvador 2013 "Pobreza, minería y conflictos sociambientales en el Perú". Primera edición. Lima:INTE-PUCP.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, PETROLEO Y ENERGIA 2013 Canon Minero. Lima. Consulta: 18 de mayo de 2014.

<<http://www.snmpe.org.pe/pdf/183/que-es-el-canon-minero.pdf>>

TILAK, Jandhyala 2001 "Education and Poverty" en "Education-a way out of Poverty". Stockholm: UNDP.

VERDERA, Francisco 2007 "La pobreza en el Perú: un análisis de sus causas y de las políticas para enfrentarla". Primera edición. Lima: IEP.

SANCHO, Amparo y Guadalupe Serrano 2004 "Econometría de económicas". Material de enseñanza. Valencia: Universidad de Valencia.

SCHULDIT, Jürgen 1994 "La enfermedad holandesa y otros virus de la economía peruana". Primera edición. Lima: CIUP.

Banco Mundial, (1991) La tarea acuciante del desarrollo.

Benavides, R. (2012). La minería responsable y sus aportes al desarrollo del Perú. Lima, Perú.

Boisier, S. (1978). La teoría de los polos de crecimiento y las estrategias de desarrollo regional en América Latina. Bogotá, Colombia. ILPES

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). Perú: Perfil de la Pobreza por

Dominios Geográficos, 2004-2013.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2007. El enfoque de la pobreza monetaria - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales, Lima, febrero 2009.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2009). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2009. El enfoque de la pobreza monetaria - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales, Lima, octubre 2010.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008). Perú: Perfil de la Pobreza por departamentos, 2004-2008 - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales Lima, julio 2009.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010). Evolución de la Pobreza al 2010.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). Metodología de cálculo del índice Mensual de la Producción Nacional Año Base 2007 - Dirección Técnica de Indicadores Económicos Lima-Perú.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015) Indicadores de precios de la Economía Boletín Mensual N°4 - Dirección Técnica de Indicadores Económicos -Dirección Ejecutiva de índices.

Gertler, P.; S. Martínez; P. Premand; L. Rawlings (2011) “La evaluación de impacto en la práctica”. Banco Mundial.

Heckman, J., Ichimura, H. y P. Todd (1997) “Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme”.

The Review of Economic Studies, Vol. 64. N° 4.- Herrera, P. (2009) “Perú: Propuesta de redistribución de los recursos del canon y regalías a nivel municipal”. Economía, Volumen XXXIII No 64.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2008) “Perfil Sociodemográfico del Perú”. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, segunda edición.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2011) “mejoras metodológicas para la medición de pobreza”. Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO.

## X. ANEXOS

### Anexo 1

#### Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>		
¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en el desarrollo de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?	Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en el desarrollo de los departamentos mineros del Perú, durante el periodo 2012-2021.	Las transferencias de canon minero y regalías mineras impactan positivamente en el desarrollo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.	Desarrollo	Pobreza
				Salud
				Educación
				Tecnología de la Información y Comunicaciones
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Variable</b>	
¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en la pobreza de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?	Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la pobreza de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.	Las transferencias de canon minero y regalías mineras impactan en la contención de la pobreza de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.	CANON MINERO Y REGALÍAS MINERAS	Transferencias monetarias por concepto de canon minero y regalías mineras
¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en la educación de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?	Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la educación de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.	Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido en la reducción de la tasa de analfabetismo de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.		
¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en la salud de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?	Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en la salud en los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.	Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido en la contención de la tasa de mortalidad de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.		
¿De qué manera impactan las transferencias de canon minero y regalías mineras en el porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021?	Evaluar el impacto de las transferencias de canon minero y regalías mineras en el nivel de porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú, en el periodo 2012-2021.	Las transferencias de canon minero y regalías mineras han contribuido positivamente en el porcentaje de viviendas con acceso a Internet de los departamentos del Perú durante el periodo 2012-2021.		

## Anexo 2

## Base de Datos

DEPARTAMENTO	AÑO	CanonYRegalías	CYR SALUD	CYR EDUC	NBI	Analfabetismo	T.mortalidad	Internet
1	2012	34149	0	0	37.5	8.8	15.8	5.1
1	2013	57046	1911	4257	39.0	9.3	15.4	5.0
1	2014	11018	2318	1814	42.1	9.5	15.1	8.9
1	2015	32191	256	4110	37.2	8.6	14.9	7.2
1	2016	11089	0	0	36.4	9.3	14.8	11.0
1	2017	301	8230518	0	35.3	8.5	14.8	14.5
1	2018	4772	0	0	33.8	8.4	14.7	16.3
1	2019	16672	0	0	30.2	8.0	14.6	24.0
1	2020	4212	0	0	30.9	8.7	14.5	28.0
1	2021	2645	0	0	27.9	6.1	14.4	36.6
2	2012	990433486	21062321	130747346	19.9	9.9	14.7	14.2
2	2013	1125783533	21663622	115857916	15.4	9.0	14.3	18.6
2	2014	862839667	21694182	93343573	18.7	9.1	14.1	17.8
2	2015	293277339	5347745	44940147	18.2	9.5	13.9	16.2
2	2016	333268639	10657160	44265599	15.7	8.7	13.9	17.9
2	2017	465256790	793725	80161898	14.9	10.0	13.8	16.7
2	2018	1211954302	22374248	177546004	18.2	9.6	13.8	17.1
2	2019	972816408	29721129	146844603	17.2	9.0	13.6	32.4
2	2020	868144758	49764984	82403391	20.2	10.3	13.5	34.1
2	2021	1222672717	64257056	159299987	17.6	8.3	13.4	48.1
3	2012	6846177	59333	612920	24.6	14.5	17.3	4.5
3	2013	12256343	149757	791514	20.8	15.2	17.0	5.3
3	2014	6264715	86552	364344	18.2	17.1	16.8	4.4
3	2015	1684800	41283	314643	13.9	13.8	16.7	4.3
3	2016	5443731	14187	374235	18.0	16.3	16.7	3.7
3	2017	10191683	1272095	1161346	15.5	15.2	16.7	7.1
3	2018	21760093	346662	3719413	11.7	14.0	16.6	6.7
3	2019	15108272	121857	4952863	11.3	12.6	16.5	17.1
3	2020	24394025	973026	4069069	13.9	13.5	16.4	23.6
3	2021	14494360	454242	256699	10.7	11.5	16.3	30.9

4	2012	738683007	21299624	61145086	14.5	4.2	12.7	25.9
4	2013	698690424	10260535	73043248	14.1	4.4	12.3	26.9
4	2014	527704892	5597249	36690995	13.0	4.6	12.1	28.9
4	2015	351204340	3054545	30780163	11.3	4.7	12.0	31.0
4	2016	409919612	3037106	39367570	11.1	4.4	11.9	35.2
4	2017	481154735	4862500	60895772	11.8	3.9	11.8	39.2
4	2018	808028865	18017232	126036190	10.1	3.5	11.8	35.0
4	2019	798291405	8399257	198128345	10.6	3.1	11.7	47.9
4	2020	781574008	24482115	117664654	10.5	3.1	11.6	55.3
4	2021	901909545	38898751	110488692	10.6	3.0	11.6	66.3
5	2012	103949968	4275871	8951836	31.7	13.8	16.8	6.4
5	2013	62361667	4164176	3764346	27.4	13.4	16.1	4.9
5	2014	16237555	502235	3753002	28.1	12.7	15.6	6.2
5	2015	15478971	388565	1857530	24.9	11.5	15.3	5.3
5	2016	23817771	242511	1246048	23.3	11.6	15.0	6.1
5	2017	35535889	2545067	6942143	20.3	11.7	14.8	5.7
5	2018	44895100	3869282	5115208	18.4	11.9	14.7	7.2
5	2019	31739132	1125313	1294328	19.2	11.5	14.5	13.5
5	2020	53713526	3106517	2543409	17.8	9.3	14.4	16.8
5	2021	66258939	3964604	2767881	16.9	9.9	14.4	30.8
6	2012	620203195	14537250	96689083	29.4	11.8	16.8	4.6
6	2013	642549480	14508167	81923104	25.7	14.2	16.4	6.5
6	2014	543233755	17606299	97943566	23.6	13.1	16.1	4.8
6	2015	243239191	5197840	36660437	25.0	13.1	15.9	6.1
6	2016	267189151	3977390	42095085	23.9	14.0	15.8	7.3
6	2017	265859071	168634	56700979	21.4	11.5	15.7	7.8
6	2018	223474514	4816358	67584606	20.2	11.5	15.7	9.3
6	2019	149871818	1083849	55053826	17.2	12.1	15.5	9.6
6	2020	106400056	2086436	12464841	18.3	11.4	15.4	15.3
6	2021	261542028	7592055	39851696	14.1	10.4	15.3	30.7

7	2012	102	0	0	8.6	2.3	9.5	33.7
7	2013	797	0	0	8.1	2.2	9.4	37.1
7	2014	380	0	0	9.9	1.9	9.3	41.6
7	2015	1524	0	0	8.8	2.1	9.2	37.4
7	2016	0	0	0	7.0	2.3	9.1	45.5
7	2017	1161	944111	0	9.6	2.2	9.0	44.6
7	2018	17553	10317	0	5.8	2.0	8.8	50.7
7	2019	0	0	0	5.1	1.9	8.7	51.3
7	2020	6907	0	0	8.6	2.0	8.6	51.0
7	2021	996	0	0	8.9	1.8	8.5	60.1
8	2012	305889510	2355806	24915920	22.8	10.8	18.6	9.6
8	2013	285068241	10317657	41270647	21.4	11.4	17.8	9.0
8	2014	131634111	3038932	10531243	17.7	12.7	17.1	11.4
8	2015	211995159	4975454	26128380	15.9	11.5	16.6	10.8
8	2016	193370658	2739856	18776015	18.1	10.1	16.2	11.7
8	2017	172621119	3205538	20816946	18.6	10.9	15.9	11.0
8	2018	278230699	6799884	24820911	15.2	10.6	15.7	13.9
8	2019	369434178	13024625	45347180	13.5	9.9	15.4	16.3
8	2020	346392385	9031473	31346339	17.6	8.8	15.3	11.9
8	2021	314437571	3391873	10509235	12.3	9.5	15.3	33.4
9	2012	53616845	4639107	6641136	33.2	14.9	18.2	1.7
9	2013	18236566	1493052	2812957	30.2	13.8	17.7	2.5
9	2014	13731120	118124	2061916	31.1	15.6	17.3	2.0
9	2015	7252520	137421	1476586	27.5	14.3	17.0	2.4
9	2016	7076910	175257	1844395	24.8	12.6	16.9	4.1
9	2017	7020758	377378	1075227	20.9	13.8	16.8	2.6
9	2018	5221435	82556	312011	21.5	12.4	16.6	2.8
9	2019	8656233	464348	772372	20.5	12.5	16.5	5.0
9	2020	6229121	591847	1932003	15.1	10.9	16.4	10.5
9	2021	7301268	92269	2168439	12.9	8.7	16.3	18.4

10	2012	4503438	263685	423941	27.8	16.6	17.7	6.9
10	2013	6122994	272057	351758	26.1	16.0	17.1	7.0
10	2014	2579030	158399	343777	28.4	13.4	16.6	8.5
10	2015	1500290	12547	169129	26.1	12.7	16.2	9.3
10	2016	3099258	3096	852122	27.4	13.4	16.0	8.3
10	2017	2756425	810714	202485	29.1	13.1	15.8	8.4
10	2018	15606737	163693	2609501	23.7	12.9	15.7	9.2
10	2019	18289929	1558006	1236279	23.8	13.6	15.5	19.5
10	2020	5541895	87604	384862	25.1	13.7	15.4	24.1
10	2021	2427419	316450	174189	23.7	13.0	15.3	26.8
11	2012	299286202	4606231	20420960	14.2	3.1	10.6	20.4
11	2013	339670631	19556647	35218789	14.0	3.2	10.2	23.2
11	2014	320540872	6626153	59319503	11.4	2.7	9.9	25.2
11	2015	213429056	8873735	26073824	12.5	2.7	9.7	26.7
11	2016	93451055	1391862	4962329	11.8	3.1	9.6	27.7
11	2017	68248062	1450113	7313442	8.8	2.6	9.5	33.2
11	2018	161388176	2763434	16008799	8.2	2.0	9.4	33.6
11	2019	161441767	1307198	7026401	9.0	2.3	9.3	44.7
11	2020	124030535	9305097	14531821	9.7	3.5	9.3	47.9
11	2021	326447651	20044566	28499457	11.9	3.3	9.3	58.4
12	2012	141863847	28186643	17789532	26.3	5.9	14.5	8.4
12	2013	95385001	9069045	11905805	26.1	5.6	14.2	11.6
12	2014	66738495	4408684	11338391	23.6	6.6	13.9	11.5
12	2015	46676334	377431	4803413	26.9	5.8	13.8	15.4
12	2016	69689672	543648	7029703	26.8	6.0	13.8	19.7
12	2017	80278680	2598372	8653356	26.0	5.4	13.8	20.9
12	2018	167807890	1762242	24496551	24.1	6.3	13.8	21.3
12	2019	143973395	2334817	24965546	23.1	7.0	13.7	25.2
12	2020	82214056	2086435	12195656	22.7	7.2	13.6	26.7
12	2021	76237497	1587221	7062991	23.5	6.9	13.5	36.6

13	2012	577315150	21488149	121303391	16.8	6.7	12.8	20.1
13	2013	683113136	39754350	147513252	12.7	6.4	12.2	20.4
13	2014	468252098	11821573	95137434	12.4	6.0	11.8	21.6
13	2015	222922207	7615456	46042243	14.7	6.0	11.4	21.8
13	2016	331577137	8361871	63093074	13.6	5.2	11.2	25.7
13	2017	260154597	1793144	52618115	13.4	6.1	11.0	25.0
13	2018	308235594	12571183	44132338	10.6	5.6	10.8	24.7
13	2019	193376678	4249998	31976669	10.1	5.1	10.7	27.1
13	2020	200460780	15543922	43946322	10.6	5.1	10.6	39.4
13	2021	296387946	18287889	45691135	10.7	5.6	10.6	51.9
14	2012	560127	16085	95240	19.3	6.9	13.8	17.9
14	2013	200693	2165	0	14.4	6.4	13.3	20.7
14	2014	127274	1617	0	13.7	6.3	12.9	23.9
14	2015	7657	0	0	15.4	5.8	12.7	24.7
14	2016	47506	0	2400	11.4	6.5	12.5	27.4
14	2017	11521	511880	7215	14.2	6.1	12.4	28.8
14	2018	14144	0	9486	9.8	6.1	12.3	28.1
14	2019	47275133	0	0	10.2	5.2	12.2	35.1
14	2020	31482860	0	0	10.2	6.3	12.1	40.4
14	2021	159236	15476	0	10.2	4.9	12.1	48.0
15	2012	221073422	18022965	21789826	10.7	2.3	8.8	36.8
15	2013	171166608	11492671	19203307	10.6	2.3	8.7	39.6
15	2014	102561324	3910636	6085685	10.4	2.5	8.6	42.2
15	2015	97873769	1373909	14468835	9.2	2.3	8.4	40.3
15	2016	89628361	1500243	10856979	9.2	2.3	8.2	45.6
15	2017	83648618	152896	10801952	9.1	2.2	8.1	49.8
15	2018	151482396	1259788	24806426	9.3	2.0	8.0	51.8
15	2019	106733109	11745222	25105227	9.4	2.3	7.9	56.6
15	2020	68097056	8137483	9783735	9.5	2.2	7.8	56.7
15	2021	123749639	8763112	8339741			7.7	64.5

16	2012	0	0	0	60.3	6.9	21.1	5.0
16	2013	0	0	0	57.4	5.4	20.3	3.3
16	2014	0	0	0	58.3	5.3	19.7	7.0
16	2015	0	0	0	58.7	7.7	19.3	9.6
16	2016	0	0	0	57.5	6.7	19.0	14.5
16	2017	0	5578	0	55.6	7.3	18.8	19.4
16	2018	0	0	0	53.2	6.4	18.5	19.3
16	2019	0	0	0	52.4	6.4	18.3	23.5
16	2020	20	0	0	50.7	6.1	18.2	26.2
16	2021	44	0	0	56.2	5.2	18.1	28.1
17	2012	353464	0	146142	29.4	3.6	18.7	11.3
17	2013	1583127	56714	484038	28.2	3.7	18.2	16.9
17	2014	1054296	35127	228097	30.2	4.2	17.8	13.4
17	2015	351397	8980	8680	30.6	3.8	17.5	12.1
17	2016	443152	7000	16799	29.1	4.1	17.4	11.1
17	2017	650791	3572000	88288	22.8	4.3	17.3	11.8
17	2018	1698795	36278	97998	25.4	4.3	17.1	21.0
17	2019	55498603	0	291887	23.2	3.5	17.0	30.7
17	2020	57391473	75960	70873	25.0	4.9	16.8	29.0
17	2021	3444692	383794	135338	21.1	3.5	16.7	47.3
18	2012	495907334	5234065	34343110	14.0	4.8	12.1	24.0
18	2013	462506652	9705387	43845721	11.2	4.7	11.7	21.9
18	2014	328919479	9545972	38747465	9.6	4.8	11.4	22.0
18	2015	233197603	11776188	42255273	10.6	4.8	11.1	23.6
18	2016	283536330	15030961	40086309	14.1	4.5	11.0	28.9
18	2017	186499686	1784674	28637149	11.6	4.2	10.9	27.7
18	2018	203309853	640894	35639326	11.4	4.6	10.8	30.7
18	2019	221043278	1446074	41504390	11.0	4.3	10.7	38.8
18	2020	216883021	2688556	39485436	11.9	4.0	10.6	50.4
18	2021	330554677	6126956	33409422	10.2	3.7	10.6	58.6

19	2012	313806608	19152966	57174275	48.4	6.7	19.6	4.3
19	2013	198797602	2818716	36754626	48.9	6.2	19.4	4.3
19	2014	88427738	2416741	15405280	47.4	6.3	19.3	5.0
19	2015	58950023	1110245	12245706	44.2	6.3	19.3	5.9
19	2016	72561605	1062134	11077655	38.5	6.3	19.4	6.0
19	2017	58764023	1761448	3762451	32.7	7.3	19.5	6.3
19	2018	95636318	2671711	5046620	33.4	6.3	19.5	6.4
19	2019	65697982	2156483	11158059	29.9	6.0	19.4	13.8
19	2020	40924776	2128946	8080785	24.9	5.4	19.3	25.9
19	2021	50858136	1437471	4822881	21.9	4.6	19.1	33.5
20	2012	88613	100	11633	28.8	7.5	19.2	13.6
20	2013	3476484	116617	260636	29.0	7.9	18.6	15.3
20	2014	6053914	21179	807190	26.4	7.7	18.2	13.8
20	2015	776836	5450	159095	25.5	7.6	18.0	13.3
20	2016	22431288	237394	1356359	26.6	7.9	17.9	13.9
20	2017	8184215	13137334	1143318	27.0	7.6	17.8	14.9
20	2018	2191381	0	326445	24.6	8.0	17.6	20.6
20	2019	25725893	0	153837	22.3	7.1	17.5	31.2
20	2020	18065240	1126018	517704	24.1	7.1	17.3	31.4
20	2021	3249166	28214	857866	22.6	6.5	17.2	38.7
21	2012	416850718	11151949	58581996	27.7	10.5	28.3	4.7
21	2013	305916380	15095810	42011463	28.4	10.0	27.1	5.7
21	2014	236583640	8828808	29403497	26.1	10.5	26.2	6.3
21	2015	130842970	2969122	17813858	30.2	9.4	25.5	5.7
21	2016	135965442	6115163	23074071	26.7	9.2	25.1	5.7
21	2017	120839797	632813	19770014	24.2	9.5	24.7	7.2
21	2018	134094281	3108680	26402318	20.0	8.7	24.3	9.2
21	2019	83669759	2159924	21342972	20.9	8.6	23.9	14.6
21	2020	83660809	2890188	11384963	21.0	9.9	23.5	18.6
21	2021	133807058	7835161	18506535	20.5	7.4	23.3	26.4

22	2012	831038	60372	71029	40.0	6.5	20.5	8.9
22	2013	620963	6275	233594	41.3	7.7	20.1	8.4
22	2014	615961	13017	39569	40.2	8.1	19.8	9.2
22	2015	985192	360	50453	41.7	6.8	19.6	8.8
22	2016	1136847	7442	17860	38.3	7.1	19.6	10.4
22	2017	827085	6654868	173370	34.2	8.4	19.6	11.6
22	2018	1627419	45647	291440	32.8	7.3	19.5	14.3
22	2019	22261667	6000	85494	29.1	7.3	19.4	26.7
22	2020	34924876	113488	68919	34.7	6.3	19.2	25.6
22	2021	1368836	40969	159497	30.9	7.7	19.1	39.3
23	2012	404367193	11800127	60744252	12.6	4.1	12.6	23.5
23	2013	515954155	10551395	53768291	8.0	3.5	12.1	26.2
23	2014	388810017	6417757	26744291	10.5	3.4	11.6	29.3
23	2015	175236259	2025910	7166870	10.6	3.9	11.3	27.0
23	2016	205853630	5148338	20600398	9.8	4.5	11.1	35.5
23	2017	176126796	232285	34241340	8.8	3.4	10.9	39.3
23	2018	174840911	3334623	20465919	9.3	3.2	10.8	44.0
23	2019	170699513	3085770	16328884	7.5	3.3	10.7	52.3
23	2020	268071786	37880185	21802421	9.0	3.1	10.6	56.8
23	2021	504884405	11365702	43977370	6.0	3.2	10.6	60.6
24	2012	0	0	0	29.6	3.4	15.9	17.6
24	2013	0	0	0	29.7	3.5	15.4	18.7
24	2014	0	0	0	30.3	3.7	15.1	21.6
24	2015	0	0	0	26.8	3.0	14.9	24.1
24	2016	0	0	0	28.6	3.0	14.8	22.0
24	2017	6198	0	0	25.6	3.7	14.8	22.7
24	2018	13700	0	0	26.2	3.0	14.7	21.4
24	2019	400	0	0	20.7	3.5	14.6	32.4
24	2020	1470	0	0	25.7	3.9	14.5	29.3
24	2021	9300	0	0	21.2	5.4	14.4	47.1

25	2012	0	0	0	50.0	4.3	20.6	7.2
25	2013	0	0	0	52.0	5.6	20.0	9.0
25	2014	0	0	0	50.7	6.0	19.4	8.2
25	2015	0	0	0	47.4	4.6	19.1	9.7
25	2016	0	0	0	45.2	4.7	18.9	12.1
25	2017	0	0	0	42.3	4.5	18.7	13.7
25	2018	0	0	0	40.6	4.5	18.5	15.0
25	2019	0	0	0	43.4	4.7	18.3	20.2
25	2020	65	0	0	39.4	3.1	18.2	24.2
25	2021	0	0	0	42.9	4.9	18.1	33.7