



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“LAS TRANSFERENCIAS DEL CANON MINERO Y SU EFECTO
SOBRE EL INGRESO Y EMPLEO EN EL PERÚ”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de Magíster en
Gestión de la Inversión Social**

Presentado por:

Sr. Francisco Javier Huancas Donayre

Sr. Pablo Enrique Rondon Marquez

Sr. Luis Riquelme Fernandez Payano

Asesor: Profesor Nikita Céspedes Reynaga

[0000-0003-4721-9440](tel:0000-0003-4721-9440)

Lima, noviembre 2022

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado "LAS TRANSFERENCIAS DEL CANON MINERO Y SU EFECTO SOBRE EL INGRESO Y EMPLEO EN EL PERÚ", presentado por don Francisco Javier Huancas Donayre, de acuerdo con el D.N.I 07634510, don Pablo Enrique Rondon Marquez, de acuerdo con el D.N.I 41033632 y don Luis Riquelme Fernandez Payano, de acuerdo con el D.N.I 43734542, para optar al Grado de Magíster en Gestión de la Inversión Social, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 20 de marzo de 2023 dando el siguiente resultado:

turnitin Francisco Javier Huancas Donayre TRABAJO DE INVESTIGACION_MGR508 (1) (1) 3 de 3

Resumen de coincidencias

20 %

1 [www.researchgate.net](#) 1 % >
Fuente de Internet

2 [repositorio.unamba.edu.pe](#) 1 % >
Fuente de Internet

3 [arinetgpoag.ip.edu.pe](#) 1 % >
Fuente de Internet

4 Entregado a Pontificia... 1 % >
Trabajo del estudiante

5 [www.mef.gob.pe](#) 1 % >
Fuente de Internet

6 Entregado a Universidad... 1 % >
Trabajo del estudiante

7 [tesis.pucp.edu.pe](#) 1 % >
Fuente de Internet

8 [hdi.hondaitalia.com](#) 1 % >
Fuente de Internet

9 [www.ceadl.org](#) 1 % >
Fuente de Internet

10 Entregado a Universidad... <1 % >

"LAS TRANSFERENCIAS DEL CANON MINERO Y SU EFECTO SOBRE EL INGRESO Y EMPLEO EN EL PERÚ"

Trabajo de Investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster en Gestión de la Inversión Social

Presentado por:

Sr. Francisco Javier Huancas Donayre
Sr. Pablo Enrique Rondon Marquez
Sr. Luis Riquelme Fernandez Payano

Asesor: Profesor Nikita Céspedes Reynaga
[0090-0803-4721-5440](#)

20 de marzo de 2023

Al recuerdo de mi madre y abuelos, ejemplos de esfuerzo y superación; a mi padre, que siempre incentivo el estudio; y a todas las personas que creen y creyeron en mí.

Francisco Javier Huancas Donayre

A mis padres y a Jackeline, Aidan y Sofia; mi familia.

Pablo Enrique Rondon Marquez

A mi querido padre y a la memoria de mi recordado tío Walter Emiliano.

Luis Riquelme Fernandez Payano

Los resultados de esta investigación son producto del esfuerzo conjunto de todas las personas vinculadas a este.

Queremos dedicar un especial agradecimiento a nuestro patrocinador, el Profesor Nikita Céspedes Reynaga, por su confianza, así como por el valioso apoyo y consejos ofrecidos durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo de investigación.

Asimismo, agradecemos a nuestros familiares y amigos, por los ánimos, apoyo y comprensión que nos brindaron durante este proceso.

Resumen ejecutivo

La presente investigación tiene como objetivo determinar el efecto de la actividad minera en el mercado laboral (ingreso y empleo) nacional durante el periodo 2004 - 2020. El Perú es uno de los principales exportadores de minerales a nivel mundial; así, la actividad minera representa una de las actividades económicas más importantes para el desarrollo de la economía peruana, principalmente para las economías de las zonas donde se ubican los proyectos mineros.

De acuerdo con investigaciones realizadas para la economía peruana, se identifica que la actividad minera ha tenido un efecto positivo en el ingreso de las familias de las zonas donde se ubican los proyectos mineros; sin embargo, no se identificaron investigaciones que desarrollen la composición del empleo local considerando la actividad minera. De los resultados obtenidos en la presente investigación, se obtuvo que, durante el periodo 2004-2020, la actividad minera incide directamente en el incremento de los ingresos y modifica la composición del empleo de los distritos mineros productores en comparación con aquellos que no son productores. En promedio los trabajadores ubicados en un distrito productor minero tienen un ingreso que es superior en 20% al ingreso de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras; y, como consecuencia de una mayor distribución de canon minero, al generarse mayores empleos en los distritos mineros productores, la probabilidad de que los trabajadores provenientes de los distritos mineros productores se desempeñen en el sector minería, es del 89.6% en el área rural; y, del 54.9% en el área urbana.

Palabras Clave: *Canon minero, Sector minero, Ingreso promedio per cápita, Canon minero per cápita, empleo, distrito minero productor, distrito minero no productor.*

Índice

Capítulo I. Introducción	9
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Justificación.....	12
1.3. Objetivo general y objetivos específicos	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos:.....	18
1.4. Hipótesis.....	18
1.4.1. Hipótesis General	18
1.4.2. Hipótesis Específicas.....	18
Capítulo II. Marco Teórico.....	20
2.1. Descripción y análisis.....	20
2.2.1. Canon Minero.....	20
2.2.2. Distrito Productor Minero	24
2.2.3. Principales características del mercado laboral peruano	25
2.2.4. Impacto de la Minería en el Mercado Laboral	29
Capítulo III. Metodología	31
3.1. Efecto del canon minero sobre los ingresos	31
3.1.1. Descripción de la metodología y análisis	31
3.1.2. Efectos extensivos del canon minero	31
3.1.3. Efectos intensivo del canon minero.....	32
3.1.4. Identificación de los efectos del canon.....	32
3.2. Efecto del canon minero sobre el empleo.....	33
3.2.1. Descripción de la metodología y análisis	33
3.2.2. La probabilidad de trabajar en el sector agropecuario.....	35
3.3. Los datos	35
Capítulo IV. Resultados	37
4.1. Resultados del canon minero sobre el ingreso	37
4.1.1. Heterogeneidad de efectos según dominios geográficos	38
4.1.2. Heterogeneidad de efectos en algunos departamentos representativos	40
4.1.3. Resultados del canon minero sobre el empleo.....	43
Conclusiones y recomendaciones	47
5.1. Conclusiones	47
5.2. Recomendaciones.....	47

Bibliografía	48
Anexos	51
Notas biográficas	57

Índice de Tablas

Tabla 1. Empleo Directo en Minería según tipo de empleador	10
Tabla 2. Estimadores de la ecuación de ingreso según método de estimación y área geográfica	37
Tabla 3. Estimadores de la ecuación de ingreso dominio geográfico del área rural	39
Tabla 4. Estimadores de la ecuación de ingreso dominio geográfico del área urbana	40
Tabla 5. Estimadores de la ecuación de ingreso por algunas regiones específicas	42
Tabla 6. Estimadores de la ecuación de ingreso según tipo de distrito (se considera al logaritmo del canon como variable explicativa).....	43
Tabla 7. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector minero según área geográfica (la variable tipo de distrito mineo es discreta).....	44
Tabla 8. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector minero según tipo de distrito y área geográfica (la variable canon es per cápita y está en S/ de 2020)	45
Tabla 9. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector agropecuario según tipo de distrito y área geográfica (la variable canon es per cápita y está en S/ de 2020).....	46

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Canon per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)	14
Gráfico 2. Ingreso per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)	14
Gráfico 3. Gráfico 3: Empleo en los sectores agropecuario y minería según tipo de distrito productor minero (en porcentaje de empleo total de cada área)	15
Gráfico 4. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área rural (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana).....	16
Gráfico 5. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área urbana (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana).....	17
Gráfico 6. Criterios de asignación del Canon Minero	20
Gráfico 7. Criterios de distribución del canon minero	21
Gráfico 8. Número de provincias según número de distritos productores mineros.....	25

Índice de Anexos

Anexo 1. Canon per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)	52
Anexo 2. Ingreso promedio per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)	52
Anexo 3. Empleo en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área rural (en miles de trabajadores).....	53
Anexo 4. Empleo en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área urbana (en miles de trabajadores).....	54
Anexo 5. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área rural (en S/ de 2020).....	55
Anexo 6. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área urbana (en S/ de 2020).....	56

Capítulo I. Introducción

1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (2021), el Perú se encuentra entre los principales exportadores de minerales a nivel mundial. Por ejemplo, el país ocupa el sexto puesto en Oro, segundo en Plata y Cobre y tercero en Zinc y Estaño, lo cual convierte a la minería en una de las actividades económicas más importantes para el desarrollo del país. Este posicionamiento mundial ratifica la idea de colocar a la minería como uno de los principales pilares de la estabilidad macroeconómica del Perú, lo cual aumentará el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) a través de mayores ingresos fiscales, mejores inversiones y crecientes exportaciones.

Durante el periodo 2011 al 2019, la exportación de minerales del Perú mostró un crecimiento, a pesar de las fluctuaciones en los precios de los metales. El valor de las exportaciones de minerales pasó de 27,59 miles de millones de dólares americanos en el 2011 a 18,95 miles de millones de dólares americanos en el 2015, y a 28,07 miles de millones de dólares americanos a finales del 2019.

Según datos extraídos del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), en su Boletín Minero 1 (2021) se menciona que la recaudación por tributos mineros mantuvo su tendencia creciente pasando de 411.09 millones de soles en el 2011 a 1,1 miles de millones de soles en el 2015, y a 2,05 miles de millones en el 2019, sufriendo una baja considerable en el 2020 muy probablemente producto de la pandemia y la emergencia sanitaria por el COVID-19. Asimismo, la transferencia de recursos por concepto de canon ha tenido fluctuaciones, ya que en el 2012 se transfirió a las regiones un total de 5,8 miles de millones de soles, pasando de 3,6 miles de millones de soles en 2015 a 4,6 miles de millones en el 2019.

Con relación al impacto en la generación de empleo directo e indirecto, una investigación del Instituto de Estudios Peruanos (2012) refiere que la minera ha producido en la economía peruana un impacto positivo de US \$30,000 millones en exportaciones anuales y crearía 2.4 millones de puestos de trabajo estables durante las diversas operaciones a nivel nacional, concluyendo que la actividad minera tiene un elevado y creciente grado de integración con el resto de las actividades económicas nacionales. Por ejemplo, un empleo en minería genera nueve empleos adicionales en otros sectores (TIP, 2007), cuando antes solo generaba 04 (TIP, 1994); mientras que, para al año 2017 se calculó que 01 empleo en minería genera 08 empleos adicionales en otros sectores (TIP, 2017).

Siguiendo con la información brindada por el Boletín Minero (2021), se indica que entre el 2011 y 2019 se han generado, en promedio, 189,069 empleos directos entre las compañías mineras y sus proveedores, haciendo un total de 1,701,611 empleos directos en tan solo 9 años (ver Tabla 1).

Del mismo modo, autores como Barrantes, Cuenca, & Morel (2012) mencionan que es importante tener en cuenta que si se destina una gran proporción de las transferencias del canon minero a desarrollar sectores económicos intensivos en mano de obra como lo son el sector construcción, el sector servicios y el sector hotelero, se podrá incluir a más pobladores en el ámbito del mercado laboral. Con ello, de acuerdo con lo señalado por La Rosa (2018), el impacto de la actividad minera sobre el empleo es positivo y significativo, demostrando que hay un efecto multiplicador del canon minero y que tiene un potencial determinante para la generación de empleos locales; sin embargo, esta afirmación es relevante a la cantidad de empleo generado más no a la calidad de estos.

**Tabla 1. Empleo Directo en Minería según tipo de empleador
(Número de empleos promedio del año)**

PERIODO	COMPAÑÍA	CONTRATISTA	TOTAL
2011	73,672	96,564	170,236
2012	85,569	128,437	214,006
2013	81,643	101,659	183,302
2014	81,086	93,151	174,237
2015	74,677	109,359	184,036
2016	75,836	97,629	173,465
2017	82,070	102,094	184,164
2018	90,834	118,615	209,449
2019	66,919	141,797	208,716
TOTAL	712,306	989,305	1,701,611

Fuente: MINEM. Boletín Estadístico Minero N°1-2021

El Instituto Peruano de Economía (2021) refiere que, con respecto al efecto multiplicador del empleo en minería, por cada empleo directo en minería, se generan empleos adicionales en otros sectores, considerando efectos indirectos e inducidos. La generación indirecta de empleos se da principalmente en el sector de transporte terrestre y que es mayor en sectores como servicios profesionales, mantenimiento de vehículos y fabricación de productos metálicos; mientras que, los empleos por **efectos inducidos** se catalogan de dos tipos: i) los provenientes por el consumo de los trabajadores que crean más puestos de trabajo en sectores con mayor requerimiento de mano de obra respecto al promedio de la economía, tales como la actividad agropecuaria, restaurantes, educación y otros servicios personales y ii) los provenientes de la inversión, los que multiplicarán los empleos en el sector construcción y manufactura.

Por otro lado, autores como Barrantes, Cuenca, & Morel (2012), en cuanto a la calidad de los empleos, sostienen que se podría argumentar que la minería tiene un impacto negativo sobre la calidad del empleo indirecto debido a que el crecimiento económico que genera es uno que no logra absorber mano de obra en actividades de alta productividad o elevar sus activos de capital humano con una oferta educativa que

atienda la demanda del crecimiento económico, lo cual implica que la fuerza laboral local no está teniendo acceso a empleos que paguen salarios altos (La Rosa, 2012).

Al respecto, Beteta, Guillen y Hurtado (2015) mencionan que la minería genera empleo directo, aunque no en gran cantidad, ya que una de las principales características para su captación es la mano de obra calificada que suele ser escasa en las zonas donde se desarrollan estas actividades, por lo que se tiene que importarse de otros lugares.

Por lo tanto, si bien la minería dinamiza las economías locales, también es percibido como un shock que reconfiguraría el mercado laboral donde opera, pues los distritos mineros atraen migración y generan empleo directo a costa del empleo en otros sectores (Ticci y Escobal, 2013). Los efectos positivos de la minería son explicados, en cierta medida, por la migración calificada que atrae versus la población local “menos calificada” (Loayza y Rigolini, 2015).

Con esto, el efecto de la minería sobre el empleo podría encontrarse en el cambio de la composición del empleo. Las economías laborales locales, que son pequeñas, han sido afectadas tanto por los mayores salarios que paga el sector minería como por las transferencias que reciben las áreas de influencia de los yacimientos mineros. Según un estudio de Macroconsult (2012), los ingresos totales son casi el 54.7% superior en el caso de los hogares que viven en distritos mineros. Esto permite argumentar que los mayores ingresos registrados en estas localidades provienen de una dinamización de los mercados locales y no necesariamente de transferencias monetarias. La magnitud de las operaciones mineras y las transferencias (canon) pueden alterar las economías locales.

En este documento se pretende identificar y analizar los efectos de la minería (choque) sobre los otros sectores productivos a nivel nacional. Para ello, se parte de la premisa en la cual esta actividad incide directamente en el mercado laboral (ingreso familiar y empleo) de distritos mineros productores en comparación con aquellos que no lo son. Para identificar estos efectos, el método utilizado es: i) una ecuación de ingresos que se relaciona con la literatura de Mincer (1974) que mide los efectos extensivos e intensivos del canon minero sobre los ingresos y ii) un modelo *Probit* que mide la probabilidad de que los trabajadores pertenezcan al sector minería.

La contribución del estudio es presentar nuevos datos sobre el ingreso de los trabajadores ubicados en un distrito minero productor respecto al ingreso de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras; así como, demostrar que el canon minero estaría induciendo hacia una mayor contribución relativa del empleo minero en las economías locales.

El documento se estructura de la siguiente forma: el capítulo 2 detalla el marco conceptual; el capítulo 3 presenta los datos y la metodología para capturar el efecto de la actividad minera en ingreso familiar

y la composición del empleo a nivel distrital; finalmente, el capítulo 4 presenta los resultados y conclusiones.

1.2. Justificación

Según la Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía (2021), la minería es una fuente importante de generación de empleo en el país. Esto se debe no solo a la calidad del empleo que genera directamente, sino, y sobre todo, al empleo creado a través de los encadenamientos con otras actividades económicas. Así, el sector se caracteriza por ser principalmente formal, donde más del 90% de trabajadores son formales y altamente productivos, dado el uso de tecnología y equipamiento para el desarrollo de sus operaciones. Durante los últimos 10 años la minería ha empleado en promedio a 190 mil trabajadores al año de forma directa, lo cual representa alrededor del 4.5% del empleo formal en el país.

Asimismo, dicho ente sostiene que la minería contribuye de manera importante a los ingresos del Estado peruano a través de diferentes conceptos, tanto tributarios como no tributarios. En primer lugar, al igual que los demás sectores formales de la economía, las empresas mineras y sus trabajadores pagan Impuesto a la Renta (IR), bajo las mismas reglas que se aplican para empresas y trabajadores de todas las actividades económicas. Además, el sector paga contribuciones sociales para la seguridad social de sus trabajadores, de manera similar que en otros sectores.

Adicionalmente, la minería es gravada con conceptos adicionales, tales como Regalías Mineras, el Impuesto Especial a la Minería (IEM) y el Gravamen Especial a la Minería (GEM). La creación de estas cargas adicionales específicas a la minería se sustentó en el hecho de que el sector extrae recursos no renovables del país, lo que finalmente da lugar a que la presión fiscal que grava a la minería sea superior a la que enfrenta el resto de la economía.

Cabe mencionar que el esquema tributario de las empresas mineras fue modificado en el 2011. En ese año, entraron en vigor la Ley N° 29788, que modifica el Régimen de Regalías Mineras; la Ley N° 29789, que crea el Impuesto Especial a la Minería y la Ley N° 29790, que crea el Gravamen Especial a la Minería.

En línea con lo mencionado en los párrafos precedentes, parte de los ingresos fiscales generados son luego transferidos a los gobiernos subnacionales de los territorios donde se desarrolla la actividad minera; así, un provechoso uso de estos recursos cerraría el círculo virtuoso de la minería.

Las transferencias de recursos hacia las regiones y gobiernos locales permiten el financiamiento de proyectos y obras públicas con el objetivo de dinamizar sus economías y mejorar la calidad de vida de la población. Estas transferencias pueden provenir de dos fuentes de financiamiento: i) las regalías

mineras o ii) el canon minero, el cual se conforma por el 50% del monto recaudado por Impuesto a la Renta.

En el 2019, las transferencias de recursos generados por la minería hacia las regiones ascendieron a 4,2 miles de millones de soles. De forma similar a la última década, el 77% de dicho monto se destinó a los gobiernos locales; mientras que, el 18% correspondió a los gobiernos regionales y el 5% al gobierno nacional.

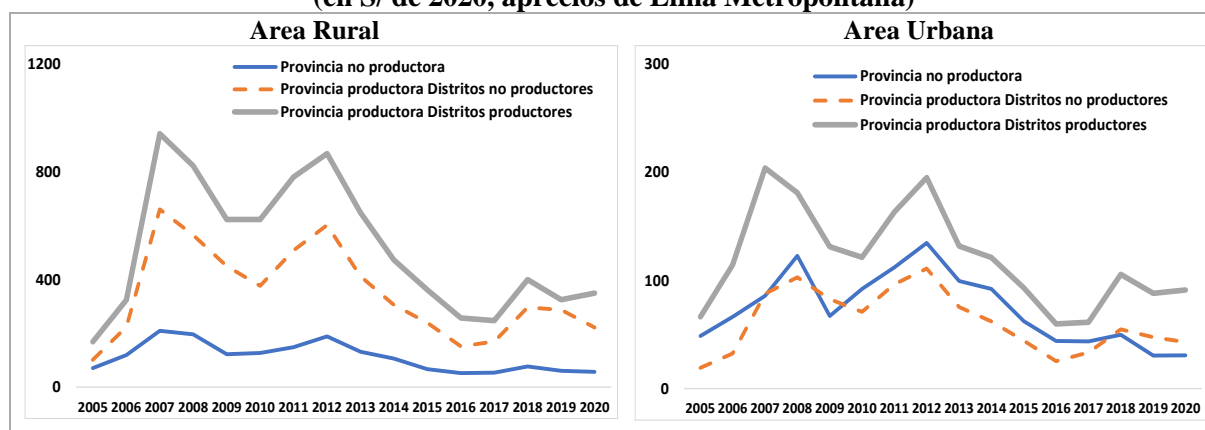
Con base en la información estadística obtenida de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) para el 2004-2020, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), también se puede evidenciar el importante rol que tiene el canon minero en la economía peruana a través de algunas de las principales variables, como lo son: *canon per cápita*, *ingreso promedio per cápita*, *empleo* e *ingreso mensual*, las cuales se describen a continuación:

- **Canon per cápita:** En el área rural se observa que el canon per cápita en los distritos mineros productores resultó ser significativamente mayor al de los distritos mineros no productores, incluso llegando a observarse que en el periodo 2007-2008 (crisis financiera) los distritos mineros productores reportaron un canon per cápita hasta en promedio tres veces más, respecto a los distritos mineros no productores. Además, al interior de las provincias, se identificó que el canon per cápita resulta mayor en los distritos mineros productores, respecto de los distritos no productores.

Caso contrario, durante el periodo 2005-2017 en el área urbana se puede observar que el canon per cápita promedio en los distritos productores es similar al de los distritos no productores, identificándose a partir del 2018 que la diferencia entre ambos distritos se incrementa (canon per cápita promedio de los distritos productores resultó mayor que el de los distritos no productores).

En general, si bien en ambos casos, área rural y área urbana, el canon per cápita de los distritos productores es superior con relación a los distritos no productores, el canon per cápita de los distritos productores resulta significativamente mayor en el área rural que en el área urbana.

Gráfico 1. Canon per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)



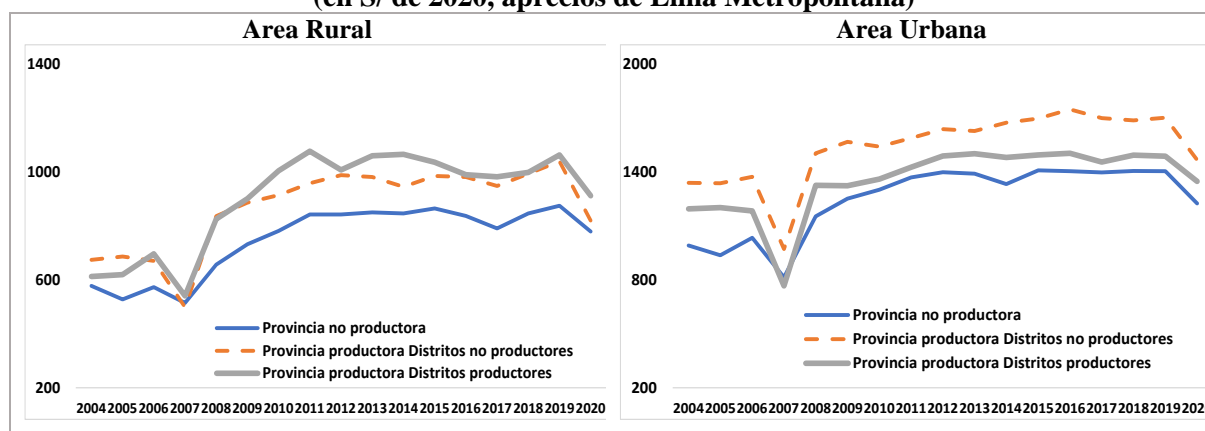
Fuente: INEI (2004-2020).

Elaboración: Propia.

Nota: Se utilizan los deflatores de precios estimados por el INEI. Ver Anexo 1.

- **Ingreso promedio per cápita:** El ingreso promedio per cápita ha presentado en general una tendencia creciente, tanto en el área rural y área urbana. Además, se ha identificado que los distritos mineros productores del área urbana y rural obtienen mayores ingresos con respecto a los distritos no productores.

Gráfico 2. Ingreso per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)



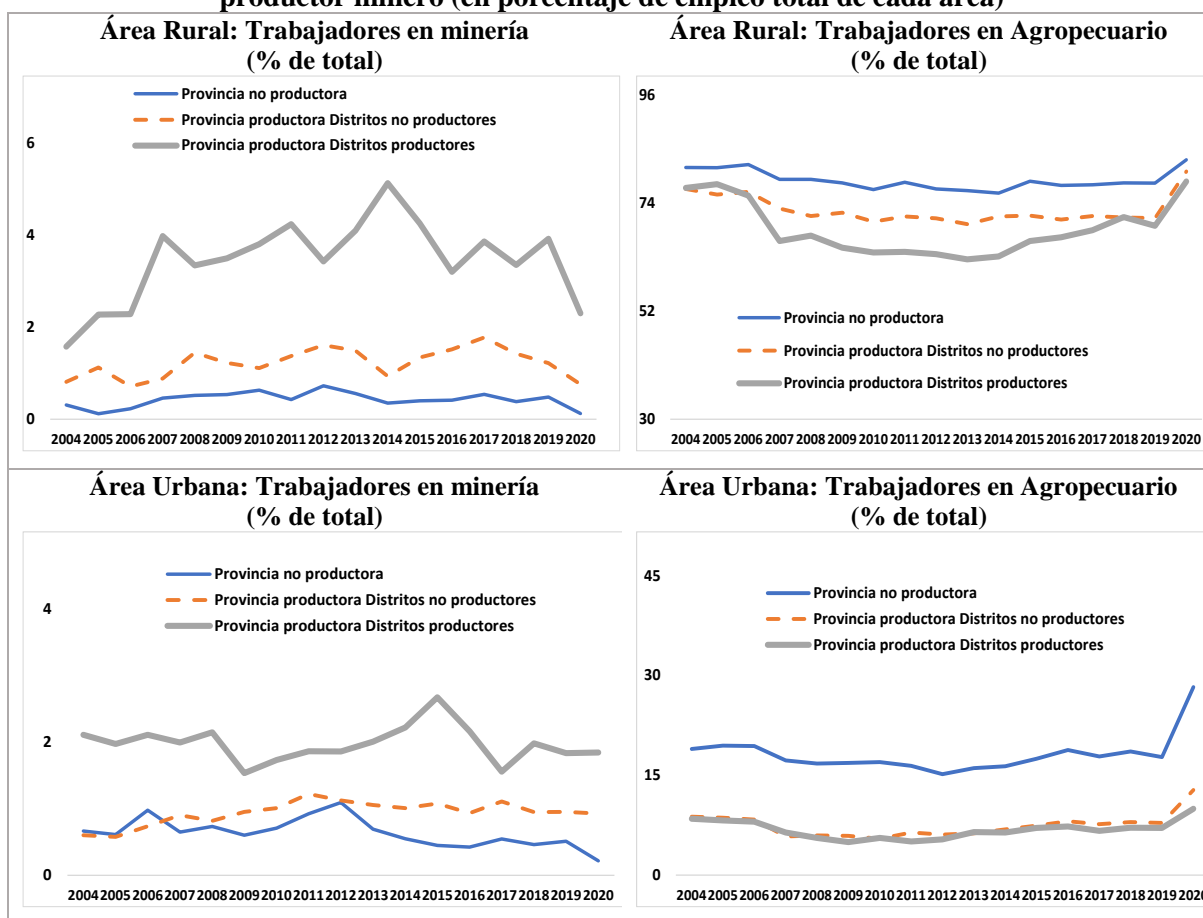
Fuente: INEI (2004-2020).

Elaboración: Propia.

Nota: Se utilizan los deflatores de precios estimados por el INEI. Ver Anexo 2.

- **Empleo:** Con relación a la composición del empleo en minería en la economía peruana, se obtuvo que tanto en el área urbana y área rural la mayor parte de trabajadores en minería provienen de las provincias productoras, principalmente de los distritos productores. Por el contrario, en el caso de la composición del empleo en el sector agropecuario, se evidencia que los trabajadores de las provincias no productoras tienen mayor participación. Esto nos lleva a preliminarmente concluir que la presencia de la minería genera que los habitantes que se encuentran en el ámbito de influencia directa desarrollen actividades asociadas a la minería, representando este un motor de generación de empleos que a su vez otorgaría mayores ingresos.

Gráfico 3. Gráfico 3: Empleo en los sectores agropecuario y minería según tipo de distrito productor minero (en porcentaje de empleo total de cada área)



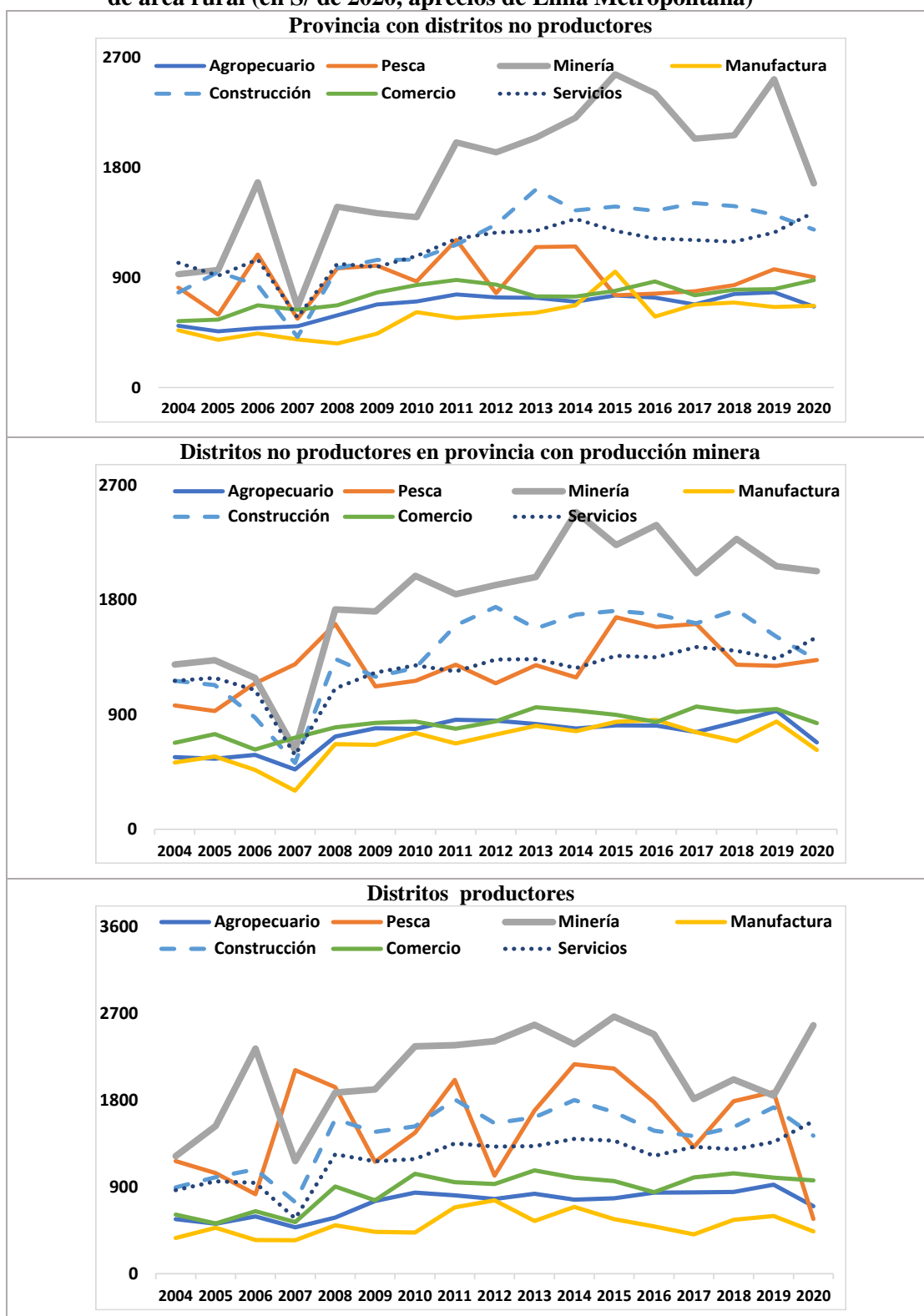
Fuente: INEI (2004-2020).

Elaboración: Propia.

Nota: Se considera a trabajadores ocupados. Se expresa como porcentaje del total de ocupados en cada área geográfica. Ver Anexo 3 y Anexo 4.

- Ingreso mensual:** De acuerdo con información del INEI (ENAHO 2004-2020), para el área rural, en todos los tipos de distrito productor, el sector de minería es el que reporta un mayor ingreso mensual, superando en los últimos diez años al ingreso mensual del sector manufactura y construcción.

Gráfico 4. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área rural (en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)



Fuente: INEI (2004-2020).

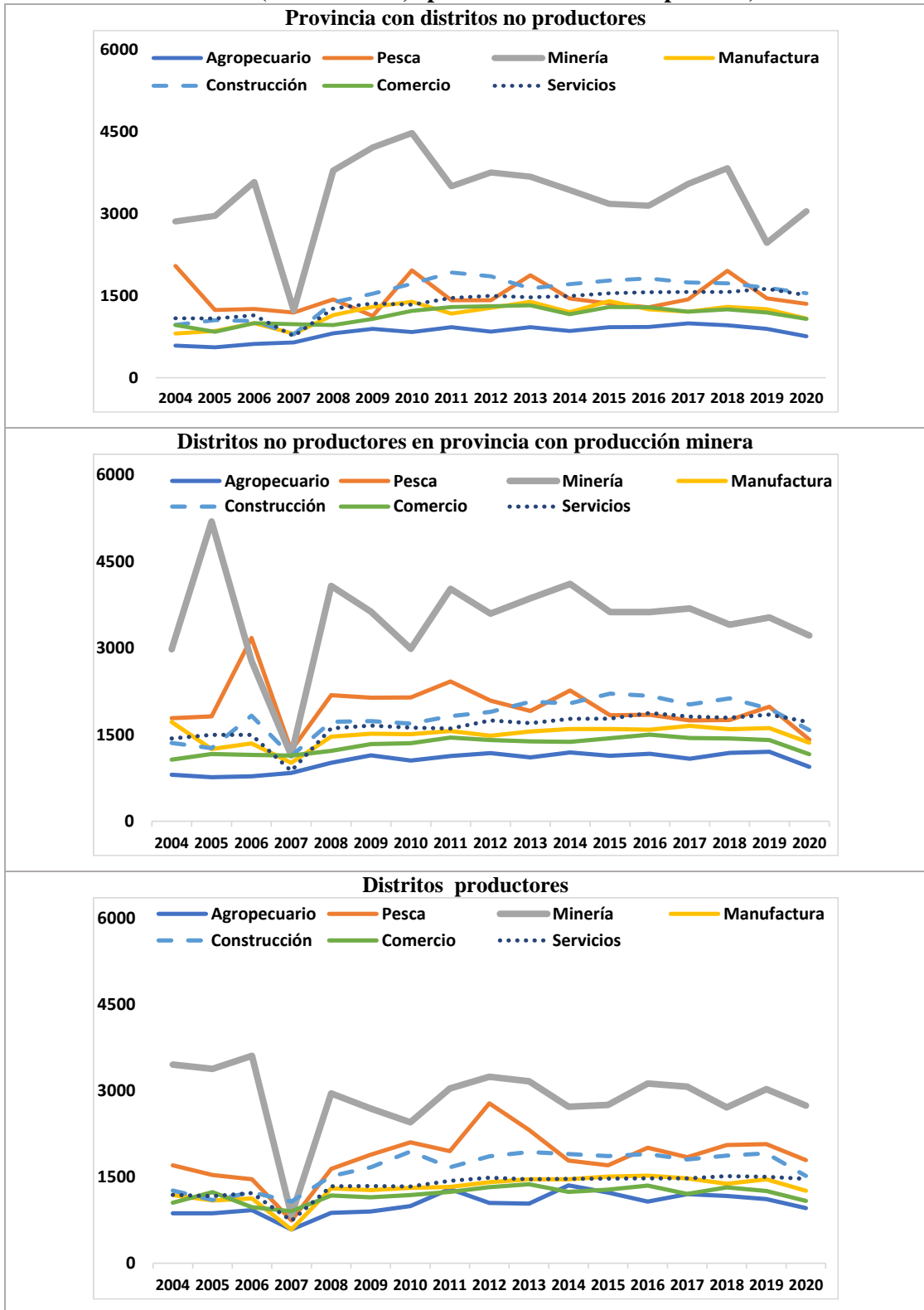
Elaboración: Propia.

Nota: Ver Anexo 5.

Por su parte, con base a información de INEI, para el área urbana, también se puede visualizar que para todos los tipos de distrito productor, el sector de minería reporta el mayor ingreso

mensual, superando durante el periodo de análisis al ingreso mensual del sector manufactura y construcción.

Gráfico 5. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área urbana (en S/ de 2020, aprecios de Lima Metropolitana)



Fuente: INEI (2004-2020).
 Elaboración: Propia.
 Nota: Ver Anexo 6.

Por lo expuesto, el presente estudio justifica su relevancia dado que: i) permitirá determinar el efecto de la minería sobre las economías laborales locales, que son pequeñas, y cómo estas han sido afectadas tanto por los mayores salarios que paga el sector minero como por las transferencias que reciben las áreas de influencia directa donde se ubican estos yacimientos, ii) identificará y analizará los efectos de la minería (choque) sobre los otros sectores productivos a nivel nacional durante el periodo 2004-2020, iii) permitirá conocer resultados para realizar recomendaciones a fin de maximizar los beneficios que la minería genera en determinados sectores productivos y minimizar y/o corregir los efectos negativos que la minería generaría en otros sectores productivos, y iv) la literatura sobre los efectos de la actividad minera en los mercados laborales a nivel nacional es aún escasa, buscando con este estudio llenar este vacío de la literatura.

1.3. Objetivo general y objetivos específicos

1.3.1. Objetivo general

El objetivo del estudio es determinar el efecto de la actividad minera en el mercado laboral (ingreso y empleo) nacional durante el periodo 2004 - 2020.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar los efectos de la minería en general y del canon minero en particular sobre el ingreso de los trabajadores a nivel nacional durante el periodo 2004-2020.
- Identificar los efectos de la minería en general y del canon minero en particular sobre la composición del empleo a nivel nacional durante el periodo 2004-2020.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

La actividad minera incide directamente en el incremento de los ingresos y modifica la composición del empleo de distritos productores en comparación con aquellos que no son productores.

1.

2.

3.

4.

4.1.

1.4.2. Hipótesis Específicas

- Como consecuencia de una mayor distribución de canon minero los trabajadores ubicados en un distrito productor obtienen ingresos superiores al de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras durante el periodo 2004-2020.
- Como consecuencia de una mayor distribución de canon minero un distrito productor genera mayor cantidad de empleos en comparación a distritos y provincias ubicadas en zonas no productoras durante el periodo 2004-2020.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Descripción y análisis

2.2.1. Canon Minero

La Ley N° 27506, Ley del canon, publicada el 10 de julio de 2001, establece que el canon es la participación efectiva y adecuada de la que gozan los gobiernos regionales y locales del total de los ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos naturales.

Gráfico 6. Criterios de asignación del Canon Minero

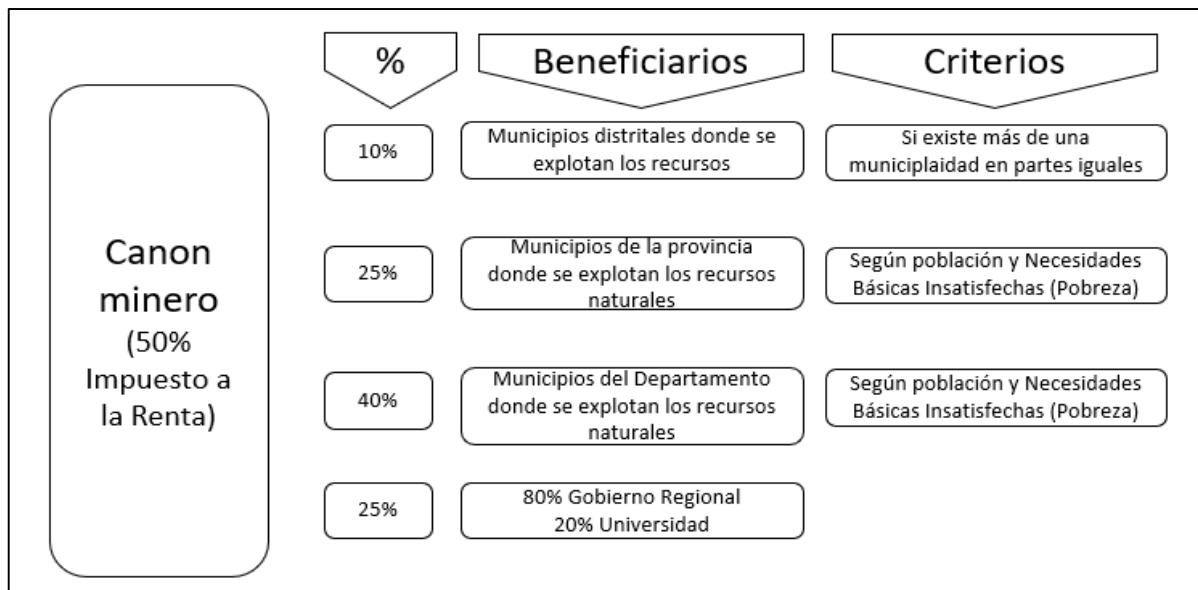
Área Geográfica Beneficiaria	Distribución hasta el 2001	Distribución 2001-2003	Distribución 2003-2004	Distribución 2004-2020
Distrito de la mina			10%	10% Si existe más de una municipalidad en partes iguales
Provincia de la mina	40%	20%	25%	25% Según población y Necesidades Básicas Insatisfechas (Pobreza)
Departamento de la mina	60%	60%	40%	40% Según población y Necesidades Básicas Insatisfechas (Pobreza)
Gobierno Regional		20%	20%	25% 80% Gobierno Regional 20% Universidad

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.
Elaboración: Propia.

Por ejemplo, el Artículo 5 de la mencionada Ley define la distribución del canon entre los gobiernos locales, de acuerdo con el criterio de área de influencia del yacimiento explotado. Además, se establece que los gobiernos locales están constituidos por las municipalidades provinciales y distritales, siendo la distribución del canon minero la siguiente: i) el 10% del total recaudado se destina para los gobiernos locales de la municipalidad o municipalidades distritales donde se encuentra localizado el recurso natural, ii) el 25% del total recaudado para los gobiernos locales de la provincia o provincias donde se encuentra localizado el recurso natural, excluyendo al distrito o distritos productores, iii) el 40% del total recaudado para los gobiernos locales del departamento o departamentos de las regiones, excluyendo a la provincia o provincias donde se encuentra el recurso natural y iv) el 25% del total recaudado para los gobiernos regionales donde se encuentra el recurso natural (ver Gráfico 6).

Asimismo, en el numeral 5.2 de la citada ley se señala que es el Ministerio de Economía y Finanzas el que establezca los índices de distribución del canon en base a criterios de Población y Necesidades Básicas Insatisfechas. Para ello, el INEI es el encargado de proporcionar la información para la generación anual del respectivo índice.

Gráfico 7. Criterios de distribución del canon minero



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (Transferencia y Gasto Social).

A partir del 2009, se establece y especifica que los recursos del canon minero se usan para desarrollar infraestructura y servicios públicos. La Décima Tercera Disposición Final de la Ley N° 29289, Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2009, determina el uso del canon y sobrecanon y regalía minera, estableciéndose que los gobiernos regionales y los gobiernos locales pueden usar los recursos provenientes del canon y sobrecanon y regalía minera en el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que comprende intervenciones orientadas a brindar servicios públicos, infraestructura para comisarías, postas médicas, hospitales, escuelas y establecimientos penales, que generen beneficios a la comunidad y se enmarquen en las competencias de su nivel de gobierno o en el cofinanciamiento de proyectos de inversión pública de competencia de otros niveles de gobierno que sean ejecutados por estos últimos en infraestructura vial. Además, señala que dichos proyectos no pueden considerar, en ningún caso, intervenciones con fines empresariales o que puedan ser realizados por el Sector Privado.

Asimismo, la Ley N° 29289 faculta que los gobiernos regionales y locales pueden utilizar hasta el veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon y sobrecanon y regalía minera, en el gasto corriente exclusivamente para ser destinado al mantenimiento de los proyectos de impacto regional y local, priorizando infraestructura básica¹; y hasta el cinco por ciento (5%) para financiar la elaboración

¹ Para los años 2015 (Decreto de Urgencia N° 005- 2014) y 2016 (Ley N° 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2016), el porcentaje que podía ser destinado a gasto corriente fue incrementado de 20% a 40%. Cabe señalar que, para el caso de los distritos declarados en emergencia producto de la ocurrencia del Fenómeno del Niño, se permitió destinar también el 40% para financiar actividades de emergencia (Decreto de Urgencia N° 002-2017).

de perfiles de los proyectos de inversión pública que se enmarquen en los respectivos planes de desarrollo concertados.

A partir de ello, los gobiernos locales gestionan los recursos provenientes del canon minero para ejecutar obras de infraestructura prioritarias para el desarrollo de sus jurisdicciones. En este contexto, la capacidad de gestión y la calidad del gasto son aspectos que toman relevancia en cada localidad para realizar una medición de los alcances del canon y las regalías mineras en la inversión pública en general y en el sector educación en particular. De acuerdo con Del Pozo et al (2013), una variable a considerar de relevancia es la corrupción generada por la mayor actividad económica, lo cual impacta negativamente en la calidad y la efectividad del gasto del canon y las regalías mineras. En esa misma línea, Maldonado (2011) apunta a que la presencia de una repentina mayor cantidad de recursos puede implicar efectos positivos en la corrupción. Este aspecto es importante pues determina la efectividad de las transferencias mineras y, por consiguiente, el posible impacto que puedan tener sobre diversos aspectos, entre ellos el mercado laboral y el ingreso de la familia.

Para Ticci (2011), el canon y las regalías mineras también incrementan el gasto de los gobiernos regionales y locales indirectamente. Generalmente, las mayores transferencias mineras permiten reducir las restricciones presupuestales de los gobiernos regionales y locales, lo que permite incrementar su gasto en la producción de otros bienes y servicios públicos. Por su parte, para Escobal y Torero (2005), la mayor provisión de servicios y calidad en la infraestructura (agua, electricidad, salud e infraestructura productiva, entre otros) puede generar complementariedades positivas que apunten a la reducción de la pobreza en el mediano plazo.

Por otro lado, estudios de Macroconsult (2012) afirman que el mayor gasto público incrementa la demanda por bienes y servicios locales y ayuda a dinamizar la economía: se alcanza un mayor nivel de producción, se incrementa el nivel de empleo y los ingresos, y se afectan a los precios relativos. Adicionalmente, los proyectos de infraestructura productiva financiados con el canon y las regalías mineras pueden incrementar directamente la rentabilidad de las actividades económicas a nivel local (Del Pozo et al, 2013). Todo ello puede afectar los ingresos de los hogares, el gasto familiar dedicado a la educación, y la actividad económica familiar y local.

Es importante notar que el mayor gasto en obras públicas vinculadas a la actividad minera tiene un efecto particular en el ámbito rural. Si bien la construcción de estas obras usa mano de obra calificada proveniente del exterior de las localidades, la mano de obra local es utilizada para tareas que requieren una menor clasificación (Fairlie, 2011). Ello tiene el potencial de beneficiar a las comunidades cercanas a la actividad minera, las cuales son también las que reciben mayor proporción de canon y regalías, ya que estos trabajadores pueden recibir salarios más altos.

Del Pozo et al (2013) afirman que el bienestar de los hogares y la comunidad se ven beneficiados como resultado de la mayor actividad económica, el acceso a servicios básicos, los ingresos más altos, el mayor gasto público; no obstante, es importante considerar que también se pueden generar algunos aspectos negativos. Por ejemplo, el crecimiento sin control y regulación de la actividad económica local, en un contexto rural, puede estar vinculado a una mayor contaminación ambiental. Asimismo, también puede incentivar una mayor migración de familias provenientes de zonas aledañas lo cual puede generar un crecimiento desordenado de las ciudades. Estos complejos cambios, en el ámbito rural producto de la mayor actividad económica minera, tienen repercusiones en el tema de género, dado que las mayores oportunidades de empleo (formales o informales) están dirigidas principalmente a los hombres.

Para autores como Franco Gavonel (2011), el canon tiene como principal objetivo el financiamiento de la infraestructura pública en zonas aledañas a la explotación minera, así como un medio para compensarlas por las externalidades provocadas por la extracción minera. Esta representa el 50% del impuesto de sociedades que pagan las empresas mineras con derecho a extraer los minerales y se redistribuye a las municipalidades con el fin de promover una mejora en el nivel de vida de la población que rodea las actividades mineras.

Como ya se había mencionado, según la Ley N° 27506, el canon se define como el 50% de los ingresos totales que el Gobierno recauda de la explotación de los recursos naturales por parte de empresas privadas (Gaceta Oficial El Peruano, 2001a). Estos recursos naturales incluían, entre otros, minerales metálicos y no metálicos. Una peculiaridad en su distribución radica en mencionar que basta con que solo un distrito en toda una región produzca minerales para beneficiar a todos los distritos de la región con canon, así como entender que la distribución del canon minero depende de la ubicación del área de explotación de los minerales.

Sanborn y Dammert (2013) refuerzan el concepto y relevancia del canon minero partiendo de la idea que desde el 2003 el 50% del Impuesto a la Renta pagado por las empresas mineras es repartido por el gobierno central (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF), de modo que 25% corresponde al gobierno regional donde se realiza la explotación (20% del cual el gobierno regional debe transferir a las universidades públicas de la región), y el 75% restante es distribuido entre los municipios distritales y provinciales. Así, 10% corresponde a los municipios distritales donde se realiza la explotación, 25% a los municipios de la provincia y 40% a los municipios de la región.

Por otro lado, la municipalidad del distrito generador del canon minero no sólo recibe el 10% del mismo, sino que también recibe proporcionalmente asignaciones como parte de las Municipalidades Provinciales y Distritales de la Región, y de parte de la Municipalidad Provincial dentro de la cual está el distrito generador. Esto explica la gran cantidad de recursos transferidos a pequeñas municipalidades,

que muchas veces no tienen las capacidades necesarias para llevar a cabo una gestión eficiente de ejecución del canon.

2.2.2. Distrito Productor Minero

La literatura internacional como el Glosario Técnico Minero del Ministerio de Energía y Minas de Colombia (2003) define al distrito minero como una porción o área de terreno de un país, generalmente designada con un nombre, cuyos límites han sido descritos y dentro de la cual existen minerales que son extraídos según las reglas y regulaciones establecidas por los mineros locales. Para la definición de un distrito minero, no existe límite de su extensión territorial y sus linderos se pueden cambiar siempre y cuando no se interfieran otros derechos.

Ya desde el plano local, autores como Zegarra (2007) mencionan que la denominación de distrito minero deberá radicar principalmente en que este tenga algún tipo de actividad de explotación minera metálica registrada en el MINEM. Adicionalmente es importante mencionar que un distrito minero tiene un 5% de probabilidad de permitir que un hogar no sea pobre. Esta probabilidad radica principalmente en la particularidad que tienen estos distritos debido al ingreso de canon minero. Por su parte, en zonas urbanas hay un efecto positivo de 15.8% sobre los ingresos per cápita de aquellos hogares en presencia de distritos mineros.

Bryceson & MacKinnon (2012) proponen el concepto de “urbanización mineralizada” la cual definen como la “(...) influencia de los ciclos de producción mineral y de las cadenas de mercancías (commodities) sobre el crecimiento urbano y los patrones de establecimiento a nivel local, regional y nacional”. Es decir, el impacto de la actividad minera se da a múltiples escalas del territorio y que los proyectos mineros pueden inducir reconfiguraciones espaciales a varios niveles. Estas reconfiguraciones tienen que ver con procesos migratorios desencadenados por la atracción que puede generar la actividad económica, ya sea directa o indirectamente, ligada a la minería (servicios o comercio, por ejemplo).

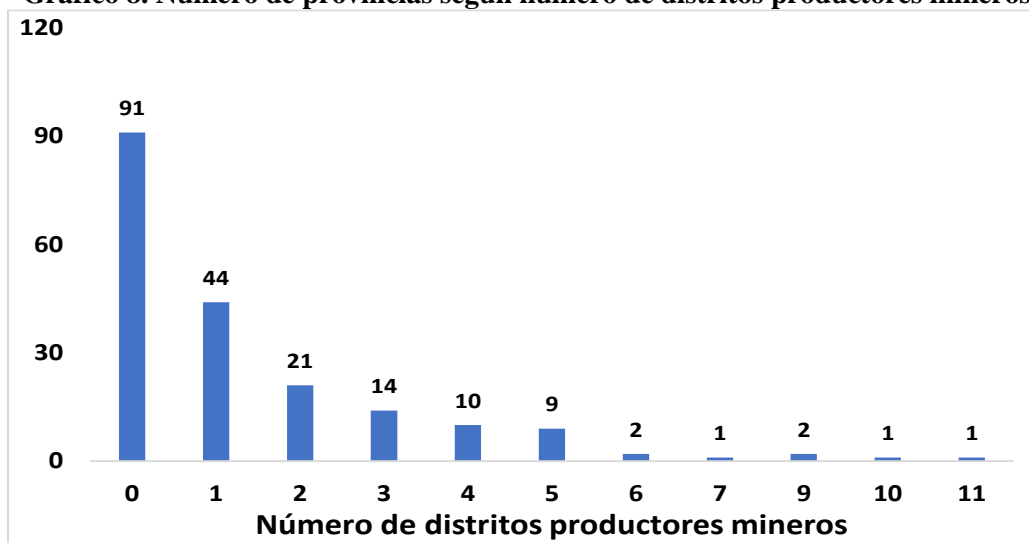
Gonzales y Gavilano (2017) mencionan que una ciudad minera es aquella que debe su origen y vida a un (o varios) yacimiento(s) y que es, por lo menos en su origen, de función especializada. Sin embargo, también hace mención de que se puede considerar a centros de servicios o centros industriales cuyo desarrollo se debe a la comercialización de productos mineros.

Martínez-Fernández et al. (2012) enuncian ciertas características comunes a las ciudades mineras. Estas son la dependencia con respecto a recursos naturales no renovables, la tendencia a localizarse en lugares que se encuentran en la periferia (física o económica) de las áreas metropolitanas, a caracterizarse por una inestabilidad económica y a quedarse fuera de los flujos globales de conocimiento, con un inevitable legado de degradación ambiental.

Por otro lado, Loayza & Rigolini (2016) mencionan otras características tales como: i) la existencia de un mayor nivel de ingresos en aquellos hogares que pertenecen a zonas con actividad minera, pero destacan, también, la mayor desigualdad existente, ii) los distritos donde existe producción minera, el consumo per cápita es 9% mayor que en aquellos que no, iii) la tasa de pobreza es 2.6 puntos porcentuales menor en aquellos con presencia minera.

Para el año 2020, se tenía más de 280 distritos en el país que desarrollaban actividades económicas mineras (ver Gráfico 8).

Gráfico 8. Número de provincias según número de distritos productores mineros



Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

Elaboración: Propia

Nota: Se muestra el número de provincias según el número de distritos productores mineros en el ámbito de cada provincia. Por ejemplo, se muestra que existen 21 provincias que tienen 2 distritos productores mineros cada uno.

Para la presente investigación la definición de distrito minero solo considera la minería formal, el que paga impuestos y rentas por la explotación económica de los recursos mineros (paga canon y regalías). Asimismo, se precisa que para el caso del estudio los distritos mineros corresponden a aquellos distritos con explotación minera metálica registrada en el MINEM.

2.2.3. Principales características del mercado laboral peruano

El Consejo Nacional de Competitividad y Formalización del MEF² menciona que el mercado laboral peruano busca promover la conexión de los integrantes de la fuerza de trabajo con empleos donde sus habilidades puedan ser formadas y aprovechadas de la manera óptima, en condiciones de empleo digno. Además, menciona que estos se manifiestan principalmente a través de dos canales: i) la asignación de los recursos humanos de un país hacia los sectores o segmentos empresariales más productivos y, ii) la

² Consejo Nacional de Competitividad y Formalización (<https://www.cnc.gob.pe/plan-de-competitividad/objetivos-prioritarios/mercado-laboral>).

acumulación y uso del talento humano en su máximo potencial cuando los mercados laborales se caracterizan por presentar un número reducido de trabajadores que disfrutaban de protección y beneficios laborales, la productividad se ve perjudicada por la desmotivación de la fuerza laboral y la reducción de la inversión de las empresas.

Según reportes del Banco Mundial, la economía peruana mantuvo desde el año 2002 un desempeño económico favorable con tasas de crecimiento por encima del 6% anual. Sin embargo, desde el año 2014 el panorama ha cambiado debido a la caída del PBI, en la cual se proyectó un crecimiento no mayor al 3%. Por otro lado, en lo que se refiere al empleo, este llegó a incrementarse en una tasa promedio anual de 2.4%, lo que representó una menor creación de empleo en comparación con otros países de la región.

Regresando al tema del crecimiento económico, este ha estado acompañado de reformas estructurales de trabajo que, según refiere el MEF, ha abarcado desde la agricultura hasta los servicios, y desde lo rural a lo urbano permitió que la productividad laboral, la cual definen como la producción promedio por trabajador en un periodo, creciera en promedio 3.7% cada año entre el 2002 y el 2013, desplomándose en el 2014, creciendo apenas 0.5%. Las caídas más drásticas se registraron en pesca (-16.6%), electricidad, gas y agua (-15.4%) y construcción (-8.2%); y en menor medida, la agricultura (-3.3%), minería (-1.8%) y manufactura (-1.8%). Caso contrario, los sectores de comercio (2%) y servicios (4.9%) fueron los únicos que obtuvieron resultados positivos, según un informe del Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP). En lo que respecta al mercado laboral peruano, este se caracteriza por la desigualdad de oportunidades; por ejemplo, las mujeres ganan 60% menos que los hombres, a pesar de que los perfiles y habilidades son los mismos en ambos sexos.

Autores como Jaramillo y Campos (2020) refieren que el mercado laboral peruano es particular y distinto respecto al de otros países de similar nivel de ingreso, en el sentido de que el empleo asalariado no está muy extendido, lo cual está asociado a altas tasas de trabajo independiente o por cuenta propia, es decir, que pertenecen al grupo de la informalidad. Este tipo de autoempleo suele ser empleo no registrado y no contribuye a la seguridad social ni está protegido por los derechos laborales que determina la legislación. Así, en el Perú, el trabajo asalariado no alcanza ni a la mitad de la población ocupada (45%), lo cual está muy por debajo de los países de la Unión Europea (85%), Estados Unidos (94%) e incluso del resto de países latinoamericanos (63%) (OIT, 2018).

El panorama general para las 2 millones de empresas reportadas en el Directorio Central de Empresas y Establecimientos es que, en el 2015, el 46% de estas se encontraban realizando actividades comerciales: el 26%, en algún rubro de servicios; el 24%, repartían equitativamente sus actividades entre servicios de alojamiento y de comidas, industrias manufactureras, y transporte y comunicaciones; y el 3%, en construcción.

En ese sentido, en el Perú, una de cada cuatro unidades económicas es formal, caracterizadas por ser más productivas y por generar el 44% del empleo total, y que una porción de este se encuentra en condición de informalidad. Una particularidad de la estructura empresarial peruana está relacionada con el volumen de empleo que generan empresas de diferente tamaño: aproximadamente el 1% de las empresas genera la mitad del empleo formal; en el otro extremo, las empresas más pequeñas - de 1 a 10 trabajadores - representan el 90% del total de empresas, pero emplean tan solo al 20% de la Población Económicamente Activa (PEA) formal.

En lo que respecta al tema de ingresos, Garavito (2010) menciona que las remuneraciones de los trabajadores asalariados son, en general, mayores que las remuneraciones de los trabajadores independientes; mientras que, a nivel nacional los empleados de los sectores privado y público obtienen en promedio tres veces la remuneración mensual de los trabajadores independientes. Según refiere, este resultado se explicaría por dos factores: en primer lugar, la diferencia de ingresos en el sector rural es más alta que en el sector urbano; en segundo lugar, una proporción pequeña de los trabajadores independientes son profesionales y técnicos y la mayoría de éstos se encuentra en Lima Metropolitana. No obstante, la diferencia entre los ingresos mensuales de los obreros y de los trabajadores independientes es mínima en todos los casos. Por otro lado, según los datos del censo económico, para el 2007 (INEI, 2009), solamente el 68,1% del personal ocupado a nivel nacional tiene la condición de remunerado, mientras los propietarios y el personal no asalariado son no remunerados. Asimismo, si bien el 49,7% de los trabajadores están en empresas de uno a diez trabajadores, el 98,7% del total de trabajadores no remunerados se encuentra en dichas empresas. Estos constituyen el 63,9% de los trabajadores de este estrato empresarial.

Figuroa y Barrón (2005) refieren que otra característica del mercado laboral peruano, a parte del nivel educativo y experiencia, la cual es evidente que reduce las diferencias de ingresos y mantiene, sobre todo, a las mujeres y jóvenes en la órbita laboral, está relacionada con la exclusión y la discriminación (Figuroa, 2009). Con respecto a la exclusión, se evidencia que no todos los grupos demográficos y étnicos tienen las mismas oportunidades educativas; mientras que, para la discriminación se evidencian menores ingresos con el mismo nivel de educación pero pertenecientes a grupos distintos.

En lo que respecta al mercado laboral de la minería, el Instituto Peruano de Economía (2021) menciona que durante los últimos 10 años la minería ha empleado en promedio a 190 mil trabajadores al año de forma directa, lo cual representa alrededor del 4.5% del empleo formal en el país. En el 2019, la minería empleó a 208 mil personas de forma directa, lo cual representa un incremento de 30% frente al 2010. Del total del empleo generado el año pasado, el 32% corresponde a las compañías mineras (empresas titulares); mientras que, el 68% restante pertenece a las empresas que proveen servicios a estas, las cuales incluyen a las empresas conexas.

En cuanto al salario, los trabajadores de la actividad minera se caracterizan por percibir mayores ingresos que el promedio nacional. En la última década, los ingresos percibidos por los trabajadores mineros duplican al promedio nacional; más aún, las remuneraciones del sector han crecido a un ritmo promedio de 4.3%, superior al de los ingresos promedios de la economía (4.0%)

Con lo que respecta al tema de género, considerando el ejemplo de Atal, Ñopo y Winder (2009), quienes llevaron a cabo un análisis a nivel de dieciocho países de Latinoamérica, entre los cuales está el Perú, evidenciaron que la brecha de ingresos por género está entre el 9% y 28%, en contra de la mujer; mientras que, la brecha por etnicidad está entre el 13% y 38% en contra de la población indígena. Esta brecha se acentúa aún más entre trabajadores autoempleados, informales y aquellos que trabajan en firmas pequeñas, lo cual podría resumirse en trabajadores que tienen bajos ingresos. Además, obtuvieron que la brecha de ingresos por grupo étnico es mayor entre los trabajadores varones, sobre todo entre aquellos que viven en zonas rurales.

Finalmente, con relación a la dinámica del mercado laboral en zonas rurales del Perú, estudios como los de Paredes (2016) mencionan que una serie de cambios positivos que generan avances importantes en las capacidades de sus familias se caracterizan por: i) tener un dinamismo creciente de las fuentes de empleo rural no agropecuario y sus efectos sobre la migración como estrategia de complementación de ingresos, ii) el considerable incremento de la cobertura de servicios básicos rurales (en particular, para el caso de activos de conectividad), iii) el desarrollo de sectores económicos dinámicos en el territorio (por ejemplo, agroindustria, minería, turismo y otros) y iv) la creciente articulación a mercados de productos y factores influenciada por el rol de la organización de productores (cadenas productivas). Por ejemplo, para el caso de la presencia minera en estas zonas, estas pueden vincularse con el concepto de “economías de aglomeración”, la cual se refiere a los beneficios económicos que surgen debido a la proximidad física de personas, empresas o unidades territoriales, y que genera tres efectos principales: i) vínculos entre proveedores de bienes intermedios y finales, ii) interacciones en el mercado laboral y iii) externalidades positivas de información (Glaeser 2010).

Es conocido que para el desarrollo de la actividad minera se necesita una serie de proveedores de bienes y servicios diversos (empresas que proveen equipos mineros, maquinarias, fabricación de insumos, energía, alimentación, vigilancia, transporte, centros de formación y capacitación, firmas de consultoría e ingeniería, etc.), los que a su vez se relacionan con muchos otros negocios. En esta misma línea, de acuerdo con Maldonado (2021): *“En las últimas dos décadas se ha desarrollado un ecosistema de proveedores de bienes y servicios conexos a la minería de muy alto nivel, que hoy emplean a más de 800 mil peruanos a nivel nacional”*.

“Según información del Ministerio de la Producción (PRODUCE), para el 2021, se calculaba que la contribución de los proveedores mineros al PBI nacional sería de alrededor del 3%; sin embargo, se

proyectó que en diez años esta cifra podría ser 6% y, en 20 años, llegar a ser el 8%” (Maldonado, 2021). Son parte de este crecimiento los proveedores locales que brindan servicios en el entorno de las operaciones y proyectos mineros, muchos de ellos son empresas comunales, lo que redundaría en la dinamización de economías locales, el empleo y empleabilidad a largo plazo de los comuneros. Al respecto, el informe anual del Banco Interamericano de Desarrollo (2021), señala que algunas de las 10 empresas mineras de cobre en el Perú *“indican que el 90% de las compras se realizaron a proveedores locales”*.

2.2.4. Impacto de la Minería en el Mercado Laboral

Es indiscutible que la minería tiene diversos impactos en las localidades y economías donde se asientan, y estos van más allá de los recursos provenientes de la tributación. De acuerdo con Ticci & Escobal (2015), la expansión de las actividades mineras a nivel local puede generar cambios en diversas dimensiones económicas, sociales y medioambientales. Dentro de los efectos directos se espera que las actividades mineras generen mayores ingresos por impuestos y transferencias a los gobiernos locales (Loayza et al., 2013). De esto se desprende un aumento en la inversión privada en construcción y mantenimiento de la infraestructura. De este modo, se generan más proyectos de desarrollo y una mayor demanda laboral por parte de las empresas mineras. Esto conlleva a un incremento de la oferta laboral y mayores oportunidades de negocios y emprendimientos en sectores relacionados a la minería tales como transporte, comercios y servicios. A la vez, es posible la existencia de un efecto de demanda de productos finales por parte de los agentes económicos que se han visto beneficiados por la actividad minera.

Por otra parte, existen efectos indirectos que genera la actividad minera en zonas aledañas a través de factores ambientales y desplazamientos migratorios. Por ejemplo, autores como Arias, Atienza y Cademartori (2014), evidencian que donde la actividad minera atrae trabajadores de otras regiones, es en zonas aledañas a la minería. Esto genera que el nivel de precios de los bienes y servicios aumente dentro de esta zona, atrayendo más empresas eslabonadas a la minería, cuyo objetivo es aumentar su producción y nivel de ventas. Por otro lado, está comprobado que la minería afecta el nivel de bienestar económico de los hogares (Del Pozo y Paucarmayta, 2015), generando repercusiones en conflictos ambientales. Esto genera que las empresas adecúen dentro de sus planes de trabajo, algunas normas ambientales que permiten aminorar los impactos sobre el nivel de bienestar y salud de la población.

El efecto del canon minero en el ingreso es poco estudiado en la literatura nacional, no hay estudios recientes, resultados previos se remontan al 2007 (Zegarra, 2007). Desde el 2007 la transferencia de recursos por canon, sobrecanon y regalías mineras a los gobiernos regionales y locales ha crecido considerablemente y se ha incrementado el número de distritos mineros; por lo tanto, el efecto de la

actividad minera puede haber cambiado. Este estudio actualiza el conocimiento sobre el efecto del canon, sobre canon y regalía minera en ingresos.

Adicionalmente, en la literatura nacional no hay estudios que traten el efecto del canon minero sobre el empleo entre sectores en las zonas de influencia minera, estudios recientes tratan sobre la relación minería y calidad de empleos (Barrantes, Cuenca y Morel, 2012). Así, este estudio contribuye al conocimiento del efecto del canon, sobre canon y regalía minera en el empleo entre sectores.

El presente estudio también recoge la vulnerabilidad que existe en los distritos mineros frente a la reducción de las transferencias de canon, sobre canon y regalías mineras (debido principalmente a la caída de los precios internacionales de los minerales).

Capítulo III. Metodología

3.1. Efecto del canon minero sobre los ingresos

3.1.1. Descripción de la metodología y análisis

Se considera una ecuación de ingresos que se relaciona con la literatura de la ecuación de Mincer (1974). En esta ecuación el ingreso por trabajador se expresa en términos de los años de educación, la experiencia de los trabajadores y un conjunto de variables de control. En este documento se introduce al canon minero como una variable exógena desde la perspectiva del trabajador que permite explicar el ingreso de los trabajadores. La ecuación de ingresos se expresa formalmente mediante la siguiente expresión:

$$\ln(y_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 S_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \beta_3 X_{ijt}^2 + \beta_4 Z_{ijt} + \theta \text{CANON}_{jt} + \mu_{ijt},$$

Donde, $\ln(y_{ijt})$ es el logaritmo del ingreso del trabajador i , que se ubica en el distrito tipo j y en el periodo t . Los tres tipos de distritos considerados capturan los diversos grados de las transferencias que reciben los distritos según su estatus de productor minero o no. S_{ijt} representa a los años de educación del trabajador; X_{ijt} representa a los años de experiencia laboral del trabajador³; Z_{ijt} representa a un conjunto de variables de control como género, tipo de empresa donde labora, estatus marital, etc.; Canon_{ijt} representa al canon minero que recibe el distrito j en el periodo t .

3.1.2. Efectos extensivos del canon minero

En este documento se permite evaluar los efectos extensivos e intensivos del canon minero. Los efectos extensivos se refieren a la medición de la brecha promedio de ingreso entre los hogares que pertenecen a los distritos productores mineros y los distritos que no son productores; es decir, se evalúa el efecto promedio del canon en el ingreso solo por tener acceso a canon. Esta evaluación se realiza haciendo uso de variable discretas o dicotómicas, que en este caso representan los distintos tipos de distritos. Se consideran tres variables binarias que identifican los tres tipos de distritos anteriormente mencionados. En este caso la ecuación del ingreso se expresa de la siguiente manera:

$$\ln(y_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 S_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \beta_3 X_{ijt}^2 + \beta_4 Z_{ijt} + \sum_{j=0,1,2} \theta_j \text{Canon}_{jt} + \mu_{ijt},$$

³ En el caso de la variable X que representa los años de experiencia laboral, resulta pertinente y necesario incorporar también en la ecuación dicha variable al cuadrado (X^2). Esta última para poder capturar el comportamiento que tiene dicha variable, toda vez que se supone que los ingresos del trabajador se incrementen en la medida que el trabajador cuente con más experiencia (creciente hasta cierto punto); sin embargo, al pasar de los años no necesariamente dicha regla se cumpliría pues el trabajador envejecerá y su rendimiento no sería al inicialmente (comienza a decrecer después de alcanzar un nivel de ingreso óptimo).

Notar que en esta representación solo se puede estimar θ_1 y θ_2 y a la interpretación, como es convencional, sugiere que θ_2 es la brecha de ingreso de los trabajadores que se ubican en un distrito minero productor respecto a los trabajadores que se ubican en un distrito no productor. Del mismo modo, θ_1 es la brecha de ingreso de los trabajadores que se ubican en un distrito no productor que a la vez pertenece a una provincia que está conformada por algún distrito minero productor respecto a los trabajadores que se ubican en un distrito no productor.

3.1.3. Efectos intensivo del canon minero

En este caso estamos interesados en medir cómo cambia el ingreso del hogar cuando el monto del canon minero se modifica. La motivación para medir este efecto se encuentra en la alta dinámica que ha mostrado el canon a lo largo del tiempo como se ha descrito en las secciones anteriores de este documento. En particular, el canon minero tiene una dinámica que se relaciona con la dinámica de los términos de intercambio y también con la dinámica del volumen de las exportaciones mineras. Para capturar el efecto intensivo la ecuación anterior se expresa de la siguiente manera:

$$\ln(y_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 S_{ijt} + \beta_2 X_{ijt} + \beta_3 X_{ijt}^2 + \beta_4 Z_{ijt} + \theta \ln(\text{Canon}_{jt}) + \mu_{ijt},$$

En este caso el canon se coloca en términos de logaritmos y el parámetro θ se interpreta como la elasticidad del ingreso del trabajador respecto al canon minero, es decir el cambio porcentual del ingreso cuando cambio el canon minero en uno por ciento. En las estimaciones se distingue este efecto entre los tipos de distritos.

3.1.4. Identificación de los efectos del canon

La estimación de la ecuación de ingresos se realiza haciendo del método de dos etapas de Heckman (1979). Este procedimiento permite corregir los potenciales sesgos que presentan las estimaciones por selección de la muestra. En este caso el sesgo de selección se podría dar por las diferencias entre las características de los trabajadores que tienen ingresos y los que no lo tienen (desempleados e inactivos). Para este proceso se considera un conjunto de variables que explican la decisión de trabajar; por ejemplo, la tenencia de niños en el hogar en edad escolar, el estatus marital del trabajador, la edad del trabajador, género del trabajador y la riqueza del hogar medido como las rentas de la propiedad. Notar que estas variables explican la participación en el mercado laboral. En una segunda etapa, se estiman las ecuaciones dos y tres haciendo uso de un modelo de Efectos Fijos y también se considera un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En esta representación la variable canon se define como una variable exógena al ser medida a nivel de distritos y cuya ocurrencia se da en ámbitos fuera de las decisiones del hogar.

De hecho, las decisiones del canon se han dado en el pasado mediante leyes que definen al tipo de canon que reciben los distritos. La variación anual del canon es el reflejo de movimiento en el impuesto a la renta que pagan las minas, lo cual es el reflejo de cambios en el volumen de las exportaciones y en el precio de estos, ambos dependen principalmente del contexto internacional. Por las razones mencionadas, el canon y la variación anual de este representan un choque exógeno para los hogares. Con esta consideración en la estimación, no es necesario corregir las ecuaciones por sesgos de endogeneidad del canon.

Asimismo, la estimación refleja un diseño pseudo experimental, en el cual el grupo tratamiento está conformado por los hogares que se ubican en los distritos mineros productores; mientras que, el grupo de control está conformado por los otros distritos no productores. Al considerar dos tipos de distritos no productores, consideramos que estamos capturando al grupo control de mejor manera, esto debido a que los distritos reciben montos distintos de canon según su cercanía geopolítica al distrito productor. Además, las estimaciones se realizan por separado para el área urbana y área rural. Este procedimiento es importante pues permite una comparación de las brechas de ingreso entre el grupo tratamiento y control entre distritos similares; por ejemplo, la estimación para el área rural tanto el grupo tratamiento como control pertenecen a la misma área geográfica. Esta comparación se considera más precisa; por ejemplo, cuando se compra el distrito tipo 2 (distrito minero productor) con el distrito tipo 1 (distrito no productor pero que pertenece a la misma provincia que el distrito productor). Esta cercanía geopolítica es considerada adecuada y permite una identificación entre distritos muy similares pero que difieren significativamente sólo en el estatus de productor minero.

Precisando a modo de ejemplo, se considera los distritos mineros productores de la provincia de Huaraz ubicados en el área rural, con los distritos no productores de Huaraz también ubicados en el área rural. En este caso, el supuesto es que los distritos rurales ubicados en una misma región comparten similitudes geopolíticas, económicas y sociales, así como similitudes climáticas que las hacen comparables económicamente.

3.2. Efecto del canon minero sobre el empleo

3.2.1. Descripción de la metodología y análisis

En esta sección se busca evaluar la relación de la minería con el empleo. En particular, se evalúa la hipótesis de que el canon minero puede afectar a la composición del empleo a nivel distrital. La hipótesis se relaciona con la literatura que estudia la capacidad que tiene la minería de sustituir empleo, principalmente de sectores no vinculados con la minería, con empleo relacionado con las actividades mineras. La racionalidad de esta hipótesis se relaciona con las altas remuneraciones que se perciben en los sectores de minería y sectores más vinculados con este sector (como servicios y construcción).

En los datos sobre los ingresos se ha mostrado que los trabajadores que se desempeñan en el sector minería tienen ingresos superiores a los trabajadores de los otros sectores; además, los sectores vinculados con la minería son los que sistemáticamente reportan ingresos más altos en comparación a los trabajadores del sector agropecuario entre el 2004 – 2020 como se muestra en el Gráfico 3.

Una de las evidencias agregadas del empleo, es que este ha mostrado una tendencia creciente en el periodo 2004 - 2020 en términos absolutos, esto para los tres tipos de distritos y en la mayoría de los sectores económicos. Para evaluar la hipótesis de composición del empleo, se requiere datos desagregados que permitan complementar la información agregada anteriormente mencionada. De este modo, la hipótesis de estudio se relaciona con la estructura del empleo; es decir, si el crecimiento del empleo ha sido mayor en determinado sector, se reportaría una mayor sustitución del empleo en favor de este sector por efecto del canon, sobre canon y regalías mineras.

La hipótesis se evalúa haciendo uso de un modelo Probit que mide la probabilidad de que los trabajadores pertenezcan al sector minería. Este es un modelo de elección discreta que se utiliza para evaluar los efectos del canon tanto de modo intensivo como extensivo sobre la probabilidad de desempeñarse en el sector minero, esta evaluación se centra entre los tres tipos de distrito y según el área urbana o rural de la muestra. En términos específicos, para evaluar los efectos extensivos del canon se caracteriza a la probabilidad de trabajar en el sector minero mediante un modelo de elección discreta y se evalúa si este difiere según el tipo de distrito productor minero. Adicionalmente, para estudiar los efectos intensivos del canon, se utiliza el mismo modelo de elección discreta, pero en este caso se considera el valor monetario del canon como variable explicativa, lo cual permite evaluar si al cambio en el canon minero afecta a la probabilidad de trabajar en el sector minero, distinguiendo este efecto en los tres tipos de distritos productores mineros.

El modelo que expresa la probabilidad de pertenecer al sector minería, es el siguiente:

$$Prob(Y = 1 / X) = \theta [X^T \beta + \sum_{j=0,1,2} \theta_j Canon_j]$$

Donde Y es una variable binaria que toma dos valores, si el trabajador se desempeña en el sector minería y si trabaja en otros sectores. La probabilidad es condicional al vector de variables explicativas (X), y se considera el tipo de canon que recibe cada distrito como variables explicativas discretas. Notar que por construcción en esta formulación los efectos marginales asociados a las variables discretas permiten medir las brechas de la probabilidad de trabajar en el sector minero en los diferentes tipos de distritos. Por ejemplo, el efecto marginal asociado a $canon_2$ mide la diferencia entre la probabilidad de trabajar

en el sector minero del distrito minero productor (distrito tipo 2) respecto a la probabilidad de trabajar en el sector minero del distrito minero no productor (distrito tipo 0).

El enfoque complementario para medir el efecto intensivo del canon sobre la probabilidad de trabajar en el sector minería se obtiene al considerar al canon per cápita medido a nivel distrito como una variable explicativa continua de la probabilidad en consideración. Para este caso, la ecuación anterior se modifica de la siguiente manera:

$$Prob(Y = 1 / X) = \Phi[X^T \beta + \theta \ln(\text{canon})]$$

Donde la variable *canon* es el monto de canon per cápita que recibe el distrito en consideración. Hay que recordar que en este caso se busca medir a la elasticidad asociada al canon, la cual representa el cambio en la probabilidad de trabajar en el sector minero cuando el canon se incrementa en uno por ciento.

3.2.2. La probabilidad de trabajar en el sector agropecuario

El enfoque anterior puede ser ligeramente modificado para poder evaluar la importancia del canon minero en la probabilidad de trabajar en el sector agropecuario. Para este propósito se modifica solo la variable discreta Y, esta se define en este nuevo caso como $Y=1$ cuando el trabajador labora en el sector agropecuario y $Y=0$ caso contrario. Notar que en este caso la interpretación de los coeficientes se refiere a la importancia del canon minero en la probabilidad de trabajar en el sector agropecuario.

Adicionalmente, se puede combinar los estimados de la probabilidad de trabajar en el sector agropecuario y minero para poder evaluar la hipótesis de la existencia de una mayor participación del sector minero en las economías locales por efectos del canon minero. Este procedimiento se realiza al comparar las elasticidades de la probabilidad de trabajar en el sector minero respecto al canon minero con la elasticidad de trabajar en el sector agropecuario respecto al canon minero. Si la elasticidad de trabajar en el sector minería es mayor que la elasticidad del canon de trabajar en el sector agropecuario se estaría concluyendo que el incremento del canon minero restaría incrementando el empleo minero en mayor proporción el empleo agrícola; por lo cual, el canon minero estaría induciendo hacia una mayor contribución relativa del empleo minero en las economías locales.

3.3. Los datos

Se utilizan dos fuentes primarias de información. La Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)⁴ permite estimar diversos indicadores de ingreso y empleo a nivel nacional y tiene en el 2021 un tamaño de

⁴ La ENAHO es una encuesta de periodicidad anual que permite inferir diversos indicadores del mercado laboral peruano a nivel regional desde el 2004.

muestra de 36,856 viviendas particulares, correspondiendo 24 064 viviendas al área urbana y 12 792 viviendas al área rural. Además, se utiliza la transferencia de recursos del rubro canon y sobre canon, regalías y participaciones a los gobiernos locales ubicados en la zona de influencia de las mineras, transferencia que realiza anualmente el Ministerio de Economía y Finanzas, que es la participación de la que gozan los gobiernos locales (municipalidades provinciales y distritales) y gobiernos regionales por la explotación económica de los recursos mineros (metálicos y no metálicos). Esta transferencia permite estimar variaciones en el ingreso y el empleo como efecto de la actividad minera.

Para efectos de la presente investigación, se consideró información correspondiente al periodo comprendido desde el 2004 al 2020.

Capítulo IV. Resultados

4.1. Resultados del canon minero sobre el ingreso

El efecto promedio del canon minero sobre el ingreso es positivo y significativo. En promedio los trabajadores ubicados en un distrito minero productor tienen un ingreso que es superior en 20% al ingreso de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras. Hay que recordar que los coeficientes de las variables de distrito minero son variables binarias y por lo tanto se excluye la categoría de distritos y provincias no productoras (distrito de comparación); por lo que, los coeficientes de la variable “Tipo de distrito” representan las brechas de ingreso de los dos tipos de distrito respecto al tipo de distrito de comparación. Además, se identifica que si el trabajador proviene de un distrito minero no productor que pertenece a una provincia productora, sus ingresos se incrementarían en un 12%, respecto a los distritos de provincia no productora.

Tabla 2. Estimadores de la ecuación de ingreso según método de estimación y área geográfica

	Área Rural			Área Urbana		
	MCO (1)	Efectos fijos (2)	Hechman (3)	MCO (4)	Efectos fijos (5)	Hechman (6)
Distrito minero tipo 1 (D=1)	0.121*** (0.00433)	0.134*** (0.0408)	0.115*** (0.00435)	0.115*** (0.00344)	0.101*** (0.0357)	0.142*** (0.00344)
Distrito minero tipo 2 (D=2)	0.200*** (0.00567)	0.0796 (0.0497)	0.196*** (0.00552)	0.128*** (0.00397)	0.147*** (0.0417)	0.154*** (0.00402)
Educación	0.0756*** (0.000611)	0.0444*** (0.00233)	0.0720*** (0.000628)	0.0816*** (0.000414)	0.0447*** (0.00155)	0.0730*** (0.000442)
Experiencia	0.0322*** (0.000423)	0.0318*** (0.00172)	0.0206*** (0.000661)	0.0347*** (0.000311)	0.0313*** (0.00110)	0.00380*** (0.000475)
Experiencia x Experiencia	-0.000443*** (5.32e-06)	-0.000478*** (2.09e-05)	-0.000292*** (8.55e-06)	-0.000562*** (5.23e-06)	-0.000588*** (1.75e-05)	-3.71e-05*** (7.85e-06)
Género (mujer =1)	-0.516*** (0.00475)	-0.423*** (0.0200)	-0.373*** (0.00780)	-0.476*** (0.00289)	-0.434*** (0.0110)	-0.248*** (0.00406)
Estatus marital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	5.374*** (0.0106)	5.639*** (0.0441)	5.622*** (0.0153)	5.707*** (0.00734)	6.230*** (0.0374)	6.310*** (0.0105)
Ratio de Mills			-0.355*** (0.0159)			-0.795*** (0.00931)
Observaciones	265465	265465	362490	483258	483258	768562
R-cuadrado	0.190	0.037		0.215	0.051	
Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).
Elaboración: Propia.

Además, se destaca que el efecto extensivo del canon sobre el ingreso, representado por el modelo de efectos fijos, es superior en las áreas rurales; mientras que, en las áreas urbanas esta brecha de ingreso de los trabajadores por acceso al canon minero es menor. Esto es coherente con las disposiciones del canon minero establecidos en la regulación peruana, donde se busca beneficiar a aquellos que se ven impactados directamente por esta actividad (distritos productores mineros), según se mencionó anteriormente.

A continuación, se resumen los principales resultados obtenidos de los modelos de regresión de MCO aplicado a nivel de dominio geográfico (área urbana y área rural) y a nivel de departamentos, encontrándose heterogeneidad en los resultados, como se resume a continuación:

4.1.1. Heterogeneidad de efectos según dominios geográficos

- **Área Rural:** De acuerdo con los resultados obtenidos, a nivel del área rural, los distritos mineros productores de la sierra sur y selva son las zonas cuyos ingresos se ven afectados en un 32.9% y 40.2%, respectivamente; mientras que, los distritos mineros productores de las zonas de costa y sierra norte son los que se ven afectados mínimamente por el canon minero, en un 6% y 1%, respectivamente. De otro lado, en los distritos mineros no productores, los ingresos también se ven afectados por el canon que se percibe, pero en menor proporción; por ejemplo, la zona costa sur y selva reportan ingresos mayores en 17.9% y 17.6%, respectivamente, siendo las zonas con distritos mineros no productores afectados en mayor proporción.

Tabla 3. Estimadores de la ecuación de ingreso dominio geográfico del área rural

	Costa norte (1)	Costa centro (2)	Costa sur (3)	Sierra norte (4)	Sierra centro (5)	Sierra sur (6)	Selva (7)
Distrito minero tipo 1 (D=1)	0.0608*** (0.0148)	-0.0325 (0.0750)	0.179 (0.167)	-0.107*** (0.0150)	0.0830*** (0.00851)	0.101*** (0.00914)	0.176*** (0.0101)
Distrito minero tipo 2 (D=2)	0.0623*** (0.0209)	-0.00942 (0.0755)	0.203 (0.168)	0.0156 (0.0151)	0.100*** (0.0107)	0.329*** (0.0137)	0.402*** (0.0118)
Educación	0.0502*** (0.00222)	0.0380*** (0.00278)	0.0534*** (0.00411)	0.0750*** (0.00205)	0.0745*** (0.00117)	0.0680*** (0.00139)	0.0610*** (0.00134)
Experiencia	0.0241*** (0.00216)	0.00649** (0.00286)	0.00694 (0.00460)	0.0131*** (0.00210)	0.0175*** (0.00136)	0.0157*** (0.00159)	0.0245*** (0.00127)
Experiencia x Experiencia	-0.000371*** (2.91e-05)	-0.000159*** (4.17e-05)	-8.92e-05 (6.43e-05)	-0.000158*** (2.65e-05)	-0.000258*** (1.73e-05)	-0.000241*** (2.04e-05)	-0.000349*** (1.70e-05)
Género (mujer =1)	-0.772*** (0.0309)	-0.269*** (0.0325)	-0.223*** (0.0462)	-0.618*** (0.0270)	-0.285*** (0.0141)	-0.300*** (0.0141)	-0.244*** (0.0194)
Estatus marital							
Constante	5.996*** (0.0504)	6.629*** (0.0969)	6.353*** (0.194)	5.656*** (0.0484)	5.613*** (0.0306)	5.799*** (0.0353)	5.591*** (0.0297)
Ratio de Mills	-0.240***	-0.752***	-0.718***	-0.508***	-0.465***	-0.376***	-0.335***
Observaciones	33940	17973	8739	42659	95413	66305	97429
Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).

Elaboración: Propia.

- **Área Urbana:** Por su parte, en el área urbana, se identifica que los distritos mineros productores de la sierra sur, selva y costa centro, son los que se ven afectados más afectados positivamente con el canon minero, respecto a los distritos mineros productores de los demás dominios geográficos, registrando verse afectados en 39.0%, 23.6% y 23.1%, respectivamente.

Tabla 4. Estimadores de la ecuación de ingreso dominio geográfico del área urbana

	Costa norte (1)	Costa centro (2)	Costa sur (3)	Sierra norte (4)	Sierra centro (5)	Sierra sur (6)	Selva (7)
Distrito minero tipo 1 (D=1)	0.0737*** (0.00726)	0.159*** (0.0352)	-0.0685*** (0.0136)	-0.111*** (0.0295)	-0.00579 (0.0110)	0.206*** (0.0115)	0.0951*** (0.00941)
Distrito minero tipo 2 (D=2)	0.0172 (0.0151)	0.231*** (0.0352)	-0.0577*** (0.0147)	0.122*** (0.0197)	-0.0280* (0.0145)	0.390*** (0.0151)	0.236*** (0.00888)
Educación	0.0659*** (0.00106)	0.0518*** (0.00132)	0.0529*** (0.00169)	0.0875*** (0.00257)	0.0831*** (0.00133)	0.0787*** (0.00128)	0.0694*** (0.00117)
Experiencia	-0.00112 (0.00114)	0.00143 (0.00135)	-0.00297* (0.00174)	0.00208 (0.00293)	0.000110 (0.00150)	0.00933*** (0.00141)	0.00670*** (0.00121)
Experiencia x Experiencia	4.34e-05** (1.88e-05)	-1.18e-05 (2.28e-05)	6.92e-05** (2.82e-05)	-1.82e-05 (4.45e-05)	-2.99e-06 (2.26e-05)	-0.000144*** (2.25e-05)	-0.000111*** (1.93e-05)
Género (mujer =1)	-0.361*** (0.0110)	-0.243*** (0.0123)	-0.224*** (0.0132)	-0.292*** (0.0241)	-0.199*** (0.0120)	-0.297*** (0.0108)	-0.151*** (0.0109)
Estatus marital							
Constante	6.588*** (0.0253)	6.560*** (0.0451)	6.984*** (0.0428)	6.211*** (0.0672)	6.363*** (0.0355)	6.102*** (0.0304)	6.289*** (0.0285)
Ratio de Mills	-0.803***	-1.005***	-0.893***	-0.990***	-0.696***	-0.839***	-0.863***
Observaciones	142541	86975	60663	20669	86536	78751	130578

Errores estándar robustos entre paréntesis.

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).

Elaboración: Propia.

4.1.2. Heterogeneidad de efectos en algunos departamentos representativos

Profundizando el análisis a un nivel departamental, se identificaron seis (06) departamentos en cuyos distritos mineros productores y distritos mineros no productores arrojaron que sus ingresos se ven afectados significativamente en comparación a los distritos mineros de otros departamentos: Ancash, Cajamarca, Cusco, Apurímac, Arequipa y Moquegua. Esto está relacionado también con la ubicación de las principales mineras que reportan una mayor producción, según información del Ministerio de Energía y Minas, pues a mayor producción mayor será el canon minero para pagarse.

- **Departamento de Arequipa y Moquegua:** Los distritos mineros productores del área rural de ambos departamentos reportaron que, en el periodo de análisis, el canon minero reportó tener un impacto del 56.2% en el ingreso; mientras que, en el área urbana el impacto en el ingreso de dichos distritos alcanza solo el 5.2%. El mayor efecto en el ingreso que se da en ambos departamentos, y especialmente en el área rural, se explica por la presencia de importantes

proyectos mineros que se encuentran a cargo de la Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. (Arequipa) y Southern Perú Copper Corporation (Moquegua).

- **Departamento de Cusco y Apurímac:** Los distritos mineros productores del área rural de ambos departamentos reportaron que, en el periodo de análisis, el canon minero reportó tener un impacto del 21.9% en el ingreso; mientras que, en el área urbana el impacto en el ingreso de dichos distritos alcanza el 15.2%. El mayor efecto en el ingreso que se da en ambos departamentos, y especialmente en el área rural, se explica por la presencia de importantes proyectos mineros que se encuentran a cargo de la Compañía Minera Antapaccay S.A. (Cusco) y Minera Las Bambas S.A. (Apurímac).
- **Departamento de Ancash y Cajamarca:** Los distritos mineros productores del área rural de ambos departamentos reportaron que, en el periodo de análisis, el canon minero reportó tener un impacto del 6.2% en el ingreso; mientras que, en el área urbana el impacto en el ingreso de dichos distritos es superior, un 16.4%. En ambos departamentos se encuentran la Compañía Minera Antamina S.A. (Ancash) y Minera Yanacocha S.R.L. (Cajamarca).

Tabla 5. Estimadores de la ecuación de ingreso por algunas regiones específicas

	Área Rural			Área Urbana		
	Ancash Cajamarca	Cusco Apurimac	Arequipa Moquegua Puno	Ancash Cajamarca	Cusco Apurimac	Arequipa Moquegua Puno
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Distrito minero tipo 1 (D=1)	0.0768*** (0.0131)	0.0421*** (0.0139)	0.353*** (0.0155)	0.136*** (0.0188)	0.160*** (0.0158)	-0.0137 (0.0123)
Distrito minero tipo 2 (D=2)	0.0618*** (0.0138)	0.219*** (0.0272)	0.562*** (0.0190)	0.164*** (0.0187)	0.152*** (0.0250)	0.0523*** (0.0136)
Educación	0.0775*** (0.00180)	0.0716*** (0.00179)	0.0729*** (0.00200)	0.0732*** (0.00198)	0.0866*** (0.00206)	0.0682*** (0.00132)
Experiencia	0.0210*** (0.00190)	0.0219*** (0.00205)	0.0262*** (0.00211)	-0.000173 (0.00206)	0.00471** (0.00239)	0.0149*** (0.00139)
Experiencia x Experiencia	-0.000253*** (2.43e-05)	-0.000300*** (2.58e-05)	-0.000375*** (2.75e-05)	3.41e-05 (3.22e-05)	-6.80e-05* (3.72e-05)	-0.000227*** (2.26e-05)
Género (mujer =1)	-0.613*** (0.0224)	-0.281*** (0.0191)	-0.398*** (0.0193)	-0.340*** (0.0176)	-0.193*** (0.0171)	-0.375*** (0.0110)
Estatus marital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	5.492*** (0.0433)	5.712*** (0.0458)	5.387*** (0.0480)	6.389*** (0.0490)	6.145*** (0.0492)	6.405*** (0.0331)
Ratio de Mills	-0.410***	-0.260***	-0.105**	-0.959***	-0.773***	-0.592***
Observaciones	46322	35147	36279	41976	26324	83122
Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).

Elaboración: Propia.

Con relación al efecto intensivo del canon sobre el ingreso, en cuyo modelo se incluye el logaritmo de la variable *Canon* como variable explicativa, se infiere que el un incremento en el canon se deriva en un incremento en el ingreso; sin embargo, los resultados muestran que fue en los distritos mineros no productores donde ante un incremento del 1% en el canon minero, los ingresos se ven afectados en el ingreso en un 0.02%, para el área rural; mientras que, en el área urbana la variación sería de 0.004%. En el caso de los distritos productores mineros, también se observa una variación porcentual positiva, pero en menor magnitud.

**Tabla 6. Estimadores de la ecuación de ingreso según tipo de distrito
(se considera al logaritmo del canon como variable explicativa)**

	Área Rural			Área Urbana		
	Provincia	Provincia productora		Provincia	Provincia productora	
	no productora	Distritos no productores	Distritos productores	no productora	Distritos no productores	Distritos productores
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ln(canon)	-0.00307*** (0.000671)	0.0221*** (0.00112)	0.000684 (0.00171)	0.00628*** (0.000695)	0.00444*** (0.000526)	0.0126*** (0.000830)
Educación	0.0634*** (0.000958)	0.0757*** (0.00106)	0.0753*** (0.00164)	0.0747*** (0.000961)	0.0748*** (0.000617)	0.0598*** (0.000977)
Experiencia	0.0190*** (0.000934)	0.0216*** (0.00117)	0.0171*** (0.00189)	0.00683*** (0.00104)	0.00292*** (0.000662)	0.00106 (0.00100)
Experiencia x Experiencia	-0.000273*** (1.18e-05)	-0.000313*** (1.53e-05)	-0.000252*** (2.47e-05)	-0.000105*** (1.63e-05)	-1.67e-05 (1.11e-05)	-1.15e-05 (1.66e-05)
Género (mujer =1)	-0.362*** (0.0118)	-0.386*** (0.0129)	-0.376*** (0.0205)	-0.243*** (0.00924)	-0.259*** (0.00552)	-0.228*** (0.00876)
Estatus marital						
Constante	5.728*** (0.0234)	5.454*** (0.0298)	5.945*** (0.0488)	6.210*** (0.0251)	6.384*** (0.0163)	6.525*** (0.0249)
Ratio de Mills	-0.355***	-0.321***	-0.489***	-0.803***	-0.762***	-0.846***
Observaciones	170235	117779	56534	170956	396347	175405

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).
Elaboración: Propia.

Por último, con relación a la variable de control *Género*, la cual resultó ser estadísticamente significativa en los modelos estimados, se evidencia que la diferencia en el ingreso entre hombres y mujeres es significativamente mayor, pues los ingresos por canon que perciben los hombres llegan a duplicar los ingresos que perciben las mujeres, tanto en el área rural como en el área urbana.

4.1.3. Resultados del canon minero sobre el empleo

De acuerdo con los resultados del modelo econométrico Probit, se obtiene que la probabilidad de que los trabajadores provenientes de los distritos mineros productores se desempeñen en el sector minería, es del 89.6% en el área rural; y, del 54.9% en el área urbana. Así también, la probabilidad para los trabajadores de los distritos mineros no productores se incrementa en 39.9% y 14.1% para el área rural y área urbana, respectivamente. Por su parte, la probabilidad de que los trabajadores de los distritos mineros, sea productor o no productor, se desempeñen en el sector agropecuario se reduce. Cuando se apertura un proyecto minero, este genera diversos motores de trabajo en los cuales los ingresos resultan ser mayores, como se desarrolló anteriormente; por lo que, se explica que las probabilidades de trabajar en el sector minero se incrementen significativamente.

Cabe señalar, que los parámetros de las variables explicativas obtenidos en el modelo Probit, principalmente la correspondiente a la variable *Canon*, resultaron ser estadísticamente significativas. Adicionalmente, con relación a los efectos intensivos del canon, se obtuvo que el efecto marginal de la probabilidad de trabajar en el sector minero del distrito productor minero respecto a la de trabajar en el sector minero del distrito minero no productor es del 2.25% en el área rural y del 1.34% en el área urbana.

Tabla 7. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector minero según área geográfica (la variable tipo de distrito mineo es discreta)

	Estimados de modelo probit				Efectos marginales de modelo probit			
	Minería		Agropecuario		Minería		Agropecuario	
	Rural (1)	Urbano (2)	Rural (3)	Urbano (4)	Rural (1)	Urbano (2)	Rural (3)	Urbano (4)
Distrito minero tipo 1 (D=1)	0.399*** (0.0177)	0.141*** (0.0142)	-0.157*** (0.00444)	-0.265*** (0.00506)	0.0053*** (0.0003)	0.0021*** (0.0002)	-0.0509*** (0.0015)	0.0375*** (0.0007)
Distrito minero tipo 2 (D=2)	0.896*** (0.0174)	0.549*** (0.0143)	-0.302*** (0.00560)	-0.261*** (0.00609)	0.0225*** (0.0005)	0.0134*** (0.0003)	-0.1008*** (0.0019)	0.0369*** (0.0008)
Educación	0.0128*** (0.00213)	0.0138*** (0.00151)	-0.0927*** (0.000647)	-0.101*** (0.000638)				
Experiencia	0.0118*** (0.00168)	0.0223*** (0.00124)	0.0159*** (0.000387)	0.0139*** (0.000422)				
Experiencia x Experiencia	0.000448** (2.91e-05)	0.000556*** (2.23e-05)	-0.000284** (4.84e-06)	0.000264*** (5.71e-06)				
Género (mujer =1)	-0.856*** (0.0198)	-0.901*** (0.0140)	-0.474*** (0.00418)	-0.433*** (0.00461)				
Estatus marital	Sí	Sí	Sí	Sí				
Año	Sí	Sí	Sí	Sí				
Observaciones	470153	817884	470153	817884				
Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1								

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).

Elaboración: Propia.

Con relación a los resultados del modelo del enfoque complementario para estimar el efecto intensivo del canon sobre la probabilidad de trabajar en sector minero, para el área urbana los resultados muestran que si el canon minero per cápita se incrementa en un punto porcentual, la probabilidad de que los trabajadores de los distritos mineros productores y no productores opten por el sector minero se incrementa, del mismo modo para los distritos de provincia no productora. Caso contrario, en el área rural, si bien la probabilidad de que los trabajadores de los distritos mineros productores y no productores opten por el sector minero también se incrementa, en los distritos de provincia no productora la probabilidad se reduce, aunque en un poco magnitud. La elasticidad obtenida para los distritos mineros no productores fue del **0.518%** para el área rural y del 13.4% en el área urbana.

Tabla 8. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector minero según tipo de distrito y área geográfica (la variable canon es per cápita y está en S/ de 2020)

	Área Rural			Área Urbana		
	Provincia	Provincia productora		Provincia	Provincia productora	
	no productora	Distritos no	Distritos	no productora	Distritos no	Distritos
	(1)	productores	productores	(4)	productores	productores
Ln(canon)	-0.00215 (0.00327)	0.0550*** (0.00448)	0.00518 (0.00362)	0.0218*** (0.00321)	0.0615*** (0.00229)	0.134*** (0.00288)
Educación	0.0155*** (0.00453)	0.0131*** (0.00366)	0.00738** (0.00340)	0.0389*** (0.00394)	0.0245*** (0.00236)	-0.0111*** (0.00257)
Experiencia	0.00663* (0.00374)	0.0116*** (0.00301)	0.0143*** (0.00263)	0.0148*** (0.00320)	0.0257*** (0.00201)	0.0274*** (0.00209)
Experiencia x Experiencia	-0.000370*** (6.60e-05)	-0.000506*** (5.56e-05)	-0.000465*** (4.34e-05)	-0.000304*** (5.33e-05)	-0.000655*** (3.86e-05)	-0.000683*** (3.72e-05)
Género (mujer =1)	-0.820*** (0.0474)	-0.823*** (0.0338)	-0.913*** (0.0299)	-0.916*** (0.0430)	-0.831*** (0.0211)	-1.024*** (0.0228)
Estatus marital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	220107	147505	69466	178714	411322	182208
Elasticidad de Canon	-0.0073 (0.0111)	0.1723*** (0.0144)	0.0135 (0.0095)	0.0708*** (0.0105)	0.1956*** (0.0076)	0.3991*** (0.0098)
Errores estándar robustos entre paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).
Elaboración: Propia.

Respecto a la probabilidad de que los distritos mineros productores y no productores opten por el sector agropecuario, se obtuvo que este se incrementa ante el incremento del canon per cápita en un punto porcentual, tanto para el área rural como en el área urbana. La elasticidad obtenida para los distritos mineros no productores fue del 0.653% para el área rural y del 6.12% en el área urbana.

Tabla 9. Estimadores de la probabilidad de trabajar en el sector agropecuario según tipo de distrito y área geográfica (la variable canon es per cápita y está en S/ de 2020)

	Área Rural			Área Urbana		
	Provincia	Provincia productora		Provincia	Provincia productora	
	no productora	Distritos no productores	Distritos productores	no productora	Distritos no productores	Distritos productores
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ln(canon)	-0.00276*** (0.000709)	0.00820*** (0.00110)	0.00653*** (0.00165)	-0.00735*** (0.000938)	0.0573*** (0.000916)	0.0612*** (0.00140)
Educación	-0.0926*** (0.000990)	-0.0921*** (0.00109)	-0.0831*** (0.00156)	-0.112*** (0.00122)	-0.0923*** (0.000934)	-0.0873*** (0.00142)
Experiencia	0.0144*** (0.000587)	0.0183*** (0.000668)	0.0178*** (0.000953)	0.0119*** (0.000809)	0.0177*** (0.000633)	0.0167*** (0.000935)
Experiencia x Experiencia	-0.000272*** (7.33e-06)	-0.000312*** (8.34e-06)	-0.000262*** (1.21e-05)	-0.000240*** (1.08e-05)	-0.000305*** (8.61e-06)	-0.000266*** (1.27e-05)
Género (mujer =1)	-0.505*** (0.00627)	-0.448*** (0.00731)	-0.383*** (0.0104)	-0.498*** (0.00874)	-0.413*** (0.00695)	-0.394*** (0.0102)
Estatus marital	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	220107	147505	69466	178714	411322	182208
Elasticidad de Canon	-0.0013*** (0.0003)	-0.0047*** (0.0006)	-0.0042*** (0.001)	-0.0133*** (0.0016)	-0.1219*** (0.0020)	-0.1275*** (0.0030)

Errores estándar robustos entre paréntesis.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020).
Elaboración: Propia.

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

- La presente investigación concluye, a partir de los análisis realizados que, durante el periodo 2004-2020, la actividad minera incide directamente en el incremento de los ingresos y modifica la composición del empleo de los distritos mineros productores en comparación con aquellos que no son productores. En promedio los trabajadores ubicados en un distrito productor minero tienen un ingreso que es superior en 20% al ingreso de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras.
- Para el periodo 2004-2020, como consecuencia de una mayor distribución de canon minero, los resultados obtenidos muestran que los trabajadores ubicados en un distrito minero productor obtienen ingresos superiores al de los trabajadores ubicados en los distritos y provincias no productoras. El efecto extensivo del canon sobre el ingreso es superior en el área rural y en las áreas urbanas esta brecha de ingreso de los trabajadores por acceso al canon minero es menor; mientras que, respecto al efecto intensivo del canon sobre el ingreso, un incremento en el canon se deriva en un incremento en el ingreso.
- Para el periodo 2004-2020, como consecuencia de una mayor distribución de canon minero, un distrito minero productor genera mayor cantidad de empleos en comparación a distritos y provincias ubicadas en zonas no productoras. La probabilidad de que los trabajadores provenientes de los distritos mineros productores se desempeñen en el sector minería, es del 89.6% en el área rural; y, del 54.9% en el área urbana.

5.2. Recomendaciones

- Comparando las elasticidades de la probabilidad de trabajar en el sector minero respecto al canon minero con la elasticidad de trabajar en el sector agropecuario respecto al canon minero, para el caso de los distritos mineros productores, se obtuvo que la elasticidad de trabajar en el sector minería es menor que la elasticidad del canon de trabajar en el sector agropecuario, recomendándose se elabore un futuro estudio para determinar a qué se da esta situación si el ingreso por canos minero se incrementa significativamente, como se señaló en los primeros resultados del presente estudio.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo (2022). Informe Anual 2021. Estados financieros.
- Beteta, E., Guillen, A. y Hurtado, D. (2015). Impacto de la minería en mercados laborales y medio ambiente.
- Bryceson, D. y Mackinnon, D. (2012). Eureka and beyond: mining's impact on African urbanisation. *Journal of contemporary african studies*, 30 (4): 513-537.
- Franco, M. C. (2011). The Impact of Mining Canon Transfers on Multidimensional Poverty in Peru: A dissertation submitted to the University of Manchester for the degree of MSc in Development Economics and Policy in the Faculty of Humanities. School of Environment and Development.
- Garavito, C. (2010). Mercado de trabajo: diagnóstico y políticas. En Repositorio PUCP, *Opciones de política económica en el Perú: 2011-2015*. Rodríguez, J. y D. Tello, M (Eds).
- Gonzales, A. (2017). Minería, formas de urbanización y transformación del espacio en Huamachuco, La Libertad, Perú, *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 46 (3). Miradas sobre el hábitat popular en el Perú.
- Instituto Peruano de Economía (2012). Efecto de la minería sobre el empleo, el producto y la recaudación en el Perú. Lima.
- Instituto Peruano de Economía (2021). Contribución de la minería a la economía nacional. Lima, Perú.
- Instituto Peruano de Economía (2021). Contribución de la Minería a la Economía Nacional. Lima.
- Jaramillo, M. y Campos, D. (2020). La Dinámica del Mercado Laboral Peruano. Creación Y Destrucción de Empleos y Flujos de Trabajadores. Lima – Perú: GRADE
- La Rosa, L. (2018). ¿Qué impacto tiene la minería sobre la calidad del empleo diferenciado por género? Estudio del efecto de la actividad minera en el boom minero del 2007. (Tesis de pregrado). Universidad de Lima, Lima, Perú.
- Loayza, Norman y Rigolini, J. (2016). "El impacto local de la minería en la pobreza y la desigualdad: evidencia del auge de las materias primas en el Perú", *World Development*, Elsevier, vol. 84 (C), 219-234.

- Macroconsult (2012). El impacto económico de la minería en el Perú. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Lima – Perú.
- Maldonado, R. (2021). Minería 2021: Crecimiento notable de proveedores locales. Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. <https://iimp.org.pe/noticias/mineria-2021:-crecimiento-notable-de-proveedores-locales>.
- Martínez, C., Tong Wu, C., Schatz, L. K., Taira, N., y Vargas, J. G., (2012). The Shrinking Mining City: Urban Dynamics and Contested Territory. International Journal of Urban and Regional Research, 36 (2): 245-260.
- Ministerio de Energía y Minas (2021). Actualización de la cartera de proyectos de exploración minera. Boletín Estadístico Minero. Edición N°01-2021. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas (2021). Infraestructura minera registra incremento en 73%. Boletín Estadístico Minero. Edición N°07-2021. Lima.
- Ministerio de Energía y Minas de la República de Colombia (2003). Glosario técnico minero, Bogotá.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2010). Dinámica ocupacional en la Región Ancash Huaraz y Chimbote.
- ONG Cooperación (10 de octubre de 2021). La evolución del empleo minero y los conflictos por temas laborales. <https://cooperacion.org.pe/la-evolucion-del-empleo-minero-y-los-conflictos-por-temas-laborales/>.
- Paredes, H. (2016). ¿Saliendo del agro? Empleo no agropecuario, conectividad y dinamismo rural (1994-2012), GRADE
- Sanborn, C. y Dammert, J. L. (2013). Extracción de recursos naturales, desarrollo económico e inclusión social. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (04 de octubre de 2021). Posición de la economía peruana a nivel mundial. Exploradores. <https://www.exploradores.org.pe/mineria/la-mineria-en-el-peru/posicion-de-la-mineria-peruana-a-nivel-mundial.html>.
- Ticci, E. y Escobal, J. (2013). "Industrias Extractivas y Desarrollo Local en el Altiplano Peruano", Departamento de Economía Universidad de Siena 693, Departamento de Economía, Universidad de Siena.

- Zegarra, E., Orihuela J. C. y Paredes, M. (2007). Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: impactos y espacios de conflicto. Lima: GRADE; CIES, 88 p. (Documento de trabajo, No.51).

Anexos

**Anexo 1. Canon per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera
(en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)**

	Tipos de Provincia: Área Rural			Tipos de Provincia: Área Urbana		
	Provincia	Provincia productora		Provincia	Provincia productora	
	no productora	Distritos no productores	Distritos productores	no productora	Distritos no productores	Distritos productores
2005	70,4	101,6	168,6	48,7	19,2	66,3
2006	119,0	224,3	324,4	66,4	32,5	114,5
2007	209,9	661,0	942,9	85,9	87,8	204,2
2008	196,8	565,9	823,4	122,8	103,1	181,3
2009	122,5	449,9	623,2	67,1	82,7	131,4
2010	127,0	376,6	623,2	92,2	71,0	121,5
2011	148,3	508,5	781,3	112,3	96,7	163,6
2012	188,9	602,8	869,0	134,7	111,0	195,4
2013	131,8	412,2	648,7	99,6	75,5	132,0
2014	106,2	306,1	473,1	92,2	62,2	121,3
2015	66,8	239,8	361,8	62,3	44,2	93,2
2016	52,6	151,6	257,3	44,1	25,4	59,9
2017	54,2	169,3	247,2	43,7	33,5	61,3
2018	76,6	296,6	399,8	49,8	54,9	105,7
2019	60,5	287,6	325,2	30,5	47,5	88,2
2020	56,9	222,3	349,5	30,8	43,1	91,2

Fuente: INEI (2004-2020)

Elaboración: Propia.

Nota: Se utilizan los deflatores de precios estimados por el INEI.

**Anexo 2. Ingreso promedio per cápita según tipos de Distritos y Provincias con producción minera
(en S/ de 2020, precios de Lima Metropolitana)**

	Tipos de Provincia: Área Rural			Tipos de Provincia: Área Urbana		
	Provincia	Provincia productora		Provincia	Provincia productora	
	no productora	Distritos no productores	Distritos productores	no productora	Distritos no productores	Distritos productores
2004	577,4	673,6	611,8	990,4	1339,2	1194,8
2005	527,6	686,1	618,9	936,7	1336,9	1200,9
2006	573,1	669,5	696,3	1033,6	1372,2	1183,0
2007	514,1	499,0	540,6	813,8	971,2	766,7
2008	656,2	835,6	824,9	1152,6	1502,9	1324,5
2009	731,6	886,0	900,7	1251,6	1567,1	1322,5
2010	780,6	913,9	1003,6	1300,4	1539,9	1360,0
2011	842,1	957,5	1076,5	1369,1	1588,0	1425,8
2012	841,7	987,6	1006,6	1398,3	1637,8	1488,0
2013	849,5	980,4	1059,4	1389,7	1627,2	1500,6
2014	845,7	944,4	1064,5	1331,7	1673,4	1480,6
2015	864,3	984,2	1035,0	1408,9	1696,7	1494,4
2016	836,7	980,9	988,8	1404,0	1747,5	1502,8
2017	790,4	947,3	981,3	1396,5	1699,0	1454,6
2018	845,8	992,8	997,8	1404,5	1685,3	1493,1
2019	874,1	1038,1	1062,6	1403,3	1700,7	1487,2
2020	778,2	818,8	911,2	1225,0	1466,1	1346,6

Fuente: INEI (2004-2020)

Elaboración: Propia.

Nota: Se utilizan los deflatores de precios estimados por el INEI.

Anexo 3. Empleo en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área rural
(en miles de trabajadores)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Distritos no productores																	
Agropecuario	1700,1	1714,6	1733,2	1677,0	1668,6	1661,6	1602,2	1587,4	1540,7	1490,1	1501,8	1559,5	1532,2	1501,7	1487,9	1519,9	1620,6
Pesca	18,9	17,0	12,8	13,2	11,7	13,3	12,8	15,8	14,3	13,5	13,4	12,6	12,1	10,7	10,9	13,2	8,1
Minería	6,5	2,5	4,9	9,8	11,0	11,4	13,2	8,7	14,6	10,9	6,9	7,9	8,2	10,4	7,3	9,4	2,5
Manufactura	66,6	78,7	78,9	85,5	83,7	86,2	79,4	67,1	65,9	75,5	62,3	60,2	65,2	62,8	64,7	57,8	46,9
Construcción	17,8	17,9	18,1	30,6	31,4	34,8	44,9	37,3	48,0	47,8	59,3	42,7	55,6	52,0	44,9	51,8	40,7
Comercio	125,6	116,5	119,9	131,0	129,1	134,5	137,3	143,5	130,2	118,3	124,6	121,4	120,2	123,9	120,5	116,9	99,9
Servicios	157,8	164,1	149,7	180,3	181,4	185,5	198,2	169,5	190,8	191,3	207,5	184,4	181,5	170,6	168,7	178,6	138,3
Total	2093,3	2111,3	2117,6	2127,4	2116,9	2127,3	2087,9	2029,2	2004,4	1947,4	1975,9	1988,8	1975,1	1932,1	1904,9	1947,7	1956,9
Distritos no productores en provincia con producción minera																	
Agropecuario	1104,5	1066,9	1124,2	1056,0	1016,2	1031,8	1008,8	1010,8	997,4	936,5	923,0	931,4	881,9	914,2	913,8	886,9	1001,0
Pesca	4,8	2,9	5,1	2,6	3,1	4,5	6,1	4,2	4,2	4,3	4,1	3,4	3,7	3,9	5,4	5,5	2,8
Minería	11,7	15,9	10,5	12,8	20,6	17,6	16,0	19,5	22,7	20,0	12,1	17,5	19,0	22,7	18,3	15,3	9,5
Manufactura	65,9	55,5	58,7	80,3	70,2	68,2	70,0	67,0	56,5	64,7	60,4	55,6	55,2	53,6	54,4	56,9	37,7
Construcción	16,6	26,6	28,3	39,8	33,1	37,8	51,8	45,3	46,4	46,9	49,9	50,3	52,5	48,6	46,1	48,5	31,6
Comercio	101,7	106,2	97,8	105,5	105,9	108,9	112,0	101,3	105,6	104,3	95,3	93,2	88,4	98,8	100,0	84,9	64,5
Servicios	132,3	134,7	149,6	152,1	175,3	163,9	172,2	170,2	174,6	166,5	150,5	152,4	148,2	139,3	148,1	152,7	97,7
Total	1437,2	1408,6	1474,2	1449,1	1424,4	1432,6	1436,9	1418,3	1407,3	1343,2	1295,3	1303,7	1248,9	1281,2	1286,1	1250,6	1244,7
Distritos productores																	
Agropecuario	550,3	530,8	511,6	402,1	410,3	398,4	374,0	391,4	369,0	375,6	390,4	370,7	371,1	375,9	387,8	378,3	401,9
Pesca	1,9	0,9	2,3	2,4	1,7	3,3	3,0	2,8	1,7	2,2	1,8	2,7	0,9	1,5	0,8	1,7	0,4
Minería	11,3	15,5	15,5	24,2	20,4	21,5	22,3	25,9	19,9	24,6	31,7	23,8	17,7	21,2	18,3	21,4	11,8
Manufactura	43,9	33,9	38,1	38,2	34,2	37,7	37,4	31,9	35,9	40,7	37,4	29,9	28,4	25,9	21,4	25,3	16,9
Construcción	9,0	11,9	10,6	22,1	17,5	29,8	25,7	33,2	25,1	31,4	30,3	27,2	26,5	21,1	21,7	19,0	15,0
Comercio	43,6	32,7	41,4	48,4	44,8	51,4	44,1	46,9	44,1	50,5	46,1	43,4	41,2	40,2	36,6	36,0	19,0
Servicios	54,1	56,0	58,1	69,6	80,3	71,9	78,5	78,9	84,4	75,5	80,5	61,9	67,9	63,2	58,5	63,8	47,8
Total	714,0	681,7	677,5	606,9	609,0	613,9	584,8	611,0	580,2	600,5	618,2	559,5	553,7	548,9	545,0	545,4	512,8
Total urbano	4244,5	4201,7	4269,3	4183,4	4150,3	4173,9	4109,6	4058,5	3991,9	3891,1	3889,5	3852,0	3777,8	3762,1	3736,0	3743,7	3714,4

Fuente: INEI (2004-2020)

Elaboración: Propia.

Anexo 4. Empleo en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de área urbana
(en miles de trabajadores)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<u>Distritos no productores</u>																	
Agropecuario	259,9	275,7	280,5	286,9	288,5	300,9	308,9	303,2	288,0	315,3	328,9	355,8	392,4	393,3	410,8	414,9	611,9
Pesca	30,4	22,8	17,6	30,1	27,9	24,7	27,4	20,7	22,5	25,5	24,9	23,7	23,7	21,1	20,5	28,2	21,7
Minería	9,1	8,6	14,1	10,8	12,6	10,7	12,9	17,0	20,7	13,6	11,0	9,1	8,8	12,0	10,2	12,0	4,7
Manufactura	115,5	123,3	147,3	164,3	166,3	174,9	171,8	162,7	157,7	151,7	149,2	161,7	151,8	168,3	167,4	169,5	142,9
Construcción	41,6	52,5	58,9	60,2	76,6	73,9	97,2	91,1	109,3	124,4	132,1	132,5	140,4	133,8	146,0	162,0	138,4
Comercio	338,1	344,3	337,5	411,2	408,8	413,5	431,3	418,9	449,9	470,8	478,5	469,2	460,0	496,7	496,0	499,2	426,8
Servicios	575,8	590,9	590,9	701,2	740,0	785,4	770,3	834,1	850,8	861,9	886,5	882,9	910,6	979,1	959,9	1055,0	819,7
Total	1370,4	1418,3	1446,8	1664,8	1720,8	1784,0	1819,7	1847,8	1899,0	1963,3	2011,1	2035,0	2087,6	2204,3	2210,7	2340,7	2166,1
<u>Distritos no productores en provincia con producción minera</u>																	
Agropecuario	457,7	456,9	465,6	351,9	369,8	370,7	357,8	430,7	417,4	440,2	483,9	526,4	583,6	557,6	594,7	598,2	779,8
Pesca	14,2	16,2	15,2	21,2	24,2	29,3	18,4	22,5	16,5	25,5	27,0	25,5	34,7	29,3	29,2	24,9	23,1
Minería	31,2	30,6	41,0	54,6	50,8	59,8	66,0	82,4	77,2	74,0	71,1	76,1	67,3	80,9	70,7	72,7	56,6
Manufactura	669,9	674,8	727,5	841,9	898,4	835,7	893,5	876,6	936,4	882,0	850,1	828,2	889,7	848,5	813,8	837,7	675,2
Construcción	260,8	242,7	296,8	336,4	348,9	364,1	409,8	440,7	477,6	489,9	501,7	537,9	476,4	472,0	479,4	495,0	439,2
Comercio	1326,1	1372,1	1404,0	1452,2	1463,4	1470,5	1558,0	1556,1	1583,1	1684,4	1680,6	1575,8	1616,7	1687,7	1742,0	1817,2	1439,9
Servicios	2447,6	2506,0	2626,7	2990,3	3052,9	3155,9	3236,1	3332,0	3359,0	3409,0	3442,6	3497,7	3549,3	3616,4	3729,6	3792,9	2686,2
Total	5207,4	5299,3	5576,7	6048,4	6208,4	6286,0	6539,5	6741,0	6867,2	7005,0	7057,0	7067,6	7217,9	7292,3	7459,4	7638,7	6099,9
<u>Distritos productores</u>																	
Agropecuario	186,3	178,0	188,7	147,4	133,1	124,4	146,5	134,8	149,9	179,8	178,4	206,6	223,6	213,6	234,7	238,0	288,9
Pesca	9,9	16,6	12,7	16,4	15,7	12,7	13,2	21,2	18,7	19,6	20,8	25,0	17,0	28,5	24,8	21,4	18,7
Minería	46,5	42,6	49,6	45,9	51,1	38,6	45,4	49,5	51,8	55,8	61,8	77,9	66,3	49,9	65,4	61,5	53,4
Manufactura	323,4	331,9	331,0	371,5	364,2	385,9	364,5	361,6	405,1	392,9	364,3	381,1	366,6	409,2	399,7	387,8	355,4
Construcción	137,2	110,2	123,2	123,8	148,1	197,8	213,7	217,9	209,1	231,7	238,5	249,7	242,0	227,3	260,0	276,9	271,8
Comercio	566,6	554,0	613,2	544,6	559,2	562,4	588,0	622,4	703,4	645,1	644,2	650,5	716,0	733,9	751,0	792,0	651,2
Servicios	932,4	928,8	1034,9	1051,1	1108,4	1192,3	1250,5	1252,6	1245,6	1255,5	1278,9	1323,1	1431,6	1541,4	1566,2	1574,7	1258,9
Total	2202,3	2162,0	2353,2	2300,7	2379,8	2514,0	2621,8	2660,1	2783,5	2780,5	2786,9	2914,0	3063,1	3203,8	3301,9	3352,2	2898,2
<u>Total urbano</u>	8780,1	8879,6	9376,7	10013,8	10308,9	10584,0	10981,0	11248,9	11549,7	11748,9	11855,1	12016,6	12368,6	12700,5	12972,0	13331,6	11164,2

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020)

Elaboración: Propia.

**Anexo 5. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de
área rural
(en S/ de 2020)**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<u>Distritos no productores</u>																	
Agropecuario	506	461	488	502	592	680	705	763	738	734	704	753	736	681	765	780	663
Pesca	818	597	1090	564	976	998	868	1210	773	1150	1155	756	770	790	840	970	904
Minería	928	964	1681	661	1481	1428	1394	2008	1926	2046	2208	2565	2409	2038	2066	2525	1671
Manufactura	470	391	443	394	362	441	617	569	592	613	674	950	582	680	697	659	670
Construcción	778	947	837	415	977	1045	1047	1170	1335	1622	1452	1482	1448	1511	1486	1414	1294
Comercio	544	557	674	637	674	779	839	881	842	746	745	792	869	755	801	807	880
Servicios	1021	917	1050	575	1014	988	1078	1218	1270	1283	1381	1283	1220	1208	1194	1269	1435
Total	724	690	895	535	868	908	935	1117	1068	1171	1188	1226	1148	1095	1121	1204	1074
<u>Distritos no productores en provincia con producción minera</u>																	
Agropecuario	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pesca	567	554	584	470	728	792	788	859	852	825	791	815	813	762	841	929	682
Minería	972	928	1146	1295	1610	1120	1164	1290	1146	1288	1192	1663	1587	1611	1291	1283	1328
Manufactura	1292	1325	1188	622	1724	1710	1988	1844	1916	1979	2489	2230	2386	2009	2278	2063	2025
Construcción	524	572	465	303	667	662	756	673	744	812	770	844	857	760	690	845	622
Comercio	1164	1132	877	521	1337	1195	1267	1600	1744	1575	1684	1715	1685	1616	1721	1510	1327
Servicios	679	747	625	719	800	835	846	788	847	958	930	898	842	963	921	944	832
Total	1029	1037	985	848	1268	1189	1260	1295	1323	1350	1410	1454	1455	1391	1394	1370	1262
<u>Distritos productores</u>																	
Agropecuario	565	519	595	482	583	755	841	813	776	830	769	783	842	844	848	924	701
Pesca	1169	1044	825	2113	1935	1162	1462	2011	1019	1693	2172	2129	1779	1313	1791	1887	567
Minería	1220	1533	2334	1168	1879	1911	2358	2371	2413	2582	2380	2667	2484	1814	2016	1849	2576
Manufactura	372	476	349	347	503	435	426	688	761	547	694	565	491	407	559	599	438
Construcción	896	1002	1084	743	1603	1472	1527	1809	1562	1623	1802	1677	1484	1426	1521	1726	1432
Comercio	613	522	647	535	904	761	1038	949	931	1071	997	961	845	999	1042	997	968
Servicios	867	958	942	572	1240	1167	1190	1351	1319	1323	1400	1381	1222	1316	1292	1365	1583
Total	815	865	968	852	1235	1095	1263	1428	1254	1381	1459	1452	1307	1160	1295	1335	1181

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020)

Elaboración: Propia.

**Anexo 6. Ingreso mensual en los sectores económicos según tipo de distrito productor minero de
área urbana
(en S/ de 2020)**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<u>Distritos no productores</u>																	
Agropecuario	588	558	618	645	814	896	838	925	844	926	856	924	928	996	960	895	757
Pesca	2047	1239	1259	1194	1433	1130	1967	1419	1417	1876	1451	1362	1290	1434	1957	1452	1353
Minería	2863	2963	3584	1230	3795	4216	4479	3507	3757	3679	3435	3183	3149	3550	3834	2471	3047
Manufactura	808	857	998	805	1148	1300	1390	1175	1278	1391	1200	1403	1253	1208	1297	1257	1085
Construcción	968	1053	1037	792	1378	1540	1722	1929	1858	1636	1715	1777	1818	1745	1728	1646	1547
Comercio	963	842	998	981	964	1078	1225	1295	1311	1324	1161	1294	1291	1209	1253	1192	1076
Servicios	1088	1084	1142	762	1267	1362	1338	1461	1499	1471	1495	1548	1568	1572	1568	1628	1511
Total	1332	1228	1376	916	1543	1646	1851	1673	1709	1758	1616	1642	1614	1673	1800	1506	1482
<u>Distritos no productores en provincia con producción minera</u>																	
Agropecuario	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pesca	807	762	780	836	1012	1142	1053	1129	1180	1108	1193	1135	1170	1084	1184	1204	944
Minería	1786	1815	3175	1227	2184	2140	2144	2421	2091	1909	2267	1837	1845	1744	1756	1983	1415
Manufactura	2977	5191	2778	1143	4077	3629	2987	4026	3595	3861	4109	3622	3622	3687	3403	3528	3218
Construcción	1718	1253	1350	1012	1465	1514	1509	1565	1481	1555	1599	1598	1588	1653	1596	1613	1360
Comercio	1357	1267	1829	1129	1724	1735	1690	1819	1893	2068	2042	2212	2171	2023	2130	1948	1578
Servicios	1066	1164	1148	1139	1221	1336	1353	1451	1406	1383	1374	1438	1501	1442	1434	1406	1160
Total	1674	1922	1867	1213	1956	1929	1821	2060	1951	1985	2086	1979	1988	1950	1931	1957	1671
<u>Distritos productores</u>																	
Agropecuario	866	867	921	588	875	900	992	1291	1047	1037	1356	1230	1071	1200	1169	1113	959
Pesca	1702	1535	1460	743	1641	1886	2102	1948	2782	2319	1786	1703	2011	1846	2054	2073	1794
Minería	3456	3380	3610	835	2956	2691	2453	3042	3243	3166	2725	2754	3125	3073	2710	3027	2741
Manufactura	1186	1091	1128	587	1302	1272	1311	1328	1410	1461	1458	1506	1521	1477	1380	1461	1261
Construcción	1264	1098	1233	1070	1517	1666	1941	1669	1859	1935	1898	1862	1901	1805	1872	1912	1518
Comercio	1053	1237	974	905	1176	1146	1185	1240	1322	1375	1241	1280	1349	1206	1321	1257	1085
Servicios	1191	1166	1222	740	1340	1343	1335	1431	1488	1460	1467	1472	1476	1476	1515	1503	1467
Total	1531	1482	1507	781	1544	1558	1617	1707	1879	1822	1704	1687	1779	1726	1717	1764	1546

Fuente: INEI y Portal de Transparencia Económica del MEF (2004-2020)

Elaboración: Propia.

Notas biográficas

Francisco Javier Huancas Donayre

Nació en Lima, el 05 de octubre de 1974. Bachiller en comunicación social de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con Diplomaturas de Especialización en Diseño, Implementación y Evaluación de Proyectos Sociales; en Análisis, Gestión y Resolución de Conflictos Socioambientales y en Gestión Estratégica de las Relaciones Comunitarias en las Industrias Extractivas y Energéticas por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Además con una Diplomatura en Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social por la Universidad ESAN.

Tiene 20 años de experiencia de labor social que ha involucrado desarrollo de estrategias de comunicación, diseño e implementación de iniciativas y proyectos de desarrollo, iniciativas de responsabilidad social y relaciones comunitarias. Actualmente se desempeña por gestor de innovación social en Asociación UNACEM.

Pablo Enrique Rondon Marquez

Nació en Huari – Ancash, el 24 de setiembre de 1981. Es Economista por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con estudios de Diplomaturas en Gestión de Proyectos de Inversión Pública por la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú. Además, con estudios de especialización en Presupuesto por Resultados y Programas Presupuestales por la Universidad San Ignacio de Loyola.

Tiene 12 años de experiencia en la Gestión de Proyectos de Inversión Pública y Asociaciones Público Privado (inversión privada). Actualmente se desempeña como jefe de la Unidad Formuladora de Proyectos del Despacho Viceministerial de Mype e Industria del Ministerio de la Producción.

Luis Riquelme Fernandez Payano

Nació en Lima, el 25 de junio de 1986. Es licenciado en antropología por la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Cuenta con una Diplomatura de Especialización en Gestión Estratégica de las Relaciones Comunitarias en las Industrias Extractivas y energéticas por la Facultad de Letras y Ciencias Humanas - PUCP. Tiene doce años de experiencia en gestión social, que incluyen actividades de relaciones comunitarias en la implementación y ejecución de una gestión de responsabilidad social en proyectos de inversión pública y privada. Así como el trabajo con comunidades en zonas rurales del país ligados a las zonas de influencia directa de cada proyecto. Actualmente se desempeña como responsable de manejo social para el “Proyecto Especial de Inversión Pública - Escuelas Bicentenario” en el Consorcio DVC-Saceem.