

IMPACTO DEL GASTO EN EDUCACIÓN FINANCIADO CON CANON MINERO SOBRE LOS RENDIMIENTOS EDUCATIVOS EN PERÚ

Víctor Giovanni BALLENA DOMÍNGUEZ¹
Aron Nicolas FIESTAS LOZADA²

Resumen: Los recursos obtenidos por parte de las actividades extractivas mineras por parte de las empresas dedicadas a este rubro se le denomina “Canon minero”. Uno de los principales destinos de este recurso es la inversión en educación siendo principalmente destinado en mantenimientos o en construcción de infraestructura educativa. Este trabajo busca analizar como estos recursos destinados en educación han llegado a impactar en los rendimientos educativos en Perú. Para ello se utilizó un modelo panel con las instituciones educativas que gastan las transferencias que reciben. Se hizo una comparativa entre el gasto en el mismo periodo de tiempo y otro considerando un rezago de este. Como resultado se encontró que el gasto de las transferencias muestra un efecto significativo de disminución de la tasa de desaprobados, y por lo tanto un efecto positivo sobre el rendimiento educativo.

Palabras clave: Canon; rendimientos educativos; infraestructura; educación

Abstract. The resources obtained from mining extractive activities by companies dedicated to this area are called “Mining Canon”. One of the main destinations of this resource is investment in education, being mainly allocated to maintenance or construction of educational infrastructure. This work seeks to analyze how these resources allocated to education have impacted educational performance. To do this, a panel model was used with the educational institutions that spend the transfers they receive. A comparison was made between the expenditure in the same period and another considering a delay of this. Transfer spending shows an effect on the diminution of the rate of disapproval, and thus a positive effect on the quality of education.

Keywords: Canon; educational achievements; infrastructure; education

A

1. Introducción

El Perú a lo largo de los años siempre ha generado grandes ganancias por la extracción de minerales. En un inicio las transferencias del canon deberían de indicar una mejora en indicadores a nivel de desarrollo de los distritos a nivel social y mejora en la calidad de vida de los propios residentes de aquellas zonas beneficiadas, pero no se ve el mismo impacto generado por la actividad minera.

¹ Doctor en Economía por la Universidad Santiago de Compostela (España) y profesor de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

² Bachiller en Economía de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Esto se podría deber a que la distribución no corresponde y no cumplen con su función de compensador como se debería esperar (Zavalla, 2005). Posteriormente, Herrera y Francke (2009) analizan como es la eficiencia por parte de los gastos de las municipalidades en el año 2003. Se utilizó las transferencias de canon como un determinante de este, obteniendo resultados negativos con los índices de eficiencia.

Esto se debe a que las transferencias solo se limitan a ser utilizados en proyectos en infraestructura (Herrera & Francke, 2009). Esto nos llevaría a indicar que posiblemente la infraestructura que se esté llevando a cabo con estos recursos no se esté realizando de la manera que corresponde o solo se utilice para cumplir una cuota social.

Teniendo como principales limitantes la corrupción, desinterés por dar explicaciones sobre en que se están invirtiendo los recursos y competencia por obtener las rentas mineras (Waqar, 2014; Moore, 2007; Caselli, 2015). Se aprecia que las transferencias del canon minero no tienen un impacto obvio en estas poblaciones que gozan de estos beneficios. La calidad en acceso a servicios como agua, saneamientos y electricidad no han tenido una evolución de lo más favorable (Ticci, 2011).

A pesar de que no se cuenten en buenos resultados a nivel de indicadores sociales en acceso a servicios básicos, los niveles de pobreza se han visto reducidos en las regiones que gozan de estos beneficios además que ha visto una mejora en los índices de desarrollo humano y el ingreso de los residentes en distritos mineros (Cueva, 2012; Macroconsult, 2012). Muy pocos trabajos hablan sobre como el gasto financiado con estas transferencias pueden llegar a afectar a los rendimientos educativos, a pesar de que gran parte de estas transferencias sean destinadas a educación. Como puede apreciarse en el Anexo N°1 que entre un 15% de las transferencias son destinadas a la educación (principalmente en infraestructura).

La actividad minera parece tener un impacto negativo en los rendimientos educativo esto se debe a que no permite un desarrollo de los resultados educativos, ya que la probabilidad de que se tenga educación superior universitaria, asistencia a instituciones educativas y la probabilidad de que sepan escribir y leer se vea reducido (Nolazco & Figueroa).

Por otro lado, las transferencias y su gasto generadas por esta misma actividad si tienen un impacto en la reducción de la tasa de analfabetismo y surge un aumento en el acceso a servicios educativos y una mejora en la calidad de la infraestructura escolar. (Cueva, 2012; Manrique et.al, 2016). Lo que se buscara en este estudio es conocer como los gastos en educación financiados con el canon minero puede llegar a afectar a los rendimientos educativos.

Además de considerar otras variables que puedan llegar a impactar a los rendimientos educativos y que sean influenciados con las transferencias del

canon. Para ello, este trabajo buscara responder la siguiente pregunta:

¿El gasto financiado con canon minero han tenido un efecto en los rendimientos educativos?

La finalidad de esta pregunta es conocer cómo afecta el gasto en educación financiado con canon pueden llegar a afectar a los rendimientos académicos, considerando también otros factores a nivel de infraestructura.

En el siguiente punto se hablará sobre el marco teórico referente como las transferencias pueden llegar a afectar los rendimientos educativos y definir como es que pueden llegar a afectar a los mismos. En la sección de metodología se definirá que variables utilizaremos para poder responder a nuestra pregunta de investigación y de cómo estará compuesta nuestra muestra.

En la sección de resultados daremos explicación a los resultados obtenidos de las regresiones aplicadas y en la última sección hablaremos de las conclusiones a base de todos los resultados obtenidos.

En el Anexo incluimos algunos datos y referencias a las distintas áreas geográficas de Perú.

2. Marco Teórico.

2.1. Los determinantes de la educación.

Los principales determinantes de los resultados económicos se dividen en dos conjuntos de elementos agrupados en demanda y oferta educativa (Harbinson & Hanusheck, 1992; Beltran & Seinfeld, 2006). Esto se debe a que las condiciones en las que vive el alumno y la calidad de infraestructura educativa pueden llegar a afectar a los rendimientos educativos. Las vivencias, las características innatas de cada alumno, su entorno socioeconómico, los rendimientos previos y la motivación son los factores pueden condicionar a los resultados académicos (Leibowitz, 1974; Castejon & Navas, 1992; Hoyos & Ñopo, 2010).

A nivel de demanda educativa siempre se les da prioridad a las cualidades propias de los alumnos, pero otros autores también consideran importante la intervención del entorno y las características de cada familia. Por el lado de la oferta educativa, se tiene en consideración la calidad de la infraestructura educativa, la calidad del docente y la gestión del centro educativo como los principales influyentes en los resultados académicos (Harbinson & Hanusheck, 1992; Manrique et.al, 2015).

2.2. Transferencias del canon y rendimientos educativos.

Las transferencias en canon en Arequipa, Moquegua y Tacna tuvieron un impacto positivo en los rendimientos educativos a través de la infraestructura educativa (Manrique et.al, 2015). Otro estudio realizo una prueba con otros 6 departamentos minero teniendo los mismos resultados positivos (Quincho, 2021).

Las transferencias por canon parecen tener un efecto positivo a través de la infraestructura educativa en los rendimientos educativos. Principalmente el mecanismo por el cual las transferencias en canon tienen un impacto es por medio la infraestructura, a pesar de que las transferencias también impacten por medio de la demanda educativa no existen estudios que comprueben este caso. Pero esta visión es muy amplia, debido a que gran parte de las transferencias pueden llegar a ser utilizados en otros sectores o puede ser que los distritos mineros no utilicen estas transferencias en educación.

2.3. Impacto de la calidad en infraestructura educativa.

Al analizar la calidad en infraestructura en Latinoamérica, se encontró que gran parte de esta no tenía una buena calidad y que existe una fuerte relación entre los rendimientos educativos y el acceso a los servicios básicos con espacios para el apoyo a la docencia (Duarte et.al, 2011). Además, que la calidad en infraestructura facilita el proceso de aprendizaje y de enseñanza (Campana, 2014). Se toma en consideración que estos resultados pueden llegar a derivar en que tan bien se esté llevando a cabo las inversiones con esta fuente de financiamiento y si la calidad de esta misma llegue a influenciar en los rendimientos académicos (Cuesta et.al, 2016).

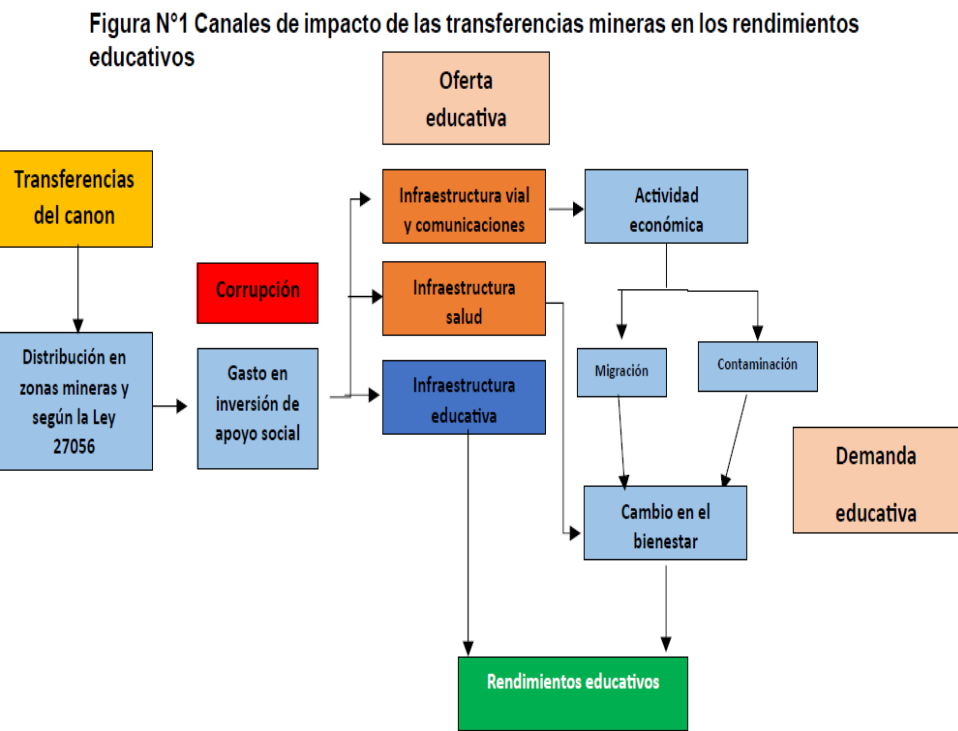
2.4 Impacto de las condiciones sociales en los rendimientos educativos.

Muchos autores hablan sobre la importancia y el impacto que tienen las características del entorno de las familias y de cómo estos tienen impactos positivos en los rendimientos educativos (Coleman, 1968; Fertig & Schmidt, 2002; Lee & Barro, 2001). Uno de este aspecto es la educación de los padres, ya que debido a la actividad minera de los departamentos se encontraron como resultados que reduce la posibilidad de culminar su educación secundaria. Vélez et.al, 1998 en su estudio menciona que si la lengua en que se dicta las clases es diferente a la lengua materna del alumno generaría una diferencia en los rendimientos educativos. El ingreso familiar es otro aspecto importante para considerar dentro de los rendimientos académicos (Piñeros & Rodríguez, 1998), ya que ante un menor nivel de ingreso de los familiares es menor el rendimiento educativo (BID, 2008). Otro aspecto importante para considerar es la actividad económica que se desarrolla las familias, ya que ante una necesidad mayor de utilizar mano de obra para las actividades entonces la asistencia a escuelas es baja (BID, 2008).

Los mecanismos por el cual las transferencias del canon minero pueden llegar a influenciar en los rendimientos educativos son en cómo se llegan a invertir. Se toma en consideración que las transferencias de canon minero llegan a impactar de una manera más rápida por medio de la oferta educativa (Manrique et.al, 2015).

Esto se debe a que las inversiones en la infraestructura financiadas con canon deberían de tener un impacto más próximo a los rendimientos educativos. Por otro lado, los efectos sociales tienen un movimiento más retardado ya que las

inversiones en proyectos de apoyo social son más indirectos, complejos y de un mayor tiempo para que surjan efectos (Manrique et .al, 2015). A esto se le agrega el estudio de Ballena (2020), el cual encontró que por el lado de la oferta de turismo las transferencias del canon minero tienen efecto un periodo anterior, mientras que para la demanda en turismo su efecto es en el mismo periodo de tiempo, evidenciando una discrepancia temporal en cómo puede llegar a afectar las trasferencias.



Fuente: Elaboración propia a base de la información de Manrique et .al, 2016; Ticci, 2011; Del Pozo et. al, 2012.

3. Metodología

Se utilizará una base de datos panel entre los años 2011-2019, ya que se tiene información a nivel distrital durante esos años y de manera continua. Se selecciono aquellas instituciones educativas (I.E) que se ubiquen en distritos mineros y no mineros y que hayan tenido un gasto constante financiado con canon minero por año durante el periodo de tiempo seleccionado y de manera continua. Para el análisis del presente estudio y determinar el efecto del gasto financiado con el canon minero se tomará un grupo control y un grupo tratamiento.

-Grupo tratamiento: Para el grupo tratamiento se utilizarán aquellas instituciones educativas que pertenecen a distritos mineros y que en promedio hayan tenido un gasto superior a los 1.500 euros por institución educativa. Con estas características se tienen 145 usuarios.

- Grupo control: Para el grupo control se tomará en consideración las instituciones educativas que no son distritos mineros y que en promedio hayan tenido un gasto inferior a 1.500 euros por institución educativa. Con estas características si tienen 322 usuarios.

Se usarán como variables de control si la institución educativa tiene acceso a los servicios básicos (agua, electricidad y desagüe); si poseen aulas de cómputo, biblioteca y laboratorios de ciencias; porcentaje de aulas en buen estado; y si tienen acceso a internet.

Aunque varios estudios utilizan como variable principal para analizar los efectos en los rendimientos educativos se utilizan los resultados académicos en comunicación y matemáticas, lamentablemente tiene dos años en las que no tiene datos. Por ello, para este trabajo se utilizará la tasa de desaprobados para el presente análisis.

La tabla N° 1 presenta la relación de variables del modelo, sus unidades de medida y fuentes de datos.

La variable dependiente es la “Tasa de desaprobados”, medida como la proporción de estudiantes de cada institución educativa que obtienen esa calificación.

Las variables independientes son, por una parte las relacionadas directamente con el “Canon Minero”, y por otra variables relacionadas con las características de las instalaciones educativas, como el “Porcentaje de aulas en buen estado” y una serie de variables ficticias (*dummy*) que son variables cualitativas que toman el valor 1 si la muestra tiene determinada característica y el valor cero en caso contrario.

Las variables ficticias incluídas son indicadores de calidad de las instalaciones y tienen en general un efecto positivo sobre la calidad de la vida escolar y, en muchos casos, sobre la calidad educativa.

Para este estudio se considerará modelo de data panel, ya que además de evaluar cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo, también se considera como se comporta dependiendo de cada región que reciba transferencias. Además, que la variable dummy tratamiento se utilizara para identificar el efecto del gasto con canon minero en aquellos distritos mineros se multiplicara la dummy tratamiento con el $\ln_canon$ dando la variable $canon_minen$ para explicar el efecto final.

Tabla N°1 Variables para utilizar

Variable	Descripción	Medida	Fuente
Variable dependiente			
Tasa dedesaprobado	Tasa de desaprobados	Proporción	Escale
Variables independientes relacionadas con el Canon			
Ln_canon	Logaritmo natural del gasto financiado en educación con canon minero en el distrito	Logaritmo neperiano del Porcentaje	Ministerio de Economía y finanzas
Canon-minen	Gasto educativo financiado Con el canon minero en cada institución educativa	Valor monetario	
Variables independiente de Oferta educativa			
Aulas Buen estado	Porcentaje de aulas en buen estado por I.E	Porcentaje	Escale
Aulas computo	Institución educativaposee aula de cómputo (dummy)	1=posee aula de computo 0= no posee	Escale
Aulas laboratorio	Institución educativaposee laboratorio de ciencias (dummy)	1=posee aula de laboratorio de ciencia 0= no posee a	Escale
Biblioteca	Institución educativaposee laboratorio de ciencias (dummy)	1=posee biblioteca 0= no posee aula biblioteca	Escale
internet	Institución con acceso a internet (dummy)	1=posee acceso a internet 0= no posee	Escale
electricidad	Institución con acceso a red eléctrica (dummy)	1=posee acceso 0= no posee acceso	Escale
agua	Institución con acceso a red de agua (dummy)	1=posee acceso a red de agua 0= no posee acceso	Escale
desague	Institución con acceso a red de desagüe (dummy)	1=posee acceso a red de desagüe 0= no posee acceso	Escale

4. Resultados

En este apartado procederemos a realizar las estimaciones para validar la hipótesis planteada obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro N°1. Indicador de N° de Desaprobados y canon sin retardo

VARIABLES	Tasadedesapro
ln_canon	0.00396*** (0.000300)
canon_minen	-0.000611*** (0.000230)
Aulasbuenestado	-0.00386*** (0.000657)
Aulascomputo	0.00585*** (0.00141)
Aulaslaboratorio	-0.00390* (0.00229)
Biblioteca	-0.00283*** (0.00108)
Internet	0.0118*** (0.000729)
Electricidad	-0.0101*** (0.00131)
Agua	0.00492*** (0.00114)
Desague	-0.00758*** (0.00146)
Constante	0.0274*** (0.00272)
Observaciones	4,121
Número de locales	467
Nota: Errores estándar robustos en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

A un nivel de significancia del 5%, se tiene que el gasto en educación financiado con canon minero si tiene un impacto en los rendimientos educativos, ya que el efecto neto en la Tasa de desaprobados (Tasadedesapro) en el grupo tratamiento es que reducen la tasa de desaprobados.

Esto nos indicaría que el gasto proveniente en aquellos distritos mineros, en donde las transferencias de canon son más elevadas, está mostrando un impacto negativo sobre la tasa de desaprobados, y por lo tanto un impacto positivo sobre el rendimiento educativo. Por lo tanto, se observa que las

transferencias de canon en general tienen un impacto positivo en todos los distritos que reciben y gastan estas transferencias en educación. Estos resultados van acordes con lo encontrado con Cueva (2012) y Del Pozo et.al. (2012) que encontraron que tanto la actividad minera como las transferencias del canon minero tienen una reducción en la tasa de analfabetismo y esto se podría deber al gasto empleado en educación como se muestra en los resultados.

Cuadro N°2. Resultados con rezagos en el gasto del canon

VARIABLES	Tasadedesapro
ln_canon(-1)	0.00461*** (0.000268)
canon_minen(-1)	-0.000843*** (0.000204)
Aulasbuenestado	-0.00337*** (0.000595)
Aulascomputo	0.00370*** (0.00131)
Aulaslaboratorio	-0.00585** (0.00237)
Biblioteca	-0.00687*** (0.000974)
Internet	0.0178*** (0.000827)
Electricidad	-0.00534*** (0.00134)
Agua	0.00314*** (0.000974)
Desague	-0.00601*** (0.00124)
Constante	0.0138*** (0.00239)
Observaciones	3,654
Numero de locales	467
Errores estándar robustos en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Otros estudios consideran que el gasto en infraestructura y el impacto del canon minero no se dan en el mismo periodo de tiempo (Ballena, 2020; Albujar,2016), sino que existe el gasto de estos mismo en infraestructura se tiene un periodo de rezagos de 1 periodo. Por ello, se estimará otro modelo considerando estas características. Como se puede apreciar en el cuadro N°2 tenemos que los rezagos tanto del logaritmo del gasto en canon (ln_canon) dentro de toda la muestra y del grupo tratamiento (canon_minen) tienen un impacto significativo en la tasa de desaprobados primaria. El efecto neto en

el caso del grupo tratamiento es una relación inversa con la tasa de desaprobados. 1.1.Selección del mejor modelo Una vez determinado los dos modelos se procederá a seleccionar el más optimo.

Cuadro 3. Número de observaciones, número de locales y Chi2.

	Modelo sin rezagos	Modelo con rezagos
Observaciones	4121	3654
Número de locales	467	467
Chi2	1065.11	1503.19

El estadístico Chi2 corresponde al test de Wald frente a la hipótesis de nulidad de todos los parámetros. Se rechaza la nulidad.

Analizando las características de ambos modelos se obtiene que el modelo con rezagos es el mejor para analizar el gasto en educación financiado con canon, con objeto de explicar como impacta el gasto de este recurso en los rendimientos educativos, ya que el modelo con rezagos posee un mayor Chi2. Además, que en la mayoría de las modelos que utilizan retardos en ecuaciones de ofertas porque tiene un menor dinamismo por el tiempo que se demora en generar la infraestructura (Ballena,2022; Albuja.2016).

La media de la variable dependiente (Proporción de desaprobados), en la regresión del modelo de rezagos es 0.049, lo que supone un porcentaje del 4.9% de los alumnos.

El Canon minero, y las mejoras en algunas de las instalaciones educativas, muchas de ellas propiciadas por el aumento de financiación que permite dicho Canon, pueden contribuir a reducir esa tasa de desaprobados, pero además tienen otros impactos positivos sobre la calidad de la vida escolar y contribuyen a mejorar el ambiente de aprendizaje. Podría ser interesante utilizar un indicador de bienestar escolar, más completo, que no tuviese sólo en cuenta la tasa de desaprobados.

En los Cuadros 1 y 2, observamos que varios de los indicadores de calidad de las instalaciones educativas muestran un efecto negativo sobre la tasa de desaprobados. Algunos no muestran dicho efecto pero pueden tener otros efectos positivos diferente sobre la calidad del ambiente escolar.

El Cuadro 4, compara la bondad del ajuste de las regresiones de los Cuadros 1 y 2, con otras dos opciones que consisten en incluir sólo un indicador del Canon minero en cada una de ambas regresiones.

Cuadro 4. Bondad del ajuste de 4 especificaciones del efecto del Canon Minero

Variables del Canon	<i>R-square</i>
<i>Sin retardos (Cuadro N° 1):</i> Ln Canon y Canon-minen	0.118
<i>Con retardos (Cuadro N°2):</i> Ln canon (-1) Canon-minen (-1)	0.214
Con retardos y sólo un indicador Ln canon (-1)	0.192
Con retardos y sólo un indicador Canon-minen(-1)	0.162

El valor de *R-square* resultó más elevado en el caso de los resultados del Cuadro 2, que en las otras tres opciones.

En principio parecería que la inclusión de la variable cuantía del Canon (Canon-minen) mostrase un mayor efecto, sobre la bondad del ajuste, que la inclusión del logaritmo del porcentaje del Canon sobre el gasto educativo (Ln_canon), pero no ocurrió así, lo cual podría deberse al hecho de que la variable Canon-minen no esté expresada a precios constantes, sino a precios corrientes.

La mejora de la calidad de las instalaciones escolares y el apoyo a la calidad educativa en todos los distritos del país es importante, y por ello hay que evaluar muy positivamente las mejoras que se pueden conseguir gracias a la aportación del Canon minero.

5. Conclusiones

Las transferencias de canon minero han ido creciendo por factores externos como el precio del cobre y el crecimiento de la demanda a nivel internacional. Ante el aumento de estos ingresos y gracias a la ley del canon minero estos ingresos son dirigidos a los gobiernos locales y regionales los cuales se llevan a cabo las actividades mineras y reciben el mayor nivel transferencias. A su vez, ante este incremento de los ingresos permite un crecimiento en el presupuesto de estos distritos los cuales son utilizados en obras de infraestructura social en diferentes sectores económicos. Uno de los principales sectores en los que se destinan estas transferencias es en gasto en educación y por ende se buscó en este estudio identificar el cómo llegan a impactar estos gastos en los rendimientos educativos. Estudios encontraron que ante un aumento de las transferencias se encuentra un impacto a favor de los rendimientos educativos y las transferencias de canon (Manrique et.al, 2015; Quincho;2021). Estos se limitaban a aquellas regiones que más recibían y también que tuvieran los mejores resultados académicos.

En este caso se encontró que el gasto financiado con canon minero tiene un impacto negativo en la tasa de desaprobados primaria en las instituciones

educativas ubicadas.

En distritos mineros. Esto nos llevaría a pensar que las transferencias de canon minero se están utilizando de una manera eficiente y esto se puede deber a que las infraestructuras financiadas con estos recursos están teniendo un impacto en estas comunidades que gozan de este beneficio (principalmente en las mineras). En este sentido, se podría decir que la infraestructura financiada con este recurso estaría cumpliendo con sus objetivos sociales dictados por ley y por tanto una buena gestión de estos recursos. Esto se podría comprobar con resultados obtenidos con Cueva (2012) y Del Pozo et.al. (2012). Posteriormente se realizó un modelo considerando rezagos por parte del gasto en canon minero en educación obteniendo el mismo resultado en ambas estimaciones con un comportamiento neto inverso en el gasto realizado con canon minero sobre los rendimientos educativos.

Como conclusión, el gasto realizado invertido en las instituciones educativas en los distritos mineros, en donde se recibe una mayor transferencia de canon, si tienen el impacto social esperado. Esto demuestra un buen seguimiento e impacto de las infraestructuras construidas o arregladas con esta fuente de financiamiento.

Bibliografía.

Ballena, V. (2021). Diversificación productiva en las regiones mineras. Análisis del aprovechamiento del canon en el desarrollo de la actividad turística en el Perú. [Tesis Doctorado, Universidad de Santiago de Compostela]. Repositorio Institucional de la USC. <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/25083>.

Banco central de reserva del Perú (BCRP). (2024). Cobre - LME (¢US\$ por libras). [Estadísticas, series mensuales](#).

Barrantes, R. (2005). Minería, desarrollo y pobreza en el Perú. Documento de trabajo. Instituto de Estudios Peruanos. Disponible en: <http://ibcperu.nuxit.net/doc/isis/6177>. p.

Barro, R. J., & Lee, J. W. (2001). International data on educational attainment: updates and implications. *oxford Economic papers*, 53(3), 541-563.

Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2011). Hacia una educación de calidad en el Perú: El heterogéneo impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar.

BID (2008). Informe: ¿Los de afuera? Patrones cambiantes de exclusión en América Latina y el Caribe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

Campana, Y., Velasco, D., Aguirre, J., & Guerrero, E. (2014). Inversión en infraestructura educativa: una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos.

Campodónico, H. (1999). Las reformas estructurales en el sector minero peruano y las características de la inversión 1992-2008. Santiago de Chile: CEPAL.

Caselli, F. (2015). Power Struggles and the Natural Resource Curse. Unpublished manuscript, London School of Economics.

Castejón, J. L., & Navas, L. (1992). Determinantes del rendimiento académico en la Enseñanza Secundaria. Un modelo causal.

Catalán, P. H., & Francke, P. (2009). Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes. *Economía*, 32(63), 113-178.

Coleman, J. S. (1968). Equality of educational opportunity. *Integrated education*, 6(5), 19-28.

Contreras, Á., Manrique, G., & Guerrero, N. (2015). Evaluación del efecto de transferencias de canon minero en los resultados educativos: análisis a nivel de instituciones educativas de las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna. *Investigaciones*.

Cuesta, A., Glewwe, P., & Krause, B. (2016). School infrastructure and educational outcomes: a literature review, with special reference to Latin America. *Economía*, 17(1), 95-130.

Cueva Herrera, S. (2012). El impacto de las transferencias monetarias mineras en el desarrollo de los distritos del Perú.

Del Pozo, C., Guzmán, E., & Paucarmayta, V. (2012). ¿Minería y bienestar en el Perú?: evaluación de impacto del esquema actual y esquemas alternativos de redistribución del canon minero. Elementos de discusión para el debate. *Investigaciones*.

Duarte, J., Gargiulo, C., & Moreno, M. (2011). Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE

ESCALE. [Estadística de Calidad Educativa.Indicadores.](#)

Fertig, M., & Schmidt, C. M. (2002). The role of background factors for reading literacy: Straight national scores in the PISA 2000 study. Available at SSRN 323599.

Glave, M., & Kuramoto, J. (2002). Minería, minerales y desarrollo sustentable en Perú. En Cipma, IDRC, & IIPM (Eds.). *Abriendo brecha. Minería, minerales y desarrollo sustentable*. Londres: Earthscan Publications, IIED y WBCSD.

Gonzalez de Olarte, E. (1998). El neoliberalismo a la peruana. *Economía política del ajuste estructural, 1990-1997*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Grijalva, D., & Martínez, M. C. (2014). El fin del súper ciclo de los Commodities y su impacto en América Latina. *Koyuntura*, 48(7), 1-9.

Ballena, V.G., Fiestas, A.N. *Regional and Sectoral Economic Studies* V24-2 (2024)

Harbinson, R y Hanushek, E (1992). Educational Performance of the Poor: Lessons from Rural Northeast Brazil. Tercera edición. Washington: World Bank.

Instituto Nacional de Estadística e informática (2023). Sistema de información regional para la toma de decisiones. Lima. INEI. Recuperado de <https://systems.inei.gob.pe/SIRTOD/app/consulta>.

Leibowitz, A. (1974). Home investments in children. *Journal of Political Economy*, 82(2, Part 2), S111-S131.

Macroconsult (2012). Impacto económico de la minería en el Perú. Lima: Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

Moore, M. (2007). How does taxation affect the quality of governance?

Ñopo, H & Hoyo, A (2010). Evolution of Gender Gaps in Latin America at the Turn of the Twentieth Century. An Addendum to "New Century, Old Disparities". Department of Research and Chief Economist. Washington: Interamerican Development Bank.

Piñeros, L. J., & Rodríguez, A. (1998). Los Insumos Escolares en la Educación Secundaria y su Efecto Sobre el Rendimiento Académico de los Estudiantes: Un estudio en Colombia, LCSHD Paper Series No. 36. Human Development Department, The World Bank, Washington DC.

Quincho Astete, J. A. (2021). Estimando el impacto del canon minero en educación y salud: evidencia en las regiones mineras del Perú.

Roberto, A. (2016). Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana. [[Tesis Doctorado, Universidad Ramon Llul](#)].

Ruiz Caro, A. (2002). El proceso de privatizaciones en el Perú durante el período 1991- 2002. Santiago de Chile: Cepal.

Ticci, E. (2011). Extractive industries and local development in the Peruvian highlands: socio-economic impacts of the mid-1990s mining boom.

Vásquez, E. (2012). El Perú de los pobres no visibles para el Estado: la inclusión social pendiente a julio de 2012.

Waqar A. (2014) Education, Rent Seeking and the Curse of Natural Resources. *Economic & Politics*. Vol. 26, No 1, pp. 128 – 155. DOI: 10.1111/ecpo.12029.

Zavalla, C. (2004). Canon minero y distribución de ingresos en el Perú. Perú hoy: los mil días de Toledo, 149-189

Legislación.

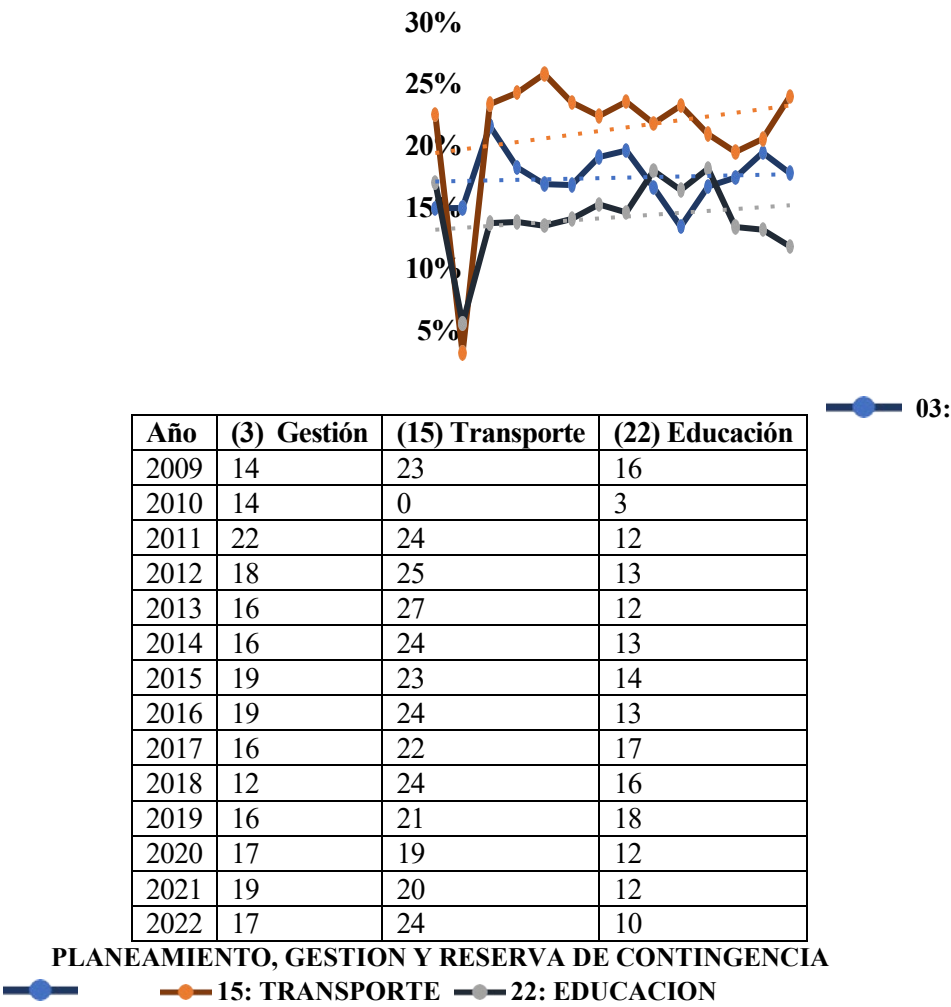
Congreso de la Republica del Perú. Ley 27506 de 2001. Por la cual se expide Ley de Canon.

Congreso de la Republica del Perú. Ley 28077 de 2003. Por la cual se expide

Ley que modifica diversos artículos de la ley del N°27506 y la Ley de Canon. Congreso de la Republica del Perú. Ley 28322 de 2004. Por la cual se expide Ley que modifica diversos artículos de la ley del N°27506 y la Ley de Canon, modificados por la Ley N°28077.

Anexo 1

Composición del gasto de las transferencias del canon minero a nivel nacional durante los años 2009-2022



Fuente: Elaboración propia a base de los datos de SIAF consulta amigables, 2024

Anexo 2. Departamentos de Perú: Población y Empleo Minero

Las siguientes tablas muestran la población de cada departamento en el año 2023 y el empleo minero directo en el año 2022, agrupando los Departamentos en tres zonas.

Tabla A2.1. Departamentos de Perú: Zona Norte

Departamento	Capital	Población 2023	Empleo minero Directo 2022
Amazonas	Chachapoyas	458022	18
Cajamarca	Cajamarca	1503836	16708
La Libertad	Trujillo	2078028	20000
Lambayeque	Chiclayo	1367029	65
Loreto	Iquitos	1138637	
Piura	Piura	2138730	2679
San Martín	Moyobamba	924292	27
Tumbes	Tumbes	280723	3
Zona Norte		8774247	39500

Fuente: Datos de Población del INEI y Ministerio de Sanidad publicados por Wikipedia en 2024.Datos de Empleo Minero del Boletín Minero N°11-2022 publicado por el Ministerior de Energía y Minería.

Tabla A2-2. Departamentos de Perú: Zona Centro

Departamento	Capital	Población 2023	Empleo minero Directo 2022
Áncash	Huaraz	1202828	16443
Callao ⁴	Callao	1147628	1005
Huánuco	Huánuco	782039	2717
Junín	Huancayo	1418738	20889
Lima Metropolitana ⁵	Lima	11810722	14227
Lima Provincias	Huacho	1092827	
Pasco	Cerro de Pasco	278028	15449
Ucayali	Pucallpa	568028	
Zona Centro		18300838	70730

Fuente: Datos de Población del INEI y Ministerio de Sanidad publicados por Wikipedia en 2024.Datos de Empleo Minero del Boletín Minero N°11-2022 publicado por el Ministerior de Energía y Minería.

Tabla A2-3. Departamentos de Perú: Zona Sur

Departamento	Capital	Población 2023	Empleo minero Director 2022
Apurímac	Abancay	436820	9693
Arequipa	Arequipa	1523839	30881
Ayacucho	Ayacucho	671182	8804
Cusco	Cusco	1428028	11374
Huancavelica	Huancavelica	371038	3967
Ica	Ica	1004829	16342
Madre de Dios	Puerto Maldonado	184083	1181
Moquegua	Moquegua	200973	23026
Puno	Puno	1268093	8343
Tacna	Tacna	397737	6869
Zona Sur		7486622	120480

Fuente: Datos de Población del INEI y Ministerio de Sanidad publicados por Wikipedia en 2024. Datos de Empleo Minero del Boletín Minero N°11-2022 publicado por el Ministerio de Energía y Minería.

El empleo minero directo es más elevado en la Zona Sur (más de 120 mil empleo), seguido de la Zona Centro (más de 70 mil) y de la Zona Norte (más de 39 mil).

Los departamentos con más empleo minero directo, con más de 16000 empleos son:
En la Zona Norte: Cajamarca y La Libertad).
En la Zona Centro: Áncash y Junín.
En la Zona Sur: Arequipa y Moquegua.