

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



El Impacto del Inicio de la Producción Minera en la Población *Nini* del Perú
(2007-2019)

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Economía presentado
por:

Villanueva Díaz, Daniella Laura

Asesor(es):

Contreras Soria, Cesar


Lima, 2025

Informe de Similitud

Yo, Contreras Soria, Cesar, docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado El Impacto del Inicio de la Producción Minera en la Población Nini del Perú (2007-2019), del/de la autor (a)/ de los(as) autores(as) Villanueva Diaz, Daniella Lauradejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 19/09/25.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 22 de septiembre del 2025

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Contreras Soria, Cesar</u>	
DNI: 70154390	Firma 
ORCID: 0000-0002-2749-3197	

Resumen

En Perú, más de un millón de jóvenes son considerados *nini*, es decir, que no estudian ni trabajan. Esta es una cifra realmente preocupante, que afecta sobre todo a las mujeres, ya que más de la mitad de los *nini* son mujeres, que en su mayoría se dedican a labores del hogar. En el contexto de un país minero ¿qué puede determinar que un joven se convierta en *nini*? La presente investigación tiene como objetivo evaluar el impacto del inicio de la producción minera en la población *nini* del Perú. Para ello, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura y se aplica una metodología de diferencias en diferencias con múltiples grupos de tratamiento y periodos de tiempo. Los resultados principales ponen en evidencia que el inicio de la producción minera reduce significativamente la probabilidad de que los jóvenes se conviertan en *nini*, especialmente importante para la economía del país, sino que también juega un papel crucial en la integración social de los jóvenes. En consecuencia, esta investigación brinda un insumo importante para la amplia literatura que existe sobre la maldición de los recursos naturales.

Palabras clave: minería, *nini*, efecto local, diferencias en diferencias, desarrollo económico

Abstract

In Peru, more than one million young people are considered NEETs, meaning they neither study nor work. This is a truly worrying figure, which particularly affects women, since more than half of NEETs are women, most of whom are engaged in housework. In the context of a mining country, what can determine whether a young person becomes a NEET? This research aims to evaluate the impact of the start of mining production on Peru's NEET population. To do so, a comprehensive literature review is conducted and a difference-in-differences methodology is applied with multiple treatment groups and time periods. The main results show that the start of mining production not only significantly reduces the likelihood of young people becoming NEETs, which is especially important for the country's economy, but also plays a crucial role in the social integration of young people. Consequently, this research provides an important contribution to the extensive literature on the natural resource curse.

Keywords: mining, NEET, local effect, differences in differences, economic development

Índice de contenido

Introducción	1
1. Marco Teórico:.....	4
2. Hechos Estilizados	8
2.1. Evolución de la Minería	8
2.2. Evolución de los <i>Nini</i>	10
3. Metodología.....	12
3.1. Base de Datos.....	12
3.2. Estrategia empírica	14
4. Resultados.....	20
4.1. Mecanismos	23
4.2. Efectos Heterogéneos.....	25
5. Discusión.....	27
Conclusiones	29
Referencias Bibliográficas	31

Índice de gráficos

Gráfico 1 Factores Asociados a los Nini	5
Gráfico 2 Evolución de las Exportaciones Mineras.....	8
Gráfico 3 Exportaciones Nacionales.....	9
Gráfico 4 Conflictos Sociales a Nivel Nacional	10
Gráfico 5 Cantidad de Jóvenes Nini a Nivel Nacional.....	10
Gráfico 6 Riesgos Asociados a los Nini	11
Gráfico 7 Impacto de la Minería.....	22

Índice de Tablas

Tabla 1 Variables Descriptivas	14
Tabla 2 Efecto Total a 40 Km	20
Tabla 3 Efecto Total Según Diferentes Distancias	21
Tabla 4 Efecto Total en Mujeres.....	22
Tabla 5 Probabilidad de Estudiar - Efecto a 40 Km	23
Tabla 6 Probabilidad de Trabajar- Efecto a 40 km	24
Tabla 7 Probabilidad de Estudiar y Trabajar- Efecto a 40 km.....	24
Tabla 8 Efectos Heterogéneos a 40 km.....	25

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa del Perú completo.....	15
Figura 2 Marco Muestral.....	16
Figura 3 Muestra para el año 2007.....	17

Introducción

El término *nini* hace referencia a la población conformada por adolescentes y jóvenes que no estudian ni trabajan. Las causas posibles que impulsan esta situación son el temor al fracaso, ausencia de motivación, falta de metas, rechazo a las normas y falta de apoyo en el entorno (Instituto Peruano de Economía [IPE], 2019). Al año 2014, más de 1.3 millones de peruanos pertenecían a esta generación, lo cual representa al 16,9% de jóvenes entre 15 y 29 años. Más aún, del 60% de *nini* son mujeres que, en su mayoría, se dedican a las labores del hogar (Alcázar et al., 2018). Otras desagregaciones, según el lugar de residencia, muestran que hay mayor porcentaje de *nini* en el área urbana (17.9%) que en el área rural (13.5%) (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2015).

¿Existirá alguna relación entre la generación *nini* y la actividad minera? Perú es un país minero, que históricamente ha dependido de sus recursos naturales (Organización Internacional de Trabajo [OIT], 2021). Según el Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), Perú es uno de los principales productores de oro, plata, cobre, plomo, zinc, hierro, estaño, molibdeno, telurio, entre otros. Al 2019, se encontraban operando, de manera formal, 141 unidades mineras en total, a mediana y gran escala, en 17 departamentos (Osinergmin, 2019). Se calcula, además, que esta actividad aporta al 14% del PBI nacional (CONFIEP, 2018).

En este contexto, el objetivo de la presente investigación es evaluar el impacto del inicio de la producción minera en la población *nini* del Perú durante el periodo 2007-2019. Se busca determinar si es que la minería influye de manera significativa en las decisiones que toman los jóvenes entorno a su educación y actividad laboral. Para ello, se utiliza el registro de MINEM y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI. Como metodología, se empleará método de Diferencias en Diferencias con múltiples periodos de tiempo y grupos de tratamiento (Callaway y Sant'Anna, 2021). Este enfoque permite obtener como principal resultado que vivir cerca de la mina disminuye las probabilidades de que un joven se convierta en *nini* en seis puntos porcentuales.

Ser *nini* es una situación donde las personas no acumulan capital humano y tampoco obtienen experiencia laboral. En términos de Sen (1999) esta podría leerse como una privación de capacidades porque las personas no están viviendo una vida plena. Más aún, es pertinente el estudio de la población *nini* debido a que, actualmente, es considerada como un problema emergente para la salud pública, ya que estos jóvenes se encuentran en una situación de exclusión social y vulnerabilidad, en la que están expuestos al consumo de drogas y la delincuencia (Acevedo & Rodríguez, 2021), además de que puede haber repercusiones en su salud mental y desarrollo de capital humano (Hernández & Benjet, 2012; Tomarolli,

2016). A nivel agregado, estos factores afectan la productividad y crecimiento económico del país y también contribuye con la transmisión intergeneracional de la desigualdad (Buitron et al., 2018; Hanushek & Woessmann, 2008). Esta investigación aporta la literatura que estudia a los *nini* porque se está evaluando un shock exógeno, que aún no ha sido evaluado, como es la minería y resulta relevante que se continúen evaluando las variables que tengan relación con la probabilidad de que un joven se convierta en *nini*.

En Perú, los *nini* pueden ser considerados como un desafío que afecta no solo a los jóvenes clasificados como tales, sino también al desarrollo económico y social del país. En este contexto, la presente investigación busca analizar el impacto de la minería en indicadores clave de desarrollo humano y sociodemográficos, con un enfoque particular en los jóvenes *nini*, especialmente, en las mujeres. A través de este análisis, se busca identificar y examinar indicadores como el porcentaje de *nini* que existe en el país, la distribución por género, la distribución de ubicación geográfica y nivel educativo alcanzado. En un país en el que la tasa de desempleo femenino que sigue siendo considerablemente más alta que la de los hombres, el impacto de la falta de empleo y dificultad de acceso a la educación no solo limita el bienestar individual de las mujeres, sino que también perpetúa ciclos de pobreza y desigualdad que afectan a las generaciones futuras.

El estudio de los *nini* es fundamental debido a que aborda dos de los problemas estructurales que frenan el avance hacia una mayor equidad social en el país, la dificultad de acceso a la educación, la dificultad de acceso al mercado laboral y en el caso de las mujeres, se le suma la brecha de género. En este sentido, reducir el desempleo de los jóvenes y facilitar su acceso a la educación no solo mejora su calidad de vida, sino que también contribuye al crecimiento económico del país al aprovechar el potencial de toda la fuerza laboral y capital humano en general. Los resultados encontrados evidencian que la disminución de los *nini* tiene efectos directos en la reducción de la pobreza, nivel educativo; específicamente, la inclusión de las mujeres en el mercado laboral y profesional representa un paso importante hacia la igualdad de género. Tanto la reducción de la pobreza, como la disminución de desempleo y reducción de la brecha de género son aspectos cruciales para el desarrollo sostenible de cualquier sociedad.

Por todo lo mencionado, es fundamental investigar a profundidad las razones por las cuales los *nini* son una problemática persistente en Perú. Este trabajo contribuye a comprender mejor los factores sociales, culturales y económicos que afectan a estos jóvenes y cómo la minería impacta en cada uno de ellos. Abordar este tema significa un paso clave para el avance económico y el bienestar general del país.

Investigaciones previas demuestran que la minería puede significar para las regiones tanto una bendición como una maldición con relación al bienestar en las localidades aledañas. Para empezar, esta actividad tiene un efecto positivo en los multiplicadores regionales, lo cual

permite una mayor capacidad de gasto en servicios como salud, educación, infraestructura (Reeson, Measham and Hosking, 2010). De igual forma, la industria minera genera empleo local, pues incrementa la demanda de mano de obra de manera directa e indirecta; por esta razón, tiene un impacto positivo en los ingresos reales de los habitantes de la región en la que se desarrolla (Aragon & Rud, 2013; Moritz et al., 2017). Respecto de las mujeres, Tolonen (2019) encuentra que el establecimiento de minas a gran escala induce al empoderamiento femenino: se observa una disminución de la violencia doméstica en un 19 %; las mujeres tienen un mejor acceso a la atención médica y un 31 % más de probabilidades de trabajar en los rubros de servicios y ventas. La presente investigación también contribuye con la literatura que estudia los recursos naturales porque potencialmente aporta con las características que clasifican a la actividad minera como una bendición; específicamente, enfatiza la importancia de la minería para combatir las cifras de mujeres *nini*. Esta investigación es la primera en analizar la relación entre los *nini* y el inicio de la producción minera. Además, estudios previos, tanto nacionales como internacionales sobre los efectos de la minería en el mercado laboral y educación respaldan el punto de que esta actividad influye en los *nini*.

A pesar de que este estudio muestra un efecto positivo de la minería, es importante mencionar que esta actividad también tiene impactos negativos, principalmente para el medio ambiente, contaminando las fuentes de agua y dificultando las actividades mineras y ganaderas (Carvalho, 2017; Mohammed et al., 2019; Sun et al., 2020) y según Orihuela et al. (2019), la producción minera puede resultar dañina para la salud, pues dependiendo del tipo de mineral que se extraiga, se pueden generar problemas del corazón, tiroides, anemia, entre otros. Además, este es un sector altamente masculinizado, pues la presencia de sesgos, como el machismo, y prejuicios marcados en la división de tareas en el trabajo y el hogar limitan la participación de mujeres en la industria (Vaccaro, 2022). Orihuela y Gamarra (2019) señalan también que los hombres son el grupo que más se beneficia con esta generación de empleo, pues ellos se desempeñan en agricultura, servicios calificados y minería; mientras que las mujeres trabajan más en servicios no calificados y minería, pero en menor medida en comparación con los hombres.

El presente documento se organiza en seis secciones. En primer lugar, se presenta el marco teórico, que proporciona el contexto conceptual y la revisión de la literatura relevante. La segunda sección presenta hechos estilizados y se subdivide en evolución de la minería y evolución de los *nini*. La tercera sección aborda la metodología, la cual describe la base de datos y explica el modelo econométrico aplicado. La tercera sección muestra los resultados obtenidos, expone los hallazgos principales, con un análisis de los mecanismos subyacentes y una exploración de los efectos heterogéneos. En cuarto lugar, está la sección de discusión y, finalmente, la conclusión resume los puntos clave y sugiere posibles líneas de investigación a futuro.

1. Marco Teórico:

En la revisión de literatura, no se ha identificado un modelo específico que explique de manera directa la relación entre la minería y los *nini*. Por esta razón, el estudio principal que se toma en cuenta es el realizado por Keane y Wolpin (1997), quienes hacen una extensión del modelo de capital humano 'básico' hasta entonces y desarrollan estructuralmente un modelo dinámico que considera múltiples factores que se relacionan con las decisiones que toman los jóvenes para su futuro. A diferencia de investigaciones previas, que proporcionan información limitada, los autores reconocen que la educación, el trabajo y las elecciones ocupacionales son factores que se relacionan entre sí y deben estudiarse de manera conjunta para tener una visión más amplia. El objetivo principal de su investigación es analizar las decisiones que toman los adolescentes luego de finalizar su educación secundaria sobre en qué invertirán su tiempo disponible. A cada joven se le asigna cinco alternativas: 1) asistir a la escuela; 2) trabajar en una ocupación *white-collar*, la cual hace referencia a labores para las cuales se requiere un mínimo de preparación profesional como roles de oficina, por ejemplo; 3) trabajar en una ocupación *blue-collar*, la cual hace referencia a labores de manufactura, para los cuales no necesariamente se tiene que haber cursado estudios formales; 4) trabajar en el ejército; o 5) dedicarse a labores domésticas. En resumen, se concluye de este estudio que los jóvenes toman decisiones respecto de los costos de oportunidad del contexto en el que se desenvuelven. Lo que se propone en esta investigación es que la minería reformula el contexto de la localidad en la que se desarrolla, lo cual tendría un efecto en las decisiones que toman los jóvenes y esto a su vez, puede ser un factor definitivo en si es que un joven se convierte en *nini* o no.

En el caso de la población *nini* peruana, el modelo teórico se aplica considerando que las probabilidades de que un joven se convierta en *nini* aumentan según los determinantes que se describen a continuación y se ilustran en el gráfico 1. En primer lugar, están los factores agregados del lugar de residencia como bajos niveles de PBI nacional per cápita (Mamucevska et al., 2022; Amendola, 2022), altos índices de pobreza (Amendola, 2022), altas tasas de desempleo juvenil (Abayasekara & Gunasekara, 2019; Cieslik et al., 2021; Mamucevska et al., 2022; Maynou et al., 2022; Braziene & Mikutaviciene, 2013), bajo gasto en educación, así como la existencia de características medioambientales desfavorables (Amendola, 2022) y

bajos niveles de IDH de su municipio (Durán, 2017). En segundo lugar, están las tendencias económicas del hogar como bajo nivel educativo de los padres (Bacher et al., 2014) o pertenecer al quintil socioeconómico más bajo (Acevedo & Rodriguez, 2021). En tercer lugar, están las características personales como que los jóvenes tengan una crianza muy permisiva o con padres ausentes (Leino et al., 2013), costumbres propias de minorías religiosas o étnicas que dificultan su progreso (Abayasekara & Gunasekara, 2019), abandono prematuro escolar (Maynou et al., 2022) y responsabilidades a cargo como el cuidado de menores o tareas del hogar (Bacher et al., 2014). En cuarto lugar, está el factor género, pues las mujeres tienen mayor probabilidad de convertirse en *Nini*: la existencia de jefatura masculina en su hogar o el hecho de tener hijos les pone en desventaja frente a los hombres. Cabe resaltar que esto último tiene el efecto contrario en los hombres (Abayasekara & Gunasekara, 2019; Acevedo & Rodriguez, 2021; Bacher et al., 2014; Málaga et al., 2014).

Gráfico 1



Factores Asociados a los Nini

Nota: Factores agregados (Mamucevska et al., 2022; Amendola, 2022; Amendola, 2022; Abayasekara & Gunasekara, 2019; Cieslik et al., 2021; Mamucevska et al., 2022; Maynou et al., 2022; Braziene & Mikutaviciene, 2013; Amendola, 2022; Durán, 2017). Factores del hogar (Bacher et al., 2014; Acevedo & Rodriguez, 2021). Factores personales (Leino et al., 2013; Abayasekara & Gunasekara, 2019; Maynou et al., 2022; Bacher et al., 2014). Factor género (Abayasekara & Gunasekara, 2019; Acevedo & Rodriguez, 2021; Bacher et al., 2014; Málaga et al., 2014). Actividad minera (MINEM, 2018, Aragon & Rud, 2013; Arellano, 2014).

Fuente: Elaboración propia.

El modelo Keane & Wolpin (1997) puede extenderse para abarcar la minería y su relación con los *nini*. Además, permite evaluar alternativas para esta población, pues dado que la minería reformula los costos de oportunidad de la localidad, los jóvenes pueden variar sus decisiones y elijan una alternativa entre 1) solo estudiar 2) solo trabajar 3) estudiar y trabajar 4) no estudiar ni trabajar, que es lo equivalente a ser un *nini*. Para analizar este nuevo contexto, es necesario analizar cómo el inicio de la producción minera impacta en la localidad. En primer lugar, la minería genera empleo directo, indirecto e inducido. El primero se refiere a los trabajadores que laboran en el proceso de extracción, exploración y procesamiento minero, entre otros; el segundo, al empleo que se genera a otras empresas, como movilidad, mantenimiento o concesionarios y proveedores, por ejemplo; y el tercero, que hace referencia, por una parte, al aumento de empleo en actividades de consumo como restaurantes agricultura, ganadería y restaurantes, y por otra parte, se incrementa el empleo generado sectores en el que aumenta la inversión, como construcción. De hecho, en Perú, por cada empleo generado de manera directa, se generan un empleo indirecto, y cinco de efecto inducido (MINEM, 2018).

En segundo lugar, la minería genera un aumento del ingreso público gracias a los impuestos, regalías y canon (Aragon & Rud, 2013; Arellano, 2014), lo cual genera una mayor capacidad de gasto e inversión. En tercer lugar, con esta actividad se estimula la economía local debido a la inversión en infraestructura y proyectos y aumenta la demanda de bienes y servicios, de la zona. De hecho, los distritos mineros tienen mayor consumo per cápita y menores tasas de pobreza que los distritos no mineros (Loayza & Rigolini, 2016). Esta mejora de la localidad también se ve reflejada en los estudiantes. Agüero et al., (2021) encuentran que, cuando existen mecanismos de distribución de las ganancias extraordinarias que dejan los recursos naturales, existe un incremento de capital humano, lo cual puede deberse a las mejoras en el gasto en educación e infraestructura, además de los resultados que denotan mejoras de la salud en las personas.

Teniendo en cuenta lo expuesto previamente, la hipótesis que se plantea en esta investigación es que el inicio de la producción minera disminuye la probabilidad de que los jóvenes se conviertan en *nini*. Dicha hipótesis se fundamenta en que la minería es un sector que, por un lado, genera empleo y, por otro, aumenta la

capacidad de inversión en educación e infraestructura. Con ello, los jóvenes tendrán mayores oportunidades de inserción laboral y acceso a educación. Asimismo, se espera encontrar efectos diferenciados según el sexo debido a que la revisión de la literatura indica que la minería puede afectar de manera distinta a hombres y mujeres.

La minería desempeña un rol importante en la mejora de las condiciones económicas y sociales de las mujeres de la localidad en la que se desarrolla. Tolonen (2019) encuentra que la minería de oro a gran escala en África disminuye la violencia doméstica y reduce la brecha de género en el acceso a servicios de salud. En el caso de Perú, Orihuela & Gamarra (2019) encuentran que, si bien la minería fomenta la inserción laboral, existe una brecha de género en el tipo de trabajo al que acceden, ya que los hombres encuentran puestos de trabajo calificados, mientras que las mujeres se insertan en servicios no calificados. Si bien es cierto que este resultado puede evidenciar que la minería pone en desventaja a las mujeres frente a los hombres, ya que los tipos de empleo de los primeros pueden ser mejores remunerados o con mayor relevancia, es necesario precisar que esta brecha no se origina con la minería, sino que parte de la preparación que hay detrás. En ese sentido, se trataría también de la brecha existente en la formación profesional en áreas de ciencias, tecnologías, matemáticas, entre otras, que les permita postular a empleos calificados.

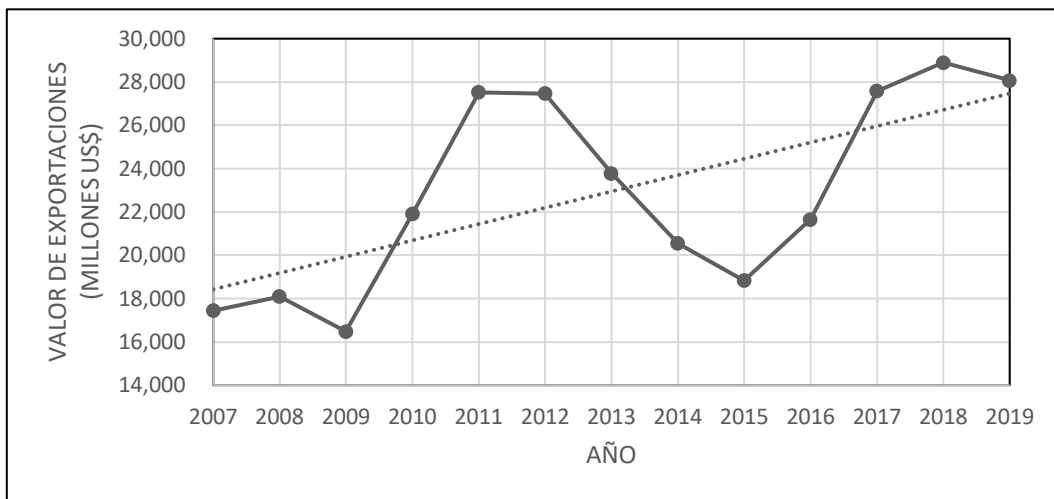
Respecto al último punto, la minería puede contribuir a reducir la brecha entre hombres y mujeres según el tipo de cargo en el que se desempeñan. Además del incremento de capacidad inversión en el sector educativo que promueve el canon, las empresas mineras han implementado iniciativas orientadas a la igualdad de género promoviendo así la participación femenina en puestos mayormente ocupados por hombres. Prueba de ello es ver que las principales empresas mineras son aliadas de *Woman In Mining* Perú, asociación sin fines de lucro cuyo propósito es impulsar y promover el rol de las mujeres en este sector. De la misma manera, mineras como Anglo American, Nexa y Buenaventura han demostrado estar comprometidos con este propósito; en publicaciones de noticias recientes, reconocen la importancia del rol de la mujer en cargos tanto administrativos como técnicos.

2. Hechos Estilizados

2.1. Evolución de la Minería

Como se observa en el Gráfico 2, durante el periodo 2007-2019 las exportaciones de productos mineros no han tenido una tendencia constante, pero los importes son sumamente altos. Esto se puede apreciar sobre todo en el Gráfico B, en el que se muestra que este sector lleva una notable ventaja sobre los demás productos de exportación incluso en los picos más bajos.

Gráfico 2
Evolución de las Exportaciones Mineras



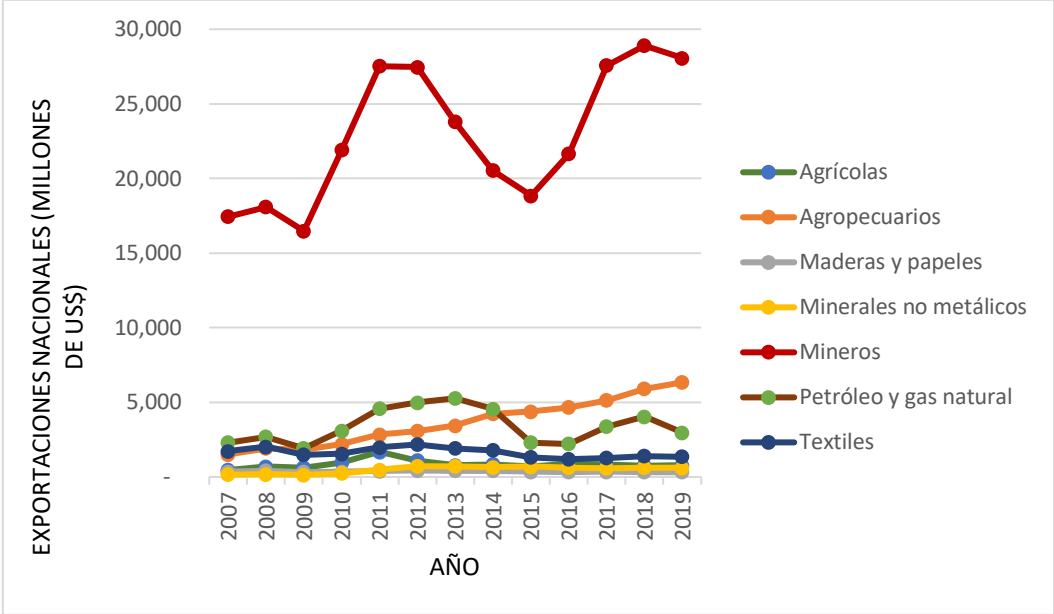
Fuente: MINEM. Elaboración propia

Además de ello, en el Gráfico 3, se puede observar que la minería es un sector que genera varios puestos de trabajo de manera directa ya sea por parte de la empresa minera o través de contratistas. Específicamente, en el caso de las mujeres se observa un impacto positivo y si bien hay subidas y bajadas, estas se deben a la tendencia de la minería en general.

Es importante precisar que a pesar de los beneficios y el impacto que genera en el empleo la minería, su producción no ha estado libre de desafíos. La expansión de las actividades mineras ha sido objeto de conflictos sociales relacionados con distintos factores. En el gráfico 4, se puede observar que gran parte de los conflictos sociales, son de tipo socioambientales. En su mayoría, los conflictos mineros surgen debido a que las comunidades temen que la actividad minera contamine sus tierras y fuentes de agua, principalmente, ya que afectaría a sus actividades de ganadería y agricultura. En el 2009, se dio uno de los enfrentamientos más grandes denominado

“Baguazo”, que tuvo como detonante un decreto legislativo en el que se permitía una inversión extractiva en la Amazonía, minera o petrolera, tan solo con la aprobación del Estado sin necesidad de la aprobación de los pobladores de la zona.

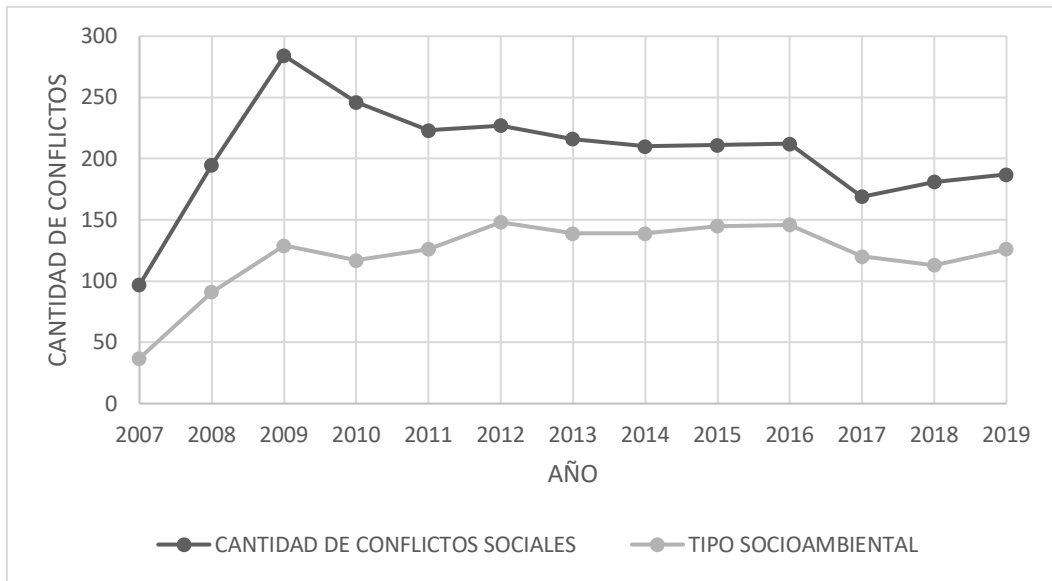
Gráfico 3
Exportaciones Nacionales



Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario Minero (MINEM, 2007–2019), con datos del BCRP.

Otro conflicto relevante relacionado directamente con la minería es el conflicto del proyecto Tía María, que inició en 2008 y que hasta ahora no se ha podido resolver. Este se ubica en el Valle de Tambo, provincia de Islay en el departamento de Arequipa y la principal fuente de agua de la región es el río Tambo, de donde se abastece también la comunidad para sus actividades principales, que son la ganadería y la agricultura. Justamente el origen de la oposición a este proyecto surge por el temor a que la actividad minera a tajo abierto contamine el río y sus tierras en general, lo cual les resultaría perjudicial. A pesar de que la compañía minera a cargo, Southern Copper ha afirmado que el proyecto no usará agua del río Tambo y de que es un proyecto que implica una inversión de 1,400.00 millones de dólares, además de la cantidad de empleo que generaría, el proyecto Tía María no ha podido llevarse a cabo debido a que no se ha logrado llegar a un acuerdo con los pobladores, incluso los enfrentamientos suscitados han cobrado siete vidas humanas y dejado más de doscientos heridos como resultado (Ugarte, 2020).

Gráfico 4
Conflictos Sociales a Nivel Nacional

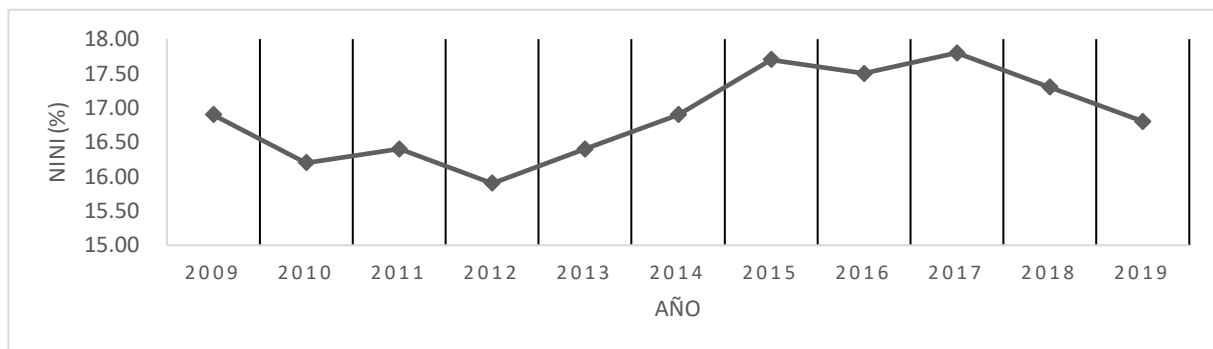


Fuente: Reportes Mensuales de Conflictos Sociales de la Defensoría del Pueblo (diciembre de 2007 a diciembre de 2019). Elaboración propia.

2.2. Evolución de los *Nini*

Durante los últimos años el porcentaje de jóvenes *nini* en Perú ha estado por encima del 15%. En el Gráfico 5, se puede observar que, hasta antes de la pandemia, el porcentaje de *nini* tenía una tendencia constante entre 16% y 18%, con una mayor incidencia en mujeres. Asimismo, en el Gráfico G, se observa que hay mayor cantidad de *nini* en la región urbana que en la rural.

Gráfico 5
Cantidad de Jóvenes Nini a Nivel Nacional



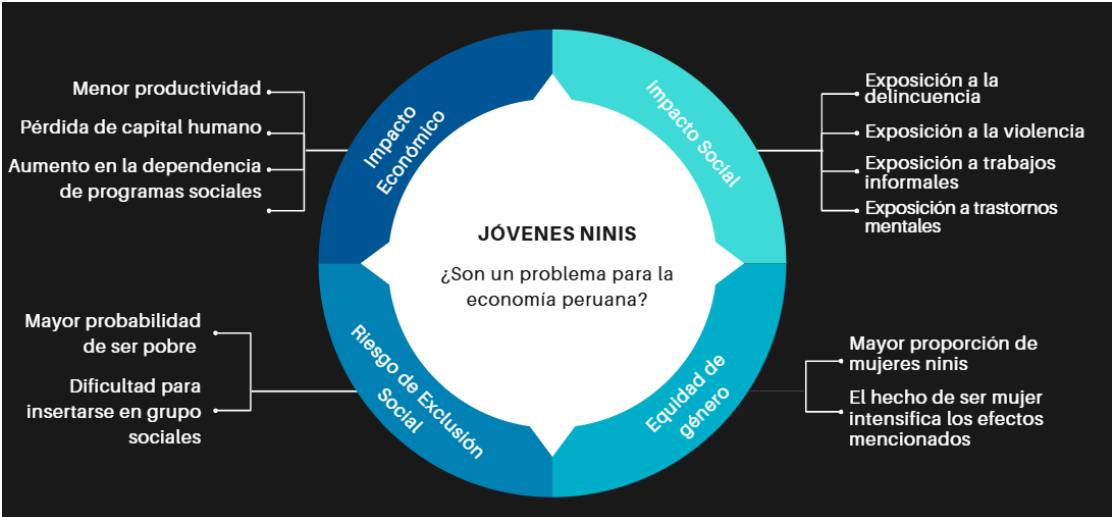
Fuente: ENAHO. Elaboración propia.

Los *nini* representan una problemática social que afecta al desarrollo económico del país. Como se puede observar en el Gráfico 6, este fenómeno social trae consecuencias no solo personales como el riesgo de exclusión social, sino que también tienen un impacto negativo en la sociedad, porque, en primer lugar, al estar

expuestos a factores como drogas, violencia y delincuencia, representan también un riesgo para la seguridad ciudadana. En segundo lugar, al estar desempleados, pero necesitar ingresos para sobrevivir, favorecen el crecimiento del mercado informal con trabajos esporádicos o no reconocidos. En tercer lugar, el hecho de que los *nini* sean vulnerables a trastornos mentales como ansiedad y depresión, contribuye al aumento de cifras de problemas de la salud mental y la demanda de atención de esta. Finalmente, en el tema de equidad de género, las mujeres por el hecho de serlo están mayormente expuestas a todo lo mencionado previamente. Por un lado, tienen mayor probabilidad de convertirse en *nini* y por otro, el hecho ser mujeres les sitúa en una posición más difícil para salir de esa situación, ya que suelen tener el cuidado de personas a su cargo, labores del hogar, entre otros factores.

Todo ello tiene un impacto negativo en el desarrollo económico porque, a nivel macro, disminuye la productividad; se pierde capital humano y aumenta la demanda de recursos estatales. En ese sentido, es necesario tomar acciones para reducir el porcentaje, para lo cual se tienen que asignar recursos en los dos ámbitos principales, como son la educación y el mercado laboral y, como se ha visto, la minería es el recurso que aporta significativamente mayores ingresos al Estado para que pueda destinar al gasto público, además del empleo que genera en sí misma y del compromiso que está demostrando tener con el empoderamiento femenino.

Gráfico 6
Riesgos Asociados a los Nini



Nota: Riesgos asociados a los nini (Acevedo & Rodríguez, 2021; Hernández & Benjet, 2012; Tornarolli, 2016; Buitron et al., 2018; Hanushek & Woessmann, 2008).
Fuente: Elaboración propia.

3. Metodología

3.1. Base de Datos

Se utilizan dos fuentes principales de información. La primera es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), la cual se realiza todos los años, desde el 2003, por el INEI a nivel nacional, en zonas rurales y urbanas con la finalidad de tener información actualizada de las condiciones de vida de los hogares. Entre los principales datos que se pueden encontrar, se incluyen los indicadores de estado civil, empleo, educación y salud, a nivel de personas y otros como acceso a servicios básicos y demás características de la vivienda. De esta manera, permite también conocer la evolución de la pobreza monetaria en el país. (INEI, 2023). Es importante precisar que la población objetivo excluye a aquellas personas que residen en viviendas colectivas y no convencionales como cuarteles, centros médicos o cárceles, por ejemplo. Acerca de su diseño y marco muestral, la selección de la muestra se basa en la información estadística obtenida de los Censos de Población y Vivienda y material cartográfico actualizado. Esta muestra es probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento de estudio; es decir, se seleccionan muestras representativas de hogares y personas de diferentes estratos de población para obtener una visión precisa (INEI, 2023).

La segunda base de datos es el archivo de producción minera al 2019, el cual forma parte del compendio de estadísticas mineras, publicado por la Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera del MINEM. En este archivo se muestra un reporte de los recursos minerales más importantes del país y se basa en los datos estadísticos publicados mensualmente por los titulares de esta actividad por medio de la Declaración de Estadística Mensual y la Declaración Anual Consolidada (MINEM, 2023). En la presente investigación se tomará en cuenta sólo las minas de gran y mediana escala, excluyendo así a las unidades pequeñas y artesanales debido a que estas últimas no están registradas en su totalidad. Contar con las coordenadas geográficas de las unidades mineras a utilizar permite realizar la integración de esta base de datos con la ENAH. La integración entre esta base de datos y la ENAH se lleva a cabo utilizando coordenadas geográficas. Es decir, cada hogar se une a la mina más cercana.

Ambas bases de datos se unen mediante métodos espaciales, los cuales se detallan en la siguiente sección. Este estudio se realiza a nivel nacional y para ello se utilizan cortes transversales repetidos de la ENAH, realizadas entre los años 2007 y

2019 debido a que este es el periodo de análisis seleccionado. Esto debido a que, antes del año 2007, no se registraban datos de latitud y longitud, lo cual es primordial para identificar la coordenada de los hogares que se tomarán en cuenta y se toma como límite el año 2019, ya que en el año posterior inicia la pandemia originada por el Covid-19 y puede contaminar el efecto del inicio de la producción minera. Asimismo, hubo migración interna que ocurrió entre las zonas urbanas hacia las zonas rurales como consecuencia del COVID-19. Esta investigación se concentra en el estudio de las *NINI* y no en otras poblaciones vulnerables como los niños porque la ENAHO no cuenta con información suficiente para esa población. Cabe mencionar que la definición de *NINI* implica la utilización de individuos entre 15-29 años porque es la definición que utiliza el INEI.

A continuación, se detalla la muestra de esta investigación. La Tabla 1 muestra las estadísticas descriptivas durante el periodo 2007-2019, en la que se puede ver que, de un total de 26,556 jóvenes de 15 a 29 años, aproximadamente, el 14% está en una situación de *nini*. Relacionado a ello se observa, por un lado, que el 35.64% de la muestra se encuentra estudiando; el 0.85% no tiene ningún nivel educativo; el 6.21% tiene educación a nivel primario; el 28.83%, a nivel secundaria; y solo el 9.81% posee un nivel educativo superior. Por otro lado, el 58.35% se encuentra trabajando y el 14.60% estudia y trabaja al mismo tiempo. Respecto de sus características personales, la muestra está conformada por un 48.92% y 51.08% de mujeres y hombres, respectivamente. El 78.51% tiene el castellano como lengua materna; el 70.86% está afiliado a un seguro de salud; el 26.91% se encuentra en una situación de pobreza; el 64.16% vive en una región urbana; el 77.82 son solteros, mientras que el 22.18% está en una relación, ya sean casados o convivientes, y el 26.91% se encuentra en situación de pobreza.

Finalmente, están las variables que describen las características de sus hogares, en las que se puede observar que el 98.16% vive en una vivienda de tipo estándar como una casa o departamento; el 7.20% paga un alquiler; el 52.29% utiliza electricidad o gas como principal combustible para cocinar; y solo el 16.72% tiene acceso a internet. Asimismo, el 36.09% vive en una casa cuya pared es de material noble; el 8.59%, cuyo piso tiene acabados, ya sea mayólica, porcelanato, parqué u otro; el 28.17%, cuyo techo es de material noble; y, por último, el 48.83% vive en la región rural y el resto en la región urbana.

Tabla 1
Variables Descriptivas

Variable	Promedio n=26,556	Error estándar
Mujeres	48.92%	0,0031
Lengua materna castellana	78.51%	0,0025
Solteros	22.18%	0,0025
Cuentan con seguro de salud	70.86%	0,0028
En condición de pobreza	26,91%	0,0027
Vivienda estándar	98.16%	0,0008
Alquila vivienda	7.20%	0,0016
Cocina con gas/electricidad	52.29%	0,0031
Cuenta con acceso a internet	16.72%	0,0023
Vivienda con pared de material noble	36.09%	0,0029
Vivienda con pisos con acabados	8.59%	0,0017
Vivienda con techo de material noble	28.17%	0,0028
Región rural	48,83%	0,0031
<i>Nini</i>	13.58%	0,0021
Estudia	35.64%	0,0029
No tiene nivel educativo	0.85%	0,0006
Nivel educativo: primaria	6.21%	0,0015
Nivel educativo: secundaria	28.83%	0,0028
Nivel educativo: superior	9.81%	0,0018
Trabaja	58.35%	0,0030
Estudia y trabaja	14.60%	0,0022

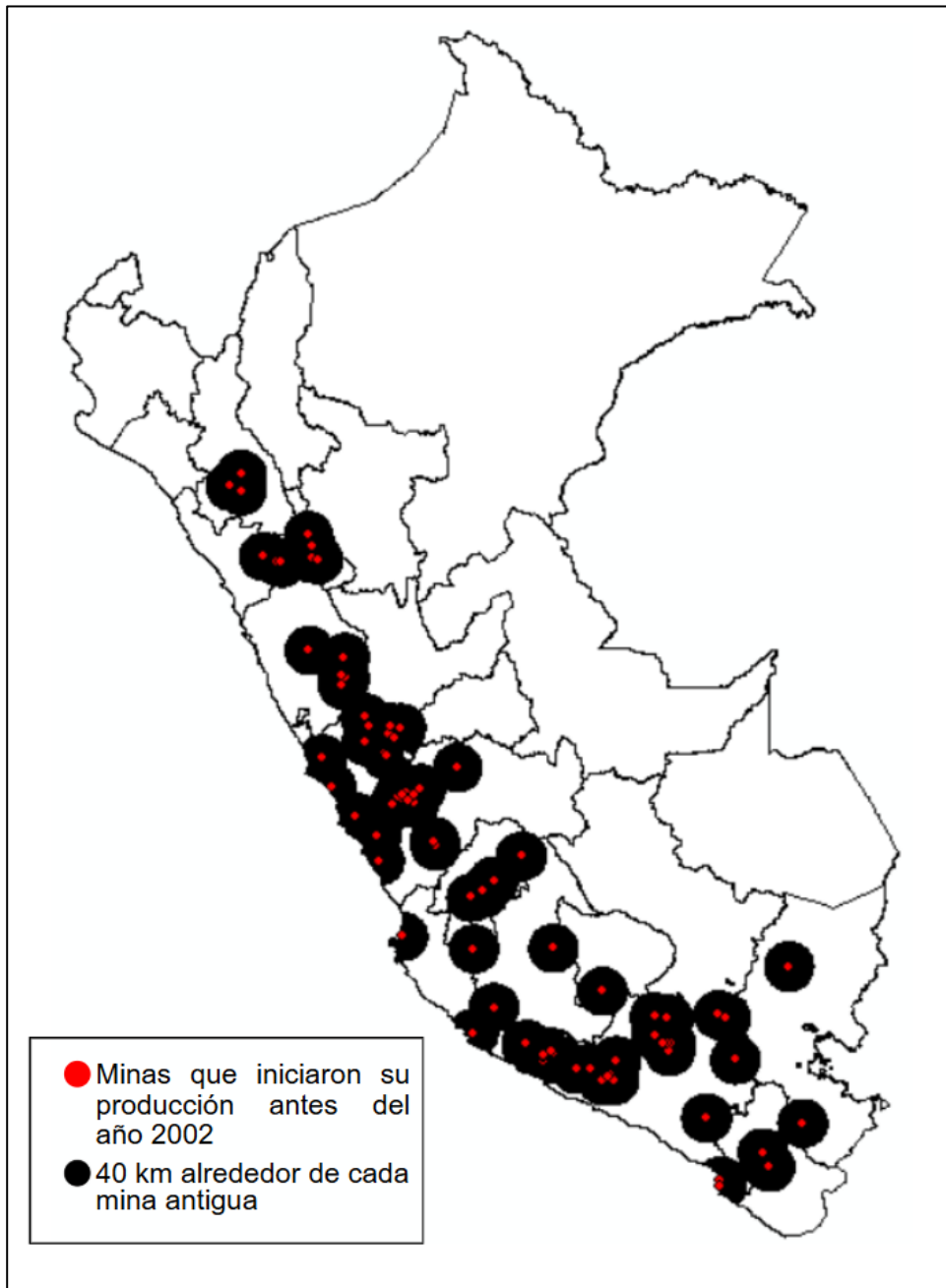
Fuente: ENAHO y MINEM. Elaboración propia.

3.2. Estrategia empírica

El objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto que tiene el inicio de la producción minera en los jóvenes que no estudian ni trabajan. La estrategia de investigación en este estudio consiste en mostrar que, cuando inicia la producción minera en una región, varía la probabilidad de que los jóvenes que viven alrededor de la mina se conviertan en *nini*. Para obtener solo el efecto de interés, no se está tomando en cuenta aquellas unidades mineras que iniciaron sus operaciones antes del año 2002 ya que éstas resultan muy antiguas para el efecto que se busca en el periodo seleccionado, es decir, del 2007 al 2019.

Figura 1

Mapa del Perú completo



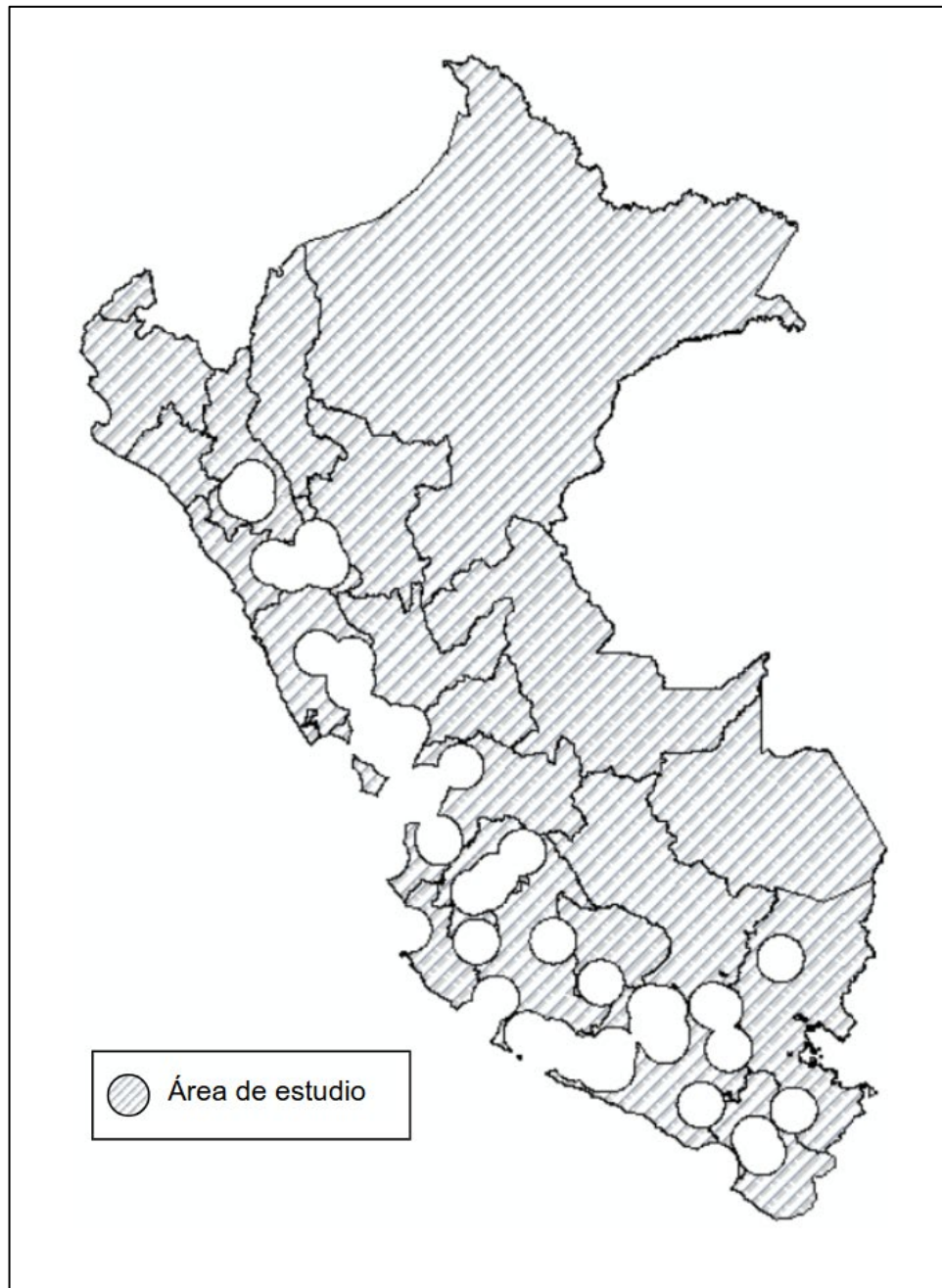
Fuente: MINEM. Elaboración propia.

Es así como la muestra inicial que se tiene es la que se puede observar en el Gráfico 7 y, luego de realizar el descarte de minas antiguas, queda como resultado el marco muestral que se puede observar en el Gráfico 8. Este segundo mapa servirá como base para añadir los datos de la ENAHO correspondientes a cada año. Acerca de la distancia, no existe un consenso, en la literatura, sobre el área de influencia de las minas, por lo que, en este trabajo, se está considerando 40 Km como umbral y también se evalúa en distintas distancias más apartadas para ver la tendencia de los

resultados.

Figura 2

Marco Muestral



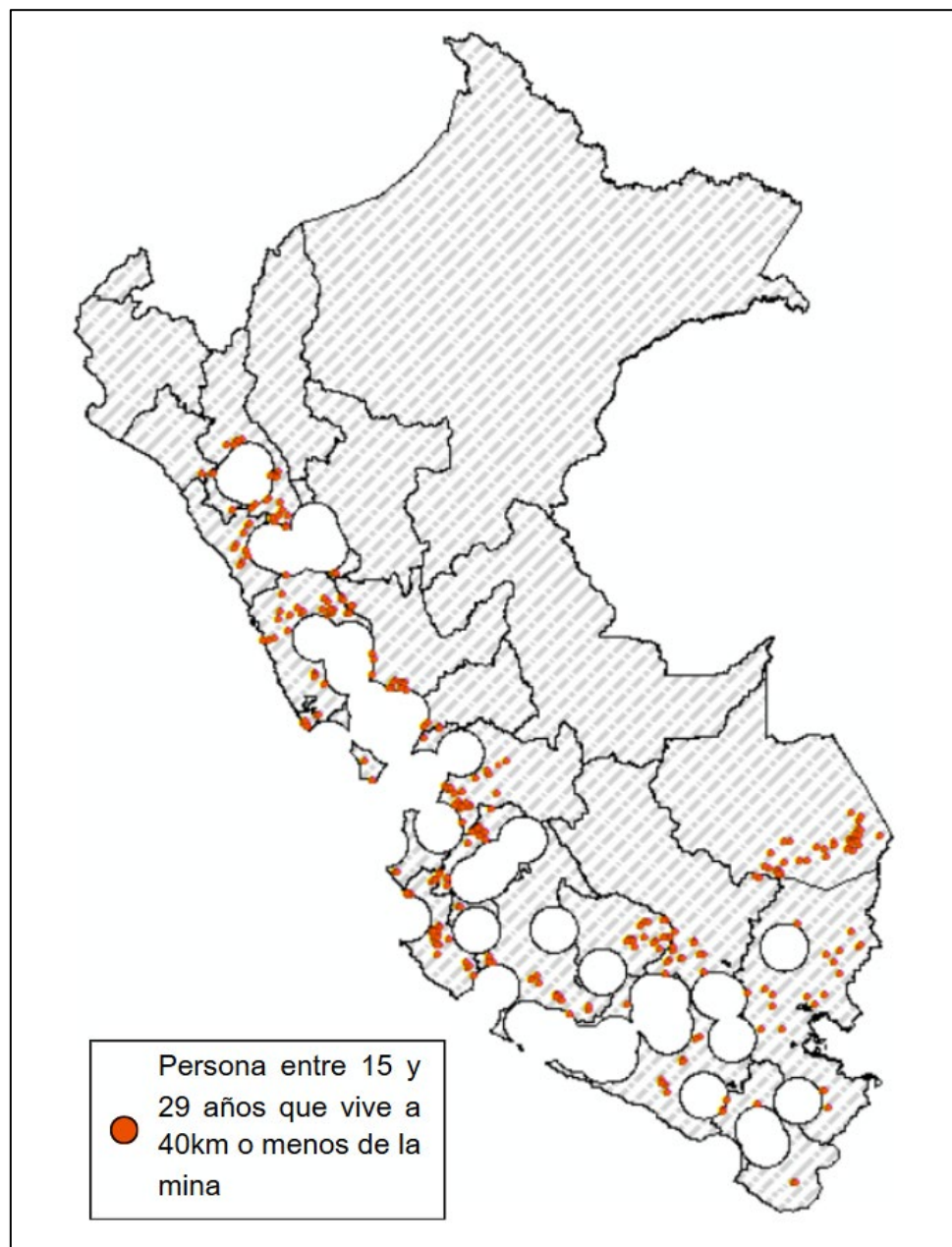
Fuente: MINEM. Elaboración propia

En la Figura 3, se puede apreciar un ejemplo para el año 2007, en el que cada punto es una persona de entre 15 a 29 años que vive a una distancia menor o igual a 40 km de una mina. Un factor importante por considerar es que no se está tomando en cuenta al departamento de Madre de Dios, ya que en este abunda la minería ilegal

e informal (Osoreo et al., 2012) y esto puede interferir en las decisiones que toman los jóvenes. De hecho, este contexto resulta peligroso sobre todo para los menores de edad. Desde pequeños se ven influenciados a trabajar ya sea en el sector minero, restaurantes y bares de la zona, que son muy concurridos por la gran cantidad de trabajadores que llegan a la zona. En el caso de las niñas adolescentes, sobre todo, están expuestas a la explotación sexual (Villavicencio, 2016).

Figura 3

Muestra para el año 2007



Fuente: ENAHO y MINEM. Elaboración propia

Se aprovecha la heterogeneidad temporal del inicio de la producción de las

diferentes minas para identificar a los grupos tratados y de control. Es decir, el tratamiento corresponde a un tratamiento escalonado como lo sugiere el modelo de Diferencias en Diferencias con múltiples grupos de tratamiento y periodos de tiempo según Callaway y Sant’Anna (2021). La muestra corresponde a las personas que viven alrededor de 40 km de las minas en el Perú y, dependiendo del inicio de producción minera, estas personas pueden ser tratadas o controles. Por ejemplo, si se tiene una muestra total de 1000 personas, que por cada 100 hay una mina distinta y, en el año 2007, una mina inicia sus actividades; entonces, 100 personas se convierten en tratados y los 900 restantes en controles. Si luego, en el 2008, otra mina inicia su producción, entonces se tendría un total de 200 tratados y 800 controles, así de manera sucesiva hasta el 2019. El modelo que permite estimar el efecto del inicio de la producción minera en la población nini es el siguiente:

$$y_{it} = \beta IniciaProducción_{it} + \gamma'X + \delta_d + \delta_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Donde la unidad de análisis es la persona ‘i’ en el año ‘t’. Cabe recalcar que todas las personas residen a menos de 40 km de las minas. y_{it} es la variable dependiente que hace referencia a la población nini. Esta variable toma el valor de 1 cuando la persona es nini y toma el valor de 0 en caso contrario. $IniciaProducción_{it}$ también es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando la mina ha empezado a producir en el año ‘t’. Asimismo, se añaden efectos fijos por año δ_t para eliminar variables inobservables que no varían en el tiempo como la habilidad de las personas y se añaden efectos fijos por distrito δ_d para eliminar variables de largo plazo que pueden estar afectando la población nini. Los errores estándar son robustos a la heterocedasticidad.

Teniendo en cuenta que la literatura empírica sugiere efectos heterogéneos en el tiempo de la actividad minera (Orihuela y Gamarra, 2019; Tolonen, 2019), la estimación de la Ecuación 1 mediante un two-way-fixed effects resultaría sesgado (Goodman-Bacon, 2021). Se opta por la estimación de un modelo de Diferencias en Diferencias con múltiples grupos de tratamiento y periodos de tiempo según Callaway y Sant’Anna (2021). Una vez definido el grupo tratado y control, se busca calcular el estimador ITT, el cual se enfoca en medir el impacto del inicio de la actividad minera en todos los jóvenes que viven cerca de la mina (dentro de un radio de 40 km), independientemente de si esos jóvenes se beneficiaron directamente de la mina o no.

Cabe mencionar que no es posible identificar el ATT porque no se sabe si la minería afectó directamente a cada persona. El efecto promedio del grupo s (dependiendo del inicio de la producción minera) es:

$$\theta_s(g) = \frac{1}{T - g + 1} \sum_{t=2}^T 1\{g \leq t\} ITT(g, t)$$

Donde, ITT equivale a:

$$ITT(g, t) = E[X, G = g] - E[X, D_{t+\delta} = 0, G \neq g], \forall t \geq g$$

Es importante señalar que esta investigación no está exenta de limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, se necesita probar la existencia de tendencias paralelas. Esto implica que el supuesto de identificación radique en que se espera antes del inicio de la producción minera, no haya ningún efecto, mientras que a partir del año cero, en el que empieza la producción minera, sí debería de existir un impacto. En segundo lugar, el rango de tiempo con el que se cuenta es corto, pero es necesario acotarlo de esa manera porque es a partir del 2007 que se cuenta con los datos de coordenadas geográficas, necesarias para el reconocimiento de los hogares y las minas que componen la muestra; asimismo se limita al 2019, porque luego de ese año, los datos pueden estar contaminados por el impacto de la pandemia. Sin embargo, a pesar de tener un corto periodo de años, se ha buscado optimizar al máximo el uso de la muestra disponible. En tercer lugar, existe un sector de minería a pequeña escala que puede afectar las decisiones que toman los jóvenes. Específicamente, en Madre de Dios, donde abunda la ilegalidad e informalidad, los jóvenes se ven tentados a trabajar desde muy temprana edad; de hecho, también existen diferencias de género porque los varones son considerados más en trabajo de mano de obra, mientras que las mujeres laboran más en el área comercial como negocios y restaurantes de la zona. Si bien es cierto que esta limitación se puede afrontar eliminando al departamento Madre de Dios de la muestra, es importante tener en cuenta este contexto para futuras investigaciones. Por último, está el hecho de que antes de que inicie su producción, la construcción de una mina en sí misma puede tener un impacto económico como un aumento de la oferta laboral y oportunidades comerciales; sin embargo, no es posible analizar este contexto debido a que no se cuenta con información pública que lo permita.

4. Resultados

En la Tabla 2, se muestran los resultados para las muestras que se encuentran a 40 km o menos de distancia de la mina. Se observa que, de manera general, mientras más cerca de la mina viva un joven, tendrá 6 puntos porcentuales (pp) menos de probabilidad de convertirse en *nini*. Esto puede deberse a que con el inicio de la actividad minera aumenta la demanda de mano de obra local y genera mayor actividad comercial que permite a las familias emprender negocios locales, con lo cual se incrementan sus ingresos y es más factible que puedan solventar gastos de educación. Asimismo, el canon minero, los impuestos y regalías que aportan las empresas mineras benefician a la localidad incrementando su capacidad de gasto e inversión, lo cual permite destinar más recursos a la construcción e infraestructura de centros educativos y vías de transporte para llegar a estos.

Tabla 2
Efecto Total a 40 Km

	(1) Total	(2) Hombres	(3) Mujeres
Efecto	-0.06* (0,035)	-0.03 (0,075)	-0.21** (0,102)
Muestra	26556	13565	12992
Efecto fijo distrital	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X
Controles	X	X	X

Nota* denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, *nini*, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia

Específicamente, se observa que este efecto favorece mayormente a las mujeres disminuyendo significativamente las probabilidades de que se conviertan en *nini* en 21 pp. Como se ha mencionado previamente, este grupo es especialmente vulnerable debido a que las señoritas están mayormente expuestas a convertirse en madres y/o amas de casa a temprana edad. Además, ante el presupuesto limitado en las familias que perciben bajos ingresos y la brecha de género existente, es común que los padres opten por invertir en la educación preferentemente de los hijos varones. En base a ello, el resultado obtenido puede deberse a que, con el inicio de la actividad

minera, aumentan los ingresos en los hogares y, en consecuencia, la capacidad de gasto en educación sin distinción de género entre los hijos. Asimismo, la minería permite a las mujeres acceder a puestos de trabajo en las mismas minas, se les facilita incluso trabajar y administrar negocios en sus propias casas o cerca a estas como apertura de bodegas, restaurantes, grifos, hospedajes, lavanderías, entre otros. Cabe resaltar también que la industria minera está comprometida con reducir la brecha de género: como parte de sus actividades de responsabilidad social, brindan capacitaciones y charlas de empoderamiento femenino.

Tabla 3
Efecto Total Según Diferentes Distancias

	(1) 40 km	(2) 50 km	(3) 60 km	(4) 70 km
Efecto	-0.06*	-0.08**	-0.08*	0
	(0,035)	(0,033)	(0,047)	(0,036)
Muestra	26556	41110	63120	76415
Efecto fijo distrital	X	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X

Nota:

* denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, nini, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 muestra los resultados de la prueba de robustez, la cual considera distancias de 50 km, 60 km y 70 km de la mina con la finalidad evaluar si es que los resultados varían o siguen la misma tendencia de los resultados a 40 km. Respecto del efecto total, se muestra que vivir a 50 km o 60 km de distancia disminuye las probabilidades de convertirse en *nini* en 8 pp con una significancia igual a 5% y 10% respectivamente, mientras que a 70 km de distancia no se observa ningún efecto, con lo que se evidencia que, a mayor distancia, se va desvaneciendo el efecto de la minería.

Por su parte, la Tabla 4 muestra cómo cambian los resultados solo para las mujeres. Se puede observar que el impacto es significativo solo hasta los 60 km de distancia, hasta donde se ve que la probabilidad de convertirse en *nini* disminuye en 12 pp.

Tabla 4

Efecto Total en Mujeres

	(1) 40 km	(2) 50 km	(3) 60 km	(4) 70 km
Efecto	-0.21** (0,102)	-0.12* (0,068)	-0.05 (0,168)	0 (0,038)
Muestra	12991	20309	31282	37795
Efecto fijo distrital	X	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X

Nota* denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

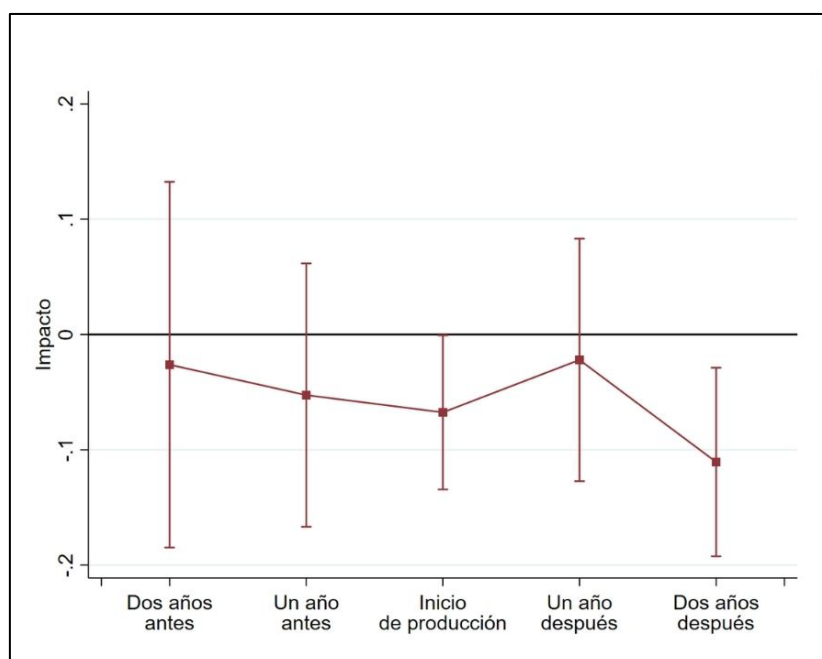
*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7

Impacto de la Minería



Fuente: ENAHO y MINEM. Elaboración propia

Finalmente, el Gráfico 10 muestra los resultados del supuesto de identificación; es decir, se evalúa la existencia de tendencias paralelas antes del inicio de la producción minera. Se observa que antes de que la mina inicie sus operaciones, es decir, antes del año cero, ningún efecto es significativo, mientras que luego de que inicia la producción minera sí se ven resultados significativos en el año que inicia la producción minera y dos años después también, que es justo lo que se buscaba. Si bien es cierto que un año después el efecto se vuelve no significativo, esto puede

deberse al reducido tamaño de la muestra. Después del tercer año, ya no hay resultados significativos, por lo que, si bien este efecto demuestra que mientras más cerca se viva de la mina, hay menor probabilidad de convertirse en *nini*, estos resultados son a corto plazo.

4.1. Mecanismos

Como se ha mencionado previamente, el término *nini* implica que un joven no se encuentre estudiando ni trabajando. Es por ello que los principales mecanismos que se toman en cuenta son si es que el joven se encuentra solo estudiando, solo trabajando o realizando ambas actividades en simultáneo. Para ello, se realiza la misma estimación del efecto que se realizó previamente para ver cómo es que vivir cerca de una mina impacta en las probabilidades de que un joven se convierta en *nini* o no, pero ahora las variables serán "estudiar", "trabajar" y "estudiar y trabajar".

Tabla 5
Probabilidad de Estudiar - Efecto a 40 Km

	(1) Total	(2) Mujeres	(3) Hombres
Efecto	0.12** (0.06)	-0.11 (0.29)	0.23*** (0.07)
Muestra	26556	12991	135
Efecto fijo distrital	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X
Controles	X	X	X

Nota * denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se muestran los resultados del primer mecanismo. Se observa que vivir cerca de la mina aumenta las probabilidades de que una persona se dedique solo a estudiar en 12 pp y en el caso de los hombres en 23 pp, ambos resultados significativos al 5%. Si bien es cierto que en el caso de las mujeres el efecto es negativo, este coeficiente no resulta significativo.

En la tabla 6, se muestran los resultados del segundo mecanismo. En esta, se observa que vivir cerca de la mina disminuye las probabilidades de que los jóvenes se dediquen solo a trabajar en 13 pp. Haciendo la comparación con la tabla anterior, se puede interpretar que los jóvenes deciden no trabajar debido a que aumentan sus

probabilidades de estudiar y optan por ello. Asimismo, también está la opción de que los jóvenes realicen ambas actividades en simultáneo como se muestra en la tabla 7; en esta, se puede observar que vivir cerca de la mina aumenta la probabilidad de que los jóvenes opten por estudiar y trabajar aumentan en 5 pp; específicamente, en las mujeres disminuye en 7 pp y en los hombres aumenta en 11 pp. Sin embargo, ninguno de estos resultados resulta significativo.

Tabla 6
Probabilidad de Trabajar- Efecto a 40 km

	(1) Total	(2) Mujeres	(3) Hombres
Efecto	-0.13** (0.06)	-0.04 (0.19)	-0.09 (0.10)
Muestra	26556	12991	13565
Efecto fijo distrital	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X
Controles	X	X	X

Nota * denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7
Probabilidad de Estudiar y Trabajar- Efecto a 40 km

	(1) Total	(2) Mujeres	(3) Hombres
Efecto	0.04 (0.05)	-0.07 (0.14)	0.11 (0.89)
Muestra	26556	12991	13565
Efecto fijo distrital	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X
Controles	X	X	X

Nota * denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia

4.2. Efectos Heterogéneos

La tabla 8 muestra algunos efectos heterogéneos de vivir cerca de la mina. Respecto de los resultados significativos, en primer lugar, se observa que, en el caso de los pobres, las probabilidades de que se conviertan en *nini* disminuyen en 23 pp. Esto debido a que la actividad minera aumenta la demanda de mano de obra en la localidad y es más fácil de que los jóvenes encuentren empleo.

Tabla 8
Efectos Heterogéneos a 40 km

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Pobres	No pobres	Tiene educación superior	No tiene educación superior	Piso precario	Piso con acabados
Efecto	-0.23** (0.037)	0.06 (0.045)	0.5 (0.419)	-0.10** (0.043)	-0.07** (0.028)	0.44** (0.107)
Muestra	9798	27699	3844	33598	34411	2719
Efecto fijo distrital	X	X	X	X	X	X
Efecto fijo anual	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X

Nota* denota un nivel de significancia al 10%

** denota un nivel de significancia al 5%

*** significancia al 1%

Variables de control: edad, estado civil, *nini*, nivel educativo nulo, pobreza, región, seguro de salud, sexo

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se ve que las probabilidades de que las personas que no tienen un nivel educativo superior se conviertan en *nini* disminuye en 10 pp, lo cual puede deberse a que mejoran los ingresos percibidos en los hogares y con ello aumentan las oportunidades de que los jóvenes puedan acceder a una educación superior, así como también el hecho de que los ingresos percibidos por el canon permitan mejorar las vías de tránsito facilita el traslado de los jóvenes a universidades o institutos que se encuentren a mayor distancia.

Por último, está la variable del tipo de piso, aquí se observa que las probabilidades de que los jóvenes cuyas viviendas tienen pisos sin acabados se conviertan en *nini* disminuyen en 7 pp, mientras que las de los que viven en viviendas con pisos con acabados, aumentan en 44 pp. Este resultado, por un lado, puede deberse a que los jóvenes que viven en viviendas con menos acabados provienen de familias con bajos ingresos, por lo que al igual que con la primera variable, los efectos de la mina les favorecen para no convertirse o dejar de ser *nini*. Por otro lado, la

variable *nini* está mayormente relacionada a los jóvenes que crecen en un contexto socioeconómico elevado, que conlleva que no tengan la necesidad de trabajar o estudiar. En esta medida, se puede inferir que los jóvenes que viven en casas con pisos con mejor acabado provienen de familias con mayores ingresos, que se pueden ver beneficiadas también con la actividad minera, y por ello se convierten fácilmente en *nini*.

5. Discusión

En el Perú, Alcazar et al. (2018) identifican que los factores determinantes de que los jóvenes se conviertan en *nini* se pueden clasificar en varias categorías: familiares, educativos, de transición a la adultez, de salud y dependiendo del contexto en el que se desarrollen. Los autores enfatizan, además, en el factor género, ya que más de la mitad de los *nini* son mujeres; esto debido a que sobre ellas recae mayor responsabilidad de labores domésticas y el hecho de un embarazo temprano o presencia de niños menores en su hogar, incrementa aún más su probabilidad de convertirse en *nini*.

En la presente investigación, se encuentra un nuevo determinante que impacta en la probabilidad de convertirse en *nini*: la minería. El efecto del inicio de la producción minera en los jóvenes es aún mayor para las mujeres como se ha mostrado en la sección de resultados. Este impacto positivo puede sugerir que la minería está actuando como un programa de capacitación o inserción laboral, lo cual no resulta sorprendente, ya que algunas empresas mineras implementan políticas destinadas a fomentar el desarrollo de la población local. Estas políticas incluyen iniciativas de formación y capacitación laboral, programas de salud y bienestar, así como inversiones en infraestructura comunitaria, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y las oportunidades económicas de las personas que residen en la localidad (Antamina, 2021; Buenaventura, 2023). Proyectos como Mujeres Mágicas, por ejemplo, cuyo objetivo es contribuir con el empoderamiento femenino de las mujeres comuneras de zonas en las que se desarrolle un proyecto minero, brindando capacitaciones para que no solo se limiten a labores domésticas, sino que tengan una participación en la toma de decisiones que involucren tanto a su familia, como a la su comunidad en la que viven. Asimismo, busca capacitarlas en actividades minero-extractivas y en emprendimientos que les permitan generar ingresos (MINEM, 2019).

El efecto en los *nini* también se evidencia por los resultados favorables en el mercado laboral generados por la minería (Gamarra & Orihuela, 2019). Sin embargo, estudios sobre los efectos de la minería, en particular, el canon minero en el Perú, indican un amplio repertorio de efectos negativos. Bebbington et al. (2018) encuentran que, si bien es cierto que la minería trae beneficios como contribución económica, infraestructura y tecnología, también trae consigo "maldiciones" como son el impacto negativo ambiental, conflictos sociales, desplazamiento de poblaciones y

un retroceso en términos de sostenibilidad. Esta investigación añade una nueva implicación de los recursos naturales que se podría reconocer como una "bendición" por su impacto positivo en los jóvenes al reducir la probabilidad de que se conviertan en *nini*. A pesar de ello, es importante señalar que este resultado no busca proponer a la minería como la solución absoluta a los males de la localidad en la que se desarrolla, sino que es un aspecto positivo menor en comparación con los significativos impactos negativos que su producción tiene sobre el medio ambiente entre otras consecuencias ya mencionadas.

¿Por qué la minería genera menos *nini*? Esta investigación sugiere que para resolver esta interrogante tenemos, en primer lugar, que el inicio de la producción minera disminuye la probabilidad de que los jóvenes se conviertan en *nini*, sobre todo en las mujeres. Este es un efecto especialmente relevante debido a que este fenómeno les afecta más a las mujeres que a los hombres. En segundo lugar, como se mencionó en la sección de mecanismos, la minería tiene un efecto significativo aumentando las probabilidades de que los jóvenes se dediquen a estudiar. Sin embargo, a pesar de que el resultado es positivo para la muestra total, la base de datos no permite identificar el mecanismo mediante el cual las mujeres reducen sus probabilidades de convertirse en *nini*, por lo que no se puede realizar un análisis a mayor profundidad sobre cómo actúa la minería en este sector. En tercer lugar, como mencionan Keane y Wolpin (1997), los jóvenes toman decisiones respecto de su futuro en base al contexto en el que se desarrollan. En ese sentido, el inicio de la producción minera amplía el espectro de alternativas en la localidad, permitiendo así que los jóvenes, específicamente, las mujeres tengan más opción de tomar decisiones respecto de estudiar, trabajar o realizar ambas actividades en contraste de cuando no había presencia de actividad minera.

A pesar de todo lo mencionado, esta investigación no encuentra una explicación contundente de por qué las mujeres están dejando de ser *nini* sujeta a las bases de datos. Sin embargo, no es posible sugerir mecanismos que explique la reducción de los *nini* más allá de la teoría las variables sobre educación o trabajo que se utilizan como mecanismo son limitadas y es necesario explorar otras variables de educación y trabajo. Asimismo, no se tiene variables que permitan seguir a las *NINI*. Únicamente se está usando la ENAHO de cortes transversales concatenados. Se anima a continuar investigando sobre este tema con métodos mixtos.

Conclusiones

El objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la minería en la población *nini*. Utilizando el método de Diferencias en Diferencias con múltiples grupos tratados y de Control de Callaway y Sant'Anna (2021) se obtiene evidencia de que vivir cerca de una mina reduce significativamente las probabilidades de convertirse en *nini* (-6pp), sobre todo para las mujeres (-21pp), a pesar de considerarse una actividad masculinizada. Estos resultados son significativos para el primer y tercer año luego de que la mina inicia sus operaciones, por lo que se entiende que este es un resultado a corto plazo. Asimismo, según la prueba de robustez, estos efectos se dan hasta los 60 km en caso de la muestra total y 50 km, en el caso de la muestra que corresponde a las mujeres. Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que el inicio de la producción minera disminuye la probabilidad de que los jóvenes se conviertan en *nini*. Este hallazgo sugiere que la minería puede tener efectos positivos en la percepción de ingresos de los hogares, lo cual podría influir en su decisión de continuar sus estudios o buscar empleo. En base al estudio realizado, se puede concluir, por un lado, que el fenómeno *nini* representa una situación de vulnerabilidad a los jóvenes del Perú, lo cual repercute en la economía del país y, por otro, que la producción minera desempeña un rol importante en la reducción de las probabilidades de que un joven se convierta en *nini*.

Se concluye, además, que estos resultados pueden deberse principalmente a tres canales potenciales de transmisión que conlleva la producción minera. En primer lugar, el empleo local que se genera, tanto de manera directa como indirecta, ofrece mayores oportunidades para que los jóvenes puedan insertarse en el mundo laboral y genera incentivos para que los jóvenes busquen capacitarse al ver que existen oportunidades de trabajo en su región. En segundo lugar, hay una reducción de pobreza en la localidad, lo cual mejora sus condiciones de vida y contexto en el que se desarrollan los jóvenes. Finalmente, está el aumento del desempeño escolar, que se debe al aumento de gasto en educación e infraestructura y mejora del estado de salud.

Para ahondar aún más en la comprensión de la relación entre la minería y la reducción de la incidencia de *nini*, es fundamental que se continúe investigando los efectos locales de la minería en base a estudios con métodos mixtos. Estudios adicionales pueden explorar más detalladamente cómo el inicio de la

producción minera puede influir en el rendimiento académico, la motivación laboral y las decisiones que toman los jóvenes. Es decir, mediante qué otros mecanismos actúan los efectos locales de la minería y, en especial, profundizar en el efecto en las mujeres. Por ejemplo, sería interesante saber el impacto que tiene la minería en la salud de las personas y cómo puede alterar sus condiciones de vida, perspectivas y oportunidades. Evaluar estos efectos proyectaría una visión integral de cómo la actividad minera influye en el bienestar general de las comunidades y en su desarrollo a largo plazo.

Como se ha mencionado previamente, la minería puede contribuir a que las mujeres emprendan y participen en el mercado laboral. En este contexto, resulta pertinente evaluar en qué medida se incrementan sus ingresos, los de su hogar, entre otros indicadores. Asimismo, es relevante indagar sobre el rol de las mujeres al interior de la industria minera ya que es poco el porcentaje de mujeres que optan por seguir carreras relacionadas a ese sector y, además, el sistema de horarios de las empresas mineras dificulta la oferta y retención laboral femenina (Vaccaro, 2022). De esta manera, se proporcionaría una comprensión más detallada del impacto de la minería en la promoción del empoderamiento económico femenino.

Por último, esta investigación sugiere como principal implicancia de política la vigilancia de los efectos locales de la minería en las comunidades aledañas porque el beneficio es mayor de lo esperado. Es decir, la minería, además de sus beneficios económicos ya reconocidos, contribuye con la reducción de los *nini* y, particularmente, beneficia más a las mujeres, lo que permite reducir la brecha de género sobre todo en las zonas rurales donde se lleva a cabo la producción minera.

Ante esta evidencia, es necesario que exista un ente rector que supervise y regule no solo la minería o solo a los *nini*, sino que se centre en la interacción entre ambos factores, cuyo enfoque sea optimizar los recursos para el beneficio de los *nini*. Por ejemplo, podría promover las carreras relacionadas con la minería, en las mujeres, sobre todo, impulsar programas de formación y capacitaciones, entre otras gestiones. Instituciones como el MIMP, el MINEM y el MTPE podrían aunarse en una comisión multisectorial para abordar este fenómeno socioeconómico.

Referencias Bibliográficas

Abayasekara, A., & Gunasekara, N. (2019). Determinants of youth not in education, employment or training: Evidence from Sri Lanka. *Review of Development Economics*, 23(4), 1840-1862. <https://doi.org/10.1111/rode.12615>

Acevedo Giraldo, J., & Rodríguez Buitrago, K. D. (2021). Los determinantes de ser *NINI* en Colombia: diferencias por género. *Conocimiento Semilla*, (6), 91–109. <https://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/semilla/article/view/1096>

Agüero, Jorge M.; Carlos Felipe Balcázar, Stanislao Maldonado y Hugo Ñopo (2017). The Value of Redistribution: Natural Resources and the Formation of Human Capital under Weak Institutions. *Avance de Investigación*, 28. Lima: GRADE. <https://www.grade.org.pe/en/publicaciones/the-value-of-redistribution-natural-resources-and-the-formation-of-human-capital-under-weak-institutions/>

Alcázar, L., Balarin, M., Glave, C. & Rodríguez, M. F. (2018). Más allá de los *nini*. Los jóvenes urbano-vulnerables en el Perú. Documento de Investigación, 90. Lima: Grado de Análisis para el Desarrollo (GRADE). <https://www.grade.org.pe/en/publicaciones/mas-alla-de-los-nini-los-jovenes-urbano-vulnerables-en-el-peru/>

Amendola, S. (2022). Macro-determinants of NEET: An ecological study at the country level of analysis for the period 1997–2020. *Youth*, 2(3), 384–390. <https://www.researchgate.net/publication/363310951> Macro-determinants of NEET an ecological study at the country level of analysis for the period 1997-2020

Antamina. (2021). *Reporte de Sostenibilidad 2021: Resumen Ejecutivo*.

Aragón, F., Rud, J.P. (2013). Natural Resources and Local Communities: Evidence from a Peruvian Gold Mine. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(2). <http://dx.doi.org/10.1257/pol.5.2.1>

Arellano Yanguas, J. (2011), *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*, Instituto de Estudios Peruanos y Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 324 p., ISBN 978-9972-51-313-8

Bacher, J., Tamesberger, D., & Leitgöb, H. (2014). *Not in education, employment or training: Causes, characteristics of NEET-affected youth and exit strategies in Austria* (Trabajo de investigación). Estudio para el Ministerio Federal de Trabajo, Asuntos Sociales y Protección del Consumidor. <https://www.researchgate.net/publication/269408636> Not in Education Employment or Training Causes Characteristics of NEET-affected Youth and Exit Strategies in Austria working paper A study for the Federal Ministry of Labour Social Affairs and Consumer

Bebbington, A., Abdulai, A. G., Bebbington, D. H., Hinfelaar, M. & Sanborn, C. (2018). *Governing Extractive Industries Politics, Histories, Ideas*. Oxford: Oxford University Press.

Braziene, R., & Mikutaviciene, I. (2013). Youth transition from education to the labor market: Dimension of labour market and educational policy. *Public Policy and Administration*, 12(1), 108–119. <https://doi.org/10.5755/j01.ppa.12.1.3853>

Buenaventura. (2023). *Memoria anual integrada 2023: Hacemos más que minería*. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. <https://www.buenaventura.com/assets/uploads/publicaciones/0a36612dbf75e0ca8804d4ea6c938b54.pdf>

Buitrón, K., Jami, V., & Salazar Méndez, Y. (2018). Los jóvenes *nini* en el Ecuador. *Revista De Economía Del Rosario*, 21(1), 39-80. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.6800>

Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of econometrics*, 225(2), 200-230. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304407620303948>

Carvalho, F. P. (2017). Mining industry and sustainable development: time for change. *Food & Energy Security*, 6(2), 61–77. <https://doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1002/fes3.109>

Cieslik, K., Barford, A., & Vira, B. (2021). Young people not in Employment, Education or Training (NEET) in Sub-Saharan Africa: Sustainable Development Target 8.6 missed and reset. *Journal of Youth Studies*, 25(8), 1126–1147. <https://doi.org/10.1080/13676261.2021.1939287>

CONFIEP. (2018). La minería formal aporta el 14% del PBI nacional. <https://www.confiep.org.pe/confiep-tv/mineria-formal-aporta-al-14-del-pbi-nacional/>

Defensoría del Pueblo. (2007–2019). *Reportes mensuales de conflictos sociales (diciembre 2007 a diciembre 2019)*.

https://www.defensoria.gob.pe/categorias_de_documentos/reportes/

Durán Romo, B. (2017). *Nini*: factores determinantes. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 8(3), 38-61. https://rde.inegi.org.mx/rde_23/rde_23.pdf

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The Role of Cognitive Skills in Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607–668. <https://doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1257/jel.46.3.607>

Hernández, M. D. S., & Benjet, C. (2012). Los *nini* como problema emergente para la salud pública. *Revista Mexicana de Pediatría*, 79(1), 40-45. [sp121h.pdf \(medigraphic.com\)](https://www.medigraphic.com/sp121h.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Perú: Indicadores de educación por departamentos, 2004-2014*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1293/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Encuesta Nacional de Hogares 2023: Ficha técnica*. INEI.

Instituto Peruano de Economía (IPE). (2019, octubre 7). ¿Quiénes son los "Nini"? Instituto Peruano de Economía. <https://www.ipe.org.pe/portal/quienes-son-los-nini/>

Keane, M. P., & Wolpin, K. I. (1997). The Career Decisions of Young Men. *Journal of Political Economy*, 105(3), 473–522. <https://doi.org/10.1086/262080>

Leino, M., Hintsanen, M., Hintsu, T., Merjonen, P., & Keltikangas-Järvinen, L. (2013). Family factors and NEET status: an Estonian case study. *Research in Post-Compulsory Education*, 18(1–2), 115–126. <https://doi.org/10.1080/13596748.2013.755845>

Loayza, N., & Rigolini, J. (2016). The local impact of mining on poverty and inequality: Evidence from the commodity boom in Peru. *World Development*, 84(C), 219-234.

Málaga, R., Oré, T., & Tavera, J. (2014). Jóvenes que no trabajan ni estudian: el caso peruano. *Economía*, 37(74), 95-132.

Mamucevska Bojadjieva, D., Cvetanoska, M., Kozheski, K., Mujčinović, A., & Gasparovic, S. (2022). The impact of education on youth employability: The case of selected Southeastern European countries. *Youth & Society*, 54(1), 29S-51S. <https://doi.org/10.1177/0044118X211069403>

Maynou, L., Ordóñez, J., & Silva, J. I. (2022). Convergence and determinants of young people not in employment, education or training: An European regional analysis. *Economic Modelling*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105808>

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (s.f.). *Perú: País minero*. Ministerio de Energía y Minas del Perú. <https://mineria.minem.gob.pe/institucional/peru-pais-minero/#:~:text=Per%C3%BA%20es%20el%20segundo%20productor,de%20dep%C3%B3sitos%20minerales%20del%20mundo>.

Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (2007–2019). *Anuarios Mineros (2007–2019)*.

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2018). *Informativo Minero N° 08*.

<https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/112011-informativo-minero-n-08>

Ministerio de Energía y Minas. (2019). *Informe de Empleo Minero 2019*. Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera.

Ministerio de Energía y Minas. (2023). **Declaración Anual Consolidada (DAC)**. <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4109132-declaracion-anual-consolidada-dac>

Mohammed, A. S., Osumanu, I. K., & Antwi, S. H. (2019). Extractivism and community development in Ghana: Local actors' perspectives from gold mining in Tarkwa and Obuasi. *International Journal of Development and Sustainability*, 8(5), 311-328. https://www.researchgate.net/publication/335579673_Extractivism_and_community

development in Ghana Local actors%27 perspectives from gold mining in Tarkwa and Obuasi

Moritz, T., Ejdemo, T., Söderholm, P., & Wårell, L. (2017). The local employment impacts of mining: An econometric analysis of job multipliers in northern Sweden. *Mineral Economics*, 30(1), 53-65. <https://doi.org/10.1007/s13563-017-0103-1>

Orihuela, J. C., Hinojosa, L., Huaroto, C., & Pérez, C. A. (2019). *Los costos de la contaminación minera: Género, bienestar e instituciones*. PMMA1AN59-1137. <https://cies.org.pe/investigacion/los-costos-de-la-contaminacion-minera-genero-bienestar-e-instituciones/>

Orihuela, J.C. & Gamarra, V. (2019). ¿Brechas de Género en la Generación de Empleo? Impactos Socioeconómicos de la Minería en Arequipa (Informe Final). Consorcio de Investigación económica y Social-CIES. <https://cies.org.pe/investigacion/brechas-de-genero-en-la-generacion-de-empleo-impactos-socioeconomicos-de-la-mineria-en-arequipa/>

OSINERGMIN. (2019). Reporte de Análisis Económico Sectorial Minería, 8 (12). [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios Economicos/RAES/RAES-Mineria-diciembre-2019-GPAE-OS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/RAES/RAES-Mineria-diciembre-2019-GPAE-OS.pdf)

Osores Plenge, F., Rojas Jaimes, J. E., & Manrique Lara Estrada, C. H. (2012). Minería informal e ilegal y contaminación con mercurio en Madre de Dios: Un problema de salud pública. *Acta Médica Peruana*, 29(1), 38-42. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96624194012>

Reeson, A., T. Measham and K. Hosking (2010), "Mining activity, income inequality and gender in regional Australia*", *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 56, pp. 302–313, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8489.2012.00578.x>.

Sun, Y., Yang, Y., Huang, N., & Zou, X. (2020). The impacts of climate change risks on financial performance of mining industry: Evidence from listed companies in China. *Resources Policy*, 69, 101828. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101828>

Tolonen, A. (2019). Endogenous gender roles: evidence from Africa's gold mining industry. University of Oxford.

Tornarolli, L. (2016). El fenómeno de los *Nini* en América Latina (Documento de trabajo N°2016/18). CAF-Banco de Desarrollo de América Latina. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/988>

Ugarte Cornejo, Manuel Alejandro. (2020). GESTIÓN ESTATAL DEL CONFLICTO SOCIO-AMBIENTAL DE "TÍA MARÍA" EN PERÚ. *Análisis Político*, 33(99), 24-40. <https://doi.org/10.15446/anpol.v33n99.90935>

Vaccaro, G. (2022). Mujeres y minería del futuro: primer diagnóstico sobre la situación de la mujer en la industria minera en el Perú, enfocado en mediana y gran minería. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://www.undp.org/es/peru/publicaciones/mujeres-y-mineria-del-futuro>

Villavicencio, R. (2016). *Crecer seguras en Madre de Dios. Contribuyendo a la erradicación de la trata y la explotación sexual y laboral de niños, niñas y adolescentes* [Publicación]. Centro de Promoción y Defensa de los Derechos Sexuales y Reproductivos PROMSEX. <https://promsex.org/publicaciones/crecer-seguras-en-madre-de-dios/>