

GUADALUPE ORTIZ, ANTONIO ALEDO,
JOSÉ ANDRÉS DOMÍNGUEZ-GÓMEZ (Coords.)

Impacto social y desarrollo

Contribuciones y retos desde
la experiencia iberoamericana



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

IMPACTO SOCIAL Y DESARROLLO

Contribuciones y retos desde la experiencia iberoamericana

GUADALUPE ORTIZ, ANTONIO ALEDO
JOSÉ ANDRÉS DOMÍNGUEZ-GÓMEZ (COORDS.)

IMPACTO SOCIAL Y DESARROLLO

CONTRIBUCIONES Y RETOS DESDE LA EXPERIENCIA
IBEROAMERICANA

PUBLICACIONES DE LA UNIVERSITAT D'ALACANT

La edición del libro está financiada por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital de la Generalitat Valenciana, a través del proyecto AICO con referencia 2022-40506P0007.

Publicacions de la Universitat d'Alacant
03690 Sant Vicent del Raspeig
Publicaciones@ua.es
<http://publicaciones.ua.es>
Telèfon: 965903480

© Guadalupe Ortiz, Antonio Aledo y José Andrés Domínguez-Gómez (coords.), 2022
© de esta edición: Universidad de Alicante

ISBN: 978-84-1302-209-3

Diseño de cubierta: candela ink
Composición: Página Maestra (Miguel Ángel Sánchez Hernández)



Esta editorial es miembro de la UNE, cosa que garantiza la difusión y comercialización nacional y internacional de sus publicaciones.

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Repográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopias o escanear algún fragmento de esta obra.

ÍNDICE

Prólogo.....	9
<i>Antonio Aledo</i>	
Comunidad local y minera: sus interpretaciones de los impactos sociales	25
<i>Viviane Pisano, Antonio Aledo, Jacques Demajorovic y José Javier Mañas-Navarro</i>	
Riesgos, evaluación de servicios ecosistémicos culturales e impactos socioambientales en torno a conflictos por energías renovables en Chile.....	49
<i>Arturo Vallejos-Romero, Minerva Cordoves-Sánchez, Alex Boso, Anne Peltier y Frédérique Blot</i>	
Vulnerabilidad social ante inundaciones: una mirada en red	69
<i>Pablo Aznar-Crespo, Antonio Aledo y Guadalupe Ortiz</i>	
Investigación responsable para un impacto social real.....	103
<i>Juliana Chaves-Chaparro y José Andrés Domínguez Gómez</i>	
Propuesta de diseño de un índice de vulnerabilidad territorial para la valoración del impacto de actividades extractivas en Colombia.....	125
<i>Luz Dinora Vera Acevedo, Carlos Fernando Morales Sánchez y Jaime Edison Rojas Mora</i>	
Estrategias ancestrales aplicadas a la gestión del riesgo de desastres frente al Covid-19: el caso de la cultura nasa del resguardo indígena Páez de Corinto, Cauca (Colombia).....	149
<i>Isaleimi Quiguapumbo Valencia y Gustavo Wilches-Chaux</i>	

Diagnóstico integral de problemas e impactos mediante Mapas Causales Colaborativos y Análisis de Red: el caso de Rolândia (Paraná, Brasil).....	179
<i>José Javier Mañas-Navarro, Iker Jimeno, Antonio Aledo y Guadalupe Ortiz</i>	
Mapa de conflictos ambientales mineros en Andalucía (España).....	207
<i>Maika Zampier, Félix Talego y Juan Diego Pérez-Cebada</i>	
Propuesta metodológica para medir y evaluar la vulnerabilidad social de los territorios turísticos a nivel local.....	235
<i>Marília Natacha de Freitas Silva, Antonio Aledo y Eustogio Wanderley Correa Dantas</i>	
Licencia social para operar, participación y vulnerabilidad en territorios mineros: un análisis de la evolución de los aspectos sociales en los procesos de cierre de minas.....	259
<i>Jacques Demajorovic, André Xavier, Adriano A. F. Pimenta, Rodrigo Batista, Rodrigo Barreto</i>	
Urbanización turística, vulnerabilidades y producción de asentamientos precarios en destinos turísticos costeros de la Región Metropolitana de Fortaleza/CE, Brasil.....	283
<i>Alexandre Queiroz Pereira y Ricardo Alexandre Paiva</i>	
Impactos del fenómeno Airbnb en destinos turístico-residenciales: un diagnóstico desde los actores sociales.....	313
<i>Iker Jimeno, Antonio Aledo y Armando Ortuño-Padilla</i>	
Viento, sol y mar: impactos socioambientales del turismo y parques eólicos en territorios vulnerables de Brasil.....	339
<i>Moema Hofstaetter y Francisco Fransualdo de Acevedo</i>	
Turistificación de las metrópolis costeras brasileñas frente a la lógica de la crisis sanitaria pandémica vivida en los países occidentales.....	379
<i>Eustogio Wanderley Correia Dantas</i>	
Incorporación de las barreras sociopolíticas en la praxis de la restauración ecológica mediante análisis de redes: el caso de estudio de la Comunidad Valenciana	403
<i>José Javier Mañas-Navarro, Antonio Aledo, Guadalupe Ortiz y Jordi Cortina-Segarra</i>	

COMUNIDAD LOCAL Y MINERA: SUS INTERPRETACIONES DE LOS IMPACTOS SOCIALES

*Viviane Pisano¹, Antonio Aledo², Jacques Demajorovic³,
José Javier Mañas-Navarro⁴*

¹ Centro Universitario FEI, Sao Paulo, Brasil y Universidad de Alicante, España

^{2 y 4} Universidad de Alicante, España

³ Centro Universitario FEI, Sao Paulo, Brasil

1. INTRODUCCIÓN

La actividad mineral presenta una importante dicotomía con respecto a los impactos generados en el territorio. Por un lado, se reconocen como impactos positivos la generación de empleo y renta y el aumento de los recursos municipales a partir del pago de regalías e impuestos mineros (Esteves & Vanclay, 2009). Por otro lado, se han denunciado problemas como la violencia, la degradación de los recursos hídricos y la reducción de las actividades productivas tradicionales asociados a grandes emprendimientos mineros (Mancini & Sala, 2018). Tanto los impactos positivos como los negativos no se distribuyen de manera equitativa en el territorio (Esteves et al., 2017), revelando una asimetría en la distribución de los impactos en los territorios mineros y la urgencia en la evaluación y gestión de los impactos sociales causados por el sector. Los impactos sociales están vinculados a múltiples factores. Algunos son más evidentes, como aquellos problemas relacionados con aspectos ambientales como agua, polvo, ruido y cambio paisajístico, y otros son menos tangibles, tales como la falta de respeto al patrimonio cultural local (Esteves, Franks & Vanclay, 2012) y el bienestar espiritual y psicológico de la comunidad local (Abuodha, 2002). Estos impactos son multidimensionales y complejos y, a menudo están conectados con otros problemas más profundos que causan presión sobre el tejido social de la comunidad (Everingham, 2012).

La necesidad de comprender en profundidad los impactos sociales de los proyectos mineros y sus consecuencias en la comunidad local participó en

la revisión crítica de la metodología de Evaluación de Impacto Social (EIS). La EIS se define como el proceso de analizar y gestionar las consecuencias intencionales y no intencionales en el entorno humano de las intervenciones planificadas y cualquier proceso de cambio social generado por estas intervenciones, con el fin de crear un entorno biofísico y humano más sostenible y equitativo (Vanclay, 2003). La aplicación de la EIS en trabajos de consultoría empresarial, sin embargo, puede ocasionar algunos problemas de carácter axiológico y metodológico. En el entorno empresarial, predomina la comprensión de los impactos sociales como riesgos para el negocio. En otras palabras, este enfoque se centra en identificar, cómo las resistencias y oposiciones de las comunidades locales pueden afectar a sus prácticas empresariales y cómo las corporaciones mineras pueden defenderse contra esta amenaza. La defensa de los intereses empresariales busca dar forma a la narrativa de los impactos generados por la empresa. Este enfoque deviene tanto de la salvaguarda de los intereses de la empresa defendidos desde su posición de poder, como de un paradigma positivista y tecnocrático, que responde o busca responder preguntas complejas de manera analítica y simplificada. Este enfoque propicia que la toma de decisiones de la empresa se base en cálculos numéricos y tasas de retorno financiero. La limitación del enfoque técnico-científico en la gestión de los impactos sociales es confrontada desde un enfoque constructivista, participativo y político adoptado en la EIS contemporánea.

La EIS constructivista busca comprender cómo los procesos de cambio generados por las intervenciones en el medio son cognitiva y físicamente experimentados por las personas que se ven directamente afectadas. Cuando el actor impactado asume el papel evaluador, es posible ampliar la comprensión de los impactos, que van más allá de las técnicas realizadas únicamente por los expertos (Gerotto et al., 2019). Comprender y comparar cómo las partes interesadas entienden y explican los impactos generados por un proyecto mineral también es importante desde la perspectiva comercial. Demajorovic, Lopes y Santiago (2019) muestran cómo el silenciamiento deliberado de los riesgos en el caso Samarco condujo a una de las tragedias socioambientales más grandes del país y al cierre del emprendimiento minero. Kemp, Worden y Owen, (2016), afirman que para que los gerentes respondan eficazmente a los riesgos para la comunidad con el fin de reducir los riesgos para el negocio en sí, los impactos sociales deben conocerse y entenderse desde la perspectiva de la comunidad. En este sentido, es necesario superar las limitaciones del enfoque técnico-científico de la EIS. En la aplicación práctica de la EIS predomina el uso de sistemas matriciales, como la Matrix de Leopold. Esta técnica, ampliamente vinculada a la encuesta y a la priorización de impactos ambientales, se adaptó para incluir los impactos sociales. Según Aledo y Aznar-Crespo (2021), estas matrices de evaluación permiten identificar los

impactos abarcando una variedad y cantidad significativa de criterios; calcular el valor global o parcial de los impactos y aplicar criterios de ponderación para la priorización.

A pesar de las posibilidades que presentan los sistemas matriciales, es necesario considerar las limitaciones que presenta el uso de esta herramienta dentro de la EIS constructivista, participativa y política al ser incapaz de comprender el impacto como un proceso social complejo (Aledo & Aznar-Crespo, 2021). Las matrices conciben los impactos de una manera aislada y no diacrónica, simplificando un hecho social complejo en una codificación numérica (Radej, 2011). Buscando ampliar la comprensión de fenómenos tan complejos como la minería y sus consecuencias en los territorios, los Mapas Causales Colaborativos (MCC) emergen como una técnica que se adecua mejor a los principios subyacentes de la EIS, manteniendo la claridad, simplicidad y abstracción del proceso analítico. Esta técnica permite identificar los múltiples elementos causales que componen un impacto articulando las dimensiones ambiental, social y económica (Aledo, García-Andreu & Pinese, 2015) y proporciona una visión amplia del impacto entendiendo sus aspectos contextuales, longitudinales y relacionales (Perdicoúlis & Glasson, 2006). Eriksen y Kelly (2006) enfatizan la importancia de un enfoque capaz de ofrecer un análisis explicativo, diacrónico, que mejore la comprensión de la causalidad para la correcta gestión de los impactos y el diseño de propuestas correctoras. El análisis relacional, según Aledo, García-Andreu y Pinese (2015), permite identificar elementos causales intermedios que generalmente están inexplorados por su carácter contextual, o longitudinal, pero que también forman parte de la estructura de los impactos. Aunque es una herramienta de investigación aún poco utilizada en el contexto de las actividades extractivas, su potencia analítica la hace adecuada para esta investigación que se desarrolla en la región sur del estado de Pará (Brasil), donde se encuentra la mayor explotación de mineral de hierro del mundo.

La pregunta de investigación que guió esta investigación fue ¿cómo la empresa minera y la comunidad local identifican e interpretan los impactos sociales relacionados a los cambios provocados por la actividad extractiva? Para responder a esta pregunta, el objetivo de la investigación es comprender las disonancias y convergencias interpretativas entre la empresa y la comunidad local con respecto a los impactos sociales y su posible influencia en la gestión de estos impactos.

2. REVISIÓN TEÓRICA

Los grandes desastres industriales ocurridos en las décadas de 1970 y 1980 trajeron la percepción sobre la distribución injusta de los beneficios e impactos de los proyectos extractivos e industriales (Aledo & Domínguez-Gómez,

2018). El avance de la legislación ambiental para mitigar estos impactos consolidó la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como el principal instrumento para identificar y mitigar los impactos generados por los grandes proyectos. Sin embargo, la implementación de la EIA mostró limitaciones en la comprensión e incorporación de los cambios sociales causados por los grandes proyectos y los impactos sociales resultantes de los mismos, abriendo un nuevo camino para el desarrollo de la EIS (Aledo & Domínguez-Gómez, 2018).

Como se mencionó anteriormente, el campo de la EIS se encuentra en una lucha paradigmática entre dos enfoques posibles: el técnico-científico y el constructivista. El análisis supuestamente objetivo y neutral, propio del enfoque técnico-científico, no entiende el impacto como una realidad socialmente construida donde los cambios causados por los proyectos son sentidos de diferentes maneras por los diversos actores afectados (Esteves, Franks & Vanclay, 2012). Por lo tanto, no ayuda a la comprensión de los impactos de manera profunda y desde la perspectiva de los afectados (Aledo & Domínguez-Gómez, 2018). Este paradigma tecnocrático propicia la imposición de una única narrativa sobre impactos sociales, resultando en una evaluación incompleta, y oblicua, y aportando medidas de mitigación insuficientes, que no contribuyen al desarrollo de las comunidades vecinas al proyecto minero, haciendo que sus expectativas respecto al proyecto no se cumplan (Franks & Vanclay, 2013).

Partiendo de la perspectiva del riesgo para el negocio, las empresas buscan formas de defenderse de los riesgos que le imponen los actores externos (Aledo & Domínguez-Gómez, 2018). Según Parsons et al., (2014), una de las estrategias utilizadas es la neutralización de los discursos opuestos a la organización. La neutralización puede ocurrir tanto por el desarrollo de proyectos sociales específicos como por la externalización de la culpa (Meesters & Behagel, 2017). Los proyectos sociales se ocupan de iniciativas específicas con alcance limitado en la comunidad que buscan reducir la resistencia al proyecto y cooptar a los líderes locales, pero no se centran en la causa raíz del problema (Esteves, 2017). La externalización de la culpa atribuye al propio impactado la responsabilidad por el daño enfrentado, excluyendo a la empresa de la responsabilidad del daño observado (Meesters & Behagel, 2017).

El enfoque constructivista de la EIS, por contra, se centra en los riesgos que el proyecto minero representa para las comunidades locales. Este es un enfoque social de los impactos. Permite incidir en la transaccionalidad y la diversidad característica de los fenómenos sociales, dando espacio para que los riesgos presentes en el proyecto sean verdaderamente capturados y considerados (Aledo & Domínguez-Gómez, 2018). Se trata de un proceso participativo en el que participan, además del equipo de expertos, la comuni-

dad de afectados (Vanclay, 2003). La inclusión de la población local también garantiza una mayor legitimidad, credibilidad y equilibrio al proceso (Morris et al., 2011). La agregación de las percepciones basadas en la colaboración y la participación también es positiva para las empresas, ya que incorporar dicha pluralidad en la comprensión del contexto local puede evitar conflictos entre la comunidad y la empresa minera (Everingham, 2012).

En paralelo con las significativas posibilidades que ofrece la EIS constructivista, surgen desafíos prácticos para su aplicación. Todavía existen limitaciones para su aplicación en el contexto de gestión de las empresas, a lo que se debe sumar la dificultad de capturar y comprender la complejidad estructural y la intangibilidad de los impactos sociales (Schindler, Graef & Jochen, 2016).

Si entendemos que el impacto es el resultado de un cambio social iniciado por la actividad de un proyecto y que es socialmente construido por los afectados cuando lo experimentan física o cognitivamente (Vanclay, 2003) es, por lo tanto, inferible que el mismo proceso de cambio sea percibido diferencialmente de acuerdo con la posición social del afectado, sus intereses y valores (Slootweg, Vanclay & Van Schooten, 2003). Además de los impactos tangibles o físicos que pueden ser identificados por los expertos con cierta facilidad, se producen también impactos intangibles, cuya identificación y medición es mucho más compleja. Así, la forma en que las personas entienden e interpretan los impactos es un hecho social y debe ser incluida obligatoriamente en el diseño metodológico de la evaluación (Terrapon-Pfaff et al., 2017). Los impactos inmateriales son comúnmente obviados por el enfoque técnico-científico que, de esta manera, favorece la defensa de los intereses de la empresa haciéndolos invisibles. Es necesario, por lo tanto, considerar las relaciones de poder existentes en el proceso evaluador y en el conflicto social que emerge del proyecto para introducir reflexivamente las diferentes narrativas e interacciones (Howitt, 1995). Este enfoque crítico obliga al esfuerzo de identificar también las disonancias interpretativas que los diferentes actores presentan en su interpretación y experimentación de los impactos.

A partir de las limitaciones que presentan tanto el enfoque tecnocrático como el constructivista, esta investigación propone el uso del Mapa Causal Colaborativo (MCC) como instrumento para ayudar en la búsqueda de un conocimiento profundo, complejo y relacional de los impactos sociales. Según Voegeli et al., (2019), aunque su uso sea incipiente en la EIS, el análisis de causalidad puede contribuir a la representación de caminos y redes de impacto que permiten la identificación de causas y efectos relevantes en contextos de sistemas complejos (BRISMAR, 2004), ofreciendo una perspectiva holística y sistémica (Ackermann & Alexander, 2016). El empleo del MCC puede ser de gran relevancia en el análisis de actividades, tales como la minería, con un amplio potencial de modificar intensamente un territorio. En este contexto,

la inclusión de la gestión de los impactos sociales a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto minero, es necesario para la prevención y mitigación de riesgos (Esteves, Franks & Vanclay, 2012). En este escenario, la comprensión ampliada y dinámica del conjunto de impactos es esencial no solo para mitigar sus efectos, sino también para orientar las acciones compensatorias con el fin de garantizar un desarrollo territorial sostenible.

Considerando las contradicciones intrínsecas de la actividad minera es fundamental avanzar en los instrumentos que permitan una mejor comprensión de los procesos de cambio social y sus consecuencias en la comunidad local. A continuación, presentamos la propuesta metodológica basada en la integración de los MCC a la EIS con el fin de comprender cómo las múltiples partes interesadas interpretan los impactos.

3. MÉTODO

La investigación presentada es de naturaleza cualitativa e interpretativa, centrándose en la realización de un estudio de caso único. La elección de un estudio de caso único se debió en primer lugar a la profundidad interpretativa requerida por el objetivo de la investigación. La comprensión y representación de las relaciones causales de los impactos sociales requiere manejar un gran volumen de datos de manera profunda y detallada. Con este fin, era importante centrar los esfuerzos en un solo caso para comprenderlo con precisión. El segundo punto está relacionado con la peculiaridad, rareza y representatividad del caso elegido (Yin, 2015). El objeto de investigación es el complejo minero más grande del mundo para la extracción de mineral de hierro y se encuentra en el interior de la selva amazónica. Por el tamaño y la logística de la operación, se potencia la generación de múltiples impactos positivos y negativos sobre la comunidad local. La metodología constructivista y participativa adoptada permite una discusión en profundidad de la percepción de los impactos y sus significados para los múltiples actores involucrados.

3.1. *Recolección de datos*

La recolección de datos se dividió en dos etapas. La primera buscó conocer la realidad política, social y económica del área de estudio, que corresponde a la fase denominada estudio de base en la metodología EIS. El análisis documental incluyó informes internos de la empresa (informes de sostenibilidad, desempeño ambiental, sistema de gestión de grupos de interés, entre otros), así como documentos públicos de diversas fuentes (Índice de Minería Responsable, balance socioambiental y económico del municipio, datos estadísticos públicos, informes y diagnósticos elaborados por el gobierno municipal, entre otros). La documentación obtenida de estos documentos permitió comprender

la evolución histórica y operativa de la empresa y del municipio, aportó información importante para la caracterización del territorio, las vulnerabilidades locales y la disparidad de poder entre los actores, y permitió la identificación preliminar de los grupos de interés.

En la segunda etapa de la recolección de datos, se realizaron entrevistas semiestructuradas, primero con empleados de la empresa y luego con residentes de la comunidad local para la construcción de los MCC. A partir del estudio de referencia fue posible construir una comprensión previa sobre los impactos que enfrentan los actores. Esta información preliminar ayudó al equipo de investigadores a diseñar las posteriores entrevistas orientadas a la construcción colaborativa de los MCC, y apoyar al entrevistado en la racionalización o elaboración de relaciones causales complejas. Es necesario señalar que se tuvo especial cuidado de no influir en las declaraciones en la preparación de los MCC.

Los MCC son diagramas abstractos compuestos por nodos y enlaces. Los nodos son hechos sociales entendidos como impactos, compuestos por múltiples variables causales. Están conectados por flechas que muestran las direcciones de causalidad. La técnica para producir los mapas causales debe ser un ejercicio reflexivo dirigido que busque identificar tantos nodos como sea posible (causas y consecuencias del impacto) buscando identificar las causas más profundas de las que emanan los problemas (García-Andreu, Ortiz & Aledo, 2015), además de las causas intermedias que juegan un papel importante en el proceso de producción de impacto y, a menudo, representan oportunidades de intervención para la fase de propuestas (Aledo, Climent-Gil & Mañas-Navarro, 2019).

Las preguntas que inician el proceso de construcción colaborativa se construyeron, primero, buscando la contextualización de la relación del entrevistado con el territorio y con la minería. Luego, se solicitó la selección de tres procesos de cambio ocasionados por la actividad minera que los entrevistados consideraron que generaban impactos, tanto positivos como negativos. De acuerdo con las indicaciones proporcionadas por los entrevistados, el investigador guió la entrevista con el fin de buscar la identificación de tantas causas y efectos como fuera posible (Aledo, García-Andreu & Pinese, 2015) alcanzando la profundidad necesaria para construir las cadenas causales de impactos.

Cada una de las entrevistas fue realizada por dos investigadores simultáneamente. Mientras uno se encargaba de realizar las preguntas con el fin de generar la mayor profundidad posible en las relaciones causales, el otro construía la estructura gráfica preliminar de la cadena causal con el seguimiento y validación del entrevistado.

3.2. Procesamiento y análisis de datos

Cada entrevista resultó en un promedio de tres mapas causales, por lo que la primera etapa del procesamiento de datos fue agrupar estos mapas individuales en dos mapas centrales: la comunidad y la compañía minera. Para la agrupación fue necesario un proceso de unificación y codificación común de los nodos de causalidad que se ocupan del mismo problema. Esto significa que el mismo problema, que fue tratado por diferentes nomenclaturas por los diversos actores entrevistados, pasó por un proceso de estandarización con el fin de simplificar la fase de análisis y comparación. Por ejemplo: «muchas casas agrietadas cerca del tren» y «residencias con grietas vecinas a la línea ferroviaria» se unificaron en una nomenclatura común «Muchas casas agrietadas cerca de la línea ferroviaria».

Para una mejor gestión del gran volumen de datos de las entrevistas (mapas y nodos de causalidad), además de la comprensión más clara y profunda de la información compleja, se utilizó la herramienta dirigida al análisis cualitativo de datos, el software Atlas.ti. Con las entrevistas ya unificadas y normalizadas, la calificación positiva (+) o negativa (-) se atribuyó a cada uno de los nodos causales según la percepción conferida por los entrevistados. Estos datos se transfirieron al Atlas.ti, lo que resultó en una representación gráfica de las cadenas causales. Para ello, la interacción entre los nodos fue representada por el conector «es causa de», estableciendo una relación direccional de causa y efecto.

Con el fin de comparar las interacciones de la comunidad con las de la empresa, el análisis se focalizó en los impactos comunes reconocidos por ambos: comunidad y minera. El resultado de los impactos comunes aparece en la Tabla 1. Una vez identificados los impactos comunes, se analizaron sus micro cadenas causales. El análisis a partir de las micro cadenas causales fue necesario, debido a que la gran cantidad de nodos que conforman el mapa central de la comunidad y la empresa no permiten una visualización adecuada. Con la segmentación en micro cadenas causales, se obtuvo un «zoom» en las cadenas más inmediatas por impactos comunes, es decir, los impactos que presentan la relación causal más cercana.

Para analizarlos de una manera comparativa, la cadena causal construida por la comunidad construida por la empresa se colocó una al lado de la otra. El análisis buscó comprender las disonancias y acuerdos interpretativos en la construcción de estos impactos.

4. RESULTADOS

4.1. Estudio de caso

El estudio de caso se realizó en la ciudad de Parauapebas, en el Estado de Pará, donde se encuentra el Proyecto Grande Carajás, la mina de mineral de hierro más grande del mundo. Las operaciones fueron iniciadas durante la etapa del gobierno militar a principios de la década de 1980 como parte de la estrategia nacional para integrar la región amazónica en la economía brasileña mediante grandes proyectos (Coelho, 2015).

Con una alta tasa de pureza, la exploración de mineral de hierro representa más del 30% de la producción anual total de la compañía minera. El complejo minero incluye varias plantas, patios de almacenamiento, con una capacidad de 3,3 millones de toneladas, y 892 km de vías férreas para transportar el mineral desde el yacimiento al puerto de São Luís, en el estado de Maranhão. Cada tren transporta 34.000 toneladas en 330 vagones totalizando 3,5 km de largo (Vale, [s.f.]).

El proyecto minero generó cambios profundos y contradictorios en el municipio, que afectaron a las esferas ambientales, demográficas, económicas, sociales y culturales. Su población se triplicó en 20 años: en 2010 tenía una población total de aproximadamente 154.000 habitantes, en comparación con 71.000 en 2000 y 36.000 en 1991 (Brasil, 2010). La población estimada de 2020 es de 213.000 personas (IBGE, 2020). La inversión en infraestructura y servicios municipales no siguió el ritmo del crecimiento poblacional y esto terminó resultando en una precaria urbanización periférica. La mayoría de los barrios surgieron de ocupaciones irregulares por parte de migrantes, consolidando una historia local de ocupaciones irregulares (Coelho, 2015).

Al mismo tiempo, la compañía minera optó por construir un núcleo cerca de la mina, un proyecto urbano conocido como *company town*. Previsto para alojarlos empleados de la empresa, el núcleo estaba dotado de una excelentes infraestructuras y servicios, con colegios, banco, hospital privado, club recreativo, seguridad y acceso a red de alcantarillado en todas las residencias (Coelho, 2015). La construcción del *company town* delimitó la separación de la ciudad en dos núcleos.

Prueba clara de la contradicción generada en los territorios por la operación minera son los recursos financieros del municipio en relación con la calidad de los servicios públicos. El Producto Interno Bruto (PIB) de la ciudad es el segundo más grande del Estado de Pará y el 78° en el Ranking Nacional (IBGE, 2016), considerando los 5.570 municipios brasileños. Esto se debió en gran parte a la participación del impuesto CFEM (Compensación Financiera por Explotación Minera), que representa la mayor recaudación de la ciudad, seguido por el ICMS (Impuesto sobre Circulación de

Bienes y Servicios). La suma de estos dos impuestos en 2017 representó un promedio de más de 400 millones de reales mensuales para la ciudad (Silva & Lima, 2017).

Sin embargo, al considerar el Ranking Brasileño de Eficiencia de los Servicios Públicos que compara el presupuesto municipal con el acceso de la población a los servicios públicos, Parauapebas ocupa la posición 5.108 (Datafolha, 2016). Un ejemplo de estos déficits son los datos de cobertura asistencial en las Unidades de Atención Primaria. Mientras que el promedio nacional de la población que tuvo acceso a la cobertura básica de salud fue de 84.99%, en este municipio solo el 43.55% de la población fue tratado (Ministério da Saúde, 2015). Además, los indicadores sociales como las tasas de homicidios y las víctimas en accidentes de tránsito son superiores a la media nacional. Según el Atlas de la Violencia (IPEA, 2013), la tasa de homicidios es de 60,5 por cada 100.000 habitantes. La ciudad tiene la décima tasa de homicidios más alta del estado y la octogésimo sexta, entre los 1.663 municipios brasileños analizados (Coelho, 2015). La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en la ciudad es de 22,73 mientras que en Brasil es de 17,40 (Datusus, 2017).

La comunidad investigada en este estudio está ubicada en una región urbana, periférica a la ciudad y está directamente influenciada por los impactos derivados de la operación de la compañía minera. Presenta debilidades de infraestructura urbana, saneamiento y vivienda, siendo atravesada por la línea férrea y la línea de energía pertenecientes a la empresa minera.

4.2. La interpretación de las cadenas causales de los impactos sociales

De un total de 162 impactos identificados por esta encuesta, 93 fueron identificados por la compañía minera y 68 por la comunidad local. De este total, 21 impactos fueron señalados tanto por la comunidad como por la empresa. Las calificaciones atribuidas a los impactos comunes fueron las mismas, es decir, los impactos considerados como negativos o positivos por la empresa minera también lo fueron la comunidad. La Tabla 1 presenta los 21 impactos comunes identificados tanto por la empresa minera como por la comunidad local.

Al analizar las cadenas causales de impactos comunes, se identificó que muchas de ellas formaban parte de la misma micro cadena causal. Esto significa que los impactos comunes son causa o consecuencia entre sí de manera bastante directa. Así, los 21 impactos comunes se agruparon en 4 micro cadenas causales analizadas a continuación. Los títulos de estas cadenas se relacionan con el impacto a partir del cual se analizaron las demás.

TABLA 1. IMPACTOS COMUNES DE LA MINERA Y LA COMUNIDAD LOCAL

ID	Impacto	Qual.
1	Muchos accidentes de tráfico	(-)
2	Poca cultura de seguridad para el tráfico	(-)
3	Oferta estacional de puestos de empleo	(-)
4	Desempleo	(-)
5	Baja cualificación de la mano de obra local	(-)
6	Alto flujo migratorio de público masculino no calificado	(-)
7	Flujo migratorio de mujeres y niños dependientes del masculino	(-)
8	Aumento de la criminalidad	(-)
9	Nuevas cooperativas de trabajo	(+)
10	Inversión en proyectos sociales	(+)
11	Muchas áreas de la minera con ocupación irregular	(-)
12	Ocupación no planeada de la región	(-)
13	Trazado de la línea férrea muy cerca de las áreas habitadas por la comunidad local	(-)
14	Empeora la calidad del aire con partículas dejadas por el tren	(-)
15	Ruido constante de la línea ferroviaria	(-)
16	Muchas casas agrietadas cerca de la línea férrea	(-)
17	Inversión en infraestructura urbana por la minera	(+)
18	Falta de planificación urbana	(-)
19	Mala gestión del poder público local	(-)
20	Alto presupuesto municipal por el pago de impuestos	(+)
21	Corrupción gubernamental	(-)

* (-) negativo (+) positivo

4.1.1. Muchos accidentes de tráfico

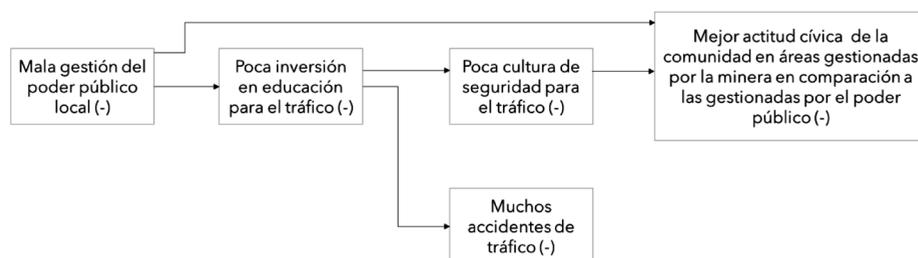


Figura 1. Comunidad (Impactos: ID 1; 2)

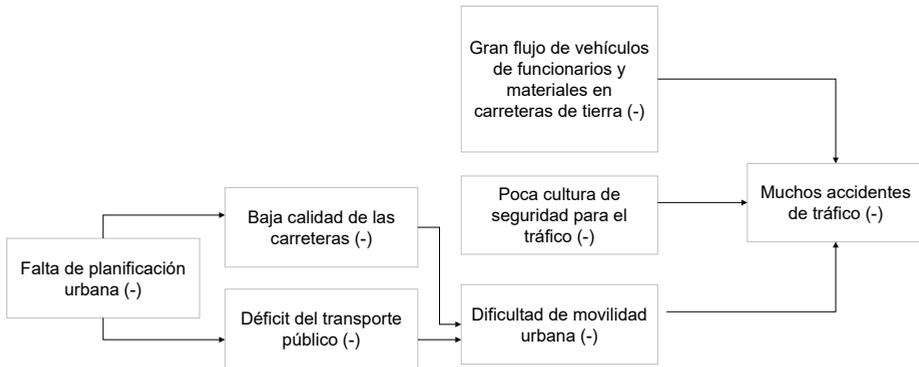


Figura 2. Minera (Impactos: ID 1; 2)

Tanto la empresa minera como la comunidad mencionan la gran cantidad de accidentes de tráfico en la ciudad (1) confirmando las altas tasas de mortalidad por accidentes de tráfico en el municipio (Datusus, 2017). Ambos atribuyen la falta de una cultura de seguridad de tráfico (2) y relacionan los accidentes con problemas de gestión gubernamental. Es interesante notar que la comunidad reporta una mejor actitud en el tráfico en las áreas que están bajo gestión de la minera. Aquí está claro que la comunidad ve el núcleo, *company town*, de la empresa minera como si fuera una ciudad diferente al centro urbano, donde incluso el comportamiento de las personas es distinto. Los residentes siguen las reglas de tráfico en el área de la minera y cuando van a la ciudad dejan de usar cascos y circulan por encima de la velocidad permitida.

Esta percepción reportada por la comunidad, sobre la existencia de dos ciudades diferentes dentro del mismo municipio, concuerda con la investigación realizada por Souza y Pereira (2008) que retrata la organización urbana de la ciudad dividida en dos núcleos principales: la *company town*, bajo la administración de la empresa minera, que posee una buena infraestructura con todos los servicios disponibles para sus habitantes, mientras que el centro urbano bajo la administración del gobierno local padece una elevada densidad de población, sobrecarga y escaso mantenimiento de la infraestructura urbana. El reconocimiento de estas dos realidades distintas en un mismo territorio impacta en la percepción de justicia distributiva, acentuando el descontento con la empresa minera, incluso considerando la corresponsabilidad del poder público.

4.1.2. Oferta estacional de empleo

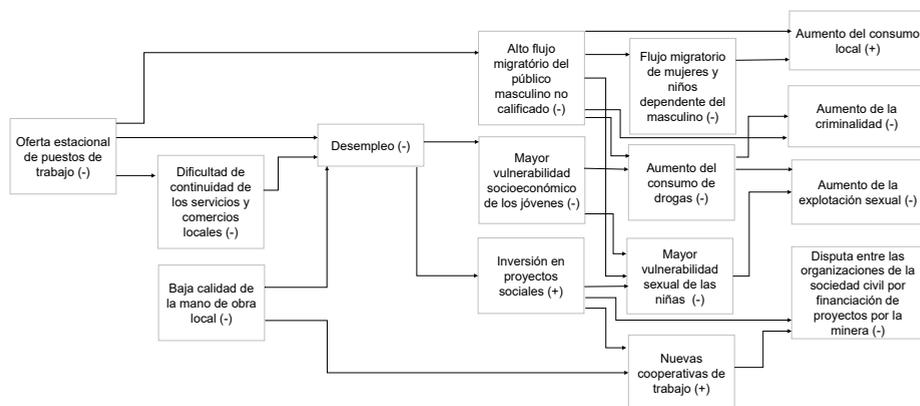


Figura 3. Comunidad (Impactos: ID 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10)

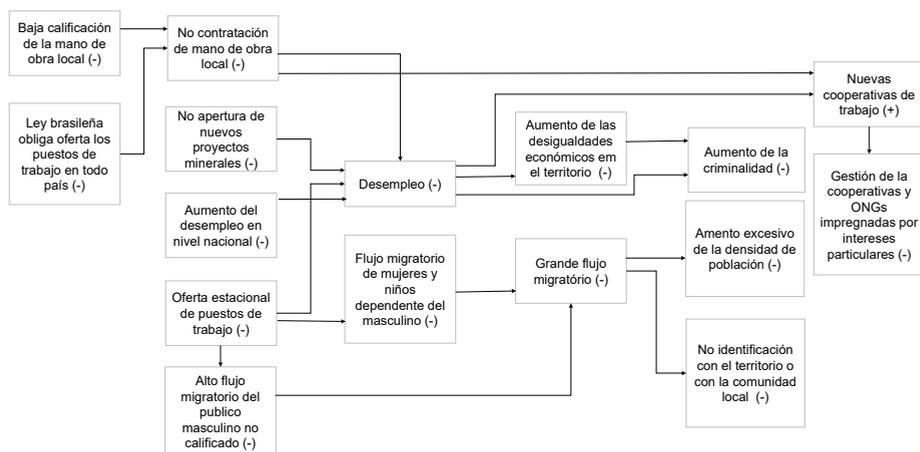


Figura 4. Minera (Impactos: ID 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10)

Confirmando la relevancia de los temas relacionados con la creación de empleo en los territorios mineros (Esteves & Vanclay, 2009), se destaca en las cadenas de causalidad de la comunidad y de la empresa la oferta estacional de vacantes de empleo en las obras mineras (3). La oferta estacional corresponde a períodos de máxima demanda de mano de obra, como en las etapas de construcción de la infraestructura minera. La compañía y la comunidad convergen en la identificación de este aspecto, pero interpretan sus desarrollos en diferentes niveles de profundidad causal. La comunidad interpreta que la oferta estacional (3) es la principal causa de desempleo (4), al mismo tiempo que es responsable del alto flujo migratorio de inmigrantes masculinos no

cualificados (6). Corroborando a Mancini y Sala (2018), este efecto se amplía en múltiples impactos, como el aumento de la violencia (8), el aumento del consumo de drogas, una mayor vulnerabilidad sexual de las niñas y un aumento de la explotación sexual.

También se relaciona con el alto flujo migratorio de público masculino el flujo migratorio de mujeres y niños dependientes del masculino (7), es decir, las familias de estos trabajadores que los acompañan en la migración para ocupar los puestos de empleo en la minería. Por un lado, esto genera un efecto positivo para la comunidad local, ya que mueve el comercio local, pero por el otro lado, agrava la ya elevada densidad poblacional del municipio y contribuye a la falta de identificación con el territorio. Los nuevos trabajadores y sus familias no tienen relación previa con el territorio ni con los vecinos generando la sensación para la comunidad local de un «barrio de extraños», poco comprometidos con el desarrollo del territorio.

La empresa minera a su vez ve el empleo estacional (3) como solo una de las causas del desempleo (4) y el alto flujo migratorio del público masculino (6), y a diferencia de la comunidad, no se considera como una variable causal central de estos impactos. Tampoco relaciona con el alto flujo migratorio masculino la serie de impactos sociales identificados por la comunidad. Al no identificarse con tales efectos, se reduce la capacidad de la compañía para gestionar adecuadamente los aspectos culturales y el bienestar psicológico de la comunidad local, tal y como lo apuntan Esteves, Franks y Vanclay (2012) y Abuodha (2002).

La baja cualificación de la fuerza laboral local (5) y su relación con el desempleo (4) también es destacada por ambos grupos. Es interesante observar que el surgimiento de cooperativas destinadas a la contratación de mano de obra local (9) se identifica como un resultado positivo resultante del desempleo, pero se desarrolla en aspectos negativos. Para la compañía minera, estas organizaciones están impregnadas de intereses privados que hacen que su objetivo original se vea comprometido. Según la empresa, estas organizaciones sufren de corrupción en su gestión, haciendo que el recurso que debe ser utilizado para incentivar y posibilitar la contratación de mano de obra local acabe respondiendo a intereses privados. Para la comunidad, la proliferación de este tipo de organizaciones y la baja disponibilidad de inversión en proyectos sociales para la generación de renta (10), llevados a cabo por la empresa minera, ocasionan una competencia por estos recursos entre la comunidad local. La empresa minera, a su vez, solo ve los aspectos positivos derivados de los proyectos sociales (10) al no darse cuenta del conflicto que genera entre las organizaciones sociales que operan en el territorio y que se disputan estas ayudas a proyectos locales.

Por lo tanto, el problema identificado por parte de la comunidad entrevistada se centra en el diagnóstico erróneo que realiza la empresa en cuanto a las

ayudas a proyectos locales que otorga a las múltiples organizaciones locales que se nutren de esta financiación. La no identificación de las disputas por estos recursos escasos ocasiona conflictos que han sido señalados por otros investigadores en otros casos de estudio. Franks y Vanclay (2017) argumentan que una evaluación incompleta del contexto resulta en medidas de mitigación igualmente defectuosas con respecto al desarrollo comunitario. Además de afirmar que las organizaciones sociales son corruptas y, por esta razón, no logran sus objetivos sociales, la compañía minera estaría terciarizando las culpas, un concepto empleado por Meesters y Behagel (2017) para describir la atribución al propio impactado de la responsabilidad del problema que enfrenta.

4.1.2. Ocupación irregular

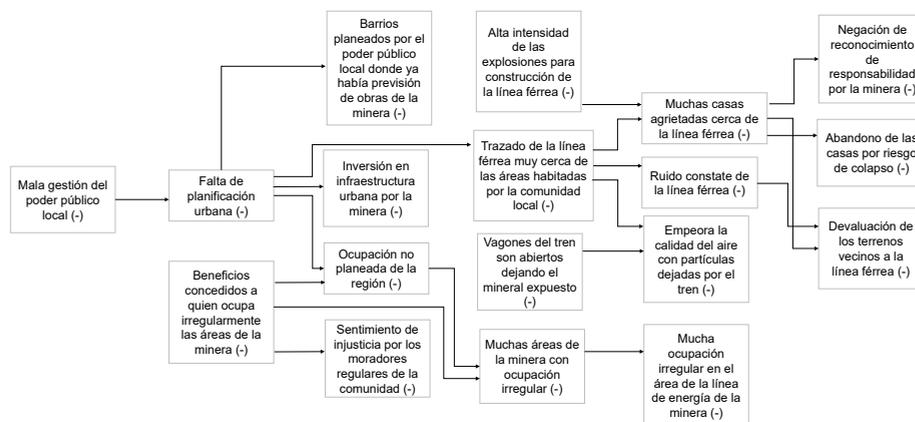


Figura 5. Comunidad (Impactos: ID 11; 12; 13; 14; 15; 16)

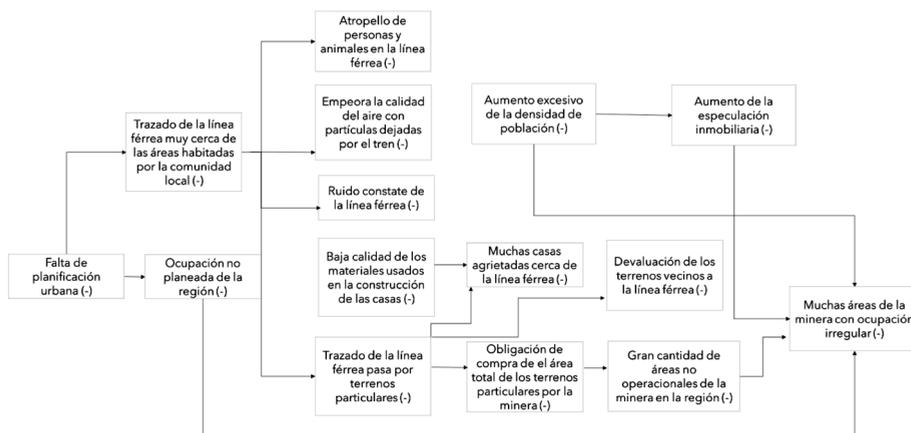


Figura 6. Minería (Impactos: ID 11; 12; 13; 14; 15; 16)

La minería y la comunidad informan que muchas áreas propiedad de la compañía han sufrido la ocupación irregular por parte de nuevos migrantes y organizaciones como el Movimiento Sin Tierra (11). Ambos coinciden en que, en muchos casos, estas áreas se ocupan a sabiendas de que la empresa no utilizará la fuerza bruta para sacar a las personas del terreno y de que el proceso se traducirá en un nuevo reasentamiento a cargo de la compañía minera en una zona regularizada. Lo que la empresa no reconoce es que estos procesos de reasentamiento producen un sentimiento de injusticia entre los residentes locales que pagan sus impuestos por sus áreas de vivienda, generando un desgaste de imagen para la empresa, originado por la percepción de que «merece la pena invadir».

Otro punto de conflicto en la interpretación de los procesos generativos de impactos entre la comunidad y la empresa es el siguiente. La compañía dirige parte de la responsabilidad de la ocupación irregular a los residentes originales de las zonas. Según afirma la minera, los habitantes no aceptan vender parte de los terrenos para la construcción de la línea férrea. Esto obliga a la empresa minera a comprar toda la zona y provoca que grandes parcelas queden desocupadas y sin uso, fomentando así la ocupación irregular. Este punto refuerza lo que Meesters y Behagel (2017) indican respecto a la tercerización de culpas, cuando los residentes que no aceptan vender solo una porción del terreno son señalados como corresponsables de la gran cantidad de ocupación irregular en la región.

Estos procesos de ocupación de las tierras de la empresa minera contribuyen a la ocupación no planificada de la región (12). Aspecto ya histórico de la ciudad, como señala la investigación de Coelho (2015), que conecta este problema con la falta de planificación urbana (18), una relación confirmada por la cadena causal de la comunidad y de la minería. La fragilidad del planeamiento urbanístico aparece en el discurso de ambas como responsabilidad del poder público. Sin embargo, la comunidad destaca la falta de articulación entre el gobierno y la empresa minera con respecto al uso previsto para las áreas, lo cual no es reconocido por la empresa minera. La comunidad dice que el poder público local ha construido infraestructura de reasentamiento en áreas donde ya se esperaba que llevara a cabo las obras de la compañía minera. Esta ausencia de articulación ocasionó tanto al mal uso del recurso municipal, como al desgaste de los reasentados para ser desplazados una vez más.

Señalado como uno de los impactos más negativos ocasionados por la deficiente planificación urbana, el trazado de la línea férrea pasa muy cerca de las zonas habitadas (13), ocasionando toda una larga serie de impactos. Tanto la empresa como la comunidad mencionaron la elevada y constante contaminación acústica provocada por el paso de los largos convoyes (15), el empeoramiento de la calidad del aire con partículas de polvo que salen de los vagones abiertos del tren (14) y la alta tasa de casas agrietadas como

consecuencia de las intensas vibraciones ocasionadas por el paso de los largos convoyes (16). Estas convergencias de percepción de empresa y comunidad refuerzan los argumentos de Esteves, Franks y Vanclay (2012) de que los impactos de naturaleza física tienden a ser más fácilmente aprehendidos que los impactos sociales, fuertemente influenciados por la subjetividad de quienes sienten el impacto. Sin embargo, cuando seguimos las consecuencias de estas cadenas causales, notamos algunos puntos de desajuste entre la empresa y la comunidad. En relación con el material particulado dejado por el tren (14), la comunidad piensa que sería sencillo resolver el problema cerrando los vagones que transportan el mineral. La falta de solución al problema genera indignación en la comunidad que se queja de no conocer las razones para que el vagón siga viajando descubierto, incluso con la minera conociendo el impacto en la calidad del aire, lo que amplifica la sensación negativa en relación con el interés de la minera por el bienestar de la comunidad.

Proceso similar ocurre con la alta tasa de casas agrietadas cerca de la línea ferroviaria (16). Si bien la comunidad culpa a las explosiones que ocurrieron durante la fase de construcción de la línea ferroviaria, la compañía dice que las grietas son causadas por la mala calidad constructiva de las viviendas. Al afirmar que las casas están agrietadas por la baja calidad de los materiales utilizados en la construcción de las casas y no como resultado de la construcción de la línea férrea, se refuerza la culpa a los impactados, corroborando una vez más los argumentos de Meesters y Behagel (2017).

La decepción que la comunidad siente hacia la empresa minera puede convertirse en una fuente potencial de conflicto entre la minería y la comunidad, resultando, como apunta Franks et al., (2014), en riesgos para el negocio. Además, al negar sus responsabilidades, la empresa minera, como lo discuten Franks y Vanclay (2013), no colabora en la producción de soluciones definitivas al problema al proponer acciones de mitigación que no actúan sobre las causas centrales y profundas del problema.

4.1.3. Alto presupuesto municipal

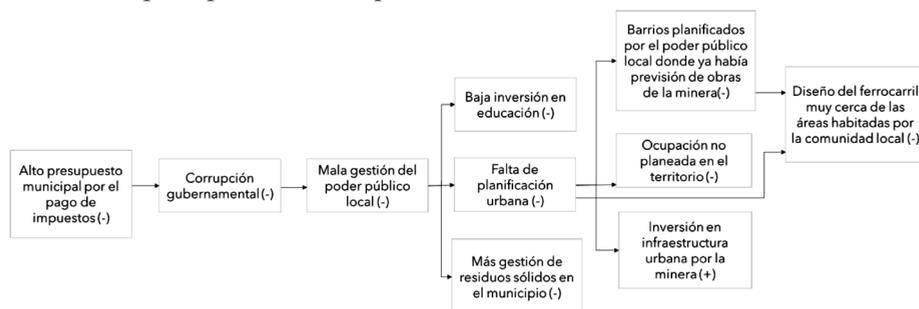


Figura 7. Comunidad (Impactos: ID 17; 18; 19; 20 ;21)

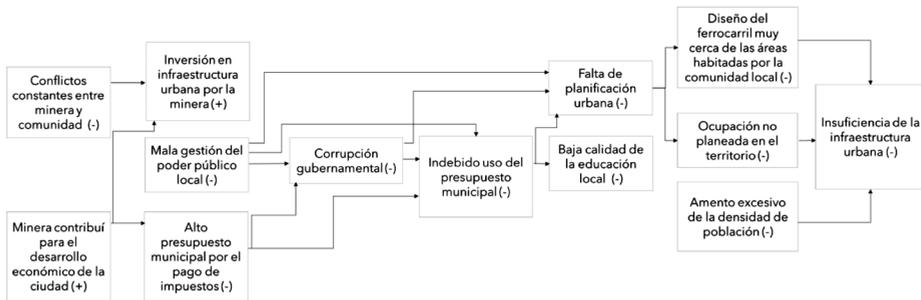


Figura 8. Minera (Impactos: ID 17; 18; 19; 20 ;21)

La elevada contribución de los impuestos mineros al presupuesto municipal (20) y la mala gestión del gobierno local (19) están directamente relacionadas con la corrupción gubernamental (21), elementos centrales de las cadenas causales discutidas, al participar directa o indirectamente en la composición de todas las cadenas de causalidad desarrolladas por la comunidad y la empresa minera.

Aunque el alto presupuesto municipal (20) sea reconocido como un aspecto positivo, confirmando lo establecido por Esteves y Vanclay (2009) respecto a los impactos positivos comúnmente señalados en los territorios mineros, su principal efecto en Parauapebas es la corrupción gubernamental (21). La corrupción conduce a una serie de impactos negativos que forman la cadena causal construida por ambos grupos de informantes. Aunque no es responsabilidad de la minera resolver cuestiones como la mala gestión municipal (19) o la corrupción gubernamental (21), es importante saber de dónde emanan las causas intermediarias, que, según Aledo, García-Andreu y Pinese (2015), desempeñan un rol importante en la generación y definición de impactos. Según estos autores, una mejor comprensión de estos factores es un paso fundamental para el éxito de futuras intervenciones que busquen mitigar los efectos negativos generados en el territorio. Conocer los complejos procesos sociales generativos de impactos también ayuda a entender las atribuciones de responsabilidad en la generación de impactos sociales. Según Franks y Vanclay (2013) las tensiones entre las responsabilidades de los diferentes actores son comunes y deben conocerse en el proceso de la EIS.

Resulta de interés observar que la inversión en infraestructura urbana por parte de la empresa minera (17) es mencionada por comunidad y empresa. La comunidad considera que la inversión de la empresa minera en infraestructura (17) es consecuencia de la falta de planificación urbana del gobierno local (18), mientras que la empresa minera relaciona las inversiones que realiza con los constantes conflictos entre ella y la comunidad local. La interpretación proporcionada por la empresa que relaciona la inversión con la presión social

que sufre y no con una necesidad del territorio, confirma la limitación del enfoque técnico-científico de la EIS discutido por Aledo y Dominguéz-Gómez (2018), al señalar que en la gestión de los impactos por parte de la empresa predomina la comprensión de los impactos sociales como riesgos para el negocio, es decir, cómo los grupos de interés pueden afectar a la empresa y cómo la empresa puede defenderse de esta amenaza.

5. DISCUSIÓN

Este capítulo buscó contribuir al debate teórico y práctico sobre los instrumentos que ayuden a mitigar los impactos sociales generados por los proyectos mineros. El uso de MCCs en contextos mineros mostró una serie de potencialidades, respondiendo adecuadamente a los principios subyacentes de la EIS. Una mejor gestión de los impactos en el territorio puede beneficiarse de esta perspectiva más analítica y profunda.

Los MCC permiten la estructuración de procesos participativos. Un aspecto primordial de la herramienta, la construcción colaborativa que incorpora la diversidad de conocimientos de múltiples partes interesadas, también permite un proceso de producción de conocimiento y aumento de su capital cultural por parte de la comunidad local. Los MCC estimulan un proceso reflexivo y dialéctico que conduce a la comunidad a pensar sobre sí misma. El desarrollo de los MCC permite que las demandas estén mejor articuladas con el contexto y con las necesidades reales y estructurales que responden a las causas profundas donde se originan los impactos. En teoría también debería servir para que la empresa minera utilice esta información para invertir sus recursos en proyectos sociales estructurantes.

Continuando con el tema de los proyectos sociales, la comprensión de las interacciones en el desarrollo de las cadenas causales nos permitió identificar que los proyectos sociales, además de los beneficios percibidos por la empresa minera, también generan conflictos en la comunidad. Reconocer este aspecto facilita repensar la distribución de recursos y el diseño de proyectos sociales, buscando generar colaboración, y no competencia, entre las organizaciones sociales del territorio. También permite reorientar recursos, pasando de actuaciones divididas en múltiples proyectos puntuales con poca capacidad para generar una transformación social positiva, a proyectos estructurantes comprometidos con un desarrollo más equilibrado del territorio.

Aunque conocer las causas raíz es extremadamente importante, no siempre son directamente manejables por la compañía minera. La identificación de causas intermedias a partir de la descomposición de las cadenas causales de impactos permite la identificación de ventanas de acción. Los problemas derivados de la planificación urbana precaria, por ejemplo, pueden resolverse mejor a partir de una mejor articulación entre la empresa minera, el gobierno

local y la comunidad. De esta manera, es posible evitar la descoordinación y la superposición de tareas a fin de lograr un mejor desarrollo local.

El MCC puede proporcionar apoyo informativo sobre las responsabilidades con respecto a los impactos. La EIS no debe exigir que la empresa proporcione o financie servicios que son responsabilidad del gobierno, pero esta comprensión profunda del territorio puede ayudar a reafirmar el papel del gobierno en la prestación de estos servicios. De la misma manera, puede proporcionar medios para que la empresa identifique, evalúe y gestione los impactos sociales con mayor claridad con respecto a las expectativas y su esfera de responsabilidad. Al captar las diversas percepciones y comprender las diferentes construcciones causales de los impactos, es posible observar puntos de tensión y analizarlos de manera comparativa, identificando las atribuciones de rendición de cuentas y los vacíos de acción que potencian posibles fuentes de conflictos. El desarrollo y análisis del MCC facilita a la empresa asumir responsabilidades y proponer acciones de resolución definitivas y no paliativas. La empresa minera no debe asumir el papel de gobierno local, pero sí responsabilizarse de los impactos que se derivan de la actividad extractiva.

El análisis de las cadenas causales muestra que la empresa se excluye de la responsabilidad de los impactos complejos dirigiéndola hacia el gobierno y a la comunidad local. La comunidad, a su vez, introduce elementos sociales y culturales en la construcción de las cadenas causales, lo que permite observar la asimetría de poder en el territorio. Un ejemplo de esto es la sensación de frustración e injusticia reportada por la comunidad en el caso de las grietas en las casas y del polvo del tren y su escasa capacidad para influir en las medidas correctivas de la compañía minera y del gobierno local. En este sentido, el uso del MCC apunta a futuros estudios que puedan contribuir a la identificación de disonancias narrativas sobre impactos, descubriendo los problemas de vulnerabilidad relacionados con la asimetría de poder y posibilitando una mejor gestión de los impactos en los territorios mineros. También los MCC contribuyen a destacar la importancia de comprender mejor los elementos socioculturales en el diagnóstico y propuestas de solución de los impactos sociales generados por la minería buscando un desarrollo más justo y sostenible del territorio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo de la Gerencia Ejecutiva de Gestión Social de Vale S.A. a este proyecto de investigación. Y el apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERENCIAS

- ABUODHA, J. O. Z. (2002). Environmental impact assessment of the proposed titanium mining project in Kwale District, Kenya. *Marine Georesources and Geotechnology*, 20(3), 199-207.
- ACKERMANN, F., & ALEXANDER, J. (2016). Researching complex projects: Using causal mapping to take a systems perspective. *International Journal of Project Management*, 34(6), 891-901.
- ALEDO, A., & AZNAR-CRESPO, P. (2021). Evaluación de impacto social: una propuesta metodológica orientada a la gestión proactiva de proyectos. *OBETS: Revista de Ciencias Sociales*, 16(2), 245-262.
- ALEDO, A., CLIMENT-GIL, E., & MAÑAS-NAVARRO, J. J. (2019). 4. Aportaciones teóricas, metodológicas y aplicadas de la sociología a la planificación del turismo. *Sociología del turismo*, 45, 93.
- ALEDO, A., & DOMÍNGUEZ-GÓMEZ, J. A. (Eds.). (2018). *Evaluación de impacto social: teoría, método y casos prácticos*. Universitat de Alicante.
- ALEDO, A., GARCÍA-ANDREU, H., & PINESE, J. (2015). Using causal maps to support ex-post assessment of social impacts of dams. *Environmental Impact Assessment Review*, 55, 84-97.
- BRISMAR, A. (2004). Attention to impact pathways in EISs of large dam projects. 24, 59-87.
- COELHO, T. P. (2015). Impactos e mineração da Vale em Parauapebas. In: Barros, J.; Gutterres, A.; Silva, E. B. (Eds.). *Caderno de debates 4 - BRICS: tensão do desenvolvimento e impactos socioambientais*. 1ª ed. Rio de Janeiro: FASE - Solidariedade e Educação (pp. 47-62).
- DEMAJOROVIC, J., LOPES, J. C., & SANTIAGO, A. L. F. (2019). The Samarco dam disaster: a grave challenge to social license to operate discourse. *Resources Policy*, 61, 273-282.
- ESTEVES, A. M., FACTOR, G., VANCLAY, F., GÖTZMANN, N., & MOREIRA, S. (2017). Adapting social impact assessment to address a project's human rights impacts and risks. *Environmental Impact Assessment Review*, 67, 73-87.
- ESTEVES, A. M., FRANKS, D., & VANCLAY, F. (2012). Social impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(1), 34-42.
- ESTEVES, A. M., & VANCLAY, F. (2009). Social Development Needs Analysis as a tool for SIA to guide corporate-community investment: Applications in the minerals industry. *Environmental impact assessment review*, 29(2), 137-145.
- EVERINGHAM, J. A. (2007). Towards social sustainability of mining: The contribution of new directions in impact assessment and local governance. *Greener Management International*, (57), 91-103.

- VANCLAY, F. (2002). Conceptualising social impacts. *Environmental impact assessment review*, 22(3), 183-211.
- FRANKS, D. M., DAVIS, R., BEBBINGTON, A. J., ALI, S. H., KEMP, D., & SCURRAH, M. (2014). Conflict translates environmental and social risk into business costs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(21), 7576-7581.
- FRANKS, D. M., & VANCLAY, F. (2013). Social Impact Management Plans: Innovation in corporate and public policy. *Environmental impact assessment review*, 43, 40-48.
- FOLHA DE PAULO (2016). *Ranking de Eficiência dos Municípios - Folha*. <https://www1.folha.uol.com.br/remf/>.
- GARCÍA-ANDREU, H., ORTIZ, G., & ALEDO, A. (2015). Causal maps and indirect influences analysis in the diagnosis of Second-Home tourism impacts. *International Journal of Tourism Research*, 17(5), 501-510.
- GEROTTO, G., PISANO, V., DEMAJOROVIC, J., ALEDO, A., & SANTIAGO, A. L. (2019). Impacto social da mineração: Uma comparação entre a percepção da empresa ea da comunidade. *Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 17(3), 139-166.
- HOWITT, R. (1995). SIA, sustainability, and developmentalist narratives of resource regions. *Impact Assessment*, 13(4), 387-402.
- IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. (2013). *Atlas da Violência*. <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/dados-series/17>.
- MANCINI, L., & SALA, S. (2018). Social impact assessment in the mining sector: Review and comparison of indicators frameworks. *Resources Policy*, 57, 98-111.
- MEESTERS, M. E., & BEHAGEL, J. H. (2017). The social licence to operate: ambiguities and the neutralization of harm in Mongolia. *Resources Policy*, 53, 274-282.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2018). *Investimento per capita em saúde Parauapebas*. <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>
- MORRIS, J. B., TASSONE, V., DE GROOT, R., CAMILLERI, M., & MONCADA, S. (2011). A framework for participatory impact assessment: Involving stakeholders in European policy making, a case study of land use change in Malta. *Ecology and Society*, 16(1).
- PERDICOÚLIS, A., & GLASSON, J. (2006). Causal networks in EIA. *Environmental Impact Assessment Review*, 26(6), 553-569.
- RADEJ, B. (2011). Synthesis in policy impact assessment. *Evaluation*, 17(2), 133-150.
- SCHINDLER, J., GRAEF, F., & KÖNIG, H. J. (2016). Participatory impact assessment: Bridging the gap between scientists' theory and farmers' practice. *Agricultural Systems*, 148, 38-43.

- SILVA, J. M. P., & DE LIMA, R. Â. P. Economia mineral e os impactos nos territórios amazônicos do sudeste paraense.
- SLOOTWEG, R., VANCLAY, F. & VAN SCHOOTEN, M. (2003). Integrating environmental and social impact assessment. In. E. Elgar, H. Becker and F. Vanclay (ed), Cheltenham *International Handbook of Social Impact Assessment: Conceptual and Methodological Advances*, , UK, (pp. 56-73). ISBN 1-84064-935-6
- TERRAPON-PFAFF, J., FINK, T., VIEBAHN, P., & JAMEA, E. M. (2017). Determining significance in social impact assessments (SIA) by applying both technical and participatory approaches: Methodology development and application in a case study of the concentrated solar power plant NOORO I in Morocco. *Environmental Impact Assessment Review*, 66, 138-150.
- VALE. (s/f). *Minério de Ferro e Pelotas*. <http://www.vale.com/brasil/PT/business/mining/iron-ore-pellets/Paginas/default.aspx>.
- VANCLAY, F. (2003). International principles for social impact assessment. *Impact assessment and project appraisal*, 21(1), 5-12.
- VOEGELI, G., HEDIGER, W., & ROMERIO, F. (2019). Sustainability assessment of hydropower: Using causal diagram to seize the importance of impact pathways. *Environmental Impact Assessment Review*, 77, 69-84.
- YIN, R. K. (2015). *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos*. Bookman editora.