

Minería a Gran Escala y Reconfiguración Territorial en Ecuador Análisis del Proyecto Mirador en Tundayme-Zamora Chinchipe

*Large-scale Mining and Territorial Reconfiguration
in Ecuador Analysis of the Mirador Project in
Tundayme-Zamora Chinchipe*



Natasha Cabrera-Jara
Universidad del Azuay, Ecuador

necabrera@uazuay.edu.ec
ORCID: 0000-0002-1469-2349

Erika Samaniego Saetama
Investigadora independiente, Ecuador

erikadsamaniego@es.uazuay.edu.ec
ORCID: 0009-0007-9979-8671

Diego Enríquez Peña
Investigador independiente, Ecuador
die@es.uazuay.edu.ec
ORCID: 0009-0000-2000-3151

Recibido: 21/02/2025
Aceptado: 09/05/2025

Resumen

En países latinoamericanos como Ecuador, la minería ha generado profundas transformaciones territoriales, ambientales, sociales y económicas. Estas se analizan en el presente artículo de investigación mediante el estudio del proyecto Mirador en la parroquia Tundayme, provincia de Zamora Chinchipe. La investigación, que abarcó dos décadas a partir de la parroquialización de Tundayme en 1994 y consideró como área de estudio a dicha parroquia, se fundamentó en una metodología mixta basada en análisis documental, cartográfico, fotográfico y entrevistas semiestructuradas. Los resultados evidenciaron cuatro etapas de transformación territorial, cada una marcada por cambios en la morfología del territorio, el uso del suelo y la estructura socioeconómica. Como problemáticas principales, se identificaron la desaparición de la comuna San Marcos, que fue desalojada para dar paso a la expansión minera; la persecución de habitantes que se opusieron a la explotación minera; la negligencia estatal ante los riesgos ambientales; la invisibilización y violencia institucional contra las comunidades afectadas; las condiciones laborales precarias impuestas por la industria minera; y la división dentro de la población campesina generada por la coexistencia de intereses económicos y políticos. Finalmente, se evidencia cómo la minería ha redefinido a Tundayme bajo una lógica extractivista que prioriza la inversión extranjera sobre el bienestar comunitario. Aunque existen regulaciones ambientales y de ordenamiento territorial, su aplicación ha sido deficiente.

Palabras clave: extractivismo, concesiones mineras, transformaciones territoriales.

Abstract

Mining has generated profound territorial, environmental, social, and economic transformations in Latin American countries such as Ecuador. These are analyzed in this research article through the study of the Mirador project in Tundayme, Zamora Chinchipe. The research, which spanned two decades from the parochialization of Tundayme in 1994 and considered this parish the study area, was constructed on a mixed methodology based on documentary, cartographic, photographic analysis, and semi-structured interviews. The results showed four stages of territorial transformation, each marked by changes in the morphology of the territory, land use, and socioeconomic structure. The main problems identified were the disappearance of the San Marcos commune, which was evicted to make way for mining expansion; the persecution of inhabitants who opposed mining exploitation; state negligence in the face of environmental risks; the invisibility and institutional violence against the affected communities; the precarious working conditions imposed by the mining industry; and the division within the population generated by the coexistence of economic and political interests. Finally, it is evident how mining has redefined Tundayme under an extractivist logic that prioritizes foreign investment over community well-being. Although there are environmental and land-use regulations, their application has been deficient.

Keywords: extractivism, mining concessions, territorial transformations.

Introducción

En la actualidad, los efectos de la minería en el territorio no representan un fenómeno localizado, sino que reflejan procesos globales que involucran aspectos económicos, sociales y ambientales. Comprender estas dinámicas se vuelve imperativo en un mundo donde los proyectos extractivos -en particular la minería-, desempeñan un papel central en la configuración de la geografía humana y la utilización del territorio (Heredia, 2023). La implementación de proyectos mineros se sostiene en marcos legales que muchas veces no se cumplen, lo que determina los usos y las formas de los territorios en función de las necesidades del extractivismo. Es así que, durante el siglo XX, la minería ha configurado "diversas escalas regionales de actuación y ha establecido relaciones territoriales con alcances continentales" (Garcés et al., 2010, p. 94).

En América Latina, se observan algunos ejemplos de este fenómeno, como el caso chileno, que muestra un modelo de organización y planificación territorial a cargo de las empresas privadas, donde las prácticas capitalistas han generado barreras más allá del espacio físico, con el aislamiento y la exclusión de los poblados cercanos a las zonas de extracción. Las transnacionales excluyeron estos centros urbanos, lo que agrava las desigualdades sociales mediante la privatización del espacio (Tapia y Castro, 2022). Otro caso significativo se observa en la transformación del territorio al norte de México, donde se desarrollaron asentamientos bajo el modelo Company Towns, generalmente en lugares inhóspitos. En Perú, se han configurado diferentes tipos de urbanización vinculados a la minería, lo que da lugar a la fundación de nuevos centros poblados, así como al crecimiento y conexión de sistemas urbanos preexistentes. Se aprovecha, sobre todo, la infraestructura vial e industrial asociada a la mina (Gonzales, 2017). Al revisar estos casos, se evidencia que la actividad extractiva por sí misma no ha sido capaz de consolidar un tejido urbano a largo plazo y la mayoría de los pueblos cercanos han sufrido un abandono paulatino ligado a los periodos de productividad minera. En este sentido, Gómez (2014) sostiene que la minería no puede ser la única actividad económica que sostenga a un territorio dentro del margen de las zonas de explotación.

Si bien la minería se presenta como una alternativa de desarrollo económico, al referirse a casos como Australia, Chile, Noruega y Brasil, donde ha aportado significativamente al PIB y las exportaciones, se desestiman los riesgos ambientales y sociales (Rizzo y Sordi, 2020; Gauta, 2022). Este hecho ha provocado grandes perjuicios en diversos ámbitos, cuya responsabilidad recae en las empresas ejecutoras y en las entidades gubernamentales encargadas de su regulación.

Pueblos fantasmas a la sombra de la mina

Las consecuencias medioambientales son las más evidentes en los paisajes postmineros, particularmente en aquellos pueblos surgidos o desarrollados con la aparición de actividades extractivas. Según Tapia y Castro (2022), quienes revisan el caso de Chuquicamata en Chile, estas poblaciones se crean bajo los estándares de un "urbanismo rudimentario" que satisface de manera eventual necesidades comerciales, biológicas y políticas de los mineros. Mientras, la población vive

en incertidumbre debido a la alta contaminación de agua, aire, acústica y las problemáticas sociales derivadas.

Países como Brasil, Canadá y Chile han sido testigos de primera mano del paisaje postminero (Figura 1). Tanto en Brasil como en Canadá, las relaveras ocasionaron fuertes inundaciones en las poblaciones contiguas. Mientras que, en Chile, luego de la extracción de los recursos minerales, los asentamientos se abandonaron, por lo que se convirtieron en pueblos fantasmas que, en algunos casos, sobreviven precariamente por el intermitente atractivo turístico de

las instalaciones mineras (Heredia, 2018). A esto, se suma el drástico daño a flora, fauna y medio físico, que no logran reponerse pese a los intentos por reparar el paisaje natural. Esto se debe, particularmente, a la utilización de químicos que afectan también a la población (Rizzo y Sordi, 2020).



Figura 1. Paisajes postmineros en Ecuador, Chile y Brasil

Nota. Tomado de Enríquez y Samaniego, (2023, p. 14, 27 y 33).

Caso de estudio: proyecto Mirador en Tundayme

Esta investigación se centra en el estudio de un caso significativo en Ecuador, no solo por tratarse del “primer proyecto de minería metálica industrializada a gran escala que opera a cielo abierto en Ecuador” (La República, 2016, parr. 4), sino porque expone las complejas relaciones que surgen en contextos donde los intereses económicos, la planificación urbana y las demandas ambientales convergen y entran en disputa. Los primeros registros de minería que se tienen en Ecuador datan aproximadamente de 3.500 A.C.; era una actividad que se realizaba de manera artesanal por las primeras

culturas que se asentaron en la región. En la historia reciente, no es hasta comienzos del siglo XX que se establece la explotación minera en el país, lo que da paso a que empresas internacionales accedan a territorio nacional por medio de concesiones (Estupiñán et al., 2021). Hasta 2021, el 7,1% del territorio ecuatoriano (1,8 millones de hectáreas) se ha concesionado para proyectos mineros (Delaune y Costa, 2021). Estas concesiones están distribuidas en siete provincias diferentes. En 2020, aquellas ubicadas en Zamora Chinchipe, Fruta del Norte y Mirador recibieron 119,6 millones de dólares americanos, lo que es equivalente a un 72,2% de la inversión total realizada en el país durante ese año por este concepto

(Banco Central del Ecuador, 2021). Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Zamora Chinchipe 2019-2023, el 35,4% del suelo en esta provincia amazónica se encuentra concesionado, lo que permite la explotación de sus bienes o recursos (GAD Provincial de Zamora Chinchipe, 2019).

Consecuentemente, este territorio se ha ido modificando, debido a la llegada de maquinaria y nuevos habitantes a las zonas de explotación. En el cantón El Pangui, perteneciente a la provincia Zamora Chinchipe, existen 108 concesiones mineras de diverso tipo, según los registros de la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) en 2019. 54% de las concesiones son para la extracción de metales (GAD Municipal de El Pangui, 2020). Este cantón contaba con 8.619 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda de 2010 (INEC, 2024), con una proyección de 15.000 habitantes para 2024. Se calcula que, en el mismo periodo, el área urbana creció 300% (GAD Municipal de El Pangui, 2020).

El primer proyecto de megaminería nacional se situó precisamente en la parroquia Tundayme del cantón El Pangui, e implicó el desalojo y desaparición de una comuna entera: San Marcos. Este proyecto, denominado Mirador (Figura 2), arrancó en 2012, cuando el gobierno firmó un contrato con la empresa china Ecuacorriente (ECSA) para la explotación de cobre por 25 años (Alvarado, 2022). Desde entonces, se ha suspendido la actividad minera de este proyecto en varias ocasiones debido al incumplimiento de la licencia ambiental y la realización de actividades sin permisos por parte de la empresa minera (Emerman, 2019). Pese a que ECSA ha sido sancionada por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica en múltiples ocasiones, las suspensiones fueron siempre parciales, ya que estuvieron dirigidas a actividades específicas. La empresa cesó todas sus actividades únicamente en 2020 por la pandemia, para ir las reanudando de a poco con los necesarios ajustes a las normas de bioseguridad.

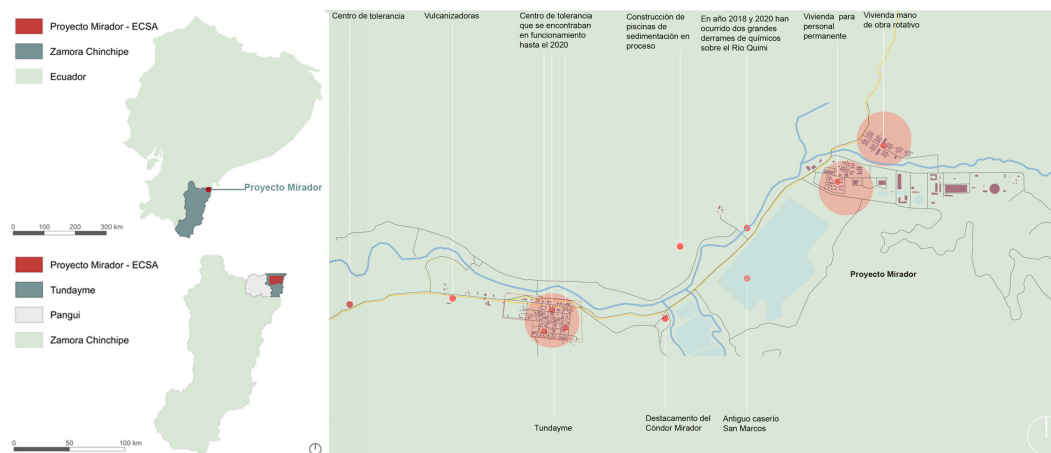


Figura 2. Proyecto Mirador

Nota. Tomado de Enríquez y Samaniego, (2023, p. 48 y 49).

El Banco Central del Ecuador (2023) calcula que el Proyecto de Gran Minería Mirador proporcionará USD 9.504,18 millones hasta 2049 y registra que “el pago de impuestos declarado por la empresa desde 2010 hasta el primer trimestre de 2023 sumó USD 648,8 millones” (p. 15). De este monto, USD 224,15 millones corresponden a regalías. Conforme la Ley de la Minería, el 60% de dichas regalías se destinaría a inversión social (Registro Oficial, 2009). No obstante, a la fecha no se ha justificado ni mostrado evidencia adecuada de la totalidad de regalías destinadas al desarrollo social e infraestructura, por lo que el sector presenta déficit en proyectos de bienestar social, salud y educación (GAD Provincial de Zamora Chinchipe, 2019).

Si bien los asentamientos en el territorio minero de El Pangui han crecido y se han integrado a las cabeceras rurales lo que ha originado nuevas dinámicas socioeconómicas y culturales, la planificación de este proceso se ha realizado de manera superficial y no considera la realidad demográfica derivada de la migración definitiva y temporal de los habitantes del sector, ni otros efectos sociales importantes como la masculinización de la zona, pues la mayor parte de la mano de obra la realizan hombres (GAD Municipal de El Pangui, 2020). Acosta (2009) señala que, pese a la creciente explotación de sus recursos naturales, Ecuador no ha logrado contar con los servicios básicos en todo su territorio. En este sentido, la industria minera agota constantemente el stock de “capital natural”, mientras atrae a los capitales extranjeros y centros de poder que actúan según sus propios intereses, al margen de las necesidades de la población local (Velásquez, 2020).

Varios autores (Estupiñán et al., 2021; Gauta, 2022; Gonzales, 2017; Heredia, 2023) plantean que, a pesar del paso del tiempo, la industria extractivista se ha venido ejecutando bajo el mismo modelo, en el que los grandes capitales buscan invertir en países del Sur Global que, generalmente, se sienten presionados y acceden fácilmente a las disposiciones impuestas por sus inversores. En este contexto, Biel (2009), destaca que, en Latinoamérica, la minería está fuertemente influenciada por capita-

les extranjeros, que definen su ejecución e inciden en sus territorios. Por ello, los centros de poder se convierten en generadores y transformadores de geografías completas, que se basan en intereses propios (Sánchez, 2013). En el caso de Tundayme, la presencia del capital extranjero chino ha reconfigurado la parroquia, lo que ha modificado el paisaje, ha establecido relaciones entre la planta minera, los centros urbanos y sus habitantes, y ha incidido en las dinámicas territoriales. Estas moldean la geografía y los sectores productivos, lo que determina la estructura específica de los asentamientos aledaños a las minas (Tapia y Castro, 2022).

Metodología

La investigación estudió las transformaciones urbanas ocasionadas por el proyecto de gran minería Mirador, de la parroquia Tundayme e identificó sus efectos no sólo en términos espaciales y ambientales, sino sociales. La metodología, de carácter mixto, se aplicó entre enero y junio de 2023 y recurrió al análisis documental, cartográfico y fotográfico y a la realización de entrevistas semiestructuradas. El marco temporal de la investigación abarcó dos décadas, a partir de 1994, cuando Tundayme se parroquializa. Mientras tanto, el marco espacial se determinó en función de los límites administrativos de dicha parroquia (Figura 2).

Análisis documental

Con la finalidad de recopilar datos sobre las transformaciones del territorio relacionadas al proyecto Mirador, se revisaron varios documentos de diversas fuentes, principalmente en internet y en las oficinas municipales del cantón El Pangui. Se encontraron 78 que mencionaban el proyecto antes, durante y después de su implementación y sus efectos: 33 artículos, cinco boletines y reportes de minería, una base de datos de ARCOM, dos libros, seis revistas, cinco tesis, 17 notas de prensa, cuatro planes de ordenamiento territorial de diversa escala y cinco documentos normativos. Todos se sistema-

tizaron posteriormente mediante el estudio de seis categorías: hitos en la implementación del proyecto minero, transformaciones territoriales, efectos ambientales, sociales, económicos y políticos.

Análisis cartográfico

En busca de cartografía histórica de la parroquia Tundayme que mostrara las transformaciones espaciales, fue necesario trasladarse al Departamento de Avalúos y Catastros en el Municipio de El Panguí. Paralelamente, se realizó una búsqueda de mapas e imágenes satelitales en distintos sitios web, tanto históricos como actuales, en diferentes repositorios y geoportales nacionales e internacionales. Toda la cartografía que mostraba el área de estudio fue seleccionada y los mapas físicos se digitalizaron con la ayuda de un escáner dentro del Municipio de El Panguí.

A continuación, se procedió a categorizar la cartografía de manera cronológica. Tanto los 23 mapas físicos escaneados como los seis mapas digitales encontrados se redibujaron en formato *shape*, mediante el *software* abierto QGIS. Finalmente, toda esta información fue utilizada para entender y caracterizar el proceso de reconfiguración de Tundayme, lo que permitió el análisis de las transformaciones territoriales, en particular la definición de territorios urbanizados, ocupación de construcción en planta baja, altura de edificación, usos de suelo, infraestructura vial y equipamientos.

Análisis fotográfico

A través de la búsqueda en sitios web, repositorios del gobierno local y registros personales de moradores de Tundayme, se encontraron varias fotografías históricas del lugar (Figura 3), que se clasificaron de manera cronológica en carpetas, donde se organizaron según su relevancia (calidad y cantidad de información), en fichas con la siguiente información: tipo de fuente, año de la fotografía, ubicación probable en el mapa y una descripción de los elementos mostrados en la misma.

Para el registro del estado actual, se realizaron dos tipos de levantamiento. El primero se hizo mediante dron para obtener fotografías aéreas de la zona de estudio y el segundo, mediante celulares para complementar la información con datos a altura de peatón. En el primer caso, se utilizó la aplicación *Drone Deploy*, que realizó vuelos de dron en tres días diferentes, del 5 al 7 de mayo de 2023, durante dos horas y media en cada sesión. Se recolectaron 1500 fotografías, que permitieron generar una ortofoto actual completa del área de estudio. El procesamiento de estas fotografías en la aplicación permitió, además, la construcción de un 3D aproximado del centro urbano de la parroquia, por medio de una nube de puntos, lo que permitió obtener datos sobre niveles y alturas de las edificaciones.

Con el celular, se obtuvieron 356 fotografías de diferentes puntos de la parroquia, principalmente en el centro urbano, desde diferentes puntos que permitieron registrar usos, alturas, nivel de ocupación, estado del espacio público y de las edificaciones, relaciones sociales y diversas problemáticas ambientales, espaciales y sociales.



Figura 3. Fotografías históricas de la gabarra en el río Zamora, 2013; y el puente construido sobre el mismo río, 2019
Nota. Registro personal de morador, 2023 y Repositorio del gobierno local, 2023.

Entrevista semiestructurada

Se empleó esta técnica para detectar las diferentes problemáticas asociadas a la implementación del proyecto minero Mirador. En un primer momento, se realizaron entrevistas informales a dos habitantes del centro urbano para elaborar un primer guión de entrevista. Este se utilizó en tres entrevistas piloto que permitieron detectar errores,

principalmente derivados del uso de tecnicismos. Tras realizar los ajustes respectivos e incorporar preguntas adicionales con el fin de profundizar en temas clave, se definió el guión final de la entrevista con doce preguntas sobre: datos personales, tiempo de estancia en Tundayme, características de su vivienda, transformaciones territoriales y principales efectos ambientales, sociales, económicos y políticos del proyecto minero.

Código	Edad	Ocupación	Lugar de nacimiento	Nivel de educación	Año de llegada a Tundayme
A	30	Funcionario público	Tundayme, Zamora Chinchipe	Tercer nivel	1998
B	--	Comerciante	Pangui, Zamora Chinchipe	Secundaria	--
C	52	Comerciante	San Fernando, Azuay	Primaria	1978
D	66	Ganadero	Ponce Enríquez, Azuay	Primaria	1969
E	77	Ganadero	Santa Isabel, Azuay	Primaria	1976
F	59	Comerciante	Zamora, Zamora Chinchipe	Tercer nivel	2007
G	45	Comerciante	Gualaquiza, Morona Santiago	Secundaria	1978
H	34	Funcionario público	Tundayme, Zamora Chinchipe	Tercer nivel	1988
I	58	Comerciante	Zamora, Zamora Chinchipe	Secundaria	2005
J	52	Agricultor y ganadero	Tundayme, Zamora Chinchipe	Secundaria	1971
K	63	Agricultor y ganadero	Cuenca, Azuay	Primaria	1973
L	74	Electricista	Gualaquiza, Morona Santiago	Secundaria	1977

Tabla 1. Perfil de entrevistados

Los entrevistados se seleccionaron en función de su edad, origen, experiencia y conocimiento de la reconfiguración del lugar, particularmente en las dos últimas décadas. Se realizaron doce entrevistas durante febrero y mayo de 2023 (Tabla 1), que tuvieron una duración entre 10 a 30 minutos aproximadamente y fueron grabadas en audio para su posterior transcripción y análisis. Los aspectos más relevantes sobre cada una de las variables se sistematizaron en una matriz en Excel.

Herramienta	Documentos recopilados	Categorías analizadas
Análisis documental	33 artículos 5 boletines y reportes 1 base de datos 2 libros 6 revistas 5 tesis 17 notas de prensa 4 planes de ordenamiento 5 documentos normativos	Hitos en la implementación del proyecto Transformaciones territoriales Territorio urbanizado Ocupación de construcción en PB Altura de edificación Usos de suelo Infraestructura vial Equipamiento Efectos ambientales Efectos sociales Efectos económicos Efectos políticos
Análisis cartográfico	23 mapas físicos 6 mapas digitales	Transformaciones territoriales Territorio urbanizado Ocupación de construcción en PB Altura de edificación Usos de suelo Infraestructura vial Equipamientos
Análisis fotográfico	51 fotografías históricas 1500 fotografías aéreas (2023) 356 fotografías con celular (2023)	Transformaciones territoriales Territorio urbanizado Ocupación de construcción en PB Altura de edificación Usos de suelo Infraestructura vial Equipamientos Estado de edificaciones y espacio público Efectos ambientales Efectos sociales Efectos económicos
Entrevista semiestructurada	12 entrevistas registradas en audio	Datos personales Edad Género Ocupación Lugar de nacimiento Nivel de educación Tiempo de estancia en Tundayme, Características de su vivienda Antigüedad Materiales Transformaciones territoriales Territorio urbanizado Ocupación de construcción en PB Altura de edificación Usos de suelo Infraestructura vial Equipamiento Efectos ambientales Efectos sociales Efectos económicos Efectos políticos

Tabla 2. Documentos recopilados y categorías analizadas según cada herramienta metodológica

Resultados y Discusión

El diseño metodológico propuesto dio paso al reconocimiento de cuatro etapas de transformación del área de estudio, en función de los principales hitos relacionados a la ejecución del proyecto minero y ligadas al proceso de urbanización de la cabecera parroquial. El análisis de estas etapas reflejó la implementación de un modelo territorial específico y la relación de este con la actividad minera. Por otra parte, se identificaron diversos efectos que se describen a continuación como problemáticas espaciales y socio-económicas.

Transformaciones territoriales

Las cuatro etapas identificadas marcan los principales cambios a escala territorial del área de estudio y tienen directa relación con el crecimiento de la cabecera parroquial. Aunque se determinó que las fases de exploración y búsqueda de minerales iniciaron en 1989, de la mano de la empresa canadiense *Lundin Gold*, se marcó el inicio de la primera etapa en 1994, cuando se oficializó la parroquialización¹ de Tundayme, tras la donación de terrenos por parte del Ejército Nacional para su creación. Se cierra esta primera etapa con el Censo de Población y Vivienda de 2001 (Figura 4). En este periodo, la parroquia contaba con muy pocas edificaciones y estaba constituida mayormente por fincas que se ubicaban en los alrededores del centro urbano, todas aisladas, ninguna con más de un piso de altura y distribuidas alrededor de la vía principal de salida de Tundayme. Mientras tanto, la cobertura vegetal no presentaba afectación. El entrevistado B mencionó que en esa época no había casas de cemento, sino que “todas las construcciones eran de madera o guadúa”. Sobre el uso de suelo, el poblado inicialmente contaba con tres instalaciones consideradas las más importantes: una escuela, una iglesia y una casa comunal.

En cuanto a la movilidad en la parroquia, la única vía existente no estaba pavimentada, su ancho era mínimo y se consideraba un camino de herradura. Además, para acceder a Tundayme era necesario cruzar el río Zamora por medio de una gabarra que ofrecía el servicio de movilización de una orilla a otra del río. En esta etapa, se da la fase de exploración, que concluye en 2000. Un año más tarde, el IV Censo de población y Vivienda del Ecuador registró un total de 449 habitantes, de los cuales 249 son hombres y 200 mujeres (INEC, 2024).

La segunda etapa identificada corresponde al periodo entre 2001 y 2010, cuando tuvo lugar el V Censo de población y Vivienda (Figura 4). En este lapso, se observó un mayor crecimiento en el ámbito urbano, con la conformación de las primeras manzanas del centro parroquial, que adoptó una forma en cuadrícula. En referencia a la vialidad, las calles para ese periodo aún no estaban pavimentadas y el único medio de acceso al poblado seguía siendo la gabarra. Es importante mencionar que no existían servicios básicos como agua y alcantarillado en la parroquia, pero sí se contaba con alumbrado público y servicio eléctrico. En cuanto a la cobertura vegetal, no existió un impacto significativo, ya que hasta 2005 se seguían llevando a cabo las fases de exploración avanzada y búsqueda. Sin embargo, la cartografía correspondiente a este periodo evidenció la existencia de un asentamiento donde actualmente se encuentra la empresa minera ECSA. El uso de suelo dentro de la parroquia aumentó principalmente en el sector terciario, a lo largo de la vía principal de Tundayme. Se detectó, además, el incremento de viviendas dentro de los límites de la cabecera parroquial, la mayoría de ellas pareadas, de dos pisos y construidas en bloque y/o hormigón. En términos de población, en 2010 se censó a 737 habitantes, 394 hombres y 343 mujeres (INEC, 2024).

¹ En Ecuador, este es un proceso mediante el cual una zona obtiene el estatus de parroquia: la unidad territorial más pequeña con reconocimiento administrativo. Esto le permite contar con una junta parroquial (forma de gobierno), acceder a recursos estatales y tener mayor autonomía.

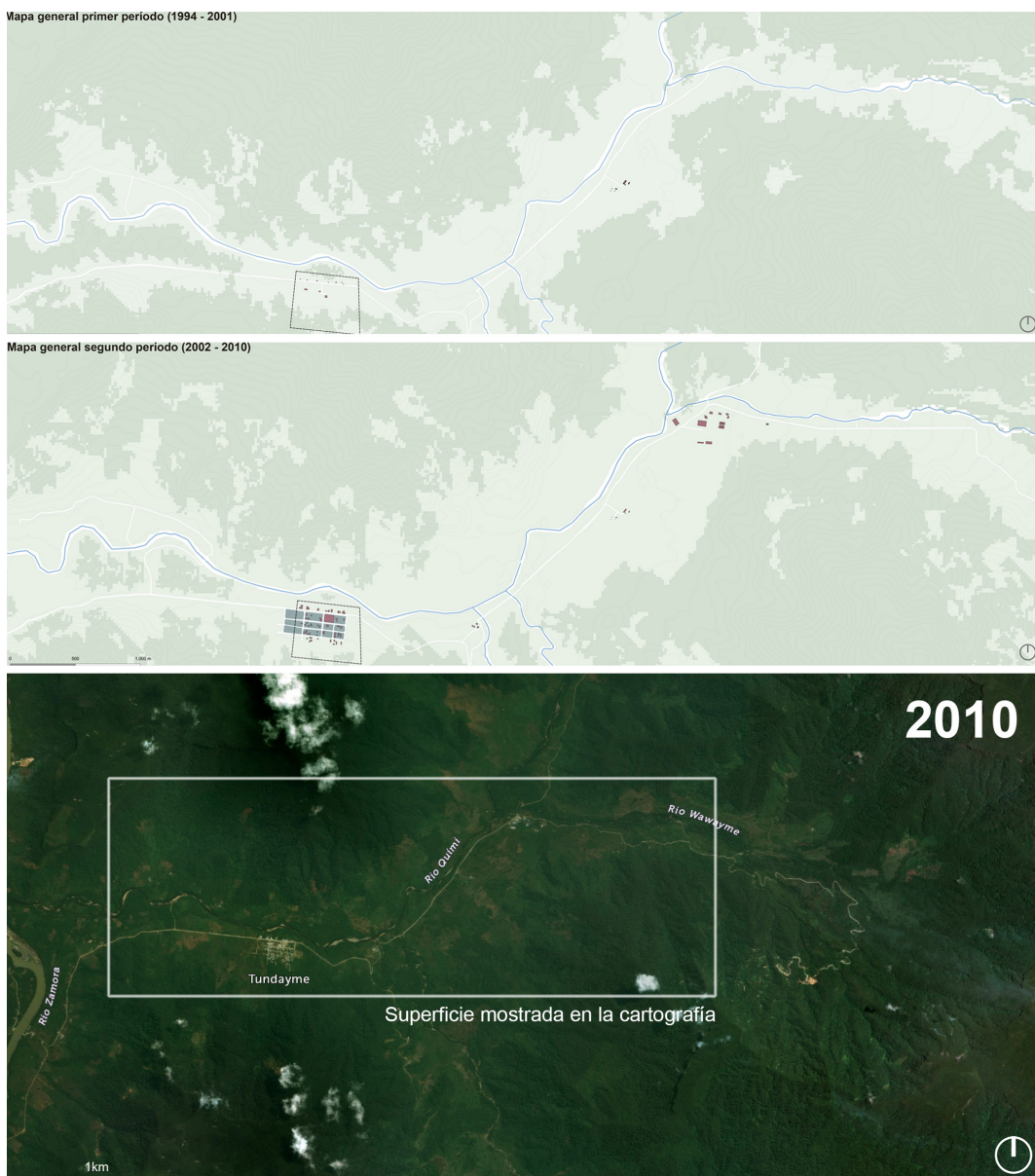


Figura 4. Cartografía y fotografía aérea de la primera (1994-2001) y la segunda (2001-2010) etapas

La tercera etapa comprende de 2010 a 2015, cuando desaparece el caserío San Marcos (Figura 5). Esta fase presentó un crecimiento urbano marcado por la implementación de gran cantidad de manzanas dentro de la cabecera parroquial. A pesar de esta expansión, las vías aún no se pavimentaron. El entrevistado C mencionó que, a finales de este periodo, ya se contaba con agua potable y alcantarillado, pero de calidad deficiente. En cuanto a la cobertura vegetal, se notó su disminución, debido a la construcción de la infraestructura minera, que se emplazó sobre San Marcos en 2012, lo que provocó además el primer desalojo forzoso en 2014. Junto a la vía principal, aparecieron edificaciones adosadas, de tres pisos, construidas en bloque y hormigón. Con respecto a la clasificación de uso de suelos, estos se diversificaron tanto dentro de la cabecera y junto a su vía principal, como fuera de los límites de la parroquia. Comenzaron a asentarse, en la parte izquierda del centro urbano, las primeras vulcanizadoras y mecánicas, que brindaron servicios a las maquinarias y camiones de la mina. Por otra parte, en 2015, el GAD Parroquial de Tundayme realizó un censo poblacional que registró 854 habitantes: 447 hombres y 407 mujeres (GAD Municipal de El Panguí, 2020).

La última etapa analizada, entre 2015 y 2023, estuvo marcada por la fase de explotación, que inició en 2019 y la de exportación, que arrancó en 2020 (Figura 5). El crecimiento del centro urbano en este periodo se extendió por todo el límite de la parroquia, con un amanzanamiento definido. La cobertura vegetal reflejó una importante pérdida de área verde. En cuanto a infraestructura vial, se construyó el puente sobre el río Zamora y el asfaltado de la vía que conecta Chuchumbleta con Tundayme.

Aunque ambos proyectos mejoraron las condiciones de accesibilidad a la parroquia, se ejecutaron principalmente porque resultaban imprescindibles para la explotación minera. Esto no ocurrió con los servicios básicos, que siguieron siendo de mala calidad, como menciona el entrevistado E: “La luz un poco sí ha mejorado... de esa calle para arriba no tienen agua, ni siquiera para tomar, peor para bañarse. Solo la calle principal y la del GAD, el resto no tienen agua”. En esta etapa, empezaron a observarse pequeñas zonas destinadas a actividades primarias. Con respecto a las tipologías de construcción, incrementaron las edificaciones pareadas y adosadas de cuatro pisos, construidas en bloque y hormigón, sobre todo en la vía principal. También se observó el aumento de servicios y comercios por todo el límite de la parroquia, así como una mayor diversificación de los tipos de servicios, donde se destacan los industriales y de alimentación. Por otra parte, la actualización del PDOT de la parroquia Tundayme, realizada en 2019, refleja el rápido crecimiento urbano no solo de la cabecera parroquial sino de todos los poblados aledaños.

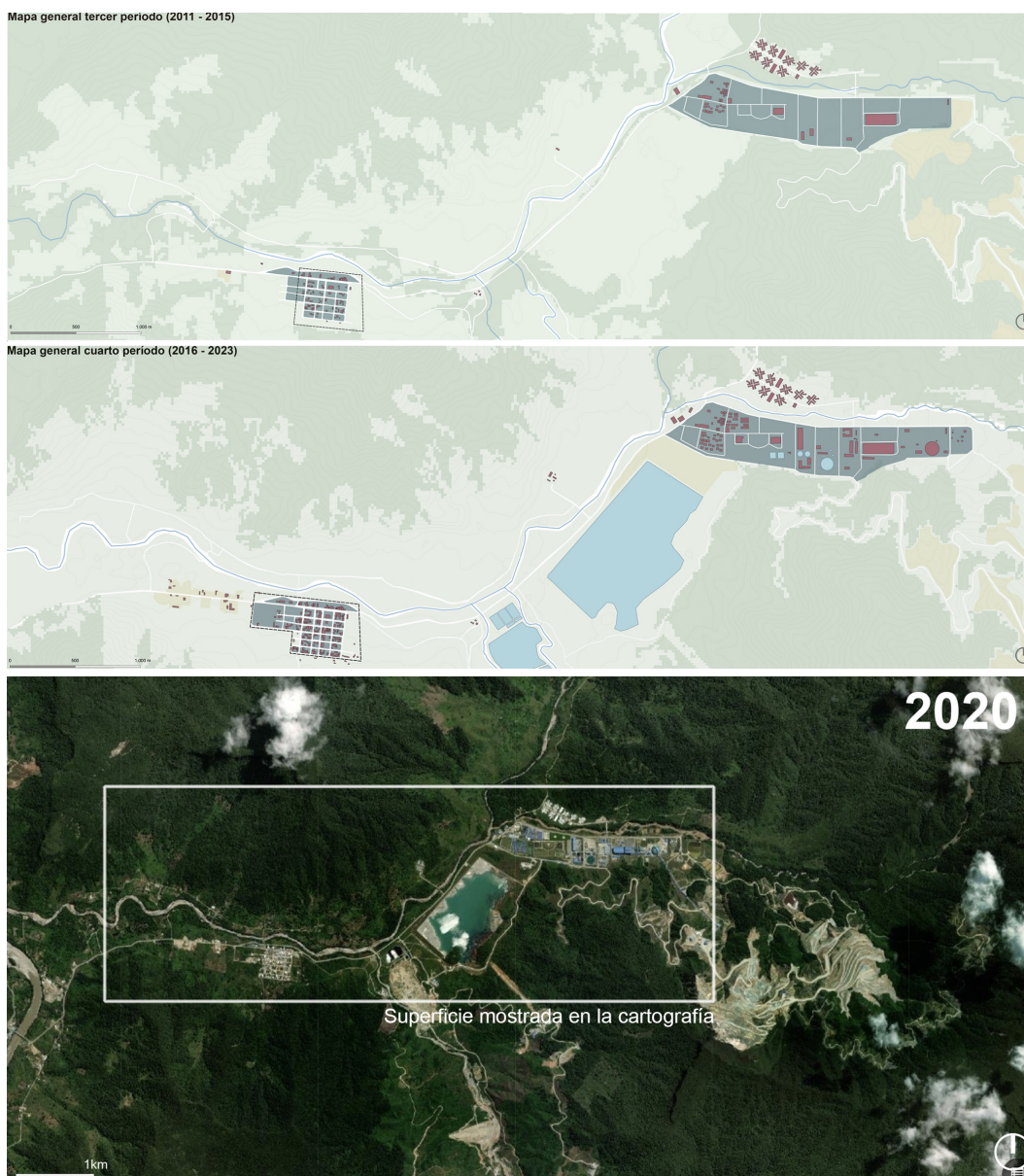


Figura 5. Cartografía y fotografía aérea de la tercera (2010-2015) y la cuarta (2015-2023) etapas

Si se tienen en cuenta las transformaciones territoriales que ha experimentado el área de estudio a lo largo de las cuatro etapas analizadas, se puede afirmar que presenta las características propias del modelo Company Town, descrito por Garcés et al. (2010) como una tipología urbana que se amolda al territorio bajo intereses de una compañía, en este caso extractivista. Tapia y Castro (2022) sostienen que las empresas mineras en general intentan mantener una relación pacífica con los habitantes de los poblados aledaños, al ofrecerles beneficios sociales y urbanos mínimos, que en su mayoría favorecen al propio proyecto minero. Los autores consideran a estos pueblos parte de un “urbanismo rudimentario”, que satisface las necesidades más básicas de sus habitantes con infraestructura elemental y de mala calidad. En Tundayme, son escasos los beneficios y obras que ha realizado la empresa transnacional, que han quedado reducidos a la generación de cierto tipo de empleo y a la construcción de infraestructura industrial, asociados en ambos casos a la mina.

Principales problemáticas detectadas

Desaparición de la comuna San Marcos: este fue un caserío que inició su conformación desde el año 1968, a 1 km de distancia de lo que hoy es la cabecera parroquial de Tundayme. Tras la oficialización del proyecto Mirador en 2012, se adquirieron de manera acelerada terrenos en la zona e iniciaron los desplazamientos y desalojos de la población de San Marcos, con el fin de construir la infraestructura requerida para la explotación de la mina. El 12 de mayo del 2014, ECSA, respaldada por la fuerza policial, militar y una empresa privada de seguridad, demolió la iglesia de San Marcos, la Escuela Tres de Noviembre, parques y juegos infantiles de la comunidad (Plan V, 2014). Para el año 2016, según el informe enviado al Examen Periódico Universal (EPU)

de China, se registraron 32 desalojos de familias que se resistían a vender sus terrenos a la transnacional (REPAM, 2018). Actualmente, no queda rastro de la comuna San Marcos; en su sitio, se encuentra una piscina de relave que almacena los desechos del proyecto minero (Figura 6).

La progresiva desaparición de San Marcos generó varias manifestaciones en Tundayme, como el plantón en octubre de 2015 para denunciar desalojos efectuados por la minera en terrenos que no le pertenecían, pues se trataba de suelo comunal (Investigación Acción Psicosocial et al., 2016). Sobre estos episodios, la mayoría de los entrevistados (A, B, E, F, G, H, K, L) mencionaron a grupos con intereses políticos que manipularon a parte de la población. Pese a la resistencia de los residentes y a la emisión de un pronunciamiento por parte de la Federación Internacional de Derechos Humanos (FIDH), donde se indicaba el atropello a los derechos humanos, se favoreció a la transnacional china para asegurar la ejecución del proyecto minero. Un factor que fomentó este respaldo y el crecimiento desmesurado de la empresa fue que el Estado ignoró la demanda constitucional que establece que un mismo titular no puede poseer más de tres concesiones mineras. Hay que mencionar que ECSA posee once dentro del proyecto Mirador (Plan V, 2019).

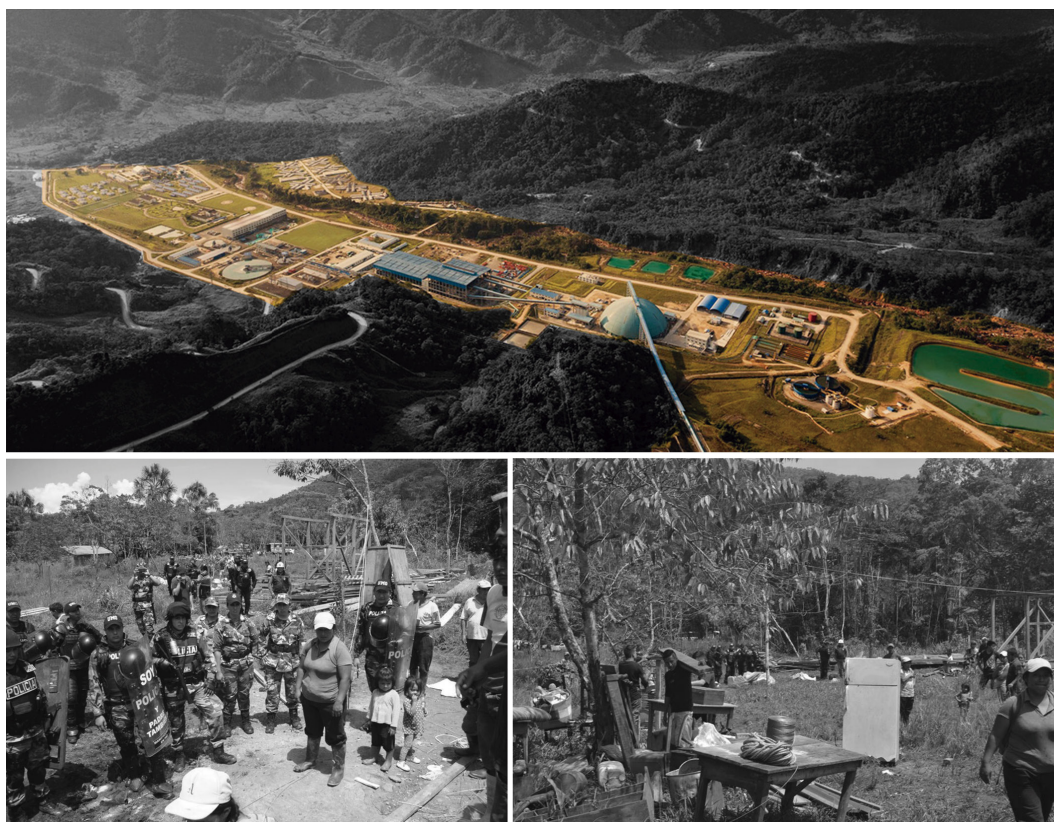


Figura 6. *Infraestructura minera actual, donde antes se emplazaba San Marcos e imágenes de los desalojos forzados*
Nota. Tomado de Enríquez y Samaniego, (2023, p. 46-47); Investigación Acción Psicosocial et al., (2016, p. 29 y 34).

Persecución de habitantes: A partir de los desalojos de San Marcos, surgió la creación de la Comunidad Amazónica de Acción Social Cordillera del Cóndor Mirador (CASCAMI). Este grupo fue creado con el objetivo de exigir que el proyecto Mirador cumpla los estándares establecidos por la Ley y brindar apoyo a las familias afectadas. Sin embargo, la empresa minera comenzó a intimidar y perseguir a quienes organizaron esta iniciativa.

En el caso de algunas finqueros, las amenazas, la vigilancia y el acoso están tan presentes que temen circular por su propio territorio durante la noche; algunos de ellos habrían restringido su libertad de circulación y la posibilidad de recibir

visitas de parientes, conocidas y conocidos. (Investigación Acción Psicosocial et al., 2016, p. 10)

Un caso que generó gran controversia fue la muerte del líder shuar José Tendetza, a quien se encontró sin vida a orillas del Río Zamora el 2 de diciembre del 2014. Hasta la fecha (2024), el caso sigue impune. A raíz de este incidente, muchas personas dejaron de manifestarse en contra de la transnacional y de oponerse a ECSA (Granizo, 2019). No obstante, varios entrevistados (A, B, C, E, F, G, H, K, L) mostraron su descontento ante la presencia del proyecto minero.

Negligencia frente al riesgo ambiental: Los organismos de control del proyecto Mirador, como el Ministerio de Medio Ambiente (MAE), deben evaluar los impactos ambientales de las operaciones a cargo de la transnacional. No obstante, “toda la producción de conocimiento científico vinculada a los estudios de impacto ambiental está centralizada en manos de la empresa minera ECSA” (Sánchez, 2019, p. 63). Por otra parte, según el informe realizado por Emerman (2019), dentro del proyecto “la falla por terremoto, inundación o erosión interna es inevitable” (p. 1), pero las deficientes acciones para prevenir y mitigar estos impactos han llenado de inseguridad a la población.

Todos los entrevistados expresaron conocer los efectos ambientales y coincidieron en que la ejecución del Plan de Manejo Ambiental no se efectúa según el compromiso de la empresa. También aseguraron que las autoridades no gestionan ni controlan el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos (Entrevistados C y F). Así mismo, manifestaron que la remediación ambiental se ha trabajado medianamente en el territorio, marcada por su informalidad (Entrevistados G y H). Debido a estos descuidos, las actividades dentro del proyecto han sido suspendidas más de una vez, pero de manera temporal.

Invisibilización y violencia por parte del Estado: Muchos medios señalan al Estado ecuatoriano como el principal responsable de las problemáticas provocadas por los proyectos megamineros en el país, debido a la flexibilización e inclusive omisión de regulaciones y a la indiferencia frente al incumplimiento de acuerdos (Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador, 2017). En el área de estudio, ECSA pudo proseguir con la construcción de su infraestructura tras la aplicación de procesos por servidumbre minera (Plan V, 2014). En estos procesos, el Estado, a través de la ARCOM, aplicó el marco jurídico de 2009 que obliga a la población a dejar sus viviendas a cambio de una compensación económica fijada por la empresa, que no representa la totalidad de pérdidas materiales e inmateriales, como la pérdida de actividades laborales o productivas (Figueroa, 2018). Dicho proceso no está a cargo de un juez ni admite

oposición ni apelación, lo que vulnera los derechos a la seguridad jurídica y al debido proceso (REPAM, 2018).

Por otra parte, la Constitución prevé la consulta ambiental y la consulta previa en estas situaciones, pero ninguna de estas se realizó, lo que significa que el proceso de servidumbres llevado a cabo es inconstitucional. Además, la Ley de Minería, cuenta con varios artículos que amparan el bienestar del medio ambiente y de las comunidades en general. No obstante, dichos artículos no se ejecutaron. Es decir, los organismos estatales encargados han favorecido los intereses de la empresa minera, lo que deslegitima la condición del Estado en situaciones de conflicto y provoca confusión entre los pobladores (Investigación Acción Psicosocial et al., 2016).

Condiciones laborales precarias: El accionar de la transnacional china es cuestionable en cuanto al sector laboral. Si bien hasta 2020 generó 2.917 puestos de trabajo -84% correspondiente a mano de obra ecuatoriana-, se tiene conocimiento sobre accidentes laborales y explotación, por lo que varios extrabajadores han sufrido daños en su salud a causa de las extensas jornadas y condiciones hostiles (Investigación Acción Psicosocial et al., 2016). Algunos entrevistados (D, K, L), testificaron sobre el maltrato al que los obreros de la mina han sido sometidos. Además, la REPAM (2018) ha registrado cómo se han ejecutado despidos intempestivos y ciertos obreros han sido obligados a renunciar. Los trabajadores involucrados se han visto obligados a recurrir a juicios para la obtención de indemnizaciones y liquidaciones justas.

En este punto, es importante señalar que la masculinización del territorio (Granizo, 2019), derivada de la concentración de empleos masculinos en el mina Mirador (Plan V, 2019), ha incidido en el incremento de la violencia de género. La REPAM (2018) ha señalado que la población de mujeres se siente intimidada e insegura y ha alertado sobre el aumento de embarazos adolescentes y violencia sexual.

Población campesina dividida por la minería: Con el comienzo de las actividades mineras y los desalojos iniciales, la población campesina se

vio obligada a tomar posturas tanto a favor como en contra de la minería. Varios autores como Granizo (2019) sostienen que la minería ocasionó la ruptura del tejido social de la población de Tundayme. En la memoria colectiva de la comunidad perduran los recuerdos del pueblo unido, situación que cambió tras el asedio e intimidación constantes por parte del personal de la empresa.

Se han detectado otros conflictos a través de las entrevistas, como la aparición de alcoholismo, rapto de mujeres y niñas, robos, tráfico y consumo de sustancias ilícitas. Sin embargo, al no contar con otros registros que corroboren esta información en el resto de las herramientas metodológicas (análisis documental, cartográfico y fotográfico), no ha sido posible profundizar en ellos.

Conclusiones

El caso estudiado en la parroquia Tundayme ha permitido comprender las dinámicas territoriales, económicas, sociales y ambientales derivadas de la actividad extractiva en el país. Esta investigación ha evidenciado que, si bien la minería a gran escala es promovida como un motor de desarrollo económico, sus efectos en la estructura urbana y en la calidad de vida de los habitantes de las zonas aledañas no siempre son positivos ni sostenibles. Aunque en términos teóricos la minería promete beneficios sociales y económicos para los habitantes cercanos a las zonas de extracción, como señala Gonzales (2017), en la práctica estos beneficios han resultado insuficientes y se han distribuido desigualmente en Tundayme.

Un aspecto fundamental es el impacto ambiental y los riesgos asociados a la explotación minera. Como ha documentado Heredia (2018), la transformación del territorio minero no solo afecta la morfología del paisaje, sino que genera condiciones de vulnerabilidad para las poblaciones. Si bien el marco legal ecuatoriano establece principios de desarrollo sustentable y protección ambiental, el proyecto analizado evidencia falta de control efectivo por parte estatal y una débil fiscalización sobre las empresas concesionarias, lo que ha propiciado la proliferación de impactos negativos. La experiencia de otros países con grandes proyectos mineros, como Brasil y Canadá, donde las relaveras colapsaron con consecuencias desastrosas para las poblaciones contiguas (Heredia, 2018; Rizzo y Sordi, 2020; Gauta, 2022), sirve como advertencia sobre los riesgos latentes que podrían presentarse en Ecuador si no se establecen mecanismos de control y remediación adecuados.

Desde una perspectiva territorial, se observa que la minería ha transformado de manera significativa el paisaje urbano y la configuración espacial. Como afirman Rizzo y Sordi (2020), la actividad extractiva ha reconfigurado la ocupación y el uso del suelo según sus propias necesidades operacionales, al acelerar la expansión urbana con infraestructuras precarias, donde los usos y la construcción responden principalmente a las necesidades del sector minero y no a una planificación urbana adecuada. La transformación de la parroquia no se ha desarrollado en función de un modelo territorial sostenible, sino que ha seguido un patrón de crecimiento inducido por el capital extractivista sin considerar los intereses colectivos de la población local.

En el ámbito político y normativo, se observa que el Estado ecuatoriano ha priorizado la atracción de inversión extranjera en el sector minero sobre el bienestar de las comunidades afectadas. La implementación de regulaciones ambientales y de ordenamiento territorial ha sido deficiente, mientras las acciones de mitigación para contrarrestar los efectos de la minería a gran escala presentan irregularidades.

Finalmente, se comprobó que los ingresos generados por la actividad minera no se traducen en un desarrollo homogéneo, y en muchos casos la comunidad se enfrenta a condiciones laborales precarias, exclusión de oportunidades e importantes carencias en servicios básicos. Es decir, la minería ha generado cambios

que no necesariamente conducen al progreso de la comunidad. Más bien, ha profundizado problemáticas preexistentes, al crear nuevos desafíos en términos de planificación urbana, cohesión social y sostenibilidad ambiental. Como señala Acosta (2009), a pesar de la riqueza en recursos naturales de Ecuador, este sigue enfrentando desigualdades estructurales que impiden que los beneficios de la explotación minera se distribuyan equitativamente. El proyecto Mirador refleja esta contradicción.

Más allá de los impactos analizados, el caso de Tundayme revela profundas implicaciones sobre la configuración urbana y la forma en que se ordena y habita el territorio. La expansión acelerada y desorganizada de la cabecera parroquial, el crecimiento inducido por la actividad extractiva y la consolidación de un modelo tipo *Company Town* reflejan la imposición de una estructura espacial funcional al proyecto minero, pero ajena a las necesidades colectivas de planificación y habitabilidad. Esta configuración, marcada por infraestructuras precarias, desequilibrio en los usos de suelo y escasa integración de servicios, plantea desafíos cruciales para los campos del urbanismo y la arquitectura, en tanto obliga a repensar el diseño del espacio construido como herramienta para resistir y transformar lógicas que precarizan la vida urbana y fragmentan el tejido social.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Declaración de contribución de los autores: A continuación, se menciona la contribución de cada autor, en correspondencia con su participación, utilizando la Taxonomía Crédit:

- Natasha Cabrera-Jara: Administración del proyecto, Análisis formal, Conceptualización, Curaduría de datos, Metodología, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición, Supervisión, Validación, Visualización.
- Erika Dalila Samaniego Saetama: Adquisición de fondos, Curaduría de datos, Investigación, Metodología, Recursos, Redacción – borrador original, Software,
- Diego Adrián Enríquez Peña: Adquisición de fondos, Curaduría de datos, Investigación, Metodología, Recursos, Redacción – borrador original, Software.

Referencias

- Acosta, A. (2009). La maldición de la abundancia: un riesgo para la democracia. *La Tendencia*, 9(2), 103-115.
- Alvarado, A. (28 de abril de 2022). Ecuador: proyecto minero Mirador genera nuevas amenazas de desalojo en Tundayme. *Mongabay Latam y La Barra Espaciadora*. <https://es.mongabay.com/2022/04/ecuador-proyecto-minero-mirador-genera-amenazas-de-desalojo/>
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Reporte de minería. Resultados al tercer trimestre de 2020*. Banco Central del Ecuador. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012021.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Boletín del sector minero. Resultados al primer trimestre de 2023*. Banco Central del Ecuador. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072023.pdf>
- Biel, P. (2009). El paisaje minero en España como elemento de desarrollo territorial. *Apuntes*, 22(1), 1-6.
- Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador. (2017). *Informe sobre los impactos ambientales y sociales del proyecto minero Mirador*.

- Delaune, E., y Costa, D. (2021). Boletín Institucional del sector minero. *Ministerio de Energía y Minas*. https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/A.17-BoletinInstitucionalMinero_Aprobado-signed-signed-comprimido.pdf
- Emerman, S. (2019). Evaluación del diseño y de la construcción de las presas de relaves para la mina Mirador, Zamora Chinchipe, Ecuador. *E-Tech International*. <https://drive.google.com/file/d/16NXX3gReSzkFD-pAurGqHdtSi0QPXuyvk/view>
- Enríquez, D., y Samaniego, E. (2023). *Incidencia de la minería en las transformaciones urbanas. Caso: Tundayme, Zamora Chinchipe* [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay].
- Estupiñán, R., Romero, P., García, M., Garcés, D., y Valverde, P. (2021). La minería en Ecuador. Pasado, presente y futuro. *Boletín Geológico y Minero*, 132(4), 533-549.
- Figueroa, I. (2018). Desplazamientos en virtud del desarrollo: un estudio de caso del proyecto minero Mirador en Zamora Chinchipe, Ecuador. *Opinión Jurídica*, 17(33), 173-198. <https://doi.org/10.22395/ojum.v17n33a7>
- GAD Municipal de El Pangui. (2020). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón el Pangui. *GAD Municipal de El Pangui*. <https://elpangui.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/PDOT-EL-PANGUI-FINAL-1.pdf>
- GAD Provincial de Zamora Chinchipe. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Zamora Chinchipe 2019 - 2023. *GAD Provincial de Zamora Chinchipe*. <https://zamora-chinchipe.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/PDOT-2019-2023-ZAMORA-CHINCHIPE.pdf>
- Garcés, E., O'Brien, J. y Cooper, M. (2010). Del asentamiento minero al espacio continental. Chiquimata (Chile) y la contribución de la minería a la configuración del territorio y el desarrollo social y económico de la Región de Antofagasta durante el siglo XX. *EURE*, 36(107), 93-108.
- Gauta, B. (2022). Extractivismo minero en Bogotá: contribuciones para el debate desde la historia ambiental urbana. *Perspectiva Geográfica*, 27(1), 69-85.
- Gómez, E. (2014). Las ciudades de los minerales. Reconociendo el legado urbanístico del Norte de México (1885-1921). *Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*, 6, 1-16.
- González, A. (2017). Minería, formas de urbanización y transformación del espacio en Huamachuco, La Libertad, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 46 (3), 509-527.
- Granizo, M. (2019). *El campo minado de la salud. Megaminería a cielo abierto en la Amazonía sur del Ecuador y sus impactos sobre la salud. Plataforma por el Derecho a la Salud*. Plataforma por el Derecho a la Salud.
- Heredia, A. (2018). *Construyendo Paisajes Posmineros: la transformación del territorio después de la minería. Caso del barrio Potosí en Bogotá y algunas contribuciones de la experiencia IBA-Lausitz (Alemania)* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia].
- Heredia, E. (2023). Extractivismo y territorio en las ciudades latinoamericanas: la persistente colonialidad de la urbanización capitalista. *INVI*, 38(107), 76-96.
- INEC. (18 de enero de 2024). Población y Demografía. *INEC*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Investigación Acción Psicosocial, Acción ecológica & People's Health Movement. (2016). *Informe sobre desalojos forzosos realizados por el Estado ecuatoriano y la empresa minera china Ecuacorriente (ECSA) en la Cordillera del Cóndor, Parroquia Tundayme*. <https://www.observatoriosocioambiental.info/wp-content/uploads/2019/04/mirador/ongs/informe-sobre-desalojo-forzoso-1.pdf>
- La República (3 de marzo de 2016). Correa visita los primeros proyectos mineros a gran escala de Ecuador. *La República*. <https://www.larepublica.ec/blog/2016/03/03/correa-visita-los-primeros-proyectos-mineros-a-gran-escala-de-ecuador/>

- Plan V (24 de julio de 2019). La otra historia de Mirador. *Plan V*. <https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/la-otra-historia-mirador>
- Plan V (17 de mayo de 2014). Tundayme y la lucha en Cóndor Mirador. *Plan V*. <https://sobrevivientes.planv.com.ec/tundayme-y-la-lucha-en-condor-mirador/>
- Registro Oficial N° 517. (27 de enero del 2009). <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-de-Mineria.pdf>
- REPAM. (2018). Informe Regional de vulneración de Derechos Humanos en la Panamazonía. Tejiendo redes de resistencia y lucha en Colombia, Brasil, Ecuador, Perú y Bolivia. *REPAM*.
- Rizzo, A., y Sordi, J. (2020). Resources and urbanization in the global periphery: perspectives from urban and landscapes studies. *Cities*, 100(2020), 1-5.
- Sánchez, D. (2013). *Minería, territorio y territorialidad: el caso del hallazgo aurífero La Colosa en el municipio de Cajamarca* (Tolima-Colombia) 2000-2013 [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia].
- Sánchez, L. (2019). ¿Ciencia de resistencia? Monitoreos ambientales participativos en contextos de conflicto ambiental. Reflexiones desde una mirada decolonial. *Revista de paz y conflictos*, 12(2), 57-79.
- Tapia V., y Castro L. (2022). Los Pueblos libres de Chuquicamata: Su origen y su desarrollo en los albores del ciclo de la Gran Minería del Cobre en Chile (1886-1930). *Estudios Atacameños*, 68, 1-29.
- Velásquez, D. (2020). Resistencia laboral en la Gran Minería del Cobre en Chile 1955-1966. Un análisis relacional del territorio. *Revista Izquierdas*, 49, 3150-3167.