

**ESTUDIOS  
DEMOGRÁFICOS  
Y URBANOS**

Estudios demográficos y urbanos

ISSN: 0186-7210

ISSN: 2448-6515

El Colegio de México A.C.

Uribe-Sierra, Sergio Elías; Toscana-Aparicio, Alejandra; Mansilla-Quñones, Pablo  
Solastalgia y despoblamiento rural en contextos de desplazamiento forzado por minería a cielo abierto  
Estudios demográficos y urbanos, vol. 39, núm. 2, e2184, 2024, Mayo-Agosto  
El Colegio de México A.C.

DOI: <https://doi.org/10.24201/edu.v39i2.2184>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31278607005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

ARTÍCULO

## Solastalgia y despoblamiento rural en contextos de desplazamiento forzado por minería a cielo abierto

## Solastalgia and rural depopulation in contexts of forced displacement due to the open-pit mining

SERGIO ELÍAS URIBE-SIERRA  
 <http://orcid.org/0000-0002-8869-9690>  
Universidad Católica de Temuco  
Temuco, Chile  
 [suribe@uct.cl](mailto:suribe@uct.cl)

ALEJANDRA TOSCANA-APARICIO  
 <http://orcid.org/0000-0003-1841-102X>  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco  
Ciudad de México, México  
 [atoscana@correo.xoc.uam.mx](mailto:atoscana@correo.xoc.uam.mx)

PABLO MANSILLA-QUIÑONES  
 <http://orcid.org/0000-0001-8479-7560>  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Valparaíso, Chile  
 [pablo.mansilla@pucv.cl](mailto:pablo.mansilla@pucv.cl)

**Resumen.** La expansión de la minería a cielo abierto en América Latina ha generado procesos de despoblamiento rural, evidenciados demográficamente en los censos de población y vivienda; pese a ello, existen pocas investigaciones al respecto. El objetivo de este trabajo es analizar los cambios sociodemográficos en comunidades afectadas por los desplazamientos forzados derivados de dicha actividad. Se utilizaron métodos cualitativos para la recolección de información en terreno, y métodos cuantitativos para la comparación de indicadores censales entre 1990 y 2020. Asimismo, se estudió el caso de Salaverna, localidad ubicada en Zacatecas, México, que atraviesa una experiencia de desplazamiento forzado. Los resultados exponen que las empresas promueven desplazamientos de pueblos enteros con la premisa de extraer minerales con un enfoque sustentable y mejorar las condiciones de vida de la población. No obstante, tales desplazamientos suelen efectuarse de forma involuntaria para los pobladores, quienes, en contextos de poder desigual sobre sus capacidades, intereses y necesidades, cambian su

**Abstract.** The expansion of open pit mining in Latin America has generated processes of rural depopulation, evidenced demographically in population and housing censuses. However, there is little research on this. The objective was to analyze the socio demographic changes in communities affected by forced displacement linked to open pit mining. Qualitative methods were used to collect information in the field, and quantitative methods to compare census indicators between 1990 and 2020. Salaverna, a town located in Zacatecas, Mexico, which is going through an experience of forced displacement, is studied. The results show that companies promote the displacement of entire towns with the premise of improving the living conditions of the population to extract minerals with a sustainable approach. However, those are usually carried out involuntarily in contexts of unequal power over capacities, interests and needs of the population. The forced displacement changes the people's way of life and generates feelings of solastalgia due to the anguish of socio-environmental devas-

modo de vida y gestan sentimientos de solastalgia derivados de la angustia provocada por la devastación socioambiental y por la destrucción paulatina de sus pueblos, que, para ellos, puede representar el centro de su mundo.

**Palabras clave:** solastalgia, extractivismo minero, despoblamiento rural, reubicación.

tation and the gradual destruction of towns that, for local inhabitants, can represent the center of their world.

**Keywords:** solastalgia, mining extractivism, rural depopulation, relocation.

## 1. Introducción

En los últimos treinta años la minería latinoamericana ha experimentado importantes cambios técnicos, productivos y jurídicos, lo cual, aunado a las transformaciones socioambientales que produce, la hacen un objeto de estudio relevante. Las reformas y leyes promovidas por el Banco Mundial desde 1980, han estimulado la privatización y mercantilización de los recursos naturales, lo que impulsó el incremento del volumen e intensidad en la extracción y exportación de minerales sin procesamiento a gran escala, bajo lo que Gudynas (2015) define como *extractivismo*.

El volumen de extracción de minerales en la región creció seis veces entre 1970 y 2017, al pasar de 659 millones de toneladas a 3 972 millones de toneladas (Bárcena, 2018), lo que ha generado cambios físicos y sociales que pueden llegar a ser irreversibles, además de provocar alteraciones emocionales que despiertan sentimientos de solastalgia en la población afectada (Albrecht, 2006; Askland y Bunn, 2018). El agotamiento de los yacimientos de alta ley obliga a recurrir a la minería a cielo abierto, lo que implica utilizar mayores superficies de tierra para las operaciones y para depositar los desechos (Arboleada, 2017; Mudd, 2010), además de que requiere más recursos hídricos (Bebbington et al., 2019). La minería a cielo abierto se localiza mayormente en zonas rurales en condiciones de vulnerabilidad ecológica y social (Conde y Le Billon, 2017), lo que ha provocado graves cambios socioambientales que han dado pauta a un abrupto escalamiento de los conflictos asociados a la minería en América Latina, donde México registra el mayor número de casos, con 58 (Lugo y Lara, 2022; Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina, OCMAL, 2022).

Lo anterior ha sido fuente de un amplio debate sobre minería, medio ambiente y sociedad: para los empresarios y actores gubernamentales, esta actividad productiva promueve el desarrollo por medio del empleo y el derrame económico local (Mansilla-Quñones et al., 2019); pero las comunidades receptoras no siempre comparten esa perspectiva, lo que se ha traducido en que cada vez haya más conflictos socioambientales (Uribe y Toscana, 2020). Algunos autores (Haslam y Godfrid, 2020; Leff, 2012; Velázquez y Arvisu, 2021) señalan que las empresas han utilizado la responsabilidad social empresa-

rial (RSE) y el enfoque del desarrollo sustentable impulsado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para generar aceptación y buena imagen ante las comunidades y la sociedad en general, así como para justificar el supuesto equilibrio entre los beneficios económicos y los problemas socioambientales que produce el extractivismo minero, aunque en la práctica la dimensión económica sigue primando sobre lo social y lo ambiental.

También se han desarrollado trabajos sobre los impactos de la minería a cielo abierto en torno a la contaminación y los daños a la salud (Zheng et al., 2021), al agotamiento de fuentes hídricas de uso doméstico (Campero y Harris, 2019; Damonte et al., 2021), y a la transformación geográfica local por abandono de pasivos ambientales (Ruokonen, 2021). En conjunto, esto ha causado cambios culturales en los modos de vida tradicionales (Devenin y Bianchi, 2019) puesto que, más allá del dato macroeconómico de la extracción minera, se provoca deterioro ambiental, conflictos sociales y experiencias de desplazamiento forzado (Uribe, 2021). Si bien se ha formulado un buen número de trabajos sobre los conflictos socioambientales entre las empresas y las comunidades (Furnaro, 2019; Romero et al., 2017) y sobre los desplazamientos forzados por la minería o los “desplazamientos por desarrollo” (Monsalve, 2022; Hernández, 2018; Ruiz y Santana, 2016; Uribe et al., 2021; Uribe et al. 2023; Morales, 2021), los estudios sobre los cambios sociodemográficos que todo ello implica aún son pocos.

Esta investigación busca evidenciar los cambios sociodemográficos en comunidades afectadas por desplazamientos forzados vinculados a la minería a cielo abierto, con la intención de contribuir a enriquecer la literatura sobre el tema, integrando la dimensión demográfica al análisis de la minería, el medio ambiente y la sociedad desde los estudios del despoblamiento rural. Para ello, se consideran las causas, los actores involucrados, sus mecanismos de acción, los marcos de poder y las consecuencias territoriales, a partir de un análisis cualitativo y la comparación de indicadores censales entre 1990 y 2020. El artículo se apoya empíricamente en el caso de Salaverna, localidad rural ubicada en el norte de Zacatecas, México, en donde opera la empresa Frisco, propiedad del magnate Carlos Slim Helú, uno de los hombres más ricos del mundo, quien pretende cambiar la mina subterránea de cobre Tayahua por una a cielo abierto, para lo cual requiere desplazar a la población hacia Nuevo Salaverna, hecho que ha desatado un conflicto entre la empresa y los grupos locales.

## **2. Solastalgia y desplazamiento forzado por minería a cielo abierto**

La literatura sobre minería, medio ambiente y sociedad ha documentado que tal actividad económica produce transformaciones físicas y sociales en los territorios donde se despliega (Conde y Le Billon, 2017; Devenin y Bianchi, 2019; Marot y Harfst, 2021; Uribe et al., 2021). Los principales cambios ambientales sistematizados son la reducción y la

calidad del agua, la contaminación del aire, la erosión del suelo por los desechos y la pérdida de la biodiversidad (Guzmán, 2016; Sánchez et al., 2016; Singh et al., 2016). En términos sociales cabe destacar la alteración de la estructura demográfica de las comunidades (Singh et al., 2016). Según el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (United Nations Environment Programme) (UNEP, 2002), la consecuencia más grave es el desplazamiento de las personas para que la industria minera opere en sus áreas de residencia y donde se ubican sus medios de vida.

En la medida en que se presenta una superposición de los asentamientos humanos y los lugares para obtener sus medios de vida con los depósitos minerales, se recurre al desplazamiento interno de las personas hacia otros espacios (Conde y Le Billon, 2017). Algunas investigaciones (Durán et al., 2014; Ruiz y Santana, 2016; Sarmiento, 2015; Velasco, 2014) sostienen que el desplazamiento forzado es una acción del poder empresarial para vaciar los territorios y permitir la extracción de materias primas como los minerales. Esto implica la pérdida de hogares, tierras y medios de vida (Singh et al., 2016) y conlleva un alto riesgo para la salud y para el sostenimiento de los lazos sociales de los miembros de las comunidades afectadas (Conde y Le Billon, 2017). Además, se presentan desigualdades entre hombres y mujeres en torno a la toma de decisiones, las posibilidades de negociación y el acceso a la propiedad de la tierra, siendo ellas quienes enfrentan problemas y agravios de mayor envergadura (Castro et al., 2015; Rodríguez, 2021). No obstante, los efectos específicos respecto al impacto diferencial por género derivados del desplazamiento forzado no han sido estudiados en su totalidad (Conde y Le Billon, 2017).

Según Downing (2002), como resultado del reasentamiento y la compensación desigual, se genera estrés, inseguridad y sentimientos de desigualdad. Para Albrecht (2006) y Albrecht et al. (2007), el concepto de *solastalgia* se refiere a la angustia sufrida por afrontar cambios socioambientales y expresa los impactos acumulativos que produce el deterioro ambiental por múltiples factores en la salud mental, emocional y espiritual (Galway et al., 2019). En contextos de desplazamiento forzado por actividades extractivas, la solastalgia expresa la aflicción por la pérdida material y simbólica, lo que se adscribe a relaciones de poder y apropiación del espacio mediante acciones de despojo, en las que la angustia no sólo es psicológica, sino que alude a una preocupación ontológica puesto que representa el lugar como espacio de vida y como mundo para vivir (Askland y Bunn, 2018).

El concepto de solastalgia se utiliza en la presente investigación para dar cuenta del impacto emocional y en el modo de vida de las personas afectadas por los desplazamientos forzados para la extracción de minerales a cielo abierto. Esto cobra importancia porque regularmente tales procesos se dan en condiciones de poder desigual (Askland y Bunn, 2018), donde la población es empujada hacia espacios que no cuentan con los recursos necesarios para su subsistencia y que están próximos a las operaciones mineras, lo que implica contaminación y polución (Singh et al., 2016).

Existen planes de reasentamiento y rehabilitación vinculados al desarrollo sustentable que pretenden minimizar o reducir lo más posible el número de personas afectadas y

desplazadas (International Institute for Sustainable Development, IISD, 2016). El objetivo es que estas personas tengan las mismas condiciones que tenían antes en cuanto a la producción local y a las oportunidades de ingresos (Szablowski, 2007). Sin embargo, tales planes normalmente no consideran las propuestas y las necesidades reales de la población local (Szablowski, 2007), como lo estipulan los manuales, ni logran establecer una estrecha colaboración entre las autoridades locales, los líderes municipales y las agencias clave para generar procesos adecuados que busquen establecer buenas conexiones con la comunidad (IISD, 2016). Generalmente no se observan canales apropiados de información y comunicación con la comunidad (Hilson y Yakovleva, 2007).

Esto muestra la ausencia de políticas efectivas para atender tales problemáticas (Singh et al., 2016). Los gobiernos delegan la responsabilidad del proceso de desplazamiento a las empresas (Owen y Kemp, 2013), lo que ha tenido como consecuencia el incremento de los conflictos socioambientales (Conde y Le Billon, 2017); asimismo, las personas desplazadas no cuentan con la dotación de servicios básicos para mejorar sus condiciones de vida, como el acceso a agua potable, los servicios de limpieza y las instalaciones correspondientes para resolver los problemas de salud (Singh et al., 2016).

La Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL) ha mostrado su preocupación por las consecuencias que genera la industria minera a cielo abierto y por los desafíos que ésta presenta para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la ONU. Se ha señalado que, para lograr una gobernanza efectiva y democrática, es necesario reducir los impactos ambientales y atender la vulnerabilidad económica de los lugares donde se instala la industria (Bárcena, 2018). Sin embargo, estos pronunciamientos no han tenido el resultado esperado.

Desde su creación, las leyes mineras de los países latinoamericanos otorgan, en la gobernanza del sector, mayor consideración a los objetivos económicos que a los sociales y ambientales (Cisneros y Christel, 2014). La reorientación de estas disposiciones ha sido difícil por el condicionamiento que imprime la dinámica de acumulación influenciada por las corporaciones, ya que las políticas mineras fueron diseñadas por el acuerdo político dominante, en menoscabo de la participación democrática de los actores más vulnerables (Bebbington et al., 2019). De modo que mantener los intereses económicos por encima de la posibilidad de una toma de decisiones democrática, no sólo va en detrimento de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico de los territorios, sino del respeto y cumplimiento de los derechos humanos.

### 3. Estudios del despoblamiento rural

El despoblamiento rural es un problema territorial complejo que ha cobrado relevancia en los últimos años en torno a la tensa relación campo-ciudad. La explicación del despoblamiento rural tiene origen en el concepto de despoblamiento que, desde la demogra-

fía, se refiere al saldo neto demográfico total (Dumont, 2019). Esto es el producto negativo de la relación aritmética entre nacimientos, defunciones, emigración e inmigración, es decir, el resultado negativo del saldo natural y el saldo migratorio (Reques, 2011; Vinuesa et al., 1994).

Otros autores (Johnson y Lichter, 2019) mencionan que el despoblamiento indica la pérdida de población en dos periodos de tiempo determinados. Desde un enfoque más amplio, el despoblamiento, incluyendo el del espacio rural, se entiende como un fenómeno que permite explicar no sólo la pérdida de población de un asentamiento, sino los cambios espaciales del mismo en determinados periodos de tiempo, provocados por múltiples factores antropogénicos y naturales (Delgado, 2019; Kobayashi et al., 2020; Liu et al., 2020; Mansilla-Quiñones et al., 2021; Mcleman, 2011). Los aportes de estos trabajos interdisciplinarios le imprimen un carácter territorial y multidimensional al despoblamiento y complementan la mirada demográfica con miradas de la geografía, la economía, la historia y el desarrollo rural, entre otras disciplinas.

En el plano rural, tal perspectiva tomó fuerza en 2007, cuando la ONU impulsó la Ley de Desarrollo Sustentable para el Medio Rural, buscando atender los problemas de este entorno con un enfoque económico y socioambiental, superando el peso de las preocupaciones por la pérdida de importancia de la agricultura en la economía y el auge de la industria (Atance et al., 2010; Gómez-Limón et al., 2007).

Uno de los métodos que adquirieron importancia para realizar tal análisis es la variación intercensal bruta y relativa (Valdebenito et al., 2020), que consiste en el resultado aritmético de la relación de la población rural entre un periodo base y un periodo  $n$ , y en calcular su proporción porcentual; si el saldo es positivo o negativo indica crecimiento o decrecimiento, respectivamente. Las principales causas del despoblamiento rural han variado en el tiempo y se superponen unas con otras. Se ha transitado de la migración campo-ciudad por la industrialización y urbanización, a los efectos de la globalización y los cambios en el sistema económico y las estructuras agrarias, y hacia los problemas emergentes asociados a la delincuencia organizada, al cambio climático, al deterioro ambiental y, también, al extractivismo de materias primas (Altamirano, 2014; Uribe-Sierra y Mansilla-Quiñones, 2022). Entre las consecuencias de tales problemáticas, cabe destacar el incremento de la migración del campo a la ciudad de población mayormente joven y de sexo femenino, en búsqueda de mejores condiciones de educación, trabajo y servicios básicos, provocando envejecimiento y masculinización de las zonas rurales (Rodríguez et al., 2016). Otros trabajos mencionan el abandono progresivo de la tierra y la insustentabilidad de los territorios (Hori et al., 2021), así como cambios en la dinámica espacial de los asentamientos y en las prácticas económicas de sustento (Lorenzen, 2022).

Aunque cada vez existen mayores aportes sobre la relación entre el despoblamiento rural y el extractivismo, la literatura al respecto aún es poca en América Latina, sobre todo en torno a la minería y sus efectos sociodemográficos. Algunas investigaciones abordan el cambio de uso de suelo agrícola para el despliegue de plantaciones forestales exóticas en

Sudamérica (Carte et al., 2021; Rodríguez et al., 2016; Valdés y Rebolledo, 2015). Otras analizan la pérdida de población y los cambios espaciales de comunidades rurales por la presencia de minería a gran escala, ya que la población rural tuvo que migrar por la privatización y la contaminación del agua (Carmona, 2016).

También hay aportaciones sobre la relación entre la estructura sociodemográfica y el declive de la minería en periodos previos al actual contexto, donde impera el extractivismo minero (Godoy Orellana, 2019; González y Leiva, 2016). Se muestra cómo algunos poblados alcanzaron bonanzas y depresiones (García-Sánchez et al., 2020; Sánchez Rangel, 2019), ya que el descenso de la minería provocó no sólo la disminución de la población y que muchas comunidades se convirtieron en *pueblos fantasmas* (algunos ahora reconvertidos en destinos turísticos), sino que implicó graves problemas económicos por la caída del empleo y la falta de sustento (Martínez-Fernández et al., 2012), por ejemplo, en Real de Catorce en San Luis Potosí, Talpujahuá en Michoacán, y El Oro en el Estado de México.

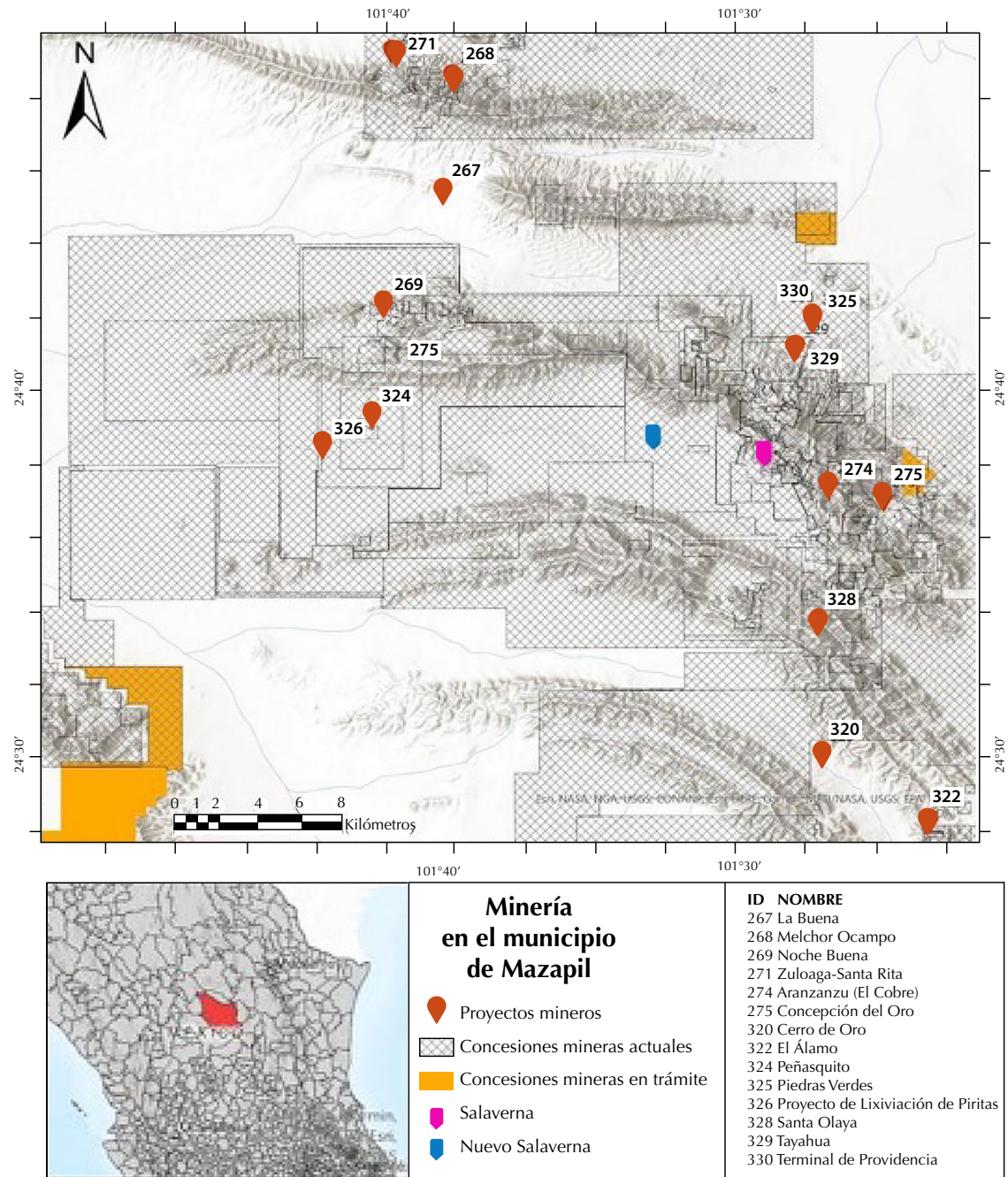
En este trabajo la noción de despoblamiento rural se utiliza para explicar los cambios sociodemográficos que experimentan comunidades en contextos de desplazamiento forzado por minería a cielo abierto. Se busca unir puentes con los estudios de minería, solastalgia y desplazamiento forzado para entender cuáles son las consecuencias de estos procesos y qué implican para la población local y su territorio. A partir de esta propuesta teórica se analiza la variación demográfica, los índices de envejecimiento y masculinidad, el acceso a la salud y los servicios básicos, la población económicamente activa (PEA), la PEA ocupada, el grado de escolaridad y los cambios en las ocupaciones económicas.

## 4. Área de estudio, materiales y métodos

### 4.1. Área de estudio

El área de estudio se localiza en el municipio de Mazapil, al norte del estado de Zacatecas, México (Mapa 1), que cuenta con 17 774 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), y su estructura de población es rural con un grado medio de marginación, de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (Conapo, 2021).<sup>1</sup> Por su parte, Salaverna es una comunidad rural que actualmente cuenta con sólo ocho habitantes (INEGI, 2020). El área está prácticamente concesionada para actividades mineras con proyectos en operación, destacando Peñasquito, una gigantesca mina que consta de dos tajos a cielo abierto, propiedad de la empresa norteamericana Newmont (Uribe et al., 2020). Se considera que el análisis de este caso, que en la actualidad atraviesa un escenario de desplazamiento forzado, puede ofrecer resultados empíricos importantes para contrastarlos con la literatura al respecto y plantear aportes a la misma.

<sup>1</sup> De acuerdo con el INEGI, en México se considera rural a la población con menos de 2 500 habitantes, y urbana a los asentamientos con más de 2 500 habitantes.

**Mapa 1****Localización del caso de estudio**

Fuente: Geoinfomex (s/f). Mapa tridimensional. <https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMex3D/>

## 4.2. Materiales y métodos

Para identificar el contexto, los actores involucrados y las relaciones de poder en el desplazamiento forzado de la población local en Salaverna, se hizo una revisión documental de literatura académica sobre el conflicto minero. Además, se realizó una investigación de campo por medio de visitas a la comunidad y el levantamiento de información y testimonios en terreno, aplicando entrevistas semiestructuradas a actores clave entre 2014 y 2018.<sup>2</sup> También se empleó la técnica de observación participante, que permitió ubicar acontecimientos no recuperados en las entrevistas y que fueron registrados en notas de campo. Es importante mencionar que, para sistematizar y analizar la información empírica, se utilizó el método etnográfico.

Se analizaron nueve indicadores (Cuadro 1), cuyos datos fueron recolectados de los Censos de Población y Vivienda (1990, 2000, 2010, 2020) del INEGI.<sup>3</sup> Los indicadores fueron seleccionados luego de la revisión teórica sobre minería y despoblamiento rural, para determinar cómo se ha transformado la estructura demográfica y espacial de Salaverna y conocer las condiciones en que vive la población desplazada en Nuevo Salaverna.

En primer lugar, se recolectaron los datos estadísticos de la fuente señalada para Salaverna y Nuevo Salaverna. En segundo lugar, se analizaron los indicadores 1, 4, 5, 6 y 7, utilizando la fórmula de variación intercensal para Salaverna (Valdebenito et al., 2020), ya que son los que ofrecen datos absolutos:

$$\text{Variación intercensal: } (\text{Censo reciente} - \text{Censo base}) / \text{Censo base} * 100$$

El análisis de los indicadores 2, 3, 8 y 9 se hizo comparando los datos de los distintos periodos censales para entender su evolución en el tiempo. Es importante señalar que no existen los mismos registros para todos los periodos censales. En algunos indicadores de análisis cambia la información y esto dificulta establecer una línea progresiva de datos; en estos casos se dejó la casilla en blanco. Esto marca una limitación del trabajo y expone algunas debilidades de las bases de datos y de la información que las instituciones ponen a disposición del público.

En tercer lugar, se contrastan los datos de variación intercensal para Salaverna entre los cuatros periodos de estudio, y los datos absolutos que registraron Salaverna en 2010 y Nuevo Salaverna en 2020. De este modo, se identifican los cambios sociodemográficos asociados a la minería en la comunidad de Salaverna entre 1990 y 2020, y la situación actual de la población de Nuevo Salaverna respecto a las condiciones que tenía anteriormente el pueblo

<sup>2</sup> Los nombres de los miembros de las comunidades afectadas mencionados en el artículo son seudónimos, para proteger su identidad.

<sup>3</sup> Los datos a escala de localidad tienen mayor accesibilidad a partir del censo de 1990. Por esta razón, y porque es precisamente en 1998 cuando comienzan los principales cambios en la zona de estudio, es que se determina la temporalidad del trabajo entre 1990 y 2020.

## Cuadro 1

### Indicadores de análisis

| <i>Indicador</i>                                                                                       | <i>Dimensión de análisis</i>                                                                                                                                                                                        | <i>Características</i>                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Población                                                                                              | Variación demográfica.                                                                                                                                                                                              | Permite identificar el aumento o decrecimiento de la población.                                                                                                                       |
| Envejecimiento                                                                                         | Determinar el envejecimiento de la población.                                                                                                                                                                       | Permite detectar la estructura de la población. Al compararse en el tiempo, se observa la tendencia de la composición demográfica.                                                    |
| Masculinidad                                                                                           | Determinar el grado de masculinización de la población.                                                                                                                                                             | Permite detectar la estructura de la población. Al compararse en el tiempo, se observa la tendencia de la composición demográfica.                                                    |
| Población derechohabiente a servicios de salud                                                         | Determinar el acceso a la salud.                                                                                                                                                                                    | Disponibilidad de servicios médicos. Es importante en las localidades mineras porque suele haber efectos negativos en la salud por las sustancias empleadas en el proceso extractivo. |
| Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de red pública y drenaje | Viviendas particulares habitadas que tienen luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.                                                                  | Permite observar la consolidación urbana de la localidad.                                                                                                                             |
| Población económicamente activa                                                                        | Personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo, pero no trabajaron; o buscaron trabajo en la semana de referencia.                                                                                        | Indica la disponibilidad de población que trabaja o podría trabajar.                                                                                                                  |
| Población ocupada                                                                                      | Personas de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron, pero sí tenían trabajo en la semana de referencia.                                                                                            | Indica quiénes trabajaron.                                                                                                                                                            |
| Grado promedio de escolaridad                                                                          | Resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 a 130 años de edad entre las personas del mismo grupo de edad. Excluye a las personas que no especificaron los grados aprobados. | Indica qué tan capacitada está la población. En este caso, permite ver por qué se contrata gente foránea para trabajos que demandan conocimientos especializados.                     |
| Variación de la ocupación económica                                                                    | Principales actividades económicas de acuerdo con la clasificación de actividades económicas del INEGI en torno al sector primario, secundario y terciario.                                                         | Permite observar si hay diversificación de actividades o dependencia de la minería.                                                                                                   |

*Fuente:* Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda (INEGI, 1990; 2000; 2010; 2020).

original. Para finalizar, se cruzan los resultados del análisis cualitativo con los del análisis cuantitativo y se plantean algunas reflexiones en las secciones de discusión y conclusiones de la investigación.

## **5. Solastalgia y desplazamiento forzado en Salaverna: contexto de poder y actores**

En 2010 los habitantes de Salaverna constataron que la empresa Frisco pretendía cambiar la mina subterránea Tayahua, ubicada en esta localidad, por una de cielo abierto para aumentar el volumen de la extracción de cobre catódico por un periodo de diez años (Uribe et al., 2021). Para cambiar la modalidad de extracción, Frisco requería de 230.69 ha de tierras, equivalente a 193.88 ha más de las 36.80 ha que ya habían sido impactadas por obras mineras antiguas (Manifestación de Impacto Ambiental, MIA, 2009).

El depósito mineral está localizado debajo del asentamiento humano, por lo que, para llevar a cabo el emprendimiento, la empresa recurrió al desplazamiento forzado para la reubicación del pueblo (Uribe et al., 2020). Esto implicó la pérdida de casas, tierras, medios de vida de la población (Singh et al., 2016), y hasta del pueblo mismo, lo cual generó impactos a nivel individual, familiar y comunitario.

Las reubicaciones involuntarias,

[...] son acciones traumáticas dado que las relaciones individuales y colectivas de las personas con sus entornos de vida inmediatos y mediatos involucran relaciones emocionales y materiales referidas a las dimensiones productivas y reproductivas social y biológicamente hablando. El cambio generalmente no es buscado, sino impuesto por factores y/o actores externos, y de ahí su naturaleza traumática [Macías, 2015, p. 2].

Para que las reubicaciones logren mayor aceptación, no deben reducirse simplemente a la construcción de un conjunto de casas, sino que deben acompañarse de un proyecto de desarrollo social y comunitario. Una reubicación, además de viviendas, debe incluir “los espacios compartidos del vecindario o de la comunidad, las funciones, los medios de subsistencia, la recuperación del ingreso, los bienes adicionales a las viviendas (materiales y sociales)” (Macías, 2015, p. 9); todo ello concertado con la población, de lo contrario, las negociaciones se hacen entre actores muy asimétricos en cuanto a sus capacidades, intereses y necesidades. Las autoridades gubernamentales siempre deben velar por la protección de las personas y sus bienes.

Para la ampliación del proyecto minero, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) aprobó la MIA presentada por Frisco en 2009. Debido a que la Ley Minera mexicana en su artículo 6° ampara la extracción de minerales como actividad de utilidad pública, y que el caso era poco conocido y la localidad pequeña, las consecuencias

sociodemográficas del desplazamiento fueron poco problematizadas. La empresa manifestó que la reubicación de la población en un pueblo nuevo generaría un beneficio socioeconómico y ayudaría a superar el grado medio de marginación en que se encontraba el asentamiento de Salaverna (MIA, 2009). Pero no expuso las condiciones en las que este proceso sería llevado a cabo.

Frisco ofreció una casa en comodato y 15 mil pesos mexicanos<sup>4</sup> para que cada familia aceptara ser reubicada en Nuevo Salaverna. En general, en las reubicaciones no se construyen viviendas específicas para los modos de vida rurales, sino que se privilegia la construcción de fraccionamientos estilo urbano-popular al menor costo posible, poco apegados a los pueblos originales. Y eso fue lo que ocurrió en Nuevo Salaverna: no se reprodujo el estilo rural del pueblo original (Uribe, 2017). Más adelante se retoma este problema.

De acuerdo con los testimonios de los habitantes entrevistados, la responsable de realizar el traslado fue la empresa a través de profesionales coordinados con funcionarios del gobierno estatal de Zacatecas (Nuevo Salaverna, 7 de noviembre de 2014). Esta situación evidencia la falta de políticas públicas para atender los procesos de reubicación, ya que el gobierno delega dicha responsabilidad a las empresas, lo que ha tenido como consecuencia el incremento de los conflictos socioambientales, tal como lo exponen algunos autores (Conde y Le Billon, 2017; Owen y Kemp, 2013).

La falta de políticas sobre el tema indica que los gobiernos ignoran o minimizan los efectos inmediatos del desplazamiento de las comunidades afectadas, a pesar de que existen estudios que registran no sólo los cambios físicos que representa la transformación del territorio (Askland y Bunn, 2018; Macías, 2015), sino los cambios emocionales que generan sentimientos de solastalgia, y aquellos en la estructura demográfica y espacial de las comunidades. Al respecto, Tuan (2002) explica que hay dos espacios superpuestos: el pragmático y el mítico. El primero da sustento a la vida material; y el segundo es parte de la cosmovisión, opera en el ámbito general de percepción y acción del individuo consigo mismo, frente a los demás y frente al entorno, y se refleja en respuestas emotivas respecto al espacio. En una reubicación, sobre todo involuntaria, hay una pérdida de ambos espacios y ello equivale a perder el “centro del mundo” a partir del cual se organiza la experiencia espacial de la vida, el arraigo y la pertenencia. Esto se observa para el caso de la población de Salaverna, reubicada en Nuevo Salaverna.

En palabras de doña Guadalupe Solís, “esta reubicación ha sido muy triste porque el gobierno y la empresa lo han hecho de la peor manera” (Nuevo Salaverna, 7 de noviembre de 2014). Según Javier Constanzo, “nos damos cuenta que esta reubicación nos trajo a nosotros un dolor y una tristeza muy grande, y hasta la fecha estamos traumatados porque no fue una reubicación sana ni justa” (Nuevo Salaverna, 7 de noviembre de 2014).

<sup>4</sup> Aproximadamente \$USD 740 al escribir el documento.

Estas declaraciones expresan que el cambio territorial generó inseguridad y sentimientos de desigualdad. Además, se manifiesta el estrés en la población ya reubicada.

Incluso algunas defunciones se han explicado en términos del pesar que causó la reubicación: otra muerte generada por la desolación y la tristeza es la de Pecas, Samuel Montoya, que murió ahí en el cerrito también a causa de eso mismo. Yo creo que Pecas, por estar contemplando el hundimiento, algo pasó y ahí quedó. En Nuevo Salaverna los que se han muerto también es por lo mismo, porque les han cambiado su modo de vida: el compa Tocho, Chuyito y doña Caya [Uribe, 2020, p. 177].

En sus demandas, la población local pedía un marco de diálogo, amplitud en las negociaciones y legalidad, solicitando el respeto a la dignidad, los derechos humanos y su cultura (Uribe et al., 2020). Según los entrevistados, la comunidad demandaba la entrega de casas con las mismas dimensiones y características que las que tenían en su pueblo original, incluyendo su distribución intraurbana; además de telefonía, transporte, plaza pública, capilla para servicios religiosos, servicio médico, instalaciones para educación preescolar, primaria y secundaria, espacio de 40 hectáreas y un pozo de agua. Un factor que puede contribuir a que el desplazamiento genere menos rechazo o se acepte es que las condiciones en la nueva localidad sean mejores que las del asentamiento original, en los términos que la propia comunidad considere como “mejores”. La construcción de la nueva localidad debe de contribuir a enriquecer las condiciones de vida de la población, no sólo en cuestiones económicas, sino sociales, culturales y ambientales (Villaseñor y Toscana, 2021).

Sin embargo, el desplazamiento a Nuevo Salaverna no brindó los recursos necesarios ni las condiciones apropiadas de vida que se tenían anteriormente. En primer lugar, las casas tienen una dimensión menor a las originales, lo que no les permite mantener la economía de traspatio ligada a la cría de animales y a huertos para autoconsumo. En segundo lugar, los gastos se elevaron al tener que pagar servicios como el gas, que antes no era necesario porque las familias se abastecían de leña para tener agua caliente y cocinar por medio de chimeneas.<sup>5</sup> Estos cambios se realizaron a pesar de que los planes de reasentamiento y rehabilitación vinculados al desarrollo sustentable propuestos por organizaciones internacionales indican que se debe minimizar o reducir lo más posible el número de personas afectadas en torno a los servicios de salud, educación, empleo e ingreso (IISD, 2016).

Sobre esto, doña Guadalupe Solís mencionó que “las casas sí funcionan bien, pero hay muchas casas que dejaron muy mal, con goteras, que no les llega agua... Además, no podemos tener una chimenea por el humo y porque están muy reducidas” (Nuevo Salaverna, 7 de noviembre de 2014). Por lo tanto, han tenido que acostumbrarse a una nueva

<sup>5</sup> Son estufas de leña con forma de chimenea; eran una parte esencial de la preparación de alimentos en Salaverna.

forma de cocinar sin chimenea, así como a otros mecanismos para abastecerse de agua, en ocasiones teniendo que comprar pipas.<sup>6</sup> El testimonio de Casimira Cárdenas revela cómo se planeó y se empezó a construir Nuevo Salaverna en 2010, sin haber consultado a la población destinada a habitarlo: “Escuchábamos rumores, la gente platicaba que iban a tumbar Salaverna, que iban a hacer nuevas casas, todo era confuso, pero al momento de ver que sí estaban construyendo casas, nos dimos cuenta que la cosa iba en serio” (Salaverna, 5 de noviembre de 2014).

La localización de Nuevo Salaverna es otra preocupación, ya que, de concretar el minado a cielo abierto por parte de Frisco, este poblado quedará entre dos minas de estas características, puesto que, tal como muestra el Mapa 1, aproximadamente a 25 km se ubica Peñasquito, la gigantesca mina de oro que cuenta con dos tajos a cielo abierto y utiliza la lixiviación con cianuro para el beneficio del mineral (Uribe et al., 2020), lo cual representa un riesgo debido a que Nuevo Salaverna recibirá la contaminación y polución de ambas minas, situación que no existía en Salaverna, por lo que las condiciones en Nuevo Salaverna tampoco serán mejores en términos ambientales. Esto se debe a que la ejecución del desplazamiento no consideró las propuestas y necesidades reales de la población local, tal como lo estipulan los manuales internacionales, ni se buscó una estrecha colaboración con las autoridades locales, los líderes municipales y las agencias clave para establecer buenas conexiones con la comunidad y delinear los procesos convenientes (IISD, 2016).

Para Javier Constanzo, los encargados de la reubicación llegaron imponiendo:

Se van a reubicar todos al cien por ciento. Y la gente se pronunciaba, “Oiga, pero es que yo tengo chivas”, y no les hacían caso. “Yo tengo árboles frutales, huertas, mi familia, estudiantes”, y los licenciados de la empresa contestaban: “Si nos vamos a estudiar de uno por uno, nunca vamos a acabar”. Aquí la determinación de la empresa es “se van y nada de que tenemos casa chica, grande o mediana, será parejo para todos, y ya nos vamos porque traemos mucha prisa, antes digan que les vamos a dar algo [Nuevo Salaverna, 7 de noviembre de 2014].

No se establecieron relaciones de colaboración con las autoridades locales ni se manejaron canales de información y comunicación adecuados. Contrario a ello, los profesionales que laboraban con Frisco utilizaron la narrativa de una falla geológica natural que implicaba un riesgo para vivir en Salaverna, como estrategia para convencer a la población que se oponía al proyecto de trasladarse (Uribe et al., 2020). Esta forma de actuar de la empresa, aunado a que no existe una política que regule los procesos de desplazamiento forzado por actividades extractivas en México, incidieron en que escalara un conflicto

<sup>6</sup> Debido a que la distribución de este servicio básico presenta muchas dificultades en términos de infraestructura, organización y disponibilidad, en ocasiones los habitantes recurren a la compra de pipas de agua.

socioambiental de alta intensidad entre los campesinos de Salaverna y Frisco. De acuerdo con Roberto Rosa, los funcionarios de la empresa les comentaron que era necesaria una reubicación, pero no les informaron nada acerca de la mina a cielo abierto, sólo les mencionaron que Salaverna era un lugar riesgoso para vivir (Salaverna, 23 de junio de 2017).

En 2016 se realizó un desalojo en la localidad de Salaverna encabezado por funcionarios del gobierno estatal de Zacatecas. El motivo del arribo de los funcionarios al asentamiento fue informar a quienes se mantenían ahí sobre el riesgo de seguir habitando el lugar, ya que se había detectado una debilidad de la superficie. Sin embargo, la Coordinación de Protección Civil del Estado de Zacatecas excedió sus facultades para actuar en situaciones de riesgo inminente al solicitar la presencia de la Policía Estatal Preventiva, lo que finalmente resultó en bloqueos de acceso a la comunidad, intromisión en hogares, y demolición de viviendas, la iglesia y la escuela, sin una orden de la autoridad judicial competente, violentando el estado de derecho (Comisión de Derechos Humanos del Estado de Zacatecas, CDHEZ, 2016).

Otra situación importante es que el riesgo “natural” aludido por la empresa como motivo principal para el reasentamiento no ha sido corroborado. La Coordinación Estatal de Protección Civil ha omitido la recomendación dictada por la CDHEZ de realizar un estudio de prospección geofísica adecuado y detallado para determinar los orígenes del riesgo de habitar Salaverna. Esta omisión forma parte de la vulneración de los derechos de la población local, ya que el riesgo enfrentado en la comunidad no es completamente atribuible a causas naturales, como manifiesta la empresa y el gobierno, sino que ha sido causado por actividades extractivas, por lo que su causa es antrópica, algo que las autoridades conocían, pero no le dieron la atención merecida (CDHEZ, 2016).

A pesar de lo anterior, la mina a cielo abierto no se ha concretado debido a la resistencia de un grupo de personas que ha mantenido un juicio legal por la regularización de 4 650 ha, donde solicitan el ordenamiento de la propiedad rural como lo estipula la Ley Agraria en México (Uribe et al., 2020). Sin embargo, el desplazamiento forzado, causado por la necesidad empresarial de aumentar el volumen de extracción de cobre bajo la modalidad de minado a cielo abierto, ha generado cambios sociales, ambientales, económicos y demográficos que afectan a quienes se mantienen viviendo en Salaverna y también a quienes fueron desplazados a Nuevo Salaverna, configurando en ellos un sentimiento de solastalgia por las transformaciones socioambientales de su forma de vivir y ver el mundo.

## **6. Cambios sociodemográficos por el desplazamiento forzado en Salaverna y situación real de Nuevo Salaverna**

En 1950 la población rural en México representaba el 57% del total de sus habitantes; en 1990, el 29%; y en 2020, el 21% (INEGI, 2021). Esta caída expresa una tendencia al despoblamiento de las zonas rurales del país, que ha sido documentada desde una perspectiva

geográfica (Castillo-Rivero et al., 2020). A escala municipal, Mazapil también muestra una tendencia demográfica en declive, puesto que entre 1990 y 2020 la pérdida de población ha sido una constante: se pasó de 21 172 a 17 774 habitantes (INEGI, 1990; 2020), lo que representa un despoblamiento rural de -19.85%.

Esta dinámica también tiene lugar en el ámbito local de Salaverna, que en 1990 tenía 347 habitantes, y para el censo de 2020 sólo se registraron ocho habitantes (Cuadro 2). Lo anterior expresa un despoblamiento rural de -97.69%. Los procesos de industrialización, urbanización, tecnificación agrícola y abandono progresivo del Estado al campo mexicano, a partir de las políticas neoliberales, pueden entenderse como factores directos del despoblamiento rural a nivel nacional. Este trabajo destaca el despliegue de la minería a cielo abierto como una de las actividades extractivas que ha potenciado la pérdida de población rural y la transformación socioespacial de diversos asentamientos.

En 1990 se registró el mayor número de población en Salaverna, con un índice de masculinidad de 93.85% y un esquema laboral afianzado en la minería (Cuadro 2). Pero en 1998 Carlos Slim adquirió la mayoría de las acciones de la mina Tayahua, que hasta

## Cuadro 2

Indicadores sociodemográficos de Salaverna, 1990-2020

|                     | <i>Periodo censal</i> |             |                                |                                |
|---------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                     | <i>1990</i>           | <i>2000</i> | <i>2010</i>                    | <i>2020</i>                    |
| Población           | 347                   | 301         | 303                            | 8                              |
| Envejecimiento      |                       |             | 22.77                          | 300                            |
| Masculinidad        | 93.85                 | 110.48      | 113.88                         | 300                            |
| Salud               |                       | 276         | 261                            | 5                              |
| Servicios básicos   |                       | 30          | 60                             | 4                              |
| PEA                 | 91                    | 65          | 100                            | 5                              |
| PEA ocupada         | 89                    | 65          | 94                             | 5                              |
| Grado escolaridad   |                       | 5           | 6.57                           | 7                              |
| Principal actividad | Minería               | Minería     | Minería                        | Cría y explotación de animales |
| Segunda actividad   | Terciario             | Terciario   | Agricultura                    | No específica                  |
| Tercera actividad   | Primario              | Primario    | Cría y explotación de animales | No específica                  |

*Nota:* Los indicadores de población, salud, PEA y PEA ocupada expresan el número de personas; el indicador de servicios públicos expresa el número de viviendas; los indicadores de envejecimiento, masculinidad y escolaridad expresan promedios.

*Fuente:* Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda (INEGI, 1990; 2000; 2010; 2020).

entonces operaba a menor escala (Uribe, 2017), lo que supuso un cambio técnico y productivo en el trabajo minero, pues se incorporó el enfoque del extractivismo (Uribe, 2021; Uribe et al., 2023). Estos cambios repercutieron en el ámbito social de la localidad, ya que se despidieron a trabajadores mineros de Salaverna y de las localidades aledañas porque no cumplían el perfil técnico que la nueva modalidad extractiva a destajo demandaba, y se impulsó la llegada de personal foráneo mejor capacitado (Uribe et al., 2021). De hecho, según los datos de Conapo (2010; 2021), el grado de marginación en Salaverna pasó de bajo en 2005 a medio en 2010, lo que señala que las condiciones de vida cayeron, a pesar del discurso hegemónico que sitúa a la actividad minera como motor de crecimiento económico y desarrollo.

Entre 1990 y 2000 el número de empleos en la minería de Salaverna se redujo de 71 a 52 (INEGI, 1990; 2000). Esto se acompañó de una variación demográfica negativa de -13.26%, lo que, a su vez, repercutió en un descenso de la PEA y la PEA ocupada de -28.57% y -26.97%, respectivamente (Cuadro 3), y probablemente también es resultado de la tecnificación de la mina. La siguiente década (2000-2010) tuvo una recuperación demográfica de 0.66%, con alzas en la PEA y PEA ocupada (Cuadro 3), quizá por la llegada de trabajadores calificados de fuera, pero no logró equilibrar ni superar la realidad demográfica que se tenía en 1990.

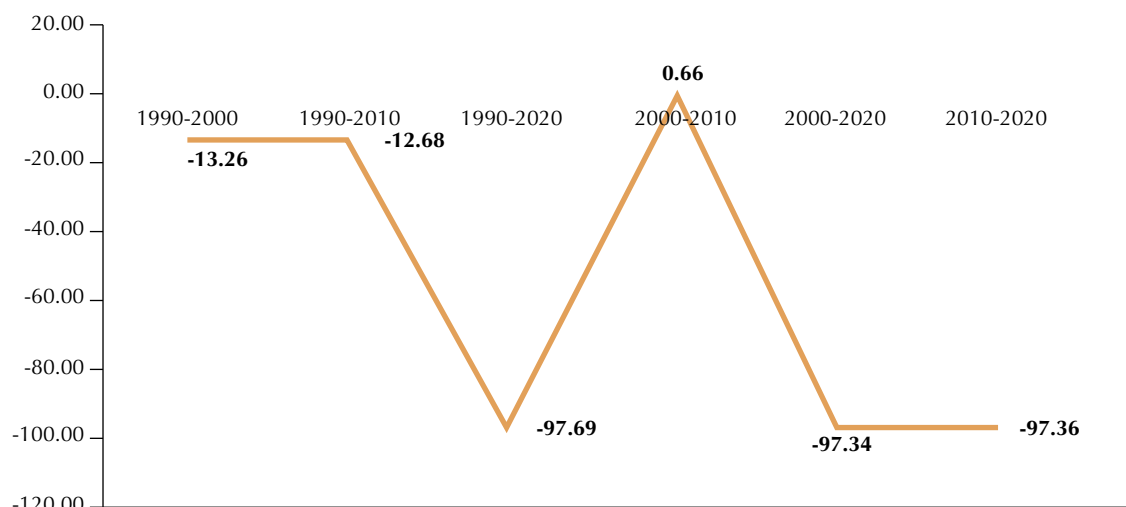
El periodo censal 2010-2020 marcó las transformaciones más drásticas para la localidad de Salaverna en el periodo largo de 1990-2020. Todos los indicadores sociodemográficos analizados descendieron, con un despoblamiento rural de -97.36% y el incremento de los niveles de envejecimiento y masculinidad, que llegaron a 300% (Cuadros 1, 2 y Gráfica 1). Estos cambios se dieron en el marco del proceso de desplazamiento forzado por la empresa minera: no toda la población llegó a Nuevo Salaverna; unas cuantas personas se quedaron en Salaverna y otras emigraron, especialmente las mujeres y los jóvenes.

### Cuadro 3

Variación de indicadores sociodemográficos de Salaverna, 1990-2020

| <i>Periodo</i> | <i>Variación demográfica</i> | <i>Salud</i> | <i>Servicios básicos</i> | <i>PEA</i> | <i>PEA ocupada</i> |
|----------------|------------------------------|--------------|--------------------------|------------|--------------------|
| 1990-2000      | -13.26                       |              |                          | -28.57     | -26.97             |
| 1990-2010      | -12.68                       |              |                          | 9.89       | 5.62               |
| 1990-2020      | -97.69                       |              |                          | -94.51     | -94.38             |
| 2000-2010      | 0.66                         | -5.43        | 100                      | 53.85      | 44.62              |
| 2000-2020      | -97.34                       | -98.19       | -86.67                   | -92.31     | -92.31             |
| 2010-2020      | -97.36                       | -98.08       | -93.33                   | -95.00     | -94.68             |

*Fuente:* Elaboración propia en base a los Censos de Población y Vivienda (INEGI, 1990; 2000; 2010; 2020).

**Gráfica 1****Variación demográfica intercensal de Salaverna, 1990-2020**

*Fuente:* Elaboración propia con base en el Cuadro 3.

La acción de la empresa representó el deterioro de los servicios básicos y de salud al disminuir de -93.33% y -98.08%, respectivamente (Cuadro 3). Además, en 2016 se destruyeron deliberadamente la iglesia y la escuela de la localidad, con apoyo de funcionarios estatales, violentando el estado de derecho (Uribe et al., 2020). De este modo, el desplazamiento forzado por la minería a cielo abierto iniciado en 2010 fracturó la vida de las personas de Salaverna, pues ocasionó el despoblamiento rural y se afectó la espacialidad del asentamiento.

En Nuevo Salaverna actualmente habitan 171 personas; si se compara esta cifra con el número de habitantes del poblado original en 2010, se observa que representa -43.56% (Cuadros 2 y 4). Respecto a la cantidad de viviendas totales en Salaverna, en 2010, antes de que iniciara la reubicación, se registraron 144, de ellas 83 estaban ocupadas, muchas bajo la figura jurídica de comodato; éstas fueron las que se restituyeron en Nuevo Salaverna, en donde el censo de 2020 registró 99 viviendas y sólo 44 habitadas, lo que implica una disminución de 30% y casi la mitad de las no habitadas, lo que muestra que sus habitantes no están haciendo ahí su vida, quizá por descontento ante las nuevas condiciones que incluyen la falta de oportunidades para mujeres y jóvenes.

Es necesario señalar que, cuando se inició la minería empresarial en Salaverna, se otorgaron viviendas prestadas a los trabajadores de la mina; pero dada la antigüedad del poblado, ya había viviendas o ampliaciones de vivienda que no eran prestadas, por el desdoblamiento familiar u otros motivos, y que no fueron consideradas en la reubicación. En 1990 había 24 viviendas particulares propias, y para el año 2000 la cifra subió a 35 (INEGI,

**Cuadro 4**  
Indicadores sociodemográficos de Nuevo Salaverna, 2020

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Variación demográfica | 171           |
| Envejecimiento        | 54.17         |
| Masculinidad          | 96.55         |
| Salud                 | 170           |
| Servicios básicos     | 44            |
| PEA                   | 56            |
| PEA ocupada           | 49            |
| Grado de escolaridad  | 7.85          |
| Principal actividad   | Minería       |
| Segunda actividad     | No específica |
| Tercera actividad     | No específica |

*Fuente:* Elaboración propia con base en el *Censo de Población y Vivienda 2020* (INEGI, 2020).

1990; 2000). Esto evidencia que el pueblo, como tal, no fue reubicado porque sólo se consideró dar vivienda a quienes hubieran tenido alguna en comodato, con lo que se formó un “fraccionamiento” que no equiparó las condiciones originales existentes en Salaverna.

Los datos del censo 2020 expresan mejoras en Nuevo Salaverna respecto a los indicadores sociodemográficos que Salaverna registró en 2010 sobre la proporción de personas con acceso a servicios de salud, grado de escolaridad y viviendas que disponen de servicios básicos de agua, luz y drenaje (Cuadro 2 y 4). Sin embargo, aun con estas mejoras, los testimonios señalan descontento por las dimensiones y características tanto de las viviendas como de las áreas comunes del fraccionamiento. Otro dato importante es el índice de envejecimiento de la población, que pasó de 22.7% en 2010 en Salaverna, a 54.17% en 2020 en Nuevo Salaverna, lo que fue superior al promedio nacional de 47.69% (INEGI, 2020). Muchos jóvenes de Salaverna ya no están en Nuevo Salaverna por diversos motivos, entre ellos porque no se les aseguró vivienda ni trabajo, y prefirieron buscar suerte migrando a otras ciudades como Saltillo y Monterrey.

## 7. Discusión

Los procesos de desplazamiento forzado asociados a actividades extractivas, como la minería a cielo abierto, producen impactos en la estructura espacial de los asentamientos que pueden ser irreversibles. Se presentan fracturas en las dimensiones biofísica y social,

que generan transformaciones demográficas, económicas, sociales, culturales y ambientales. El desplazamiento forzado modifica la estructura demográfica de los asentamientos provocando el despoblamiento rural. Esto no sólo implica la pérdida de población, sino el detrimento de viviendas, medios de vida y servicios básicos, afectando no sólo al individuo y a su familia, sino a toda la comunidad. De acuerdo con Hori et al. (2021), el resultado es la insustentabilidad de los territorios rurales.

Siguiendo a Hilson y Yakovleva (2007) y a Singh et al. (2016), la falta de consideración de las propuestas y peticiones locales, la poca procuración de los encargados de la reubicación para construir canales de comunicación y otorgar información adecuada, así como la ausencia de una política nacional que se encargue de regular estos procesos, contribuyen a que estallen conflictos entre las empresas y las personas afectadas. Esto devela la vulnerabilidad que tienen las comunidades frente a las corporaciones y la desprotección por parte del Estado, ya que, al no avanzar en la construcción de mecanismos democráticos adecuados de gobernanza minera, los reasentamientos de población por actividades de minería a cielo abierto se gestan sobre la violación de los derechos humanos.

A diferencia del despoblamiento rural impulsado por la minería en épocas previas al extractivismo actual (García-Sánchez et al., 2020; Martínez-Fernández et al., 2012), la modalidad de extracción a cielo abierto demanda una mayor superficie para la operación y para el depósito de desechos, por lo que la sobreposición territorial entre los depósitos minerales y los asentamientos humanos puede provocar migración por presiones ambientales y desplazamientos involuntarios. Esto, junto a las transformaciones en la estructura económica, promueve la pérdida de población por dos causas: la imposición empresarial, que fuerza una reubicación; y la alteración en la territorialidad local, que obliga a sectores de población a migrar antes de verse mayormente afectados por las diversas presiones.

El caso de estudio comprende las dos causas. En Salaverna, localidad que a partir de 2010 enfrentó un desplazamiento forzado, se registra un despoblamiento rural de -97.36% entre 2010 y 2020, acompañado del deterioro espacial de la localidad, donde las condiciones económicas y los servicios e infraestructura fueron devastados. Aunque los cambios demográficos promovidos por la actividad minera no son nuevos en Salaverna, puesto que entre 1990 y 2010 hay registros de despoblamiento, se evidenció que, con la modalidad de extracción a cielo abierto, el proceso de despoblamiento se aceleró y el entorno fue transformado. Esto no es privativo de Salaverna, se destacan casos con problemática similares, como el de La Colorada en el municipio de Chalchihuites, y el del poblado de Peñasquito en el municipio de Mazapil, ambos en Zacatecas (Castro et al., 2015; Rodríguez, 2021; Morales, 2021).

Por su parte, el asentamiento de la reubicación en Nuevo Salaverna presenta -43.56% de población en 2020 respecto a la registrada en Salaverna en 2010. Las viviendas construidas fueron menos del 30% y con dimensiones y características distintas a las que había originalmente; además, menos de la mitad están habitadas. Probablemente, parte de la población de Salaverna migró antes de ser reubicada por la presión que esto implica. Sin

embargo, lo que demuestra el análisis estadístico sobre los cambios sociodemográficos es que la población joven, tanto de hombres como de mujeres, emigró porque la base etaria de Nuevo Salaverna muestra una tendencia de envejecimiento con altos niveles de masculinización.

Aunque los indicadores muestran mejoras materiales en torno al acceso a servicios básicos, de salud y grado de escolaridad, pueden ser cuestionados tomando en cuenta los testimonios de las personas reubicadas. Los entrevistados manifestaron no estar de acuerdo ni conformes con las condiciones de vida que tienen en la actualidad. Señalaron que las viviendas tienen deterioros y que padecen dificultades para acceder al agua; además, lamentaron que se cambió su forma de vida rural, ya que en Nuevo Salaverna no pueden tener chimenea ni desarrollar actividades económicas de traspatio, como los huertos y la cría de animales.

Los promotores no contemplaron las propuestas que los pobladores consideraban que eran mejores en lo económico, social, cultural y ambiental, como señalan Villaseñor y Toscana (2021), y Macías (2015) para otros casos. Las casas heterogéneas de Salaverna, dispuestas en una traza irregular de *plato roto* (común en los pueblos mineros), hechas de adobe y materiales tradicionales del medio rural y que con el tiempo experimentaron cambios para ajustarse a las necesidades particulares de cada familia, fueron sustituidas por un fraccionamiento tipo urbano, con casas homogéneas, convencionales, de cemento, dispuestas en hileras uniformes con banquetas y garajes.

De modo que, siguiendo a Conde y Le Billon (2017) y a Singh et al. (2016), se identificó que los testimonios y la desproporción en la estructura demográfica y de las viviendas entre Salaverna y Nuevo Salaverna expresan que no se generaron condiciones de vida equiparables para las personas reubicadas.

Este caso muestra que la urbanización no lo es todo. La experiencia del desplazamiento generó un profundo sentimiento de solastalgia (Albrecht et al., 2007; Askland y Bunn, 2018). Se provocó estrés, inseguridad y sensaciones de desigualdad en los habitantes, toda vez que el reasentamiento se dio bajo relaciones de poder entre actores desiguales, hacia un espacio que no cuenta con las condiciones materiales y simbólicas para la reproducción social. El pueblo original está casi destruido en su totalidad, lo que recrudece la angustia y la nostalgia porque, a decir de los testimonios, se fracturó su espacio de vida y su mundo, cambiando radicalmente su cultura, su economía, y dejándolos con la incertidumbre socioambiental de vivir en un escenario plagado de proyectos mineros extractivos, como se observa en el Mapa 1.

## 8. Conclusiones

Los resultados de la investigación permiten develar que las empresas promueven desplazamientos de pueblos enteros con la premisa de mejorar las condiciones de vida de la po-

blación y, a la vez, permitir la extracción de minerales para contribuir al desarrollo con enfoque sustentable (IISD, 2016; UNEP, 2002). Sin embargo, estos desplazamientos suelen efectuarse de forma involuntaria para la población, en contextos de poder desigual sobre sus capacidades, intereses y necesidades, cambiando su modo de vida y gestando sentimientos de solastalgia por la angustia ante la devastación socioambiental y la destrucción paulatina de lo que, para los habitantes locales, puede representar el centro de su mundo.

A partir del análisis cualitativo y cuantitativo, se puede observar que la reubicación a Nuevo Salaverna no fue exitosa debido a la disminución tanto de población como de viviendas (totales y habitadas), lo que refleja que sólo una parte de Salaverna vive ahora en Nuevo Salaverna. El hecho de que en esta localidad se registre un porcentaje alto de viviendas deshabitadas indica que casi la mitad de quienes fueron dotados no viven en Nuevo Salaverna. Los índices de masculinidad y de envejecimiento muestran que la población de mujeres y la de jóvenes disminuyeron en Nuevo Salaverna, probablemente porque ellas no encuentran oportunidades de empleo, dado que la minería es tradicionalmente un trabajo masculino; por su parte, los jóvenes, al no tener la adecuada capacitación que en estos tiempos requiere la minería, optaron por buscar otras opciones laborales.

Experiencias como las de Salaverna muestran la importancia de ampliar las investigaciones sobre los alcances y las consecuencias que tienen los procesos de desplazamiento forzado por minería a cielo abierto. Los resultados exhiben la necesidad de mejorar la gobernanza minera y garantizar la salvaguarda de las comunidades donde se desarrollan estas acciones, debido a que se transforma la estructura espacial y demográfica de los asentamientos, y se activan sentimiento de angustia y desigualdad porque no se cuidan los canales de comunicación, participación y reparación de las condiciones socioambientales y demográficas que se tenían anteriormente.

## Referencias bibliográficas

- Albrecht, G. (2006). Solastalgia. *Alternatives Journal*, 32(4/5), 34-36. <https://www.alternativesjournal.ca/magazine/creative-communities-32-4-5/>
- Albrecht, G., Sartore, G. M., Connor, L., Higginbotham, N., Freeman, S., Kelly, B., Stain, H., Tonna, A. y Pollard, G. (2007). Solastalgia: The distress caused by environmental change. *Australasian Psychiatry*, 15. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10398560701701288>
- Altamirano, T. (2014). *Refugiados ambientales. Cambio climático y migración forzada*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Arboleda, M. (2017). La naturaleza como modo de existencia del capital: organización territorial y disolución del campesinado en el superciclo de materias primas de América Latina. *Anthropologica*, 35(38), 145-176. <http://dx.doi.org/http://doi.org/10.18800/anthropologica.201701.006>
- Askland, H. y Bunn, M. (2018). Lived experiences of environmental change: Solastalgia, power and place. *Emotion, Space and Society*, 27, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2018.02.003>
- Atance, I., García, A., Martínez, M., Pujol, R. y Urruela, J. (2010). La población rural en España: un

- enfoque a escala municipal. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 10(1), 35-57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3200837.pdf>
- Bárcena, A. (2018). *Estado de situación de la minería en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades para un desarrollo más sostenible*. Ponencia presentada en la IX Conferencia de Ministerios de Minería de las Américas, CEPAL. Lima, Perú, 20 de noviembre.
- Bebbington, A., Fash, B. y Rogan, J. (2019). Socio-environmental conflict, political settlements, and mining governance: A cross-border comparison, El Salvador and Honduras. *Latin American Perspectives*, 46, 84-106. <https://doi.org/10.1177/0094582X18813567>
- Campero, C. y Harris, M. L. (2019). The legal geographies of water claims: Seawater desalination in mining regions in Chile. *Water*, 11(5), 1-21. <https://doi.org/10.3390/w11050886>
- Carmona, J. (2016). Minería industrial y estructuras agrarias “locales” en el desierto de Atacama. Genealogía de una crisis agrícola (Quillagua, s. XIX-XXI). *Estudios Atacameños*, 52, 91-112. <https://doi.org/10.4067/s0718-10432016005000009>
- Carte, L., Hofflinger, Á. y Polk, M. (2021). Expanding exotic forest plantations and declining rural populations in Araucanía, Chile. *Land*, 10(283), 1-17. <https://doi.org/10.3390/land10030283>
- Castillo-Rivero, L., Mccann, P. y Sijtsma, F. (2020). A multi-scale approach to rural depopulation in Mexico. *Regional Science Policy and Practice*, 13(4), 1328-1324. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12381>
- Castro, A. G., Zapata, E., Pérez, M. y Martínez, G. (2015). Desposesión, minería y transformaciones en la vida de la población de Cedros, Zacatecas, México. *Oxímora. Revista Internacional de Ética y Política*, 7, 276-299. <https://revistes.ub.edu/index.php/oximora/article/view/14515>
- CDHEZ. (2016). *Expediente: CDHEZ/746/2016*. Comisión de Derechos Humanos del Estado de Zacatecas. <http://docplayer.es/135227409-Expedientecdhez-746-2016-persona-quejosa-q1.html>
- Cisneros, P. y Christel, L. (2014). The democracy deficit of corporate social responsibility in post-neoliberal times: An analysis of the Argentinian and Ecuadorian experiences. *Journal of Cleaner Production*, 84, 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.03.032>
- Conapo. (2010). *Índices de marginación 1990-2010*. Consejo Nacional de Población. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/diccionarios-de-las-bases-de-datos-de-marginacion?idiom=es>
- Conapo. (2020). *Índices de marginación, 2020*. Consejo Nacional de Población. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- Conde, M. y Le Billon, P. (2017). Why do some communities resist mining projects while others do not? *The Extractive Industries and Society*, 4(3), 681-697. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2017.04.009>
- Damonte, G., Godfrid, J. y López, A. P. (2021). Mining and urbanization: Ways of generating water insecurity in Andean territories. *The Extractive Industries and Society*, 8(3). <https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.100954>
- Delgado, C. (2019). Depopulation processes in European rural areas: A case study of Cantabria (Spain). *European Countryside*, 11(3), 341-69. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0021>
- Devenin, V. y Bianchi, C. (2019). Characterizing a mining space: Analysis from case studies in Chile and Australia. *Resources Policy*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101402>
- Downing, T. E. (2002). Avoiding new poverty: Mining-induced displacement and resettlement. *Mining, Minerals and Sustainable Development*, 58, <https://pubs.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/G00549.pdf>

- Dumont, G. F. (2019). ¿Despoblación o despoblamiento en la Unión europea? *Population et Avenir*, 743, 3. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02285535/document>
- Durán, J., Vásquez, I. y Loaiza, R. (2014). Influencia de la ganadería, la minería y la presencia de cultivos de coca y grupos armados ilegales sobre el desplazamiento forzado en Colombia en 2011. *Magazín Empresarial*, 10(23), 11-17. <https://shorturl.at/iCIOP>
- Furnaro, A. (2019). Hegemony and passivity in mining regions: Containing dissent in north-central Chile. *The Extractive Industries and Society*, 6(1), 215-22. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2018.07.009>
- Galway, L. P., Beery, T., Jones-Casey, K. y Tasala, K. (2019). Mapping the solastalgia literature: A scoping review study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2662. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152662>
- García-Sánchez, L., Alvarado-Sizzo, I. y Palacio-Prieto, J. L. (2020). Geoturismo y acción participativa: Estrategia de conservación del patrimonio geológico en el distrito minero de Tlalpujahua-El Oro, México. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 29, 203-235. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7829392>
- Godoy, M. (2019). Minería, crisis económicas y flujos migratorios en Atacama meridional: Taltal (Chile), 1870-1950. *Revista de Historia*, 26(2), 5-32. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-88322019000200005](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-88322019000200005)
- Gómez-Limón, J., Atance, I. y Rico, M. (2007). Percepción pública del problema de la despoblación del medio rural en Castilla y León. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 6, 9-60. [https://ruralager.org/wp-content/uploads/Ager-06\\_1.pdf](https://ruralager.org/wp-content/uploads/Ager-06_1.pdf)
- González, S. y Leiva, S. (2016). El Norte Grande durante el ciclo del salitre: la política salitrera y la política exterior en la formación de un espacio transfronterizo (Bolivia y Chile, 1880-1929). *Estudios Atacameños*, 52, 11-29. <https://revistas.ucn.cl/index.php/estudios-atacamenos/article/view/649>
- Gudynas, E. (2015). *Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. Cochabamba: CEDIB.
- Guzmán, F. (2016). Impactos ambientales causados por megaproyectos de minería a cielo abierto en el estado de Zacatecas, México. *Revista de Geografía Agrícola*, 57, 199-218. <https://doi.org/10.5154/r.rga.2016.57.010>
- Haslam, P. A. y Godfrid, J. (2020). Activists and regulatory politics: Institutional opportunities, information, and the activation of environmental regulation. *The Extractive Industries and Society*, 7(3), 1077-1085. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.06.019>
- Hernández, E. (2018). Minería y desplazamiento: el caso de la multinacional Cerrajón en Hatonuevo, La Guajira, Colombia (2000-2010), “Nuestra tierra es nuestra vida”. *Ciencia Política*, 13(26), 97-125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6522194>
- Hilson, G. y Yakovleva, N. (2007). Strained relations: A critical analysis of the mining conflict in Prestea, Ghana. *Political Geography*, 26(1), 98-119. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2006.09.001>
- Hori, K., Saito, O., Hashimoto, S., Matsui, T., Akter, R. y Takeuchi, K. (2021). Projecting population distribution under depopulation conditions in Japan: Scenario analysis for future socio-ecological systems. *Sustainability Science*, 16, 295-311. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00835-5>

- IISD. (2016). *Environmental Impact Assessment Training Manual*. <https://www.iisd.org/learning/eia/wp-content/uploads/2016/06/EIA-Manual.pdf>
- INEGI. (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>
- INEGI. (2000). *XII Censo de Población y Vivienda, 2000*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/#Datos_abiertos)
- INEGI. (2010). *Censo de Población y Vivienda, 2010*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Microdatos>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda, 2020*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI. (2021). *Población rural y urbana*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur\\_urb.aspx?tema\\_](http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema_)
- Johnson, K. M. y Lichter, D. T. (2019). Rural depopulation: Growth and decline processes over the past century. *Rural Sociology*, 84(1), 3-27. <https://doi.org/10.1111/ruso.12266>
- Kobayashi, Y., Higa, M., Higashiyama, K. y Nakamura, F. (2020). Drivers of land-use changes in societies with decreasing populations: A comparison of the factors affecting farmland abandonment in a food production area in Japan. *PLoS ONE*, 15(7), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235846>
- Leff, E. (2012). Pensamiento ambiental latinoamericano: patrimonio de un saber para la sustentabilidad. *Environmental Ethics*, 34, 97-112. <https://doi.org/10.5840/enviroethics201234Supplement58>
- Liu, P., Zhao, Y., Ravenscroft, N. y Harder, M. (2020). Responsibility-driven collective action in the context of rapid rural depopulation. *Journal of Rural Studies*, 75, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.02.008>
- Lorenzen, M. (2022). From rural exodus to repopulation in Mexico's Mixteca Alta? Analyzing differential trends. *Population, Space and Place*, e2559. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/psp.2559>
- Lugo, C. Y. y Lara B. E. (2022). Conflictos socioambientales y minería en Sonora, México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 37(2), 637-676. <https://doi.org/10.24201/edu.v37i2.2028>
- Macías, J. (2015). *Pertinencia de la reubicación de comunidades humanas en la esfera de riesgo desastre*. XV Encuentro de Geógrafos Latinoamericanos. La Habana. <http://observatoriogeo graficoamericalatina.org.mx/egal15/Procesosambientales/Impactoambiental/21.pdf>
- Mansilla-Quiñones, P., Cortez, S. y Moreira-Muñoz, A. (2021). Depopulation and rural shrinkage in Subantarctic Biosphere Reserves: Envisioning re-territorialization by young people. *Eco-Mont. Journal on Protected Mountain Areas Research and Management*, 13, 108-114. <https://pure.pucv.cl/es/publications/depopulation-and-rural-shrinkage-in-subantarctic-biosphere-reserv>
- Mansilla-Quiñones, P., Panez-Pinto, A. y Ponce-Hille, M. (2019). Geopolitical discourses of development and territorial restructuring IIRSA in the Mercosur-Chile axis. *Diálogo Andino*, 59, 37-53. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-26812019000200037](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-26812019000200037)
- Marot, N. y Harfst, J. (2021). Post-mining landscapes and their endogenous development potential for small- and medium-sized towns: Examples from Central Europe. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 168-75. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.07.002>
- Martinez-Fernandez, C., Chung Tong, W., Schatz, L. K., Nobuhisa, T. y Vargas-Hernández, J. G.

- (2012). The shrinking mining city: Urban dynamics and contested territory. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36(2), 245-60. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01094.x>
- McLeman, R. (2011). Settlement abandonment in the context of global environmental change. *Global Environmental Change*, 21(1), 108-20. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.08.004>
- MIA (2009). *Manifestación de Impacto Ambiental. Proyecto "Calcosita - Salaverna"*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Monsalve, L. (2022). Conflicto sociopolítico e impacto territorial del extractivismo minero. *Bitácora Urbano Territorial*, 32(1), 59-72. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v32n1.98485>
- Morales, M. (2021). *Género y conflictos socioambientales por megaminería en Mazapil, Zacatecas*. (Tesis de maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados).
- Mudd, G. M. (2010). The environmental sustainability of mining in Australia: Key megatrends and looming constraints. *Resources Policy*, 35(2), 98-115. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2009.12.001>
- OCMAL. (2022). *Conflictos mineros en América Latina*. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. [https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal\\_db-v2/](https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/)
- Owen, J. R. y Kemp, D. (2013). Social licence and mining: A critical perspective. *Resources Policy*, 38(1), 29-35. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2012.06.016>
- Reques, P. (2011). *Geodemografía: fundamentos conceptuales y metodológicos*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Rodríguez, C., Fawaz, J. y Muñoz, J. (2016). Transformaciones demográficas y del mercado del trabajo en el espacio rural chileno. *Mundo Agrario*, 17(36), 1-16. <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAe032>
- Rodríguez, G. E. (2021). Conflictos socioambientales en torno a la minería en Zacatecas. Ilustrando el despojo. En A. Azamar Alonso y C. Rodríguez Wallenius (eds.), *Llover sobre mojado. Conflictos socioambientales frente al extractivismo y megaproyectos en tiempos de crisis múltiple* (pp. 178-201). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Romero, H., Videla, A. y Gutiérrez, F. (2017). Explorando conflictos entre comunidades indígenas y la industria minera en Chile: las transformaciones socioambientales de la región de Tarapacá y el caso de Lagunillas. *Estudios Atacameños*, 55, 231-50. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432017005000019>
- Ruiz, N. Y. y Santana, L. D. (2016). La nueva geografía de la explotación minero-energética y la acumulación por desposesión en Colombia entre 1997 y 2012. *Notas de Población*, 102, 249-277. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40267-la-nueva-geografia-la-explotacion-minero-energetica-la-acumulacion-desposesion>
- Ruokonen, E. (2021). Managerial perspectives on strategies for advancing environmental considerations in the mining industry. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 434-41. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.12.002>
- Sánchez, L., Espinosa, M. y Eguiguren, M. (2016). Percepción de conflictos socio-ambientales en zonas mineras: el caso del Proyecto Mirador en Ecuador. *Ambiente & Sociedad*, 19(2), 23-44.

- Sánchez Rangel, O. (2019). Génesis de una ciudad turística mexicana al comienzo del siglo XX: el antiguo centro minero de Guanajuato. *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 17(4), 827-838. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2019.17.057>
- Sarmiento, J. P. (2015). Desplazamiento interno por proyectos de desarrollo. *Revista de Derecho*, 44, 1-6. <https://www.redalyc.org/pdf/851/85141031001.pdf>
- Singh, P. K., Singh, R. S. y Singh, S. (2016). *Environmental and social impacts of mining and their mitigation*. National Seminar ESIMM-2016. Kolkata, India, septiembre. [https://www.researchgate.net/publication/308937912\\_Environmental\\_and\\_social\\_impacts\\_of\\_mining\\_and\\_their\\_mitigation](https://www.researchgate.net/publication/308937912_Environmental_and_social_impacts_of_mining_and_their_mitigation)
- Szablowski, D. (2007). *Derecho transnacional y luchas locales: minería, comunidades y el Banco Mundial*. Hart Publishing.
- Tuan, Y. F. (2002). *Space and place*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- UNEP. (2002). *Environmental Impact Assessment Training Resource Manual*. United Nations Environment Programme. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26503/EIA\\_Training\\_Resource\\_Manual.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26503/EIA_Training_Resource_Manual.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Uribe, S. E. (2017). Salaverna (México): un conflicto entre el despojo territorial y el arraigo minero de la población. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 3(10), 92-109. <https://www.redalyc.org/pdf/4695/469549496006.pdf>
- Uribe, S. E. (2020). *El drama minero en Mazapil, Zacatecas*. (Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco).
- Uribe, S. E. (2021). Metabolismo social de la minería: el caso de Zacatecas (1980-2018). *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(207). <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2021.207.69722>
- Uribe, S. E., Gómez, J. y Tetreault, D. (2020). Dos conflictos mineros en Mazapil, Zacatecas: entre la oposición, negociación y la colaboración. *Región y Sociedad*, 32. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1373>
- Uribe-Sierra, S. E. y Mansilla-Quiñones, P. (2022). Estudios del despoblamiento rural en Chile: aproximaciones hacia un marco analítico desde la ecología política latinoamericana. *Revista Brasileira de Estudos População*, 39, 1-23. <https://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0208>
- Uribe, S. E. y Toscana, A. (2020). La implantación de la tercera frontera minera en Sonora y Zacatecas: tradición y drama minero. *Boletín de Estudios Geográficos*, 113, 21-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7624962>
- Uribe-Sierra, S. E., Toscana-Aparicio, A. y Barrón-Palos, E. J. (2021). Conflictos y resistencias campesinas ante la violencia del extractivismo minero en Salaverna. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 8(24), 36-55. <https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/rivar/article/view/5166>
- Uribe-Sierra, S. E., Toscana-Aparicio, A., Esparza-Flores, M. y Morales-Balcázar, R. A. (2023). La insustentabilidad de la minería contemporánea en Zacatecas, México. Estudio de los conflictos. *Revista de Geografía Norte Grande*, 84. <http://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/21891>
- Valdebenito, C. V., Aránguiz, L. Á., Dattwyler, R. H. y Constela, C. V. (2020). Transformaciones sociodemográficas y diferenciación social del espacio residencial en el área metropolitana de Valparaíso, Chile (1992-2017). *Investigaciones Geográficas*, 74, 271-290.

- Valdés, X. y Rebolledo, L. (2015). Géneros, generaciones y lugares: cambios en el medio rural de Chile Central. *Polis*, 14(42), 491-513. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682015000300022>
- Velasco, J. D. (2014). Negociando la tierra: empresas extranjeras, minería a gran escala y derechos humanos en Colombia. *Estudios Socio-Jurídicos*, 16(1), 285-310. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/sociojuridicos/article/view/esj16.1.2014.07/2383>
- Velázquez, L. y Arvisu, E. (2021). Responsabilidad social empresarial: de la intención a las acciones. El caso de Grupo México en Sonora. En L. I. Rodríguez Gámez y B. E. Lara Enríquez (coords.), *Minería y sociedad en el río Sonora. Diálogos sobre desarrollo, sostenibilidad e inclusión* (pp. 313-335). México: El Colegio de Sonora.
- Villaseñor-Franco, A. y Toscana-Aparicio, A. (2021). *A 8 años de las tormentas Ingrid y Manuel en la Montaña de Guerrero. Avances en gestión de riesgos, reconstrucción y rehabilitación*. Ponencia presentada en la 9° Reunión Nacional de la Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos y su Incidencia en los Pronaces de Conacyt. Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, 13 a 15 de octubre.
- Vinuesa, J., Zamora, F., Génova, R., Serrano, P. y Recaño, J. (1994). *Demografía: análisis y proyecciones*. Madrid: Síntesis.
- Zheng, J., Noller, B., Huynh, T., Ng, J., Taga, R., Diacomanolis, V. y Harris, H. (2021). How the population in Mount Isa is living with lead exposure from mining activities. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 123-34. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.11.008>

## Entrevistas

- Solís, G., Nuevo Salaverna, 7 de noviembre, 2014.
- Constanzo, J., Nuevo Salaverna, 7 de noviembre, 2014.
- Rosa, R., Nuevo Salaverna, 23 de junio, 2017.
- Cárdenas, C., Salaverna, 5 de noviembre, 2014.

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por el proyecto Fondecyt Postdoctorado 2022, núm. 3220496, “Fracturas sociometabólicas por minería a cielo abierto y procesos de despoblamiento rural latente en Chile”. Asimismo, recibió financiamiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, mediante el proyecto ANID Anillos, núm. ATE230072, “Climate pluriverses: A decolonial perspective of geohumanities for the design of alternative territories in contexts of climate change”.

## ACERCA DE LOS AUTORES

**Sergio Elías Uribe-Sierra** es doctor y maestro en Desarrollo Rural por la Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, y licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Fue investigador postdoctoral ANID, en el Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Actualmente está adscrito al Laboratorio de Planificación Territorial de la Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Colabora con la red Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina, OC-MAL, y es miembro del GT Estudios Críticos del Desarrollo Rural de Clacso.

**Alejandra Toscana-Aparicio** es doctora en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Es profesora del Departamento de Política y Cultura de la Universidad Autónoma Metropolitana, y del Posgrado en Desarrollo Rural, del doctorado en Ciencias Sociales, de la maestría en Sociedades Sustentables de la Universidad Autónoma Metropolitana y del Colegio de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Pablo Mansilla-Quiñones** es profesor adjunto en el Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Es doctor en Geografía por la Universidad Federal Fluminense, Brasil, magíster en Geografía por la Universidad de Chile, y licenciado en Geografía por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Es coordinador del Laboratorio de Geografía Social y Territorialidades Alternativas, donde se han desarrollado proyectos de investigación que buscan comprender las dinámicas de despoblamiento rural y las alternativas que emergen desde los propios territorios en la Patagonia chilena y en la zona central de Valparaíso.

RECIBIDO: 9 de agosto de 2022.  
DICTAMINADO: 18 de enero de 2023.  
ACEPTADO: 13 de febrero de 2023.