

# Minería, comunidades y desarrollo sostenible: el caso de la mina Las Chispas en Arizpe, Sonora

## Mining, Communities, and Sustainable

María del Rosario Fátima Robles-Robles\*  <https://orcid.org/0000-0001-7673-587X>  
Natalia Guadalupe Romero Vivar\*\*  <https://orcid.org/0000-0002-5808-4177>

### Resumen

Objetivo: identificar las posibilidades reales de trabajo o de emprendimiento para los pobladores de Arizpe, Sonora, en el proyecto minero Las Chispas. Metodología mixta: análisis descriptivo, utilizando encuestas y entrevistas a los habitantes de Arizpe y a los actores estratégicos. Resultados: la mayoría de los pobladores no están interesados en laborar en la empresa minera, independientemente de la escolaridad y debido al hecho de que desconocen cómo emprender un negocio. Valor: la minería ha cambiado, y el uso de la tecnología en sus procesos constituye un obstáculo para que los pobladores trabajen en ella, lo cual contradice uno de los factores que el debate teórico plantea como principal beneficio: la creación de empleos. Limitaciones: solo se encuestó a 8% de la población económicamente activa. Conclusiones: es improbable que se cumpla con los postulados de sustentabilidad debido a lo lejos que se encuentra el campamento de la comunidad y a que no se está integrando a esta en la operación de la mina. Por lo demás, se observa una reciprocidad negativa e indicios de un horizonte de coerción.

**Palabras clave:** minería; comunidades; desarrollo sustentable; reciprocidad negativa; Sonora.

### Abstract

Objective: to identify real job and/or entrepreneurship possibilities for Arizpe, Sonora, residents in Las Chispas mining project. Mixed methodology: descriptive analysis, using surveys and interviews to Arizpe residents and strategic actors. Results: the inhabitants' majority reveal a lack of interest in working for the mining company, regardless of schooling, and due to the fact that they don't know how to start a business. Value: mining has changed and the use of technology in its processes constitutes an obstacle for residents work in it, overturning one of the factors that the theoretical debate raises as the main benefit, the generation of employment. Limitations: only 8% of the economically active population was surveyed. Conclusions: It is unlikely that the sustainability postulates will be met due to the camp is far away from the community and because the operation is not integrating with it. It is observed negative reciprocity and indications of a horizon of coercion.

**Keywords:** mining; communities; sustainable development; negative reciprocity; Sonora.

■ Cómo citar: Robles-Robles, M. R. F., y Romero Vivar, N. G. (2022). Minería, comunidades y desarrollo sostenible: el caso de la mina Las Chispas en Arizpe, Sonora. *región y sociedad*, 34, e1709. doi: 10.22198/rys2022/34/1709

\*Autora para correspondencia. Universidad Estatal de Sonora, Unidad Académica Hermosillo, Licenciatura en Comercio Internacional. Ley Federal del Trabajo s. n., Col. Apolo, C. P. 83100, Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: rosario.robles@ues.mx

\*\*Universidad Estatal de Sonora, Unidad Académica Hermosillo, Licenciatura en Comercio Internacional. Ley Federal del Trabajo s. n., Col. Apolo, C. P. 83100, Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: natalia.romero@ues.mx

Recibido: 13 de septiembre de 2022.

Aceptado: 7 de diciembre de 2022

Liberado: 28 de diciembre de 2022.



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

## Introducción

Según el Servicio Geológico Mexicano (SGM) (2020), Sonora posee características geológicas que lo hacen un lugar privilegiado, pues cuenta con emplazamientos para una gran variedad de depósitos minerales. Ha destacado a escala nacional por tener oro, cobre y molibdeno; también por sus minerales no metálicos, como grafito y wollastonita. De hecho, es el único productor de grafito amorfo y wollastonita del país. Así mismo la producción de plata ha presentado incrementos muy notables en los últimos cinco años.

El SGM (2020) categoriza los recursos mineros en regiones, distritos y zonas mineras. “Una región minera representa un límite marcado por rasgos estructurales y/o asociaciones minerales entre un grupo de minas o prospectos” (p. 23). De acuerdo con este organismo, en el 2018, el 21.84% del territorio del estado de Sonora se encontraba concesionado y afirma que “el potencial geológico-minero es amplio y favorable” (p. 23).

En la región que el SGM denomina Cumpas se encuentra el distrito Santa Elena-Las Chispas, donde están en etapa preoperativa y operativa diversos proyectos mineros de extracción de oro y plata, entre los más importantes se ubican Las Chispas, proyecto de la empresa SilverCrest Metals Inc. (Compañía Minera La Lllamarada) en el municipio de Arizpe y el proyecto de Ermitaño de First Majestic Silver Corp., que se ubica en el municipio de Banámichi. Ambos son de capital canadiense y están cercanos al cauce del río Sonora.

El debate acerca de los beneficios de la actividad minera para un país o una región está más vigente que nunca. Para Davis y Tilton (2012), la minería, en cuanto que actividad económica, no es necesariamente la que causa efectos benéficos o negativos en una economía. Argumentan que son los gobiernos deficientes y la falta de calidad institucional los factores que se correlacionan con la pobreza y la dependencia de los minerales de una región o un territorio. En un estudio micro, Aroca (2001) analiza el efecto de los proyectos mineros en Chile a través de los ingresos de los trabajadores mineros y concluye que la producción adicional que se gasta en la región es la que genera el impacto económico positivo, de tal forma que si los trabajadores son externos a esta o gastan sus ingresos fuera de ella, disminuyen los efectos positivos del proyecto. Garibay (2017) afirma que ante la disminución de grandes yacimientos mineros y el incremento de la demanda de materiales para uso industrial, el sector ha sufrido transformaciones estructurales. La más visible es el surgimiento del clúster minero global, cuyos protocolos, actuación y técnicas han devenido en relaciones de reciprocidad negativa para las localidades.

El objetivo del presente artículo es averiguar si la comunidad de Arizpe (Sonora) está interesada en laborar o emprender un negocio o empresa de servicios, para la empresa minera o los trabajadores del proyecto minero Las Chispas. Este asunto es importante debido a que los territorios donde se lleva a cabo la minería se desprenden de un activo no renovable y escaso y a que en el discurso oficial del gobierno federal y estatal, el argumento principal acerca del beneficio de la minería es la creación de empleos. Por otra parte, el debate teórico plantea que la creación de empleos en la comunidad y el gasto de los

excedentes en su territorio son factores que hacen que la minería tenga un efecto positivo, como se dijo en párrafos anteriores. Otro asunto importante es que el proyecto minero Las Chispas reactiva la operación de una mina que ha sido explotada durante más o menos cuatrocientos años por capitales de diferentes nacionalidades (españoles, británicos, franceses e italianos) (Figuerola, Gracida, Hu-Dehart, Jiménez y Ruiz, 1997; Wallace, 2008). El proyecto actual es de capital canadiense. Se requieren más estudios que incluyan a la comunidad como actor clave y que consideren las características de la población antes de afirmar las ventajas de la minería. Por ejemplo, en la actualidad este municipio cuenta con 2 788 habitantes, de los cuales 17.8% es población mayor de 65 años y 26.6% menor de 18 años. Por otro lado, 23.5% de la población de 15 años o más tiene educación básica incompleta (Consejo Estatal de Población, 2020) que, de antemano, restringe a 68% de la población de emplearse en el proyecto minero de Las Chispas.

## Planteamiento del problema

Debido a las transformaciones de las fuerzas productivas y su efecto en los procesos de producción, la minería transita por profundos cambios en su operación, sobre todo a partir del uso intensivo de tecnología, *softwares* especializados, minería de datos y otras herramientas (Consejo de Competencias Mineras, 2018; Foladori y Robles, 2019; Garibay, 2017). Así mismo los cambios en el transporte y su abaratamiento, aunado a la emergencia de multinacionales como actores principales, ocasiona que las minas se ubiquen muy lejos de donde se procesan los minerales, a la par que se introducen cambios en los procesos de producción, exploración y diseño, lo que ha causado la reducción de personal y mayor especialización de la mano de obra. Esto ha provocado que la mayoría de los trabajadores en algunos países o regiones no pertenezcan a la población en la que se realizan las operaciones de extracción minera, sino que sean especialistas inmigrantes.

A menudo, el imaginario colectivo cree que un nuevo proyecto minero creará más oportunidades de empleo, que impulsará el desarrollo económico y que los jóvenes podrán tener mejores trabajos con mayores prestaciones económicas. Esta impresión se ha mantenido debido a que la han repetido de forma constante diferentes actores económicos a lo largo de décadas.

Estas afirmaciones, debido a que las autoridades federales, estatales y municipales, así como las empresas mineras y hasta los mismos residentes las han repetido tanto, se han tenido como válidas en el imaginario social: se dan por descontado, sin mayores cuestionamientos. Sin embargo, las cifras y los hechos desmienten este optimismo. Cada vez son más visibles las disparidades entre la realidad de las operaciones mineras y estas “verdades” adquiridas, lo cual permite afirmar que en las comunidades donde se llevan a cabo las operaciones mineras se tiene como principal desafío que las interacciones de las empresas que se asientan en su territorio, tengan un efecto social positivo y que sus beneficios sean patentes a largo plazo.

Otro asunto que requiere especial atención se refiere a que la mayoría de estos proyectos mineros o minas en activo, se localizan en comunidades alejadas de centros urbanos o con baja densidad de población. Las empresas mineras ejercen a veces una influencia o un poder excesivo en el ámbito local, además de que en México los gobiernos locales no cuentan con las capacidades o las posibilidades legales para lograr que sus habitantes tengan mejores condiciones de vida o mejor gobernanza.

La pregunta que guía la investigación es ¿cuáles son las posibilidades reales que tienen los pobladores y las pobladoras de Arizpe de trabajar o de emprender una empresa que preste servicios a la mina o a los trabajadores que se asientan en la población en el proyecto minero Las Chispas?

En este trabajo se presenta la hipótesis de que la actividad minera en Sonora se ha transformado en una industria global con procesos muy tecnificados, por lo que la población de Arizpe tendrá pocas posibilidades de integrarse en el campo laboral de este tipo de empresas.

Para comprobar la hipótesis se realizó un estudio de corte transversal. Los objetos de estudio fueron las personas del municipio de Arizpe y de las zonas colindantes, así como los principales actores económicos y sociales. Los primeros resultados muestran que, aunque los habitantes están de acuerdo con la operación de la mina —bajo los argumentos de que habrá más oportunidades de trabajo y posibilidades de emprender un negocio o servicio—, no trabajarían en ella. Entre sus principales motivos están las jornadas de doce horas, la edad de los habitantes, que son adultos mayores, y la falta de preparación académica, y si bien afirman que habrá más oportunidad de hacer negocios, preguntando más sobre esta cuestión, señalaron que no cuentan con los recursos suficientes para ello y que desconocen los procesos legales para este fin.

## **Materiales y métodos**

La investigación parte de un paradigma postpositivista, pues reconoce que todo proceso de interpretación de la realidad social está mediado por el sesgo y la apreciación subjetiva del investigador. Por eso se hace aquí solo una aproximación a esta realidad, intentado determinar el efecto social de la instalación de una empresa minera en una comunidad de Sonora. Para ello se aplicó una encuesta a sus habitantes y se entrevistó a los principales actores económicos.

### **Enfoque de la investigación**

La encuesta tenía diferentes secciones, algunas de ellas diseñadas para cuantificar las valoraciones mediante la escala de Likert. Por tal motivo el núcleo de la investigación es de tipo cuantitativo. Cada una de las variables cuantitativas sigue una distribución estadística y pueden ser estudiadas y comprendidas mediante herramientas de la estadística descriptiva. Para complementar el procesamiento de la información, se tuvieron en cuenta las respuestas de las entrevistas abiertas que dieron los actores económicos. El estudio es de tipo

comparativo-relacional, puesto que analiza los vínculos entre las valoraciones acerca de la importancia de la minería para los pobladores y las pobladoras y si estos y estas piensan dedicarse a dicha actividad.

## Población

Los habitantes del municipio de Arizpe, hombres y mujeres mayores de 18 años, fueron la población de este estudio, puesto que son quienes están en posibilidades de trabajar o de emprender algún negocio, de tal forma que el único criterio de exclusión fue la minoría de edad. La muestra consistió en 107 sujetos que representan 7.9% de la población económicamente activa. La encuesta se realizó en dos periodos, en septiembre y noviembre de 2021, mediante un barrido de la localidad, primero en la plaza y después visitando casa por casa. Las entrevistas se llevaron a cabo en tres diferentes momentos, de tal suerte que el tipo de muestreo fue probabilístico, aleatorio simple, mediante un cuestionario en Google Forms. Las entrevistas se realizaron, bajo la técnica bola de nieve, a cuatro empresarios de la localidad dedicados al cultivo del ajo y a la presidente municipal.

## Marco teórico

La explotación intensiva durante casi quinientos años de los yacimientos ricos en minerales y otras materias primas ha ocasionado una tendencia a la escasez. Se ha reducido la posibilidad de hallar vetas nuevas. Por tal razón la minería ha debido transitar por transformaciones operacionales, tecnológicas y estructurales para localizar minerales y materiales en minas y yacimientos antes explotados. Son las nuevas tecnologías las que hacen costoso continuar operando. Para Garibay (2017), esta tendencia ha hecho que la industria evolucione en tres sentidos: corporaciones globales con influencia global que absorben a los pequeños gambusinos o pequeña minería, apalancados por los mercados financieros especializados en la industria minera; evolución de la tecnología a la minería de tajo a cielo abierto con un costo social y ambiental muy alto; y consolidación de un campo social unificado de las grandes corporaciones mineras al que llama “clúster minero global” (pp. 1-4).

Estas corporaciones globales han construido una amplia y poderosa coalición que les ha permitido desarrollar nuevas líneas discursivas para legitimar en la esfera pública su actividad, edificando figuras para influir en espacios internacionales, nacionales y regionales, pero sobre todo “han diseñado protocolos de actuación para intervenir, desposeer y dominar las sociedades locales” a través de lo que el autor conceptualiza como el “clúster minero global” que ha construido un sujeto político global (Garibay, 2017, p. 1).

Paralela a esta transformación, en la década de 1990 se inicia en Chile, Perú, Colombia y México, entre otros países de América Latina, una serie de reformas a las leyes y reglamentos del sector minero, llamadas de primera generación, orientadas a la atracción de inversión extranjera, privilegiando la renta eco-

nómica y la competitividad y en sintonía con el proceso de globalización o capitalismo global como premisa para el desarrollo económico (Lara, Rodríguez y Robles, 2018; Robilliard, 2006).

En México, una de las actividades económicas que actúa con una lógica externa es la minería, escenario de una industria que ha privilegiado estructuras económicas basadas en la extracción de materias primas para la industrialización en países extranjeros. Dicha actividad es intensiva en capital y produce altos rendimientos para los inversionistas. Sin embargo, una vez que se han agotado los recursos, deja profundos pasivos en los territorios donde se instala. De acuerdo con Machado (2010), esta nueva etapa de la minería debe analizarse no como un hecho aislado, sino a la luz de la geopolítica del neoliberalismo. Esta etapa, cuya característica es la acumulación por desposesión a través de los poderes de los Estados nacionales y del capital financiero, es una desposesión que se lleva a cabo en los territorios que tienen activos mineros.

El análisis de la minería se hace a menudo a escala nacional mediante ciertas variables, como su contribución al producto interno bruto (PIB) nacional y estatal, así como la creación de empleos. Según Atienza, Fleming-Muñoz y Aroca (2021), casi no hay literatura económica que aborde los efectos territoriales o locales de la minería. Consideran que esta ausencia es sorprendente, debido a que “la mayoría de las externalidades negativas de la minería son específicas del lugar y tienen implicaciones ambientales, económicas y sociales directas para las regiones y ciudades cercanas a los yacimientos minerales” (p. 2).

Coe y Yeung (2015, p. 19) afirman que las características institucionales de la región son indispensables para comprender su desarrollo económico, pues dan forma a las prácticas y procesos de desarrollo. Por eso es en un “bloque de construcción geográfico básico” a través del cual se deben interpretar los patrones de crecimiento y declive.

En México, el desarrollo de la industria minera ha sido impulsado por el Estado mexicano mediante las modificaciones de políticas públicas: creación, implementación y adecuación de la legislación a partir de 1992, cuando se publica la Ley Minera y sus reglamentos. A través de estas disposiciones, el Estado se colocó en un rol marginal para permitir la inversión extranjera, decretar el carácter preferente de la minería sobre cualquier otro uso del terreno, salvo petróleo y gas, y establecer la duración de la concesión hasta cincuenta años, prorrogables a otros cincuenta, lo que facilitó a las grandes empresas trasnacionales instalar en México sus filiales para la exploración, explotación y exportación de las materias primas al exterior, así como importar capital, insumos, tecnología y mano de obra especializada (Cámara de Diputados, LXV Legislatura, 2022b).

Siendo dichas disposiciones de carácter federal, las comunidades donde operan estas grandes empresas trasnacionales son con frecuencia ignoradas por el Estado y por dichas empresas, que operan con una lógica externa y de gran capital. En dicha legislación un actor clave está ausente y es precisamente la comunidad donde se desarrolla la actividad minera. También están ausentes la preservación y la conservación del territorio, premisas básicas para un desarrollo sostenible.

La afirmación anterior se confirma en el artículo sexto de la citada ley, que establece que “la exploración, explotación y beneficio de los minerales o sustancias a que se refiere esta Ley son de utilidad pública [y] serán preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno, con sujeción a las condiciones que establece la misma, y únicamente por ley de carácter federal podrán establecerse contribuciones que graven estas actividades” (Cámara de Diputados, LXV Legislatura, 2022b). Darle mediante esta ley el carácter preferente a la minería sobre cualquier otra actividad al uso o aprovechamiento del terreno sobrepasa los derechos de las comunidades. Por otra parte, el artículo no permite a los estados establecer contribuciones.

De acuerdo con Muñoz, Llano y Ruiz (2022), la Ley Minera promovió una orientación economicista en favor de las grandes empresas mineras nacionales y transnacionales, demeritando los derechos fundamentales de los mexicanos, sobre todo los de ciertas comunidades indígenas y los de población agraria, lo cual afectó también los derechos ecológicos y causó el “vaciamiento de terrenos y cooptación de comunidades, no solo a manos de las corporaciones, sino con la ayuda de agentes estatales” (p. 4).

Las grandes empresas transnacionales se establecen en comunidades rurales, con la oferta de empleos bien pagados y con la posibilidad de abrir empresas de servicios a cambio de extraer sus activos no renovables y escasos, devastando grandes extensiones de terrenos e irrumpiendo en la dinámica social de la comunidad. En este intercambio se verifica una reciprocidad negativa (Balzaretto, 2014; Garibay, 2017). Sahlins (1963, p. 148) define reciprocidad negativa como “en la que se busca recibir lo más dando lo menos [...] es el intento por obtener algo impunemente, sin dar nada a cambio” (citado en Lomnitz, 2005, p. 316), más propia de las sociedades primitivas, “una forma de intercambio que deja amplio margen para el engaño e incluso para el uso de la fuerza” (Lomnitz, 2005, pp. 316 y 317).

Las condiciones actuales de la minería tienen características de enclave, debido a que hay elementos que Cardoso y Faletto (1977) incluyeron en la definición de enclave minero, que aquí seguimos porque no ha perdido su vigencia:

En los enclaves mineros es reducido el nivel de ocupación y elevada la concentración de capital, aunque, en ambos casos, el enclave presenta cierta tendencia a un bajo nivel de distribución del ingreso desde el punto de vista de la economía nacional. En el enclave minero, hay expansión de la producción, pero existe una tendencia favorable a pagar salarios diferenciados en beneficio del sector obrero especializado, sin afectar al sector de la economía orientada hacia el mercado interno [...]. [La] producción es una prolongación directa de la economía central en un doble sentido: puesto que el control de las decisiones de inversión depende directamente del exterior, y porque los beneficios generados por el capital (impuestos y salarios) apenas “pasan” en su flujo de circulación por la nación dependiente, yendo a incrementar la masa de capital disponible para inversiones de la economía central. (pp. 22-23)

Cambiando los términos de economía central por economía transnacional, se observa la vigencia de la definición y la pertinencia de señalar que, en México, y

en específico en el proyecto Las Chispas, la minería continúa operando como un enclave minero, como se demostrará a continuación (SilverCrest Metals, 2022).

## La minería y el desarrollo sustentable en Sonora

La producción minera de Sonora ha sido la más importante en el ámbito nacional. El estado produce 83.39% del cobre, 34.43% del oro, 8.7% de la plata y 2.74 del fierro, y es el único productor a escala nacional de molibdeno, selenio y tungsteno. En la actualidad, hay cincuenta empresas de siete países distintos explorando el territorio. Entre los principales, están Canadá, Estados Unidos, Japón, China, Australia y Reino Unido (SGM, 2020).

La importancia de la actividad minera es innegable. Sin embargo, persisten desafíos que requieren replantearse ante la necesidad de que los nuevos proyectos de exploración y los vigentes de explotación sean vigilados y puestos en marcha de acuerdo con las necesidades de las comunidades. Sonora, un estado donde la actividad minera es importante por su participación en la economía del país y por los recursos estratégicos del subsuelo, debe emprender acciones para un desarrollo que garantice la continuidad de las comunidades donde se asienta esta actividad, bajo una política de desarrollo sustentable que debe ser promovida por el Estado, ejecutada por la empresa y vigilada por las comunidades, para asegurar un desarrollo que conviva con y trascienda la actividad minera. Hay propuestas, planes y proyectos de las empresas mineras orientados a mejorar la calidad de vida de la población, pero a veces no se contemplan las necesidades reales de la gente, por lo que la sostenibilidad del proyecto queda a menudo a expensas de la visión de la empresa. Además, faltan actores que intervengan como contrapeso de las empresas extranjeras para alinear los objetivos del capital a los del desarrollo sustentable.

Existen distintos puntos de vista en el marco del desarrollo sustentable en el sector minero. Para Saade (2014), la minería ha traído importantes beneficios. No obstante, acarrea altos costos económicos, financieros, sociales y ambientales que muchas veces anulan estos beneficios. Entre los conflictos más recurrentes, de acuerdo con el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), se encuentran: los efectos ambientales, los problemas territoriales ligados a la falta de consulta previa e informada, la violación de los derechos humanos y la falta del cumplimiento de la responsabilidad corporativa social.

Señalan Núñez y Bárcenas (2005) que las empresas deben incorporar la responsabilidad social empresarial enfocándose en nuevas formas de desarrollo productivo dentro de un marco de sostenibilidad económica, social y ambiental, de tal manera que orienten su negocio al *triple botton line*,<sup>1</sup> es decir, a tomar como marco de negocio el desarrollo sostenible, lo que significa equilibrar lo económico, lo social y lo ambiental en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, el poco compromiso de las empresas en temas ambientales y sociales

1 *Triple botton line* es un término usado para tratar de identificar una serie de valores, inversiones y procesos que la empresa debe llevar a cabo para minimizar cualquier resultado no deseado debido al desarrollo de su actividad y para crear valor económico, social y medioambiental.

es evidente, ya que solo toman cartas en el asunto en situaciones de crisis, esto es, cuando están comprometidas la alta dirección de la empresa y la reputación de esta.

Dice Garibay (2017) que los grandes corporativos globales, a los que reúne bajo el nombre de clúster minero global, han desarrollado diversas estrategias como sujeto público para alcanzar sus intereses globales. Una de ellas es alinear los gobiernos nacionales a su favor para la instauración exitosa de lo que llama horizontes de coerción<sup>2</sup> en las comunidades locales. La otra son los protocolos de actuación, entre los cuales se encuentra el discurso de desarrollo sustentable, pero se sabe que, con la lógica global, la minería requiere “desposeer tierra, remover usos culturales, desarraigar poblaciones y subordinar la vida social local al negocio minero” (Garibay, 2017, p. 5).

### Desarrollo sostenible y sus ejes

Para Robilliard (2006), una de las principales limitaciones que tuvieron las legislaciones del sector minero en los países de América Latina, fue haberse focalizado en la atracción de inversiones o en el aspecto económico, sin profundizar en los aspectos socioambientales. Según Colom (1998), el desarrollo sostenible implica una nueva forma de pensar y de actuar, la cual debe consolidar un modelo de desarrollo que plantee estos puntos: 1) el desarrollo biológico asentado en la mejora de las condiciones de vida y en la solución del problema demográfico, ligado a otros problemas, como calidad ambiental, alimentación y herencia ecológica. 2) Desarrollo económico: incidir en aspectos de producción que cumplan ciertas condiciones y ayuden a disfrutar mejor la vida. 3) Desarrollo político: debe posibilitar la solidaridad, el desarrollo internacional, el intercambio de tecnología y la solución de los problemas del planeta. 4) Desarrollo cultural: implica garantizar los recursos culturales de la sociedad, entre ellos la educación y el respeto a la diversidad cultural. 5) Desarrollo humano: mejoramiento de las condiciones de vida.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) considera que la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, que establece una visión hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental mediante 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas, constituye una vía hacia un desarrollo sostenido e inclusivo para los países de América Latina debido a que incluye temas prioritarios para la región y constituye una herramienta para la planificación en su camino a la sostenibilidad, inclusivo y armónico con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación (CEPAL, 2018).

Esta agenda creó el Foro de Países para América Latina y el Caribe sobre Desarrollo Sostenible como un mecanismo regional para el seguimiento de la implementación de la agenda 2030, que actúa como un puente entre lo nacional y lo global, en el cual se desarrollarán diálogos para identificar buenas prácticas y

2 Horizonte de coerción: “la reciprocidad negativa produce relaciones que son planteadas como si se tratara de intercambios positivos, silenciando o minimizando así el papel de la coerción en el intercambio” (Lomnitz, 2005, p. 325).

compartir aprendizajes. Sin embargo, es posible observar que esta agenda está muy lejos de implementarse a escalas estatal o municipal. Además, las condiciones globales de producción de la minería, aunadas a la debilidad estructural de los municipios en donde actúa y a la permisividad de la Ley Minera en México, entre otros factores, conducen a que la actividad en cuestión se encuentre muy alejada de los objetivos del desarrollo sostenible.

### **Mina Las Chispas y el debate acerca de los beneficios de la minería en las comunidades**

Davis y Tilton (2012), Ross (2001) y Aroca (2001), desde sus diferentes perspectivas acerca de los efectos de la minería en las regiones, coinciden en que para alcanzar resultados benéficos se requiere la acción de políticas públicas coordinadas por los gobiernos. De lo contrario, los efectos serán nulos o negativos. Guevara (2016) subraya que la operación de la minería en México requiere acciones concretas para proteger el medio ambiente. Considera que la apertura del sector minero ha ocasionado la desposesión de las tierras donde se ubica y que solo los grupos empresariales se benefician del usufructo de la mina. Dice que el otorgamiento de las concesiones para la explotación de las minas es apresurado y sin validación adecuada, a diferencia de lo que ocurre en otros países, donde se revisa en profundidad el otorgamiento, por lo que toma varios años conceder o rechazar una concesión minera. Además, pone de relieve lo extenso que es en México el periodo de vigencia de la concesión: puede durar hasta cien años.

De acuerdo con Robles-Robles y Lara (2021, p. 40), a partir de la promulgación de la Ley Minera de 1992, aumentó de manera significativa la superficie concesionada y el número de concesiones. En su análisis acerca de la contribución al PIB de la minería en México entre 2007 y 2017, señalan que la producción de oro en dicho periodo se incrementó 156.6% y 70.1% la de plata, entre otros metales. Sin embargo, la contribución al PIB nacional en dicho periodo pasó de 0.9 a 1.0%, o sea, 0.1% de incremento. Advierten que esta baja participación se dio a pesar de los privilegios que le confiere la legislación.

Estos estudios analizan y discuten los efectos de la minería a escala macro. Pero el presente artículo permite analizar el interés que tienen pobladores de una pequeña comunidad en trabajar y las posibilidades que hay para ellos de emprender un negocio. Si bien el lugar tiene un pasado minero de cerca de cuatrocientos años —aunque la actividad se ha realizado de forma intermitente—, la población se dedica a las actividades primarias, sobre todo al cultivo del ajo y a la ganadería. Por otra parte, en la actualidad, no todas las personas de esa comunidad son competentes para trabajar en la minería, porque el cambio de competencias derivado del uso de la tecnología en la mayoría de los procesos (Consejo de Competencias Mineras, 2018) ha reducido el número de trabajadores y ha especializado las competencias requeridas, lo que obstaculiza a los habitantes el acceso a laborar.

Los primeros registros que se tienen de la exploración avanzada de Las Chispas por la empresa SilverCrest Metals Inc. datan de 2016, cuando esta publica

el primer informe técnico, relatando que la operación de la mina ha sido nula o muy poca desde 1930 hasta la fecha de publicación del informe. En él se señala que tres estructuras colindantes –Las Chispas, Veta Guillermo Tell y Veta Bavicanora– constituyen el proyecto minero Las Chispas. La empresa afirma que existen concentraciones muy altas de plata y oro en ese territorio. Prueba de ello se encuentra en los especímenes que se extrajeron del lugar y se donaron a algunos museos. Uno de los más importantes, que colocó el nombre de Las Chispas a escala mundial, fue el que se donó al museo de Historia Natural de la ciudad de Nueva York (SilverCrest Metals, 2022).

En la actualidad, La Lllamarada, propiedad de SilverCrest Metals, de capital canadiense, opera el proyecto minero Las Chispas. Es un desarrollo de minería subterránea de plata y oro ubicado en el distrito minero de Arizpe, estado de Sonora. Consta de 28 concesiones mineras que fueron adquiridas de diversos propietarios de Arizpe y de Sonora (SilverCrest Metals, 2022). La empresa también es dueña del terreno superficial.

## Resultados

Uno de los primeros hallazgos de la investigación es la instalación del centro de operaciones de la mina a 12 kilómetros de la comunidad de Arizpe. Esta lejanía ha provocado que la derrama económica y la interacción entre los trabajadores de la mina, proveedores y la población sea casi nula. Aunado a esto, hubo la necesidad de establecer protocolos de seguridad sanitaria debidos a la pandemia de COVID-19, lo cual obligó a la empresa a construir espacios para que los trabajadores vivieran en su interior con las más estrictas medidas sanitarias establecidas por los protocolos internacionales para la reducción de contagios. Se evitaba el contacto directo con la población y había controles sanitarios para el ingreso y egreso del centro de operaciones. En el campamento también se hospedaban los proveedores.

Cuando la comunidad tuvo conocimiento de la llegada del proyecto minero, invirtió dinero en habilitar las viviendas para dar servicio de hospedaje. Sin embargo, la construcción del campamento alejado de la población, provocó que ni los trabajadores de la mina, ni los proveedores utilizarán las adaptaciones efectuadas a las viviendas, de modo que, su inversión no se recuperó. Este alejamiento de la mina del centro de población ha ocasionado que una parte de la población desconozca su operación y que otra parte reproche, por ejemplo, que “ni las tortillas compran aquí”.

### Arizpe: buscando oro encontramos ajo

Arizpe es un municipio ubicado en el río Sonora que cuenta con 2 788 habitantes con una edad promedio de 39 años, de los cuales 51.9% son hombres y 48.1% mujeres. Tiene baja densidad de población por kilómetro cuadrado: 0.9. De los 72 municipios del estado, 62 tienen mayor densidad de población. Las personas con alguna discapacidad son 11.9%; la población de 60 años o más es la más

afectada: 34.4% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020).

La producción de ajo es una de las principales actividades a las que se dedica la gente y es una de las alternativas económicas que produce mayores ingresos. Tiene la ventaja de que la población puede integrarse desde diferentes circunstancias a la cadena de valor de este producto, en la que participan alrededor de noventa productores. Se siembra en pequeñas unidades familiares de producción (Gobierno de México, 2017). Al respecto, el entrevistado 1 (2021), cuando se le preguntó qué significaba el ajo para él, señaló, con una sonrisa, que “es vida y sabor”.

A la misma pregunta, el entrevistado 2 (2021), productor y exportador de ajo, señaló que “el ajo lo es todo”. Relató cómo la población de Arizpe se prepara y participa en la cadena de la producción de ajo, que inicia en septiembre con el desgrane para obtener la semilla. Le pagan a destajo (más o menos 300 pesos mexicanos diarios). Entre diciembre y marzo se hace la limpia de la siembra y después la cosecha, para la cual llegan trabajadores migrantes de diferentes partes del país. Se calcula que la derrama económica es de alrededor de cuarenta millones de pesos.

Los productores de ajo de Arizpe dicen que el clima, la altura y otras características proporcionan al vegetal ese olor y sabor característico que ha permitido la exportación y la producción orgánica.

## Resultados de la encuesta

El rango de edad de los participantes fluctúa entre los 18 y 86 años; 53.3% era de sexo femenino. De las personas entrevistadas, 56% contaba con educación media superior o superior. La mayoría de las personas encuestadas tiene entre 40 y 59 años, con 44.85% de frecuencia; seguido de cerca por una población de entre 20 y 39 años, con 42.05% de frecuencia. La población considerada joven, es decir, menor de 29 años, representa 24.29% (véanse tablas 1, 2 y 3).

Tabla 1. Edad de personas encuestadas

|                 | Frecuencia | Porcentaje  |
|-----------------|------------|-------------|
| Menos de 20     | 6          | 5.6         |
| De 20 a 29 años | 20         | 18.69       |
| De 30 a 39 años | 25         | 23.36       |
| De 40 a 49 años | 30         | 28.03       |
| De 50 a 59 años | 18         | 16.82       |
| De 60 a 69 años | 5          | 4.6         |
| Más de 60       | 3          | 2.8         |
| <b>Total</b>    | <b>107</b> | <b>99.9</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Tabla 2. Sexo

|              | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------|------------|--------------|
| Femenino     | 57         | 53.3         |
| Masculino    | 50         | 46.7         |
| <b>Total</b> | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Tabla 3. Escolaridad

|              | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------|------------|--------------|
| Otro         | 8          | 7.5          |
| Preparatoria | 26         | 24.3         |
| Primaria     | 12         | 11.2         |
| Secundaria   | 27         | 25.2         |
| Universidad  | 34         | 31.8         |
| <b>Total</b> | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

En cuanto al estado civil de los participantes, 46% reportó estar casado, seguido por 36% de solteros (ver tabla 4).

Tabla 4. Estado civil

|                | Frecuencia | Porcentaje   |
|----------------|------------|--------------|
| Casado (a)     | 49         | 46           |
| Divorciado (a) | 7          | 7            |
| Soltero (a)    | 38         | 36           |
| Unión libre    | 11         | 10           |
| Viudo (a)      | 2          | 1            |
| <b>Total</b>   | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

En lo que respecta a los participantes con dependientes económicos, 52% reportó tener entre 1 y 3 personas que dependen de ellos económicamente (véase tabla 5).

Tabla 5. Número de dependientes económicos

|              | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------|------------|--------------|
| 0            | 34         | 31.8         |
| 1            | 19         | 17.8         |
| 2            | 24         | 22.4         |
| 3            | 13         | 12.1         |
| 4            | 9          | 8.4          |
| Más de 4     | 8          | 7.47         |
| <b>Total</b> | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Algunos de los indicadores para medir la pobreza de una población, de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2022), tienen que ver con el acceso a los servicios de salud, a la seguridad social, a la calidad y espacios de la vivienda y a los servicios básicos de esta. Por eso en el cuestionario se incluyeron preguntas relacionadas con estos indicadores. Se encontró que la mayoría de los participantes del estudio cuenta con varios servicios en sus viviendas, que casi 63% tiene agua, luz, gas, piso de cemento, drenaje e internet y que 25% goza de todos esos servicios y de las características mencionadas, excepto internet. En general, los servicios básicos de la casa indican condiciones favorables para los habitantes de Arizpe y alejadas de lo que los indicadores de CONEVAL asocian con la pobreza (véanse tablas 6, 7 y 8).

Tabla 6. Servicios en su vivienda

| Servicio   | Frecuencia | %          | % Acumulado |
|--|------------|------------|-------------|
| Agua, luz, gas y drenaje.                            | 1          | 0.9        | 0.9         |
| Agua, luz, gas, internet y drenaje.                  | 3          | 2.8        | 3.7         |
| Agua, luz, gas, internet y piso de cemento.          | 4          | 3.7        | 7.5         |
| Agua, luz, gas, internet, piso de cemento y drenaje. | 67         | 62.6       | 70.1        |
| Agua, luz, gas y piso de cemento.                    | 3          | 2.8        | 72.9        |
| Agua, luz, gas, piso de cemento y drenaje.           | 27         | 25.2       | 98.1        |
| Agua, luz, internet, piso de cemento y drenaje.      | 1          | 0.9        | 99.1        |
| Agua, luz, piso de cemento y drenaje.                | 1          | 0.9        | 100         |
| <b>Total</b>   | <b>107</b> | <b>100</b> |             |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Tabla 7. Cantidad de recámaras en la vivienda

|              | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------|------------|--------------|
| 1            | 7          | 6.5          |
| 2            | 47         | 43.9         |
| 3            | 46         | 43.0         |
| 4            | 7          | 6.5          |
| <b>Total</b> | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

De acuerdo con el INEGI (2020), hay en Arizpe 968 casas, y el promedio de habitantes por vivienda es de 2.9. Señala que es el agua entubada el servicio básico del que más carecen las viviendas: 96.4%. Respecto a la energía eléctrica, el drenaje y los servicios sanitarios, 99% de los hogares cuenta con estos servicios, de acuerdo con este mismo organismo.

De los entrevistados, 70.1% manifiesta ser propietario de la casa que habita y solo 14% la renta, lo que indica que la carencia de vivienda es reducida.

Tabla 8. Tenencia de la vivienda

|                    | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------------|------------|--------------|
| Casa propia        | 75         | 70.1         |
| Con un familiar    | 14         | 13.1         |
| Casa de sus padres | 1          | 0.9          |
| Prestada           | 2          | 1.9          |
| Rentada            | 15         | 14.0         |
| <b>Total</b>       | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Reportó ser empleado de gobierno 43%, 18.7% trabajar como empleado, 14% contar con un trabajo propio y 12% otro tipo de ocupación, entre las que se encuentran agricultor, albañil, ejidatario, estudiante, jornalero, jubilado, peluquero y trabajo en el campo. Dijo no tener trabajo o estar desempleado 2.8%, porcentaje bastante menor que el de la tasa de desocupación en Sonora de acuerdo con el INEGI (2022), que la ubica en 3.6% (véase tabla 9). En cuanto a los ingresos que se obtienen en la actividad económica, 78% de los entrevistados refiere obtener menos de 10 000 pesos mexicanos mensuales, lo que ubica ligeramente arriba del promedio del estado de Sonora, que es de 6 500 pesos mexicanos promedio (Data México, 2022) (véanse tablas 9 y 10).

Tabla 9. Ocupación

|                          | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------------------|------------|--------------|
| Ama de casa              | 8          | 7.5          |
| Empleado (a)             | 20         | 18.7         |
| Empleado de gobierno (a) | 46         | 43.0         |
| Empresario (a)           | 2          | 1.9          |
| No tengo trabajo         | 3          | 2.8          |
| Otra                     | 13         | 12.1         |
| Trabajo propio           | 15         | 14.0         |
| <b>Total</b>             | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Tabla 10. Rango de ingresos (pesos mexicanos)

|                    | Frecuencia | Porcentaje   |
|--------------------|------------|--------------|
| De 10 001 a 20 000 | 7          | 6.5          |
| De 1 001 a 3 000   | 30         | 28.0         |
| De 3 001 a 6 000   | 33         | 30.8         |
| De 6 001 a 10 000  | 21         | 19.6         |
| Más de 20 000      | 9          | 8.4          |
| Menos de 1 000     | 4          | 3.7          |
| Sin ingresos       | 3          | 2.8          |
| <b>Total</b>       | <b>107</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

La Ley General de Desarrollo Social, en su artículo 36, consigna las bases para la medición de la pobreza con una visión amplia, pues establece una medición multidimensional, incluidos indicadores como rezago educativo promedio en el hogar, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de vivienda digna y decorosa (Cámara de Diputados, LXV Legislatura, 2022a). Bajo estos lineamientos, se incluyeron en el cuestionario una serie de preguntas que sirve de base para detectar las carencias en servicios básicos en la vivienda, antes de la operación y puesta en marcha del proyecto minero.

Los habitantes de Arizpe manifestaron que nunca han tenido carencia de: energía eléctrica (45%), problemas de drenaje (66%), carencia de agua (23%), inseguridad (62%) y robo (81%). La seguridad es un indicador considerado para medir la calidad de vida de una población. La de Arizpe manifiesta sentirse segura. Es importante medir esta variable, puesto que, en las comunidades con

baja densidad poblacional, cuando un proyecto de la magnitud de Las Chispas se instala, es un hecho que el número de habitantes aumentará mucho y con este el riesgo de incrementarse la inseguridad.

Respecto a la falta de dinero para lo básico, 96% dijo que nunca o solo a veces se le presenta este problema. Tener disponibilidad inmediata a los servicios de salud, tener acceso a tratamientos médicos y ser atendido de urgencia, son pilares básicos del sistema de salud. Sin embargo, en algunas zonas rurales no se cuenta con la suficiente atención médica. Pero en el municipio de Arizpe, 86% manifestó que nunca o pocas veces ha tenido este problema. En lo que concierne a la carencia de servicios, se observa que la falta de agua y de servicios de salud es lo que más afecta a la población (véase tabla 11).

Tabla 11. Servicios en vivienda y sociales (frecuencia)

|                  | Falta de agua | Problemas de drenaje | Electricidad | Inseguridad | Robo | Carencia de dinero para lo básico | Servicios de salud |
|------------------|---------------|----------------------|--------------|-------------|------|-----------------------------------|--------------------|
| Sin respuesta    | 2%            | 2%                   | 2%           | 3%          | 4%   | 1%                                | 1%                 |
| Nunca            | 23%           | 66%                  | 45%          | 62%         | 81%  | 48%                               | 49%                |
| Ocasionalmente   | 64%           | 27%                  | 44%          | 35%         | 15%  | 48%                               | 37%                |
| Casi cada semana | 7%            | 0%                   | 5%           | 1%          | 0%   | 2%                                | 7%                 |
| Semanalmente     | 4%            | 5%                   | 5%           | 0%          | 0%   | 2%                                | 6%                 |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Para probar la hipótesis, se preguntó a las personas encuestadas, mediante una escala de Likert, el grado de interés en trabajar en la mina: entre 1 (nada interesado) y 5 (muy interesado). En la tabla 12 se observa lo siguiente: la población encuestada está de acuerdo con la operación de la mina (3.81 media). Sin embargo, es mucho menor la población interesada en laborar en el proyecto (2.71) y hay desconocimiento de este en la población.

Tabla 12. Interesados en trabajar en la mina Las Chispas

| Estadísticas descriptivas   | Número | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
|---|--------|--------|--------|-------|---------------------|
| ¿Qué tan de acuerdo o desacuerdo está con la operación de la mina Las Chispas? (Responda en una escala de 1 a 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo).          | 107    | 1      | 5      | 3.81  | 1.311               |
| ¿Qué tan interesado está en trabajar en la empresa minera o con algunos de sus proveedores? (Responda en una escala de 1 a 5, siendo 1 nada interesado(a) y 5 totalmente interesado(a). | 107    | 1      | 5      | 2.71  | 1.688               |
| ¿Conoce usted la próxima operación de la mina Las Chispas? (Responda en una escala de 1 a 5, siendo la 1 con menos conocimiento y 5 con total conocimiento).                            | 107    | 1      | 5      | 3.14  | 1.657               |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Un supuesto con el que se abordó la investigación se refiere a que las personas de Arizpe con estudios de educación media superior y superior serían las más interesadas en laborar en el proyecto minero Las Chispas. No obstante, no se halló relación entre escolaridad e interés en trabajar en la mina. En la tabla 13 se observa que el rango de las personas encuestadas que manifestaron estar “nada interesados” en trabajar en la mina es el de mayor cuantía, sin establecer distinción en escolaridad. Se halló también que las personas con estudios universitarios fueron las más numerosas de la encuesta, seguidas por las que tienen secundaria y preparatoria.

Tabla 13. Interesados en trabajar en la mina Las Chispas por escolaridad

|              |              | Nada      | Muy poco | Poco      | Interesado(a) | Muy interesado(a) | Total      |
|--------------|--------------|-----------|----------|-----------|---------------|-------------------|------------|
| Escolaridad  | Otra         | 2         | 1        | 0         | 2             | 3                 | 8          |
|              | Preparatoria | 8         | 3        | 2         | 6             | 7                 | 26         |
|              | Primaria     | 7         | 1        | 1         | 1             | 2                 | 12         |
|              | Secundaria   | 14        | 2        | 5         | 2             | 4                 | 27         |
|              | Universidad  | 14        | 2        | 4         | 3             | 11                | 34         |
| <b>Total</b> |              | <b>45</b> | <b>9</b> | <b>12</b> | <b>14</b>     | <b>27</b>         | <b>107</b> |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

Entre las razones que expresan los pobladores y las pobladoras de Arizpe de su falta de interés en trabajar en el proyecto minero, la primera se refiere a que “les gusta lo que hacen aunque ganen menos”; es decir, se sienten satisfechos con el trabajo en la agricultura o en la ganadería, que son las principales ocupaciones en la localidad. Otra de las razones expresadas se relaciona con la anterior y se refiere a los horarios poco flexibles en la mina. Las personas de las comunidades rurales, como es el caso de muchas poblaciones con proyectos mineros en Sonora, no están acostumbradas a los horarios industriales y se sienten más satisfechos cuando pueden disponer de su tiempo, es así que la tercera razón para no trabajar en la mina es “los horarios de 12 horas”. Por eso es posible afirmar que en las poblaciones rurales, con vocaciones agrícolas y ganaderas, su población, sobre todo la de varones, se autoexcluye de trabajar en la minería, para continuar haciendo lo que siempre ha hecho, y que las personas que laboran en la minería son, en un gran porcentaje, personal capacitado, formado en horarios industriales, que no pertenece a la comunidad, es decir, migrantes especializados (véase tabla 14).

Tabla 14. Obstáculos para trabajar en el proyecto Las Chispas

|  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|----------------------|
|  | 2          | 1.9        | 1.9                  |
| Me gusta el trabajo en el campo.   | 6          | 5.6        | 7.5                  |
| Me gusta el trabajo en el campo. Otro.   | 1          | 0.9        | 8.4                  |
| Me gusta lo que hago, aunque gane menos.   | 25         | 23.4       | 31.8                 |
| Me gusta lo que hago, aunque gane menos. No tengo con quién dejar a mi familia (hijos, padres).                                    | 1          | 0.9        | 32.7                 |
| Me gusta tener horarios flexibles.   | 5          | 4.7        | 37.4                 |
| Me gusta tener horarios flexibles. Me gusta lo que hago, aunque gane menos. No tengo con quién dejar a mi familia (hijos, padres). | 1          | 0.9        | 38.3                 |
| No me siento capacitado.   | 2          | 1.9        | 40.2                 |
| No tengo con quién dejar a mi familia (hijos, padres).   | 9          | 8.4        | 48.6                 |
| No tengo la escolaridad que solicitan.   | 4          | 3.7        | 52.3                 |
| No tengo la escolaridad que solicitan. Me gusta tener horarios flexibles. Me gusta lo que hago, aunque gane menos.                 | 1          | 0.9        | 53.3                 |
| No tengo la escolaridad que solicitan. No me siento capacitado.  | 1          | 0.9        | 54.2                 |
| Otro.  | 29         | 27.1       | 81.3                 |

|   | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---|------------|------------|----------------------|
| Sus horarios de 12 horas.   | 14         | 13.1       | 94.4                 |
| Sus horarios de 12 horas. Me gusta tener horarios flexibles.  | 5          | 4.7        | 99.1                 |
| Sus horarios de 12 horas. Me gusta tener horarios flexibles. Me gusta lo que hago, aunque gane menos. | 1          | 0.9        | 100                  |
| <b>Total</b>  | <b>107</b> | <b>100</b> |                      |

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta aplicada a los habitantes del municipio de Arizpe. Software: IBM SPSS Statistics (2016).

## Conclusiones

En los últimos treinta años el desarrollo de la industria minera en México ha sido impulsado por políticas neoliberales. Una de las más importantes fue la elaboración, implementación y adecuación de legislación en la materia a partir de 1992, cuando se publica la Ley Minera y sus reglamentos. Sin embargo, en dicha legislación no figuran los actores claves, ni la comunidad donde se desarrolla la actividad minera ni la preservación y tampoco la conservación del territorio.

Si bien las actividades económicas del municipio de Arizpe, donde se encuentra la mina Las Chispas, han sido por tradición la agricultura y la ganadería, con el paso del tiempo se han ido modificando y diversificando de acuerdo con las necesidades propias de la población. No obstante, la población de este municipio no se dedica a la minería.

Los primeros informes técnicos de la exploración de esta mina por parte de la empresa SilverCrest datan de 2016. Sin embargo, la población afirma que se enteró de la próxima construcción y puesta en marcha del proyecto por amigos y familiares y no por la empresa que la opera en este municipio (La Llamada). Esto demuestra que desde el inicio de la operación la población no ha sido informada, lo que evidencia la falta de comunicación en un asunto que tiene mucha importancia para la comunidad. La información y la consulta son prioritarias, así como el establecimiento de acuerdos para un entendimiento y respeto de las partes, asunto que aún está pendiente y que requiere mayor participación de actores y de los gobiernos municipal y estatal, para asegurar que la gente esté informada y pueda participar en la toma de decisiones.

Muchas de las personas que en la actualidad viven en el municipio de Arizpe manifestaron laborar en dependencias gubernamentales o en actividades propias de las vocaciones productivas actuales, como la agricultura, sobre todo en la producción de ajo, o en la ganadería, en menor porcentaje. Se puede percibir una diversificación laboral, ya que parte de la población se autoemplea, aunque pocos son en realidad empresarios. Se dedican más bien a comercializar productos regionales.

Los indicadores de pobreza del CONEVAL arrojan resultados favorables para el municipio de Arizpe, ya que 63% de las personas encuestadas cuenta con agua, luz, gas, piso de cemento, drenaje e internet y 25% goza de todos esos servicios y características de vivienda, excepto de internet. El 87% de los participantes reportó contar con una casa de dos o tres recámaras y 70% manifestó estar viviendo en casa propia.

Analizando las encuestas aplicadas a la población del municipio de Arizpe, es posible constatar que hay poca comunicación entre la empresa y la población. Aun así, la gente apoya su operación. Los canales de comunicación entre la mina y la población deben fluir de manera correcta. Sería recomendable, de acuerdo con los ejes de sustentabilidad, que la empresa se involucrara en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y desarrolle estrategias reales para generar derrama económica, ya que la mayoría de los prestadores de servicio que contrata la mina son de fuera del municipio, incluso del estado de Sonora. Es improbable que se cumpla con los postulados de los ejes de sustentabilidad puesto que, desde su instalación, la empresa ha adquirido de forma total concesiones y terreno. Además, instaló un campamento muy lejos de la comunidad, a 12 kilómetros de distancia.

Por último, en cuanto a la hipótesis acerca de que la población de Arizpe tendría pocas posibilidades de integrarse en la empresa, un hallazgo importante de la investigación es que las personas encuestadas expresaron poco interés en laborar en ella, sin distinción del grado de escolaridad, contradiciendo el supuesto de que la minería es una opción para que trabajen los jóvenes con estudios universitarios.

Este escaso interés por trabajar en la mina se relaciona, de acuerdo con lo que manifiestan las personas encuestadas, con los horarios de 12 horas y con lo retirado del campamento minero, lo cual requiere mucho tiempo de traslado. También está el gusto de los habitantes por dedicarse a lo que siempre han hecho: sus actividades agrícolas o ganaderas, aunque puedan retribuirles menos. Habrá que abrir nuevas líneas de investigación que aborden cómo la tecnología ha cambiado los procesos y las competencias que se requieren para laborar en la industria minera. Estos cambios constituyen un obstáculo para que la población de las comunidades que no tienen esas competencias se integren a la minería.

Para que una empresa minera sea sustentable es necesario que cree proyectos en las localidades donde opera, alineados a los ejes de la sustentabilidad, en los cuales se tome en cuenta las necesidades de la población y su incorporación a temáticas que contribuyan a que ambas partes, empresa y sociedad, coadyuven al mejoramiento de la calidad de vida. Además, debe cumplir con los requerimientos gubernamentales establecidos para la implementación y operación de la mina. Por lo demás, es indispensable el establecimiento de regulaciones y de políticas públicas que atiendan las necesidades económicas, sociales y de salud de las comunidades.

La empresa SilverCrest (2022) declara que en la mina Las Chispas se encuentran grandes depósitos y yacimientos de plata y oro, que aseguran una alta tasa de rentabilidad, lo que posibilitará recuperar la inversión en tiempo record.

Por el contrario sucede en el caso de la población de Arizpe, pues carece de información de cómo opera la mina y tiene diversas dificultades para trabajar en ella, así como para establecer pequeñas empresas, debido a lo alejado que está el campamento de los centros urbanos. Estos hechos nos permiten afirmar que la operación de la mina Las Chispas es un ejemplo de reciprocidad negativa.

A la vez, la permisividad del Estado para operar bajo estas condiciones (sin trabajos para la comunidad, sin derrama económica por lo retirado del campamento, extrayendo materia prima y exportándola para su transformación, con bajas tasas impositivas, entre otras) ejemplifica lo que Garibay (2017) caracteriza de horizonte de coerción en la operación de la mina Las Chispas.

## Referencias

- Aroca, P. (2001). Impacts and development in local economies based on mining. The case of the Chilean II region. *Resources Policy*, (27)2, 119-134. doi: [https://doi.org/10.1016/S0301-4207\(01\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S0301-4207(01)00013-7)
- Atienza, M., Fleming-Muñoz, D., y Aroca, P. (2021). Territorial development and mining. Insights and challenges from the Chilean case. *Resources Policy*, 70, 1-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101812>
- Balzaretti, L. (2014). “El oro no vale nada en las entrañas de la montaña” Caballo Blanco: un análisis del horizonte de coerción empleado por la corporación minera Goldgroup Mining Inc. en la región de Alto Lucero, Veracruz (Tesis de Maestría). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Recuperado de <http://ciesas.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1015/197>
- Cámara de Diputados, LXV Legislatura. (2022a). Ley General de Desarrollo Social. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin.htm>
- Cámara de Diputados, LXV Legislatura. (2022b). Ley Minera. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin.htm>
- Cardoso, F., y Faletto, E. (1977). *Dependencia y desarrollo en América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Coe, N., y Yeung, H. (2015). *Global production networks*. Nueva York: Oxford University Press.
- Colom, A. (1998). El desarrollo sostenible y la educación para el desarrollo. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, Segunda Época(2), 31-49. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2714232.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible*. Recuperado de [https://www.cepal.org/es/search?as\\_q=Agenda%202030](https://www.cepal.org/es/search?as_q=Agenda%202030)
- Consejo de Competencias Mineras. (2018). *Impacto de las nuevas tecnologías en las competencias requeridas por la industria minera*. Recuperado de [https://www.ccm.cl/wp-content/uploads/2020/09/IMPACTO-DE-LAS-NUEVAS-TECNOLOG%C3%8DAS\\_2018.pdf](https://www.ccm.cl/wp-content/uploads/2020/09/IMPACTO-DE-LAS-NUEVAS-TECNOLOG%C3%8DAS_2018.pdf)

- Consejo Estatal de Población (COESPO). (2020). *Municipio de Arizpe. Indicadores demográficos y socioeconómicos*. Recuperado de <http://coespo.sonora.gob.mx/documentos/municipio/2020Arizpe.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2022). *Medición de la pobreza*. Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)
- Davis, G., y Tilton, J. (2012). *Should developing countries renounce mining? A perspective on the debate*. Informe ejecutivo. Recuperado de [https://kipdf.com/should-developing-countries-renounce-mining-a-perspective-on-the-debate-graham-a\\_5aaba8911723dd293eb35ecc.html](https://kipdf.com/should-developing-countries-renounce-mining-a-perspective-on-the-debate-graham-a_5aaba8911723dd293eb35ecc.html)
- Data México. (2022). *Sonora entidad federativa*. Recuperado de <https://data-mexico.org/es/profile/geo/sonora-so#economia>
- Figuroa, A., Gracida, J., Hu-Dehart, E., Jiménez, R., y Ruiz, R. (1997). *Historia general de Sonora. Sonora moderno 1880-1929*, tomo IV. Hermosillo: Gobierno del Estado de Sonora.
- Foladori, G., y Robles, R. (2019). Una revisión histórica de la automatización de la minería en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 197(50), 157-180. doi: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.197.64750>
- Garibay, C. (2017). Clúster minero global, instauración de horizontes de coerción y resistencias en sociedades locales mexicanas. Recuperado de <https://we.riseup.net/ecopol/garibay-claudio-2017-cl%C3%Aster-minero+408593>
- GobiernodeMéxico. (2017). *Representación de agricultura Sonora*. Recuperado de <https://www.gob.mx/agricultura/sonora/articulos/produccion-de-ajo-en-arizpe-alternativa-de-mayores-ingresos?idiom=es#:~:text=Es%20de%20destacar%2C%20que%20el,al%20margen%20del%20R%C3%ADo%20Sonora>
- Guevara, B. (2016). La inversión extranjera directa en México: el caso del oro. *Análisis Económico*, 31(37), 85-113. Recuperado de <http://www.analisiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/52>
- IBM SPSS Statistics. (2016). SPSS Statistics for Windows, Versión 24.0.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Panorama socialdemográfico de Sonora 2020*. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825197995.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197995.pdf)
- Lara, B., Rodríguez, L., y Robles, M. (2018). La búsqueda del desarrollo en América Latina: adaptaciones al marco legislativo de la minería en México, Perú, Chile. En M. Gherab y A. Luna (eds.), *Entornos humanos y sociales: una aproximación multidisciplinar*, Vol. 1 (pp. 85-98). Madrid: Global Knowledge Academics.
- Lomnitz, C. (2005). Sobre reciprocidad negativa. *Revista de Antropología Social*, 14, 311-339. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RASO/article/view/RASO0505110311A/9493>
- Machado, H. (2010). “El agua vale más que el oro”. Grito de resistencia decolonial contra los nuevos dispositivos expropiatorios. En G. Delgado-Ramos, *Ecología política de la minería en América Latina* (pp. 59-96). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Muñoz, K., Llano, M., y Ruiz, N. (2022). Desplazamiento interno forzado en México por violencia e inseguridad en regiones mineras. *Investigaciones Geográficas*, 109, 1-16. doi: <https://doi.org/10.14350/rig.60569>
- Núñez, G., y Bárcenas, A. (2005). La contribución de los gobiernos corporativos responsables a la sostenibilidad ambiental. En G. de Paula, J. Ferraz y G. Núñez (comps.), *Gobernabilidad corporativa, responsabilidad social y estrategias empresariales en América Latina* (pp. 49-76). Bogotá: Comisión Económica para América Latina (CEPAL).
- Robilliard, C. (2006). *Los ejes centrales para un desarrollo de una minería sostenible*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Robles-Robles, M., y Lara, B. (2021). Limitaciones a la política tributaria minera en México. En L. I. Rodríguez y B. Lara (coords.), *Minería y sociedad en el río Sonora* (pp. 31-62). Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Ross, M. (2001). *Extractive sector and the poor. An Oxfam America Report*. Recuperado de <https://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/ross/papers/other/oxfam.pdf>
- Saade, M. (2014). Buenas prácticas que favorezcan una minería sustentable. Naciones Unidas, CEPAL. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37106/S201420301\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37106/S201420301_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Servicio Geológico Mexicano (SGM). (2020). *Panorama minero del estado de Sonora*. Recuperado de <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/SONORA.pdf>
- SilverCrest Metals. (2022). *Propiedades SilverCrest Metals*. Recuperado de <https://www.silvercrestmetals.com/properties/las-chispas/technical-report/>
- Wallace, T. (2008). The Las Chispas mine: Arizpe, Sonora, México. *The Mineralogical Record*, 39(6), 41. Recuperado de <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE|A190814101&v=2.1&it=r&sid=AONE&asid=aff6e287>