

Vetagrande y otras venas abiertas de Zacatecas

Vetagrande and other open veins of Zacatecas

DARCY TETREAULT

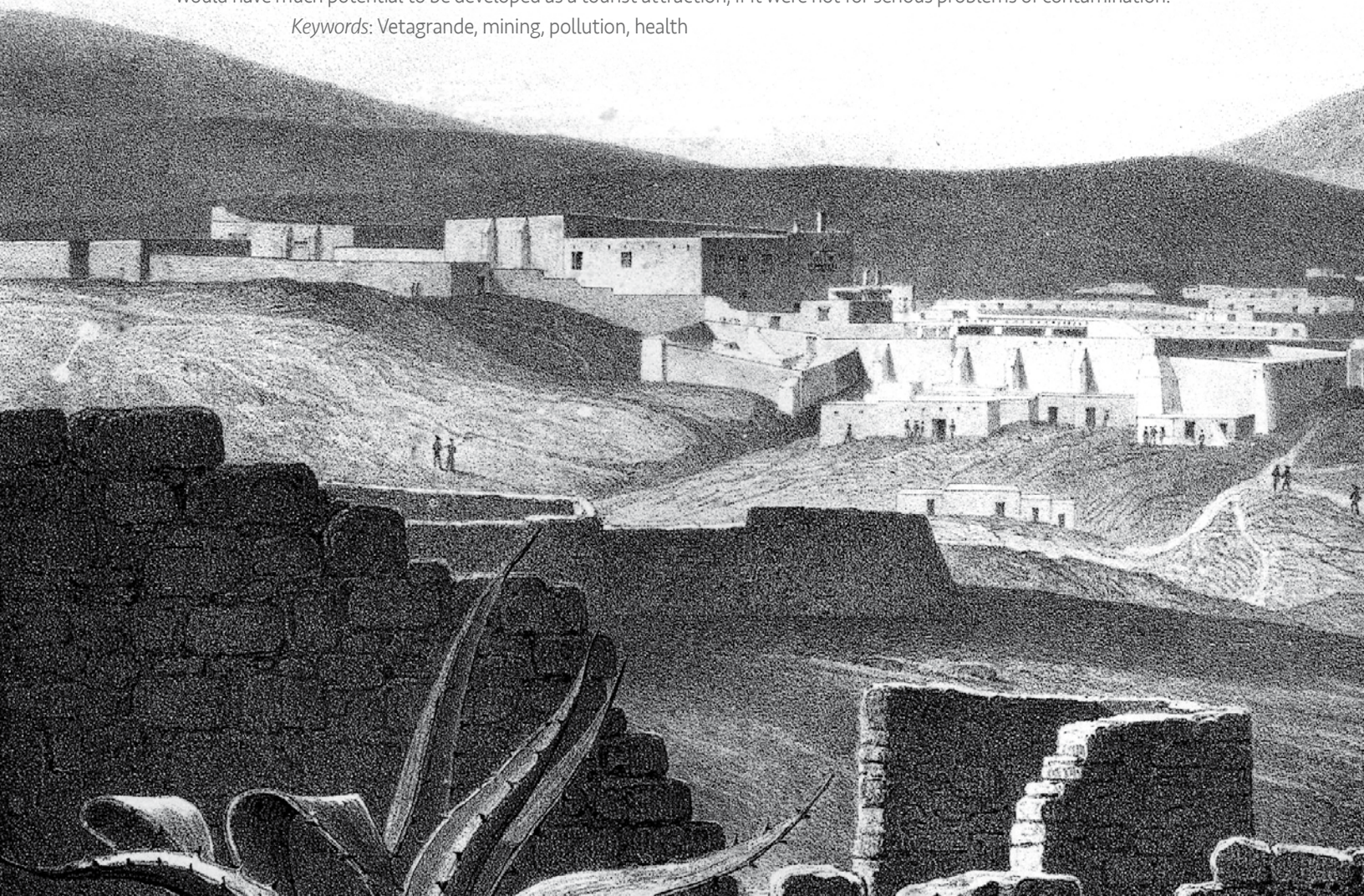
Mexicano-canadiense. Docente investigador, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas. Correo-e: darcy.tetreault@uaz.edu.mx

Vetagrande es un pequeño pueblo minero ubicado a 6 km al norte de la ciudad de Zacatecas. En 2020 tenía una población de mil 113 habitantes. Sus calles y edificios están enclavados en una colina, en cuya cima se encuentra el Templo del Calvario, una pintoresca iglesia católica construida en 1890. La estética del pueblo es tan atractiva que ha servido como escenario para la grabación de varias películas, tendría mucho potencial para desarrollarse como atracción turística, si no fuera por los graves problemas de contaminación.

Palabras clave: Vetagrande, minería, contaminación, salud.

Vetagrande is a small mining town located 6 km north of the city of Zacatecas. In 2020, it had a population of 1,113 inhabitants. Its streets and buildings are nestled in a hill, at the top of which is the Temple of Calvary, a picturesque Catholic church built in 1890. In all, the aesthetics of the town are so attractive that it has served as a setting for the filming of several movies. What is more, it would have much potential to be developed as a tourist attraction, if it were not for serious problems of contamination.

Keywords: Vetagrande, mining, pollution, health



Un estudio llevado a cabo en 2002 detectó que más de tres cuartas partes de los niños que viven en Vetagrande tienen niveles de plomo en la sangre peligrosamente altos. Otro estudio en 2005 determinó que el suelo del pueblo y los alrededores está tan contaminado con residuos mineros que resulta «no apto para uso residencial».¹ No obstante, las actividades mineras continúan en la localidad y exponen a los trabajadores y sus familias cada vez más a una contaminación tóxica.²

En Vetagrande, la extracción minera comenzó en 1548, dos años después de la fundación de Zacatecas, cuando se descubrió La Albarrada, una veta «que formaba parte de la sumamen-

te importante Veta Grande».³ No hubo ningún asentamiento permanente hasta el siglo XVIII, ya que el camino desde Zacatecas era corto y de fácil acceso: «Había, sin embargo, chozas y albergues cerca de las bocas de las minas para el alojamiento temporal de los trabajadores y el almacenamiento de minerales y equipos».⁴

Desde las últimas décadas del periodo colonial hasta finales del siglo XIX, las minas de Vetagrande fueron de las más productivas de toda la región, a pesar de la crisis económica en el sector minero entre 1840 y 1865. En parte, esto se debía a «la fuerte inyección de capitales y las diversas estrategias y prácticas administrativas, organizativas y técnicas desarrolladas en las grandes empresas formadas a fines de esa centuria [siglo XVIII] y que dominaron los principales centros mineros de la región».⁵ Por otra parte, este logro

¹ Eduardo Manzanares-Acuña, Héctor René Vega-Carrillo, Martha Celia Escobar-León et al., *Evaluación de riesgos ambientales por plomo en la población de Vetagrande, Zacatecas* (Tesis de licenciatura), Unidad Académica de Estudios Nucleares, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2005, p. 38.

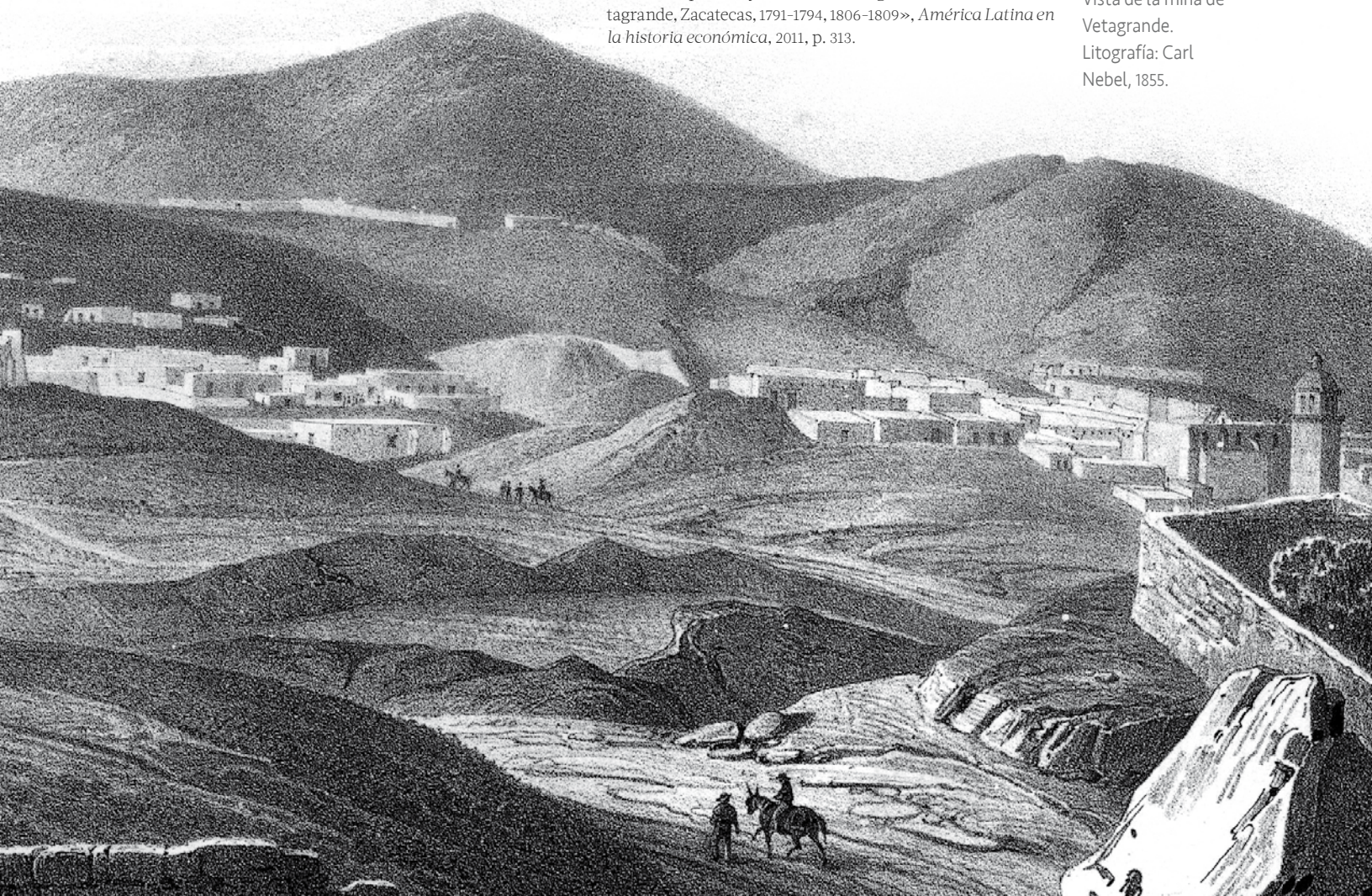
² Este artículo es una versión ampliada y actualizada de un texto patrocinado por Casa Gallina, para incorporarse en la exposición del artista multidisciplinario Enrique Méndez de Hoyos, titulada «Archivo a cielo abierto vol. 1».

³ Peter John Bakewell, *Silver mining and society in Colonial Mexico, Zacatecas 1546-1700*, Cambridge, Cambridge University Press, 1971, p. 14.

⁴ *Ibid.*, pp. 14-15.

⁵ David Navarrete, «Reseñas. Suárez Argüello, C.E. y von Mentz, B. Epístolas y cuentas de la negociación minera de Vetagrande, Zacatecas, 1791-1794, 1806-1809», *América Latina en la historia económica*, 2011, p. 313.

Vista de la mina de Vetagrande.
Litografía: Carl Nebel, 1855.



se realizó a través de la explotación de mano de obra: hombres y niños en su mayoría, quienes bajaban a la oscuridad de los tiros con velas de cera a fin de alumbrar los túneles; con picos, barretas, martillos y cuñas sacaban los minerales y usaban recipientes de cuero para subirlos hasta la superficie, con un peso de entre 70 y 150 kilogramos. El proceso de beneficio más común era el método de patio, que consistía en mezclar el mineral de plata molido con mercurio, sal y otros compuestos en grandes patios, lo que permitía que el mercurio amalgamara la plata, que luego se separaba y purificaba.

A finales del siglo XIX, con la llegada de la electricidad y los ferrocarriles, los capitales ingleses y estadounidenses introdujeron nuevas tecnologías industriales que aceleraron las tasas de extracción de plata y otros minerales: «La perforación a mano fue sustituida por máquinas eléctricas, los motores sustituyeron a la fuerza humana y animal en muchos centros mineros, pero otros como Vetagrande quedaron al margen del influjo modernizador». ⁶ En los siguientes años, las empresas extranjeras, que explotaban las minas de Vetagrande, comenzaron a introducir estas tecnologías y otras: dinamita, bombas de vapor para desaguar las minas, carros en rieles y castillos de hierro con malacates. En 1908 el pueblo tenía una población de 6 mil 99 habitantes: «Tan solo la empresa <La Purísima de Vetagrande> contrató 730 trabajadores, además esta empresa contó con 5 máquinas de vapor y llegó a tener una producción anual de 6 millones 98 mil 387 kilos de mineral». ⁷

Las guerras de la Revolución mexicana causaron una fuga de capital extractivo, que dejó paralizadas minas en todo el país, incluso en Vetagrande, que tenía una larga historia de conflictos laborales que habían desembocado en mitines y huelgas. ⁸ La compañía mexicana Peñoles llegó en los 1920: «En la década de los treinta, la mina San Francisco tuvo su bonanza con sus molinos que dieron dinero y mucha <silicosis>». ⁹

Peñoles continuó explotando las minas de Vetagrande durante la segunda mitad del siglo XX y, en 1975, la empresa mexicana Contracuña integró varias concesiones para procesar jales. Utilizó el método de flotación, que consiste en mezclar los residuos mineros con agua y reactivos químicos, con el propósito de generar una pulpa en la que los minerales de valor se adhieren a burbujas de aire y flotan a la superficie para su recolección, separándolos así de la ganga. De esa manera, a principios del siglo XXI, Contracuña estaba produciendo entre 200 y 250 gramos de plata y un gramo de oro por tonelada de material procesado. ¹⁰

⁶ María del Carmen Balderas Limón, *Desarrollo de la minería y condiciones de trabajo en Vetagrande, Zacatecas* (Tesis de Maestría), Universidad Autónoma Metropolitana, 1998, p. 151.

⁷ *Ibid.*, p. 243.

⁸ *Ibid.*, pp. 226-239.

⁹ Carlos Manuel Mesta-Fernández, *Rehabilitación del poblado y exhacienda de Vetagrande, Zacatecas*, Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, p. 8.

¹⁰ Manzanares-Acuña et al., op. cit., p. 17.

En 2015 la compañía canadiense Santacruz Silver compró los derechos de explotación de un conjunto de 34 concesiones mineras que cubren un total de mil 108.65 hectáreas de Vetagrande. ¹¹ A partir de ese año se registró un abrupto aumento en las tasas de extracción de plomo y zinc en el nivel municipal, debido a la renovación de su planta de procesamiento, que, según la compañía, se alimenta exclusivamente de nuevas explotaciones subterráneas. ¹²

A pesar de la extracción de minerales valiosos de Vetagrande durante 476 años, hoy día más de la mitad de la población vive en condiciones de pobreza. ¹³ En este sentido, es un caso representativo de las condiciones sociales que prevalecen en las regiones mineras de México, donde han brotado conflictos socioambientales. ¹⁴ Se trata del «desarrollo del subdesarrollo», en palabras de André Gunder Frank, ¹⁵ en cuanto a que la riqueza extraída del subsuelo por compañías extranjeras fluye hacia los centros financieros del Norte global, dejando atrás pobreza, enfermedades y destrucción ecológica. Para los pobladores de Vetagrande constituye una forma de «violencia lenta», ¹⁶ asociada con viejas y nuevas formas de imperialismo extractivo. ¹⁷

¹¹ «Santacruz Silver announces a long term agreement to explore and mine the Veta Grande and Minillas mineral properties, located in the state of Zacatecas, Mexico», 2 de noviembre de 2015, en <https://www.mexicominingcenter.com/santacruz-silver-announces-a-long-term-agreement-to-explore-and-mine-the-veta-grande-and-minillas-mineral-properties-located-in-the-state-of-zacatecas-mexico/>

¹² «Santacruz Silver provides update on Veta Grande mine commissioning», 22 de febrero de 2016, en <https://www.juniorminingnetwork.com/junior-miner-news/press-releases/569-tsx-venture/scz/16725-santacruz-silver-provides-update-on-veta-grande-mine-commissioning.html>

¹³ Gobierno de México, «Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2023, Vetagrande, Zacatecas», en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/796212/32050-Vetagrande23.pdf>

¹⁴ Darcy Tetreault, «La política minera mexicana y los movimientos de resistencia y reforma», en Paúl Cisneros (coord.), *Política minera y sociedad civil en América Latina*, Quito, Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), 2016, pp. 47-94.

¹⁵ André Gunder Frank, *Capitalism and underdevelopment in Latin America*, Nueva York, Monthly Review Press, 1967.

¹⁶ Rob Nixon, *Slow violence and the environmentalism of the poor*, Cambridge y Londres, Harvard University Press, 2011.

¹⁷ Henry Veltmeyer y James Petras (coords.), *El neoextractivismo. ¿Un modelo posneoliberal de desarrollo o el imperialismo del siglo XXI?*, Ciudad de México, Crítica, 2015.

Minas planetarias en la era de globalización neoliberal

Desde la implementación de las reformas estructurales neoliberales en los 1980 y 1990, el imperialismo canadiense ha dominado el sector minero en América Latina,¹⁸ incluso en México, aunque con matices. Antes de levantar las restricciones sobre inversiones extranjeras directas, el gobierno de Carlos Salinas (1989-1994) privatizó las propiedades mineras paraestatales. El proceso se realizó con poca transparencia, resultó en la venta de estas propiedades a bajos precios a un pequeño grupo de empresarios mexicanos: Jorge Larrea, dueño de Grupo México; Alberto Baillères, principal accionista de Industrias Peñoles; Carlos Slim, cuyo emporio incluye la minera Grupo Frisco; y Xavier Autrey Maza y Alonso Ancira Elizondo, propietarios de Grupo Acerero del Norte.¹⁹

En 1992, después de haber llevado a cabo este proceso de privatización, Salinas modificó la ley minera, con la intención de abrir por completo el sector al capital extranjero y establecer que las actividades extractivas tuvieran preferencia sobre cualquier otro uso productivo de la tierra. Dos años después, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) consolidó tales reformas al privilegiar los intereses del capital transnacional norteamericano. En ese contexto, las empresas mineras con sede en Canadá han disfrutado diversas formas de apoyo político y económico de su gobierno nacional, con miras a ganar acceso a los recursos minerales y la mano de obra barata de México y otros países latinoamericanos.²⁰ Tomaron la delantera en exploraciones de minerales preciosos y, durante la primera década del siglo XXI, empezaron a crear cada vez más minas a cielo abierto para explotar reservas de baja ley en diferentes regiones del país.

La mina Peñasquito, ubicada en Zacatecas y principal productora de oro en México, es un ejemplo. Fue propiedad de la empresa canadiense Goldcorp hasta 2019, cuando fue adquirida por Newmont Mining Corporation, de Estados Unidos. Otras grandes minas explotadas por empresas canadienses en Zacatecas son: Camino Rojo, de Orla Mining; San Nicolás, de Teck Resources y Agnico Eagle Mines; La Colorada, de Pan American Silver; Cozamin, de Capstone Gold; y El Compás, de Endeavour Silver. Al mismo tiempo, las empresas mexicanas aludidas siguen controlando la mayoría de las minas en fase de operación a escala nacional, han invertido aproximadamente el doble de capital que las empresas mineras extranjeras desde principios de la década de 1990.²¹ En Zacatecas, Industrias Peñoles y su filial Fresnillo

plc explotan las minas Fresnillo, Saucito, Juani-cipio, Sabinas y Madero; y Grupo Frisco extrae minerales de las minas Tayahua y El Coronel.

Estas minas se integran a redes globales de infraestructura logística, mercados financieros y cadenas de suministro, procesamiento y distribución. Al respecto, son «minas planetarias»,²² responden a las señales de las principales bolsas de valores del sistema mundial capitalista y funcionan como nodos críticos en la configuración del poder económico y político global. Con avances tecnológicos en inteligencia artificial, *big data* y sistemas de información geoespacial y robótica, han logrado extender la frontera extractiva hacia las reservas de baja ley que requieren grandes cantidades de agua y energía para remover y procesar enormes cantidades de materiales.

La gráfica 1 muestra la gran aceleración en las tasas de extracción de minerales en Zacatecas a partir del año 2008, cuando el oro comenzó a salir de Peñasquito. Con base en métodos estandarizados,²³ esta gráfica toma en cuenta todo el material que entra en procesamiento, incluso los relaves, pero no el material que se remueve sin procesamiento, incluyendo la sobrecarga de minas a cielo abierto. La disminución que se observa entre 2016 y 2019 obedece a diversos factores: entre los más importantes, características geológicas en la expansión de la mina Peñasquito, que implicaron la necesidad de remover volúmenes extraordinarios de sobrecarga. Según explican los voceros de la empresa, la mina estaba «en una fase de leyes (es decir, la proporción de metal precioso puro) más bajas que la tendencia, debido a que las áreas que se están minando experimentan una fase de fuerte descapote (remoción de la capa vegetal, suelo o mineral sin beneficio que cubre un yacimiento) en el tajo».²⁴

¹⁸ Todd Gordon y Jeffery R. Webber, *Blood of extraction. Canadian Imperialism in Latin America*, Halifax, Fernwood, 2016.

¹⁹ James Cypher y Mateo Crossa, *The political economy of transnational power and producción. Mexico's metamorphosis 1983-2022*, Londres y Nueva York, Routledge, 2024.

²⁰ Darcy Tetreault, «Los mecanismos del imperialismo canadiense en el sector minero de América Latina», *Estudios Críticos del Desarrollo*, vol. 3, núm. 4, 2013, pp. 191-215.

²¹ Aleida Azamar Alonso, *Megaminería en México. Explotación laboral y acumulación de ganancia*. Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 2017, p. 153.

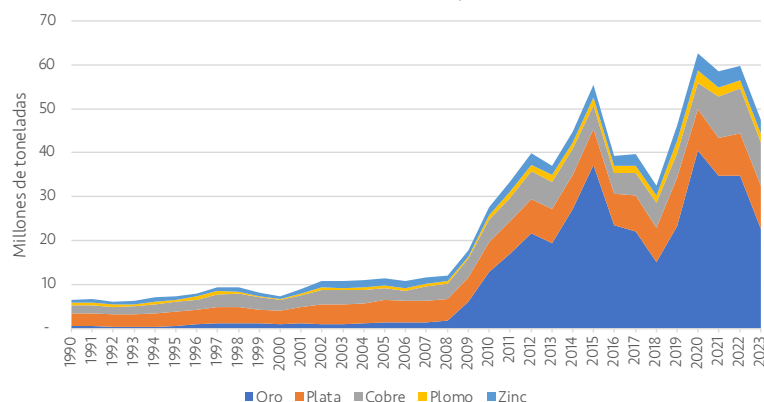
²² Martín Arboleda, *Planetary mine. Territories of extraction under late Capitalism*, Londres y Brooklyn, Verso, 2020.

²³ Statistical Office of the European Union (Eurostat), *Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide*, Luxemburgo, Eurostat, 2001. Statistical Office of the European Union (Eurostat), *Economy-wide material flow accounts*. Handbook, Luxemburgo, Eurostat, 2018.

²⁴ Hugo Salvatierra, «Tecnología para prolongar la vida de Peñasquito», *Forbes*, 18 de mayo de 2018, en <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-para-prolongar-la-vida-de-penasquito/>

Además, en 2019, Peñasquito fue bloqueada durante más de un mes por pobladores locales que denunciaban contaminación ambiental y exigían soluciones por el agotamiento de fuentes de agua; y también por contratistas, quienes reclamaban la renovación y asignación de contratos de acarreo de materiales, al argumentar que la mina no cumplía con acuerdos laborales ya establecidos. Asimismo, los trabajadores sindicalizados de Peñasquito se levantaron en huelga en 2023 y cerraron la mina durante más de cuatro meses; el objetivo era demandar mejoras en las condiciones laborales, el pago de participación en las utilidades y la revisión de violaciones al contrato colectivo.

Gráfica 1. Extracción de principales minerales metálicos de Zacatecas, 1990-2023



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana*, publicado por el Servicio Geológico Mexicano, ediciones 1993 a 2024.

Cabe resaltar que, entre 1990 y 2023, se extrajeron del subsuelo zacatecano 58 millones 337 mil 466 kg de plata y 376 mil 724 kg de oro. Estas cifras superan la cantidad de plata y representan el doble del volumen de oro que se extrajeron de todo el territorio mexicano a lo largo del periodo colonial.²⁵ He aquí el núcleo del concepto de *extractivismo*, que se refiere a «las actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales, [los cuales] no son procesados (o lo son limitadamente) y pasan a ser exportados».²⁶ El extractivismo no es un fenómeno nuevo, se remonta al periodo colonial; lo que ha cambiado son las tecnologías empleadas, el ritmo con que se extraen los minerales y los fuertes impactos socioambientales.

²⁵ Durante el periodo colonial, se extrajeron del territorio que ahora es México 56 millones 144 mil kg de plata y 191 mil 825 kg de oro, según Francisco López Bárcenas, *La vida o el mineral. Los cuatro ciclos del despojo minero en México*, Ciudad de México, Akal, 2017, p. 52.

²⁶ Eduardo Gudynas, «El nuevo extractivismo del siglo XXI. Diez tesis sobre el extractivismo bajo el progresismo sudamericano actual», en *Extractivismo, política y sociedad*, Quito, Centro Andino de Acción Popular de Ecuador y Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES), 2009, pp. 187-225.

La gran aceleración del metabolismo social

Es importante aclarar que la aceleración que se observa en la gráfica 1 es un reflejo parcial de la misma tendencia a escala nacional y global.²⁷ Krausmann y sus colaboradores han calculado el ritmo de extracción de todo tipo de material (metales, minerales no-metálicos, biomasa y combustibles fósiles) de la Tierra, desde el inicio del siglo XX hasta el año 2015, y observaron una primera gran aceleración tras la Segunda Guerra Mundial y otra desde principios del nuevo milenio.²⁸ La segunda ha sido impulsada por las altas tasas de crecimiento económico e industrialización en China y otros países BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), en un contexto de globalización neoliberal. América Latina sigue siendo una región extractiva, con las venas abiertas,²⁹ pero ahora los materiales extraídos de la región fluyen en su mayoría hacia China,³⁰ con la excepción de México, cuyas exportaciones se dirigen en específico a Estados Unidos.

Steffen y sus coautores describen un crecimiento exponencial en las actividades económicas y en las alteraciones correspondientes a los sistemas terrestres desde mediados del siglo XX; argumentan que esta *gran aceleración* marca el inicio del *antropoceno*, una nueva época geológica en la que los seres humanos se han convertido en la principal fuerza de transformación del planeta.³¹

²⁷ Darcy Tetreault, «El metabolismo social de los conflictos ambientales en la frontera extractiva de México», en Darcy Tetreault, Carlos Lucio y Cindy McCulligh (coords.), *Extractivismo, contaminación y luchas socioambientales en México*, México, Itaca/Universidad Autónoma de Zacatecas, 2023.

²⁸ Fridolin Krausmann, Christian Lauk, Willi Haas y Dominik Wiedenhofer, «From resource extraction to outflows of wastes and emissions: the socioeconomic metabolism of the global economy, 1900-2015», *Global Environmental Change*, vol. 52, 2018, pp. 131-140.

²⁹ Eduardo Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*, Ciudad de México, Siglo XXI, 1971.

³⁰ Juan Infante-Amate, Alexander Urrego Mesa y Enric Tello Aragay, «Las venas abiertas de América Latina en la era del antropoceno: un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016)», *Diálogos. Revista Electrónica de Historia*, vol. 21, núm. 2, 2020, pp. 177-214.

³¹ Will Steffen, Wendy Broadgate, Lisa Deutsch, Owen Gaffney y Cornelia Ludwig, «The trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration», *The Anthropocene Review*, vol. 2, núm. 1, 2015, pp. 81-98.

Esto se debe a la aceleración del *metabolismo social* de la economía mundial, de acuerdo con Görg y colaboradores, quienes retoman el concepto que fue utilizado por primera vez en las ciencias sociales por Marx y Engels para teorizar acerca de los complejos intercambios de materiales y energía entre las sociedades humanas y el resto de la naturaleza, mediados por el trabajo.³² La orientación intrínseca del sistema capitalista hacia la acumulación de capital *ad infinitum* impulsa la aceleración del metabolismo social de la economía mundial. Con el fin de (re)producir plusvalía, «el capital se cierne sobre la tierra en busca de recursos materiales»,³³ lo que da lugar a procesos de desarrollo desigual y combinado que incluyen la multiplicación de las llamadas *zonas de sacrificio*, sobre todo en el Sur global.

Las bocas de las minas a cielo abierto cubren hasta miles de hectáreas, con profundidades de más de un kilómetro. Destruyen por completo la tierra, la vegetación y la vida silvestre, no sólo en la boca de las minas, sino también en los terrenos donde se amontonan los desechos sólidos, los cuales, con frecuencia, contienen ciertas cantidades de metales pesados y sulfuros que causan el drenaje ácido. Las minas subterráneas comparten los

impactos asociados con los materiales desechados. Además, los procesos de beneficio con base en la lixiviación utilizan enormes cantidades de agua, a tal grado que constantemente privan a poblaciones y agricultores locales del líquido vital indispensable para satisfacer sus necesidades básicas y regar sus cultivos. Emplean sustancias tóxicas, incluso el cianuro en el caso del oro y la plata. Las presas de jales emiten esas sustancias tóxicas al medio ambiente, ya sea de manera paulatina, por medio del viento, la lluvia y la gravedad, o por accidentes que causan derrames, los cuales son habituales.

Lo provechoso de los metales preciosos

Según los defensores y apologistas del extractivismo todo el mundo se beneficia de la minería. ¿Quién no utiliza metal en su vida cotidiana?, suelen preguntar, pero tales argumentos simplistas son engañosos, entre otras razones porque agrupan de manera indiscriminada todos los minerales y formas de extracción. En el caso del oro, si bien es cierto que se utiliza cada vez más en diversas industrias, también lo es que la gran mayoría sigue sirviendo para la fabricación de joyas (46%), monedas y lingotes (25%) y compras de bancos centrales (22%).³⁴ En cuanto a la plata, con las crecientes aplicaciones en la rama electrónica, en especial en la fabricación de monitores y

A pesar de la extracción de minerales valiosos de Veta grande durante 476 años, hoy día más de la mitad de la población vive en condiciones de pobreza. En este sentido y en otros, es un caso representativo de las condiciones sociales que prevalecen en las regiones mineras de México, donde han brotado conflictos socioambientales.

³² Christoph Görg, Christina Plank, Dominik Wiedenhofer, Andreas Mayer, Melenie Pichler, Anke Schaffartzik y Fridolin Krausmann, «Scrutinizing the Great Acceleration: the Anthropocene and its analytic challenges for social-ecological transformations», *The Anthropocene Review*, vol. 7, núm. 1, 2020, pp. 42-61.

³³ Neil Smith, *Desarrollo desigual. Naturaleza, capital y la producción del espacio*, Madrid, Traficantes de Sueños, 2020, p. 80.

³⁴ World Gold Council, «Gold demand trends full year 2023», en <https://www.gold.org/goldhub/research/gold-demand-trends/gold-demand-trends-full-year-2023>



televisiones de pantalla plana, la industria consume 55%, la joyería y platería 22% y las monedas y otras inversiones físicas 21%.³⁵ En todo caso, se puede afirmar que la minería de metales preciosos destruye los territorios y ecosistemas de las comunidades rurales directamente afectadas, en aras de producir artículos de lujo y materiales atesorados para la especulación financiera.

La creación de trabajos siempre está en el centro de los discursos que pretenden defender los intereses del gran capital minero. La Cámara Minera de México (Camimex) presume que el sector minero-metalúrgico generó 417 mil 380 empleos en México en 2022 y que éstos pagan en promedio 33% más que el promedio nacional,³⁶ sin embargo, cuando se desagregan los datos se revela que sólo 27% de esos trabajos se encuentran en las actividades de extracción y beneficio de minerales; los otros se clasifican como «fabricación de productos de minerales no metálicos» (39%) e «industrias metálicas básicas» (33%).³⁷ Incluso se incluyen estas últimas dos categorías, la totalidad de los trabajos en el sector minero-metalúrgico sólo representa 1.7% de los empleos formales a escala nacional y 0.7% de la población económicamente activa. El asunto es que la megaminería está altamente mecanizada y automatizada y, por tanto, genera pocos empleos. Tampoco hay que perder de vista lo peligroso que es trabajar en las minas, sobre todo en las subterráneas, donde todavía se pierden vidas con frecuencia.

En 2022 el sector minero-metalúrgico aportó 2.4% del producto interno bruto (PIB) de México.³⁸ El mismo año, los ingresos fiscales recaudados por las actividades mineras representaron 0.42% del total de los ingresos del sector público mexi-

cano.³⁹ Así, contribuyen muy poco al bienestar económico del país, además, son actividades de enclave, con escasas vinculaciones con los encadenamientos productivos nacionales y altamente dependientes de la importación de tecnología.

Los principales accionistas de las grandes empresas mineras nacionales y extranjeras son las personas que con claridad se benefician de la megaminería y en segundo lugar los directivos, administradores y técnicos que gozan de altos sueldos. En 2023, las ventas netas de Frisco fueron de 500 millones de dólares⁴⁰ y las de Peñoles de 5 mil 929 millones de dólares.⁴¹ Por otra parte, se gasta relativamente poco en proyectos de responsabilidad social empresarial. Por ejemplo, en el caso de Peñasquito, los gastos en este rubro y otras transferencias a las comunidades afectadas sólo sumaron 0.02% de las ganancias netas proyectadas durante los 22 años de esperanza de vida de la mina; hasta los ejidatarios de Cedros y El Vergel lograron subir la cifra a 0.17% en 2009 a través de acciones directas que incluyeron el bloqueo de las entradas de la mina.⁴²

Conflictos ecológicos distributivos y luchas por la vida

La desigual e injusta distribución de los costos y beneficios de la megaminería ha conllevado a la multiplicación de los *conflictos ecológicos distributivos*.⁴³ En algunos casos, las personas de modo directo afectadas luchan por obtener más indemnización, el cumplimiento de promesas o la mitigación de ciertos impactos ambientales. En otros, la lucha es por bloquear la imposición de grandes minas y por defender territorios, paisajes culturales y entornos medioambientales sanos. Estas son luchas por la vida, luchas por lo común.⁴⁴ Representan la mayoría de los conflictos socioambientales en torno a la minería en México.⁴⁵

Tomando en cuenta sus fuertes impactos socioambientales, no debe sorprender que la minería sea la causa inmediata de más conflictos socioambientales que cualquier otra actividad en México, según tres

³⁵ The Silver Institute y Metals Focus, «World Silver Survey 2024», en <https://silverinstitute.opt-wp.cloud.bosslogics.com/wp-content/uploads/2024/07/World-Silver-Survey-2024.pdf>

³⁶ Cámara Minera de México (Camimex), *Informe Anual 2024*, p. 5, en https://www.camimex.org.mx/application/files/4417/2296/7578/00_InfoCamimex2024-completo-2.pdf

³⁷ Servicio Geológico Mexicano, *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2022, 2023*, p. 50, en https://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2022_Edicion_2023.pdf

³⁸ *Ibid.*, p. 6.

³⁹ Aleida Azamar Alonso, Leticia Merino Pérez, Cecilia Navarro González y Jorge Peláez Padilla, *Así se ve la minería en México*, Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 2021, p. 20.

⁴⁰ https://www.bmv.com.mx/docs-dig/fina/MFRISCO/2023/1371675-MFRISCO-Cuaderno_del_dictamen_del_2023.pdf

⁴¹ Peñoles, «Profundizando en nuestro proceso de transformación para fortalecer el desempeño. Informe Anual 2023», en https://www.penoles.com.mx/assets/files/reportes/Anuales/PEN_IA23-ESP.pdf

⁴² Claudio Garibay y Alejandra Balzaretta Camacho, «Goldcorp y la reciprocidad negativa en el paisaje minero de Mezcala, Guerrero», *Desacatos*, vol. 30, 2009, pp. 91-110.

⁴³ Joan Martínez-Alier, *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Barcelona, Icaria, 2011.

⁴⁴ Mina Lorena Navarro, *Luchas por lo común. Antagonismo social contra el renovado cercamiento y despojo capitalista de los bienes naturales en México*, México y Puebla, Bajo Tierra/Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2015.

⁴⁵ Ulises Pavel Martínez Romero, *Continuo de conflictos megamineros en México: oposición y negociación en los casos de Cerro de San Pedro, Mineral de la Luz, Zautla y San José del Progreso*, Tesis de Doctorado en Investigación en Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica México, Ciudad de México, 2020.

inventarios. Primero, de los 214 conflictos socioambientales en México, registrados en el Atlas Global de Justicia Ambiental (EJAtlas), para septiembre de 2024, 44 se asocian con la minería, sobresale que sólo 5 de ellos comenzaron antes del año 2000.⁴⁶ Segundo, de los 560 conflictos incluidos en la base de datos de Víctor Toledo y sus colaboradores en la Universidad Nacional Autónoma de México, 173 giran en torno a proyectos mineros.⁴⁷ Por último, de los 336 conflictos en torno a energía y minería detectados por el proyecto Conversando con Goliat, 155 son de minería; de ellos, 97 incluyen demandas de protección del medio ambiente y 36 se centran en derechos laborales. Otras demandas tienen que ver con el ordenamiento territorial, bienes pecuniarios, corrupción, inseguridad y crimen organizado.⁴⁸

La contaminación minera en Vetagrande se perfila entre esos conflictos:

En mayo de 2019, pobladores de Vetagrande e integrantes del Sindicato Independiente de Trabajadores del Estado de Zacatecas (SITEZ) se manifestaron en la LXIII (63) Legislatura en contra de la minera Santacruz, exigiendo la remediación de los daños causados al medio ambiente, al patrimonio y a la salud de los habitantes, o que simplemente deje de operar el proyecto minero.⁴⁹

⁴⁶ Atlas Global de Justicia Ambiental, en <https://ejatlas.org/>

⁴⁷ «Mapeando las injusticias sociales en México», Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, en <https://www.iiies.unam.mx/mapeando-las-injusticias-ambientales-en-mexico/>

⁴⁸ «Base hemerográfica y mapas de conflictos: minería, energía eólica, energía hidroeléctrica e hidrocarburos», *Conversando con Goliat*, en <https://conversingwithgoli.wixsite.com/misitio/datos-y-mapas>

⁴⁹ Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina, «Conflicto minero: pobladores de Vetagrande se oponen a minera Santacruz por contaminación y daños a la salud», en https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/996

Hasta ahora, estas acciones de protesta y demanda han servido para llamar la atención a la encrucijada en la que se encuentra el pueblo y muchas otras comunidades en las regiones mineras. Un posible camino a futuro es dejar que las fuerzas del mercado sigan impulsando la expansión de las actividades mineras, tal vez hasta la creación de una mina a cielo abierto que acabe con la infraestructura del pueblo, el paisaje histórico y los recursos hídricos de la región. Otro es poner fin a las actividades extractivas de las corporaciones (trans)nacionales, llevar a cabo acciones eficaces de restauración medioambiental e impulsar proyectos alternativos de (pos)desarrollo sustentable que pueden incluir el (eco)turismo. Las luchas correspondientes contribuirán a determinar el rumbo del *antropoceno*, conocido alternativamente como *capitaloceno*, para recordar que el desastre ambiental que se desarrolla en el nivel planetario no es el resultado de la actividad humana en general, sino de un sistema económico específico: el capitalismo. 🙌