



II Seminario de Investigación en Economía:  
Sustentabilidad y Nanotecnología



## TENDENCIAS INTERNACIONALES PARA COMPRENDER LA MINERÍA A GRAN ESCALA EN EL DESARROLLO DE ZACATECAS, EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19

*Federico Guzmán López*

Doctor en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas, Posdoctorado en la Universidad Autónoma Chapingo y colaborador del Atlas de Justicia Ambiental.

federic7bcm@gmail.com

### RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre minería a gran escala y su papel en el desarrollo de Zacatecas, durante el periodo neoliberal 1982-2020, en el contexto internacional, marcado por la nueva normalidad de la pandemia global del Covid-19. La pregunta orientadora es ¿para alcanzar el desarrollo en Zacatecas resulta necesario sacrificar el territorio, el medio ambiente y los derechos humanos? Se argumenta que la minería a gran escala, en Zacatecas, tuvo un gran dinamismo económico con la llegada de empresas transnacionales; actualmente la entidad ocupa el primer lugar nacional en producción de plata, aunque dicha riqueza se transfiere al exterior, aunado a los impactos socioambientales desfavorables, expresados en conflictos mineros y pobreza. Además, el gobierno federal concesionó cerca de la tercera parte del territorio estatal para las empresas mineras. Permitirá identificar la participación de la entidad, en la cadena de valor global de la minería, visto desde el enfoque teórico de la ecología política y la economía ecológica. Los resultados registran siete tendencias internacionales: China como potencia minera emergente, relación desigual capital-trabajo en la minería, incremento de precios internacionales y de reservas del oro en bancos centrales, permanecer con operaciones durante la pandemia del Covid-19, violencia hacia activistas antiminereros, Responsabilidad Social Empresarial y reformas legales.

**Palabras clave:** Canadá, China, extractivismos, impactos socioambientales, neoliberal, tratados comerciales.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



### INTRODUCCIÓN

Desde distintos ámbitos del pensamiento crítico, coincidimos en darle visibilidad a la contradicción de la humanidad donde, en aras de la ganancia, los valores entran en declive, tal y como se argumentó recientemente en la Encíclica *Fratelli Tutti*, donde Francisco (2020) nos convoca a reflexionar y actuar acerca de la importancia de caminar juntos en la madre tierra que nos protege a todos. Porque hoy formamos parte de una sociedad donde algunos territorios y segmentos de población se vuelven sacrificables (sin que les sea reconocida la universalidad de los derechos humanos), como condición necesaria para que solo unos cuantos habitantes del planeta vivan sin carencias y con abundantes recursos para la satisfacción de sus necesidades.

Justamente ahí es donde entran en juego los extractivismos, particularmente el de la minería a gran escala, donde México es líder mundial en producción de plata y el estado de Zacatecas es primer lugar nacional en cuanto a producción del mineral argentífero, aunque ello no ha contribuido a resolver los problemas y conflictos socioambientales, así como la pobreza que afectó a 52.4 millones de mexicanos, equivalente al 43.8 por ciento del total de la población del país, mientras que, en el estado de Zacatecas, la pobreza perjudicó a 755,200 habitantes, equivalente al 46.8 por ciento del total de la población de la entidad (Coneval, 2019a y 2019b). Aunque se reconoce que la situación de pobreza, que afecta de manera colectiva a una comunidad o en forma individual a una gran cantidad de seres humanos, se refiere a un fenómeno social de carácter multifactorial, sí permite poner en cuestión que el discurso pro minero mediante el cual se argumenta que la minería a gran escala genera desarrollo y beneficios para los habitantes en los territorios donde se instala, sin embargo, en México y Zacatecas, ha sido insuficiente para erradicar la pobreza como uno de los principales síntomas del mal desarrollo.

Este estudio resulta relevante, desde la perspectiva de la economía ecológica y la ecología política, porque aporta al análisis de las tendencias internacionales, del fenómeno de la minería a gran escala, como marco de referencia para explicar qué es lo que sucede con la dinámica de la megaminería, en el caso del estado de Zacatecas a partir del papel que cumple la entidad en la cadena de valor global de la minería.

El objetivo consiste en analizar la relación entre minería a gran escala y su papel en el desarrollo de Zacatecas durante el periodo neoliberal 1982-2020, en el contexto internacional, marcado por la nueva normalidad de la pandemia global del Covid-19.

El estudio se ubica en un contexto global-local, donde se acentúa el incremento de las fronteras del extractivismo que se manifiesta, en primera instancia, mediante el acaparamiento de tierras y recursos hídricos convertidos en mercancías para beneficio de empresas de capital privado transnacional, para luego configurar conflictos socioambientales por el acelerado agotamiento de los recursos naturales y la vulneración de los derechos humanos de comunidades campesinas e indígenas. Lo cual se agudiza con la implementación de acuerdos comerciales como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Tlcan), suscrito entre Canadá, Estados Unidos de América y México en el año de 1994, mismo que se replanteó durante el año 2020 bajo la figura de Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (*T-MEC*).

Uno de los signos vitales de la problemática de expansión de las fronteras del extractivismo en cuanto a la minería a gran escala es que, según el Atlas de Justicia Ambiental (EJAtlas, 2020), al 30 de septiembre de 2020, a nivel mundial se contaba con 3,255 conflictos de justicia ambiental, de los cuales el 19.7 por ciento, equivalentes a 637, eran conflictos mineros. Para el caso de México se registraron 125 conflictos socioambientales, de los cuales el 29.6 por



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



ciento, equivalente a 37, fueron conflictos mineros; al revisar su distribución geográfica por entidad federativa, observamos que Zacatecas se ubicó en el primer lugar nacional con nueve conflictos mineros, equivalente al 24.3 por ciento del total registrado a escala nacional.

En un ejercicio reflexivo de largo plazo, a medio siglo después, se estimaría que, posiblemente para el año 2070, esta problemática se agudizaría aún más en México, sobre todo si tomamos en cuenta que, según la Secretaría de Economía (2017), actualmente tiene vigentes 21.8 millones de hectáreas que otorgó mediante 25,515 concesiones a empresas mineras por un periodo de cinco décadas, amparada por lo dispuesto en el Artículo 15 de la Ley Minera, que establece 50 años de duración para las concesiones mineras con la posibilidad de prórroga por otros 50 años (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014: 11). La misma problemática también está presente en el estado de Zacatecas, con cerca de una tercera parte del territorio de la entidad que fue concesionado para beneficio de empresas mineras transnacionales y de propietarios mexicanos, otorgadas mediante 2,671 concesiones que estaban vigentes durante el mes de abril de 2019, distribuidas en ocho de cada diez municipios de la entidad zacatecana (Secretaría de Economía, 2017 y Servicio Geológico Mexicano, 2018a: 11).

Respecto a los estudios que analizaron las tendencias internacionales de la megaminería, según Movimiento M4 (2020), destacaron que, en territorios del sur global, en el marco de la pandemia del Covid-19 durante el año 2020 se generaron cuatro tendencias:

- 1.- Intensificaron los mecanismos de represión y violencia en contra de ambientalistas y activistas que encabezan acciones colectivas de resistencia a la minería a gran escala.
- 2.- Las empresas que cuentan con megaproyectos mineros permanecieron con sus operaciones, sin considerar el factor de riesgo que significa para la salud de los trabajadores y de los pobladores aledaños a las unidades mineras.
- 3.- Gestionaron iniciativas legislativas encaminadas a facilitar la

obtención de concesiones y asignaciones mineras, sin que sea un requisito previo la licencia social que los obligue a la aplicación de consultas públicas y 4.- Incrementaron las acciones filantrópicas de apoyo a comunidades, soportados en el rostro amable de Responsabilidad Social Empresarial, mediante el donativo de equipo médico e insumos hospitalarios, durante la pandemia del Covid-19.

Por su parte, en Uribe (2020), al analizar el caso mexicano, ilustrado con el asesinato del activista anti minero, Adán Vez en Actopan, Veracruz; así como la violencia hacia don Roberto de la Rosa, delegado municipal de Salaverna, Mazapil, Zacatecas, por parte de la Unidad Minera Ocampo Mining Tayahua, de Frisco, coincidió en destacar las dos primeras tendencias mencionadas anteriormente, relacionadas con el aumento de agresiones hacia: los defensores del medio ambiente, los recursos naturales y los derechos humanos, así como la continuación de operaciones por parte de los corporativos mineros. Además, agregó una tendencia adicional relacionada con el incremento en la desigualdad, en la relación capital-trabajo (ilustrada por el despido de 1,200 trabajadores mineros de la unidad Madero Peñoles, en Morelos, Zacatecas; así como el despido injustificado, sin liquidación, de 200 trabajadores sindicalizados por parte de la transnacional canadiense Excellon Resources), en el sentido de que se agudizó la precarización laboral al interior de las unidades mineras, expresado en reducción de salarios y reparto de utilidades, así como despido injustificado de trabajadores mineros, afectando en mayor medida a los que laboran como subcontratados.

La contribución de este estudio consiste en ofrecer un esbozo acerca de las tendencias internacionales, de la cadena de valor global de la minería a gran escala, que permite visibilizar la dinámica de las esferas de la producción y el mercado de los minerales metálicos como marco explicativo que ayuda a comprender cómo se configura el sector minero en el estado de Zacatecas.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



El estudio se divide en siete apartados, el primero aborda los signos vitales de que China se convirtió en una potencia minera emergente, con capacidad económica para realizar inversiones que le permitan disputar el imperialismo minero canadiense. En el segundo se incluyen elementos sobre la relación desigual capital-trabajo, expresada en la dinámica de precarización laboral. El tercero da cuenta de la inestabilidad en los precios internacionales del oro, provocada por la nueva fiebre del oro, agudizada durante las últimas dos crisis del mercado financiero en los años 2008 y 2020. También se ofrece información sobre el aumento en las reservas de oro de los bancos centrales.

### TEORÍA

El soporte teórico del estudio incorpora la ecología política (Martínez, 2005), que facilita la comprensión de la modalidad extractiva de la explotación y beneficio de los minerales, mediante una dinámica de injusticia ambiental y desarrollo desigual regional y entre naciones (Robbins, 2004), que propicia el surgimiento de conflictos ecológico-distributivos (O'Connor y Martínez, 1998), marcados por violencia hacia los defensores del territorio y la degradación de los recursos naturales a partir de un proceso de relación desigual mina-comunidad, donde las empresas transnacionales ejercen prácticas de control social, al adoptar acciones corporativas de Responsabilidad Social Empresarial, mediante el otorgamiento de apoyos comunitarios. Asimismo, se adoptó el concepto

### METODOLOGÍA

El estudio se fundamenta en información empírica recabada durante el año 2020 de fuentes documentales bibliográficas y hemerográficas, entre las que destacan instancias públicas, privadas y de la sociedad civil, del ámbito internacional y nacional como: el Atlas de Justicia Ambiental, Cámara Minera de

En el cuarto se describe la manera en que las empresas mineras han optado por continuar operaciones durante la fase de la pandemia del Covid-19. En el quinto se visibiliza el incremento de la violencia ejercida en perjuicio de las comunidades campesinas e indígenas afectadas por la megaminería. El sexto muestra información sobre el rostro filantrópico de las empresas mineras, mediante el donativo de equipo e insumos médicos, frente a los impactos por la pandemia del Covid-19. El séptimo ofrece información acerca de las reformas legales instrumentadas para facilitar la apropiación de los recursos naturales minerales.

de *despojo territorial*, según Guzmán (2018: 110), se refiere a la dinámica de configuración de redes globales de acumulación de capital que se apropian de los territorios del sur global, como México y por extensión a Zacatecas como economía de enclave poscolonial, marcado por la sobreexplotación del trabajo y la mercantilización de los recursos naturales, mediante mecanismos de violencia y vulneración de los derechos humanos. Dicha dinámica ha sido la dominante durante el periodo neoliberal en México, donde se ha convertido en uno de los pilares del proyecto de desarrollo nacional al asumir a la minería como actividad de utilidad pública preferente (Guzmán, *et al.*, 2020).

México (*Camimex*), Consejo Mundial del Oro, Global Witness, Johns Hopkins University & Medicine, MiningWatch, Movimiento M4, Servicio Geológico Mexicano, Secretaría de Economía, The Mining Association of Canada y World Energy Trade.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



Se utilizó la estadística descriptiva para dar cuenta de las principales tendencias internacionales en la producción y mercado de los minerales. El criterio de selección de la información incluyó siete temas claves: el papel de China en la minería, relación desigual capital-trabajo en la minería, precios internacionales y reservas del oro en bancos centrales, operaciones mineras durante la pandemia del Covid-19, violencia contra activistas antimineros, Responsabilidad Social Empresarial y modificaciones regulatorias.

A partir de la información recabada, sobre el contexto internacional de la minería, se consideran algunos datos clave que dan cuenta del papel que juega la minería en la entidad zacatecana, expresada en la numeralía que refleja sus principales manifestaciones económicas y socioambientales. En primera instancia, la dinámica de acaparamiento de tierras para el sector minero en el estado de Zacatecas abarca a la mayor cantidad de municipios de la entidad, porque, de acuerdo con la Secretaría de Economía (2017), en 49 municipios (equivalente al 84.5 por ciento), de los 58 de la entidad zacatecana, se cuenta con un total de 2,671 concesiones mineras, mismas que cubren una superficie de 2.4 millones de hectáreas,

### RESULTADOS

El problema del extractivismo y la minería a gran escala se inserta en la dinámica de un proceso de mayor alcance, relacionado con la consolidación de tres nuevos nichos de valorización del capital, donde redes de capital corporativo transnacional están obteniendo jugosas ganancias con la mercantilización de los alimentos, el agua y los minerales (Rubio, 2015), a través del acaparamiento de tierras que contienen abundantes materias primas. Esta situación ha sucedido en el marco de una disputa por la hegemonía mundial de Estados Unidos de

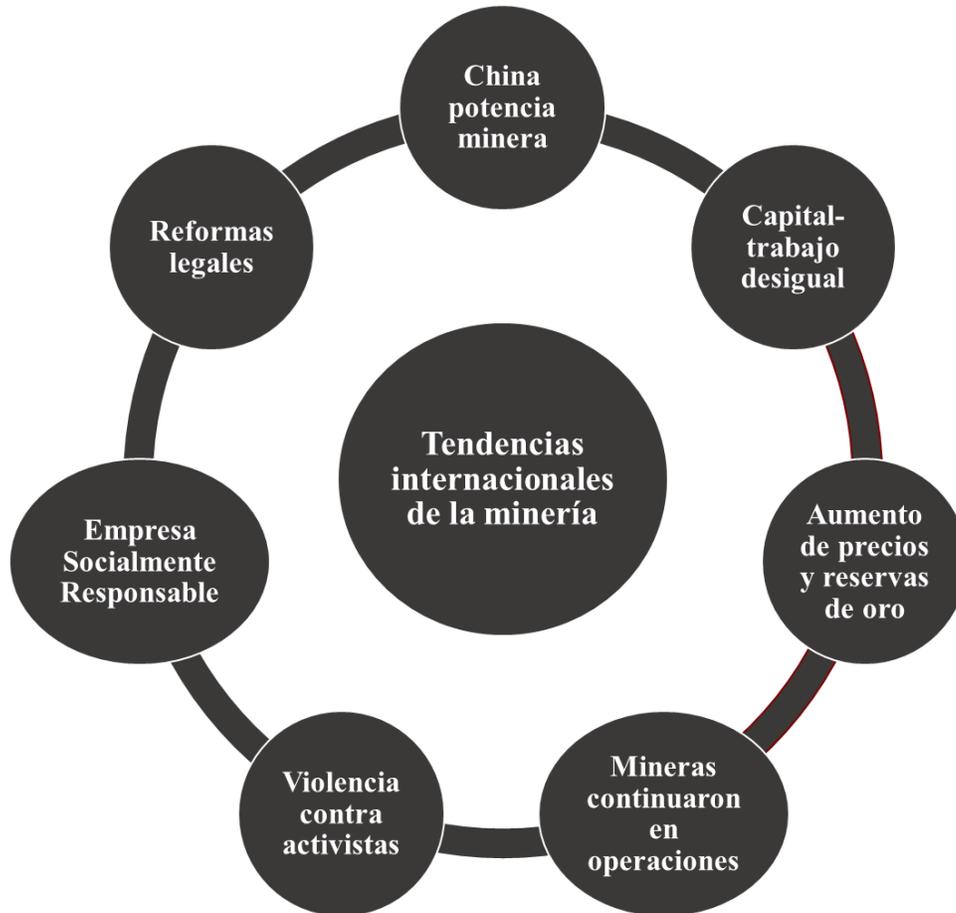
equivalente al 31.64 por ciento del territorio estatal.

De acuerdo con datos del Servicio Geológico Mexicano (2018a: 11, 23 y 2019: 19, 81, 86, 87), el estado de Zacatecas, con 12 unidades mineras activas de explotación de metálicos, se ubica en el segundo lugar nacional en cuanto a extracción y beneficio de metales preciosos; el valor de la producción alcanzó los \$71,398,956.85 miles de pesos durante el año 2018, equivalente al 21.61 por ciento del valor de la producción total nacional. Con los 2,314,754.70 kilogramos de plata, que se produjo en Zacatecas, se colocó en el primer lugar nacional y al extraer 32 de cada 100 kilogramos del mineral argentífero producido en México durante el año 2018. Adicionalmente, en Zacatecas, con 47,182.35 toneladas de cobre producidas durante el año 2018, se ubicó a la entidad en el segundo lugar nacional, al producir en el territorio zacatecano cerca de siete de cada 100 toneladas del cobre que se obtiene en México. Con 15,105.89 kilogramos de oro producido, Zacatecas se ubicó en el cuarto lugar nacional, al extraer cerca de 11 de cada 100 kilogramos del mineral aurífero que se produjo en el país durante el año 2018.

América, durante la era neoliberal, principalmente por el dominio alimentario y energético, primero durante la última década del siglo XX contra Japón y la Unión Europea, posteriormente desde inicios del siglo XXI, ante la amenaza que le representan las economías de Rusia, China e India, integrantes de un bloque más amplio denominado los BRICS que incluye también a Brasil y Sudáfrica. A continuación, se presentan las siete tendencias internacionales de la minería a gran escala, en el marco de la pandemia del Covid-19 (ver figura 1).



Figura 1. Siete tendencias de la minería a gran escala durante la pandemia del Covid-19.



Fuente: Basado en Movimiento M4 (2020) y Uribe (2020).

### China como potencia minera emergente

La tendencia creciente del dominio de China en la cadena de valor global de la minería, que gradualmente está desplazando al imperialismo minero canadiense, se expresa en seis rasgos distintivos:

1.- China se ubicó en el primer lugar mundial de producción de oro con 383.2 toneladas, equivalente al 13.3 por ciento de las 2,889.5 toneladas producidas durante el año 2019, mientras que México se ubicó en el noveno lugar mundial con 111.4 toneladas de oro producidas (Consejo Mundial del Oro, 2020a). Asimismo,

China también es el principal consumidor mundial de oro, concentró cerca de una quinta parte de la demanda global de oro (Pedraza, 2020), que ascendió a las 5,782.7 toneladas durante el año 2019 (Consejo Mundial del Oro, 2020b). En cuanto a la producción de plata, México es el primer lugar mundial con 190.3 millones de onzas en 2019 y China se ubicó en tercer lugar mundial con 110.7 millones de onzas (The Silver Institute, 2020).

2.- Según el Consejo Mundial del Oro (2020c), al revisar el comportamiento de las reservas de



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



oro por país, Rusia ocupó el primer lugar y China se ubicó en el segundo lugar mundial, durante el periodo del año 2000 al segundo trimestre de 2020, con 395 y 1,948.3 toneladas de oro, respectivamente. En dicho periodo China incrementó su participación mundial en el volumen de reservas de oro, al pasar del 2.1 al 3.1 por ciento, respectivamente. La información anterior, coincidió con lo señalado por Muñoz (2019) en el sentido de que China ha destacado en el acaparamiento de minerales metálicos oro y plata desde el año 2019, junto con Hungría, Kazajistán, Macedonia, Rusia y Turquía.

3.- En el marco de la pandemia del Covid-19, durante el año 2020, China aceleró la compra de activos de empresas mineras transnacionales con sede corporativa en Canadá a precios de remate (El Economista, 2 de diciembre de 2019).

4.- En el mercado y la producción de los minerales de litio y tierras raras, que son las materias primas esenciales para el desarrollo tecnológico de las energías renovables, tiene la mayor participación, “el gigante asiático solo tiene el 36.7% de las reservas mundiales,

monopoliza la producción. En 2017 produjo el 81% del material” (Bejerano, 2019).

5.- Shanghai, China es un rival en competencia con Londres, Inglaterra para asumir el control de la definición de las cotizaciones internacionales del oro, si China obtiene la convertibilidad del yuan su moneda oficial y suprime el dominio hegemónico del patrón del dólar (Lampadia, 2016).

6.- China viene por las materias primas minerales de América Latina, tan solo durante el periodo 2005-2014 dicho país asiático brindó financiamiento por un monto de 119,000 millones de dólares, además invirtió en dicha región la cantidad de 24,400 millones de dólares en megaproyectos de exploración, explotación y beneficio de minerales, lo que representó una quinta parte de la inversión extranjera de China a escala mundial, (RT, 21 de noviembre de 2015). Para el caso mexicano, China se ubicó en el tercer lugar de inversiones mineras con el 4.5 por ciento de las inversiones extractivas para megaproyectos mineros de capital privado transnacional (Valderrey, 2020).

### **Relación desigual capital-trabajo en la Minería a gran escala**

Según la información disponible en Natural Resource Governance Institute (2020: 5), en el marco de la pandemia del Covid-19, cuando las autoridades sanitarias del gobierno de México autorizaron la reanudación de actividades, algunas empresas mineras incurrieron en irregularidades sobre el cumplimiento de los protocolos sanitarios, lo que derivó en conflictos laborales al interior de las unidades mineras por la vulnerabilidad de que los trabajadores resultaran contagiados, aunado al surgimiento de casos de despidos injustificados, poniendo en riesgo el derecho humano a la salud y a la vida de los trabajadores mineros, así como de los habitantes de las localidades cercanas a las unidades mineras.

En México, durante el periodo 2002-2018, el número de empleos por cada millón de dólares de inversión registró una tendencia descendente, porque durante el año 2002 se crearon 483 empleos en promedio por cada millón de dólares invertido y durante el año 2018 por cada millón de dólares de inversión, únicamente se crearon 60 empleos (Secretaría de Economía, 2007: 41 y Servicio Geológico Mexicano, 2009: 22; 2013: 22, 2015: 22, 2018b: 25 y 2019: 17, 23).

Otro elemento de la relación desigual capital-trabajo, se presenta en la región de América del Norte, con las diferencias abismales de salarios entre los trabajadores del sector minero, según Navarro (2014) en Canadá y Estados Unidos de



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



América les pagan a 40 dólares promedio por hora, mientras que a sus similares en México le pagan en promedio 20 dólares de salario por jornada laboral diaria. Dicho de otra manera, en Canadá y Estados Unidos de América, a los trabajadores mineros les pagan 15 veces más de salario diario que a los trabajadores mineros en México.

### **Aumento de precios internacionales y reservas de oro en bancos centrales**

A lo largo de 38 años, que llevamos del modelo neoliberal durante el periodo 1982-2020, las cotizaciones internacionales del oro registraron una tendencia creciente del 423.3 por ciento, porque para el día 3 de enero de 1982 apenas alcanzaba los 395.00 dólares por onza. Un rasgo a destacar es que, a consecuencia de las crisis financieras que sucedieron durante los años 2008 y 2020, contribuyeron al surgimiento de dos rangos máximos históricos de precios, el primero el 5 de septiembre de 2011 con 1,895.00 dólares por onza de oro y posteriormente el segundo el día 6 de agosto de 2020 por la cantidad de 2,067.15 dólares por onza de oro.

Cabe destacar que una de las consecuencias de la crisis económica que derivó en la caída de los mercados financieros, como respuesta a la pandemia del Covid-19, durante los tres primeros trimestres del 2020, los precios internacionales del oro aumentaron un 35.4 por ciento, para el 1 de enero de 2020 alcanzaron un monto de 1,527.1 dólares por onza y el 6 de agosto de 2020 crecieron hasta los 2,067.15 dólares por onza de oro, posteriormente registraron una disminución tenue, hasta ubicarse el día 12 de octubre de 2020 en los 1,925.50 dólares por onza de oro (Consejo Mundial del Oro, 2020d).

El volumen de reservas de oro en bancos centrales mantuvo una tendencia creciente del 4.3 por ciento durante el periodo de 2000-2020, debido a que avanzó desde las 33,443.6 toneladas del mineral aurífero durante el primer trimestre del año 2000 y aumentó a las 34,891.5

toneladas de oro durante el primer trimestre del 2020.

Las crisis financieras, surgidas en los años 2008 y 2020, permitieron que se registrara una tendencia general de aumento en términos absolutos y relativos de la oferta y demanda global de oro en los bancos centrales, debido a que, durante el año 2010, alcanzó las 79.2 toneladas, cifra equivalente al 1.9 por ciento del total de la oferta y demanda mundial de oro que alcanzó las 4,190.2 toneladas. Posteriormente, para el año 2019, el volumen de reservas en bancos centrales alcanzó las 667.7 toneladas de metal aurífero, equivalente al 15.2 por ciento de las 4,389.7 toneladas de la oferta y demanda mundial de oro, de las cuales el resto fueron 2,122.6 toneladas (48.3 por ciento) para joyería, 1,273.4 toneladas (29 por ciento) para inversión en lingotes y monedas, 326 toneladas (7.5 por ciento) para tecnología (Consejo Mundial del Oro, 2020b).

En el caso del Banco de México, incrementó un 1,664.7 por ciento sus reservas de oro durante el periodo de 2000-2020, debido a que durante el primer trimestre del año 2000 alcanzó las 6.8 toneladas y durante el segundo trimestre del año 2020 alcanzó las 120 toneladas del mineral aurífero (Consejo Mundial del Oro, 2020e).

Otras cifras sobre las reservas de oro en México, según U.S. Geological Survey (2020: 71), fue que con 1,400 toneladas de reservas de oro México se ubicó en el lugar número 12 a nivel mundial durante el año 2019, cabe resaltar que dicha cantidad se estima que equivale a la que se produjo en tan solo 12 años. En cuanto al volumen de reservas de plata México se ubicó en el sexto lugar mundial con la cantidad de 37,000 toneladas del metal argentífero, (U.S. Geological Survey, 2020: 151). Dicho volumen se estima fue el equivalente al producido durante un periodo de tiempo de siete años, tal información es un indicativo de que la mayor parte del volumen de la producción de plata en México, se transfiere al exterior.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



### **Los corporativos mineros permanecieron en operaciones durante la crisis sanitaria del Covid-19**

La numeralia de la pandemia del Covid-19 arrojó cifras de la grave situación sanitaria que enfrenta el mundo, de acuerdo con datos de Johns Hopkins University & Medicine (2020), para el día 13 de octubre de 2020, a escala global, se contaba con una cifra acumulada total de 38,041,143 personas contagiadas y 1,084,888 personas fallecidas. De los cuales México, en el caso específico, se ubicó en el noveno lugar mundial con 825,340 personas contagiadas y 84,420 personas fallecidas, ubicándose en el cuarto lugar mundial, dicha cifra es equivalente a señalar que uno por cada 1,495 habitantes del país falleció a causa del Covid-19.

A escala internacional los corporativos mineros transnacionales, cuya sede corporativa se ubica en Canadá y China, así como de otras naciones del norte global, durante la fase de la pandemia del Covid-19 continuaron con sus actividades de exploración y explotación de minerales metálicos (World Energy Trade, 2020), lo que trajo como consecuencia el contagio de cientos de trabajadores mineros, así como de campesinos e indígenas que habitan comunidades cercanas a las instalaciones de las unidades mineras (MiningWatch, 2020a: 5).

Esta afectación a la salud pública, que ha perjudicado a distintos sectores de la sociedad, también afectó a los trabajadores del sector minero en México, según La Jornada (2020) un total de 85 trabajadores de la empresa Minera Atlán en el estado de Puebla resultaron positivos

a la prueba de Covid-19. Otro caso, de acuerdo con Infobae (2020), alcanzó un total de 51 trabajadores mineros, de la transnacional Equinox Gold en la unidad minera los Filos, localizada en el Municipio de Eduardo Neri, Guerrero, resultaron positivos a la prueba de Covid-19. Asimismo, según MiningWatch (2020a: 7) ofreció información del caso de dos trabajadores de la Unidad minera Tayahua de Grupo Frisco que sufrieron el contagio de Covid-19.

Este fenómeno de contagios de Covid-19, según Mariscal (2020) además de México, también afectó a miles de trabajadores mineros de varios continentes, principalmente en los siguientes países: Brasil, Canadá, Panamá, Perú y Sudáfrica, porque los corporativos privados transnacionales no suspendieron operaciones, situación a la que le dieron visibilidad diversos colectivos ambientalistas organizados a nivel internacional (Movimiento M4, 2020). Un total de 335 organizaciones de la sociedad civil, cuyo trabajo de base está presente en países de África, América, Asia y Europa, expresaron el respaldo a los pueblos afectados por la minería a gran escala mediante el rechazo a la voracidad de esa actividad extractiva al señalar: “La industria minera es una de las industrias más contaminantes, mortales y destructivas del mundo. Sin embargo, las respuestas de las empresas mineras a la pandemia de Covid-19 han recibido hasta la fecha muy poco escrutinio público”. (MiningWatch, 2020b: 1).



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



### **Violencia contra activistas que se resisten a los megaproyectos mineros**

Al revisar la numeralia de ambientalistas asesinados por rubro a escala global, durante los años 2018 y 2019, alcanzó los 164 y 212 casos, respectivamente. De los cuales, correspondieron a México 14 durante 2018, colocando al país en sexto lugar mundial y 18 casos para el 2019, ubicándolo en el cuarto lugar mundial. Asimismo, se observó que el sector minero e industrias extractivas fueron los que mayor número de asesinatos alcanzaron a nivel mundial, con 43 casos durante el año 2018 y un incremento del 16.3 por ciento, hasta alcanzar los 50 casos durante el año 2019 (Global Witness, 2019: 8 y 2020: 9).

Por su parte, en el ámbito local de Zacatecas, uno de los casos más emblemáticos de represión y violencia hacia campesinos que defienden sus derechos al territorio y al medio ambiente sano, según Silva (2020), la ejercieron autoridades de justicia del estado de Zacatecas, en contra de Roberto de la Rosa, en Salaverna, Mazapil, Zacatecas, donde se ubica un megaproyecto minero en modalidad subterránea, de Ocampo Mining Tayahua de Frisco, que pretende transformar en explotación a cielo abierto.

### **El rostro de Empresa Socialmente**

#### **Responsable**

El común denominador de los territorios del sur global, principalmente de África y América Latina (donde grandes empresas de capital privado transnacional cuentan con megaproyectos de minería a gran escala en fases de exploración y explotación de minerales metálicos), mediante el rostro de Responsabilidad Social Empresarial, crearon fondos especiales para apoyos de salud a la comunidad para mitigar los efectos de la contingencia sanitaria por la pandemia del Covid-19, asignando recursos para la adquisición de dos rubros: equipos médicos e insumos hospitalarios y paquetes alimenticios. Estas prácticas las encontramos en los casos de Ecuador y Perú (Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables, 2020). En el caso de Chile, la transnacional canadiense Barrick Gold entregó un hospital móvil con una inversión cercana a los 13 millones de dólares (Chiasson, *et al.*, 2020).

En el caso de México, el rostro filantrópico del sector minero, según la Camimex (2020), reportó información de las acciones de Responsabilidad Social Empresarial que, los corporativos mineros agremiados a dicha instancia empresarial, entregaron donativos por la cantidad total de 2,280,183 insumos médicos de uso hospitalario, principalmente: batas médicas, cubrebocas, guantes, gel antibacterial y paquetes alimenticios, mismos que fueron distribuidos entre habitantes de 690 comunidades mineras ubicadas en 22 entidades federativas.

De acuerdo con información de Minería en Línea (2020), la transnacional minera Pan American Silver donó un total de 600 pruebas rápidas de Covid-19 a instituciones del sector salud de los municipios de Chalchihuites y Sombrerete, Zacatecas, y Madera, Chihuahua.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



### Promoción de reformas legales

Las medidas filantrópicas que emprenden los corporativos mineros, con el rostro de Responsabilidad Social Empresarial, también van acompañadas de mecanismos de gestión legal y administrativa ante los Estados nacionales para conseguir la evasión de los procesos de licencia social, así como para beneficiarse de la deducibilidad de impuestos y reducción de cargas tributarias. Como en el caso de Honduras, donde se autorizó la realización de trámites virtuales y digitales para agilizar la autorización de megaproyectos extractivos, o el caso de Chile donde según Chiasson, *et al.*, (2020) las empresas mineras lograron recuperar recursos por un monto de 3 mil millones de dólares, originalmente asignados como depósitos en garantía, contemplados para la fase de cierre de minas. Lo anterior representa una dinámica de desarrollo regional desigual entre Estados nacionales del norte global, como sucede también con Canadá y Estados Unidos de América frente a naciones del sur global como México; así como un mecanismo de relación desigual mina-comunidad, donde se impone la voluntad del capital privado, que significa sobreponer los intereses de los corporativos mineros transnacionales por encima de los derechos de los habitantes de las comunidades del sur global afectadas por la minería a gran escala.

### CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio permitieron concluir que la minería a gran escala, en Zacatecas, durante el periodo 1982-2020, es posible explicarla de mejor manera si se ubica en el contexto nacional e internacional, desde una perspectiva histórica, lo que permite una mirada estructural acerca de lo que ha ocurrido durante 38 años del modelo neoliberal, marcado por el incremento de las fronteras del extractivismo, sin perder de vista la coyuntura desde lo que está sucediendo actualmente en el

En el caso de México, según la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014: 3), el Artículo 6 de la Ley Minera considera a la minería como una actividad productiva de utilidad pública preferente, sin embargo, durante los meses de abril y mayo de 2020, en el marco de la pandemia global del Covid-19, la minería fue clasificada como actividad no esencial (Secretaría de Salud, 2020). Lo anterior, de acuerdo con Natural Resource Governance Institute (2020: 4-5), generó una tensión entre las empresas mineras de capital privado y el gobierno federal, por la suspensión temporal de actividades, así como el desacato a las normas sanitarias por parte de algunas empresas mineras que prefirieron pagar multas económicas que asumir las pérdidas por detener parcial o temporalmente la producción y beneficio de minerales, para ello, argumentaron que el papel de la minería está amparado por las cláusulas del T-MEC, además de que es el primer eslabón de la cadena de suministro de diversos rubros del sector salud.

Posteriormente, desde el día 01 de junio de 2020 (Secretaría de Economía, *et al.*, 2020), dicha actividad económica, conjuntamente con la construcción y fabricación de equipo de transporte, en México se le clasificó como actividad esencial, lo que permitió la reapertura de las unidades mineras en fase de operación.

marco de la pandemia del Covid-19 y, luego, conectado hacia un horizonte de largo plazo orientado hacia el año 2070, en sintonía con los 50 años de duración de una concesión minera, según lo establece el Artículo 15 de la Ley Minera, más otros 50 años de prórroga para los megaproyectos mineros.

A partir del momento en que el sector minero fue considerado como una actividad económica de utilidad pública preferente, en México y por extensión en Zacatecas, se agudizó el fenómeno



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



de acaparamiento de tierras que estaban originalmente en propiedad social y se privatizaron para beneficio del capital transnacional, que ha invertido grandes sumas de recursos privados para megaproyectos de extracción y beneficio de metales preciosos, sin que ello contribuya a transformar la realidad social, donde, un poco más de cuatro de cada diez mexicanos y zacatecanos viven en situación de pobreza. Por tanto, habría que cuestionarse ¿dónde quedó el desarrollo prometido por los gobiernos y empresas promotoras de la minería en Zacatecas?, a pesar de que la entidad es el primer lugar nacional en producción de plata, segundo lugar nacional en producción de cobre y cuarto lugar nacional en producción de oro.

A nivel global la expansión de las fronteras del extractivismo se expresan en el surgimiento de 3,255 conflictos socioambientales, dos de cada diez son conflictos mineros. De los cuales, en México, se registraron 125 conflictos socioambientales y tres de cada diez son conflictos mineros; a su vez, el estado de Zacatecas se ubicó en el primer lugar nacional de conflictos mineros, con cerca de la cuarta parte de los registrados a escala nacional.

En una perspectiva de largo plazo, para el año 2070, la cantidad de conflictos mineros registrarán una tendencia creciente, si se considera que, de las 25,515 concesiones mineras vigentes en una superficie de 21.8 millones de hectáreas, en México, en el futuro, después de que cada uno pase por su fase de prospección y exploración, surgirán decenas o cientos de megaproyectos en fase de desarrollo y/o explotación. En la misma lógica estará el caso específico del estado de Zacatecas, donde, a lo largo de las próximas cinco décadas, surjan varias decenas de megaproyectos mineros de las 2,671 concesiones mineras vigentes en 2.4 millones de hectáreas de superficie. Además, en términos de cobertura, los problemas y conflictos mineros en los próximos 50 años estarán presentes en un poco más de ocho de cada diez de los 58 municipios zacatecanos. Principalmente porque en cinco de cada diez

megaproyectos mineros, en fase de operación, se han registrado conflictos mineros.

Para una mayor comprensión, de dicho fenómeno, se visibilizaron las siete principales tendencias de la cadena de valor global de la minería, considerando aspectos clave de la producción y el mercado de los minerales a escala internacional, expresado en:

Primera tendencia: China se configura como potencia minera emergente debido a que actualmente es el primer productor y consumidor mundial de oro. Asimismo, China se ubicó en el segundo lugar mundial en el volumen de reservas de oro. Durante la pandemia del Covid-19, China intensificó la compra de acciones y empresas de origen canadiense. También cuenta con un poco más de la tercera parte de las reservas mundiales de tierras raras y actualmente produce ocho de cada diez toneladas del volumen producido a nivel mundial. Otro elemento a destacar es que China ha destinado al sector minero, en América Latina, uno de cada cinco dólares del total de su inversión extranjera directa a escala global. En México la inversión extranjera directa, en el sector minero procedente de China, ya ubicó a este país en el tercer lugar nacional.

Segunda tendencia: los tres signos vitales de una relación desigual capital-trabajo en la minería se expresan en una tendencia decreciente en la cantidad de empleos creados por cada millón de dólares, que, en México, durante el año 2018, llegó a los 60 empleos por cada millón de dólares de inversión. También se refleja en las asimetrías salariales entre los trabajadores mineros del norte y el sur global, como en los casos de los trabajadores mineros de Canadá y Estados Unidos de América, cuyo salario promedio diario es 15 veces mayor que el de los trabajadores mineros en México. Aunado a lo anterior, durante la pandemia del Covid-19 se agudizó la precarización laboral, por los despidos injustificados y los trabajadores que resultaron contagiados porque las empresas mineras incumplieron con todos los protocolos sanitarios.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



Tercera tendencia: durante el periodo neoliberal, 1982-2020, los precios internacionales del oro aumentaron un poco más de cuatro veces, hasta alcanzar un máximo histórico de 2,067.15 dólares por onza. Asimismo, la oferta y demanda de oro, en los bancos centrales, registró una tendencia creciente, debido a que durante el año 2010 representaba solamente dos de cada 100 toneladas y para el año 2019 se incrementó a 15 de cada 100 toneladas. Por su parte, el Banco de México incrementó 16 veces más el volumen de reservas de oro durante el periodo 2000-2020.

Cuarta tendencia: las empresas mineras siguieron operando durante la crisis sanitaria por el Covid-19, lo que derivó en que cientos de trabajadores mineros fueran contagiados, y que, a su vez, ellos propagaran la enfermedad entre los pobladores de las localidades cercanas a las unidades mineras en operación, en su mayoría ubicadas en territorios del sur global como sucedió en México y Zacatecas.

Quinta tendencia: la violencia expresada en asesinatos en contra de ambientalistas ubicó a México en el cuarto lugar mundial durante el año 2019, además, dicha violencia a escala global se expresó en cerca de una cuarta parte del total en el rubro de asesinatos hacia activistas contra el sector minero. En el caso de Zacatecas dicha represión y violencia se ha manifestado con mayor intensidad en Salaverna, Mazapil.

Sexta tendencia: la crisis sanitaria por la pandemia del Covid-19 se convirtió en una oportunidad para que las empresas mineras intensificaran acciones para fortalecer el rostro amable bajo la figura de Responsabilidad Social Empresarial, mediante el donativo de equipo médico, insumos hospitalarios y paquetes alimenticios, actividad en la que participaron de forma individual y colectiva las empresas mineras, en el caso de México agremiadas en la Camimex.

Séptima tendencia: de forma simultánea a los

donativos entregados durante la pandemia del Covid-19, también intensificaron las gestiones para asegurar la deducibilidad de impuestos, recuperar recursos de depósitos en garantía para cierre de minas, así como promoción de reformas legales para evitar la licencia social para la puesta en marcha de proyectos de minería a gran escala y normatividad que les permitiera que la minería fuera considerada una actividad esencial durante la pandemia.

La información anterior da cuenta de la necesidad de articular esfuerzos entre gobierno, organizaciones de la sociedad civil ambientalistas, comunidades afectadas por la minería y representantes de la ciencia y la academia para que, de forma colectiva, se diagnostiquen los problemas y conflictos que ocasiona la minería a gran escala en los territorios de México y Zacatecas. A la par, que de manera colectiva se construya un proyecto alternativo de desarrollo de corte posneoliberal para México y la entidad zacatecana, con visión hacia el año 2070, donde la minería se lleve a cabo con estándares internacionales en materia ambiental, cuyos procesos y cantidades de extracción y beneficio, no comprometan la vida, ni los derechos humanos de los actuales y futuros habitantes del país y de la entidad y a la par se respeten los derechos de la madre naturaleza.

Quizá uno de los desafíos para la agenda pública en Zacatecas a partir del año 2021 sería dejar de producir y exportar oro y plata en lingotes (que principalmente se utiliza como reserva de valor para especuladores, inversionistas y bancos centrales) y comenzar a beneficiar dichos minerales en el territorio zacatecano, para exportarlos con valor agregado para usos en la joyería y en mayor medida al desarrollo tecnológico, principalmente en beneficio de la salud humana y de otras ramas de la industria, que contribuyan directamente al buen vivir de los habitantes del planeta.



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



### BIBLIOGRAFÍA

- Bejerano, P. (2019). “Tierras raras: para qué sirve el dopaje de la electrónica”. Disponible en: [https://elpais.com/tecnologia/2018/12/18/actualidad/1545137160\\_888048.html](https://elpais.com/tecnologia/2018/12/18/actualidad/1545137160_888048.html) (consultada el 30 de septiembre de 2020).
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). “Ley Minera”. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151\\_110814.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151_110814.pdf) (consultada el 10 de octubre de 2020).
- Camimex (2020). “Acciones de la industria minera nacional ante la emergencia por Covid-19”. Disponible en: <https://camimex.org.mx/files/2515/9560/0903/covid24julio.pdf> (consultada el 5 de octubre de 2020).
- Chiasson, T., Artiga, J. A., Watanabe, A. (2020). “Pandemia y extractivismo: una contaminación colonizadora cruzada”. Octubre, 5. Disponible en: <https://www.ocmal.org/category/noticias/internacional/> (consultada el 14 de octubre de 2020).
- Coneval (2019a). “Pobreza en México. Resultados de pobreza en México 2018 a nivel nacional y por entidades federativas”. Ciudad de México, México. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx> (consultada el 28 de septiembre de 2020).
- Coneval (2019b). “Información de pobreza y evaluación en las entidades federativas y municipios”. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Paginas/inicioent.aspx> (consultada el 28 de septiembre de 2020).
- Consejo Mundial del Oro (2020a). “Producción de minas de oro”. Junio, 30. Disponible en: <https://www.gold.org/goldhub/data/historical-mine-production> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Consejo Mundial del Oro (2020b). “Estadísticas de oferta y demanda de oro”. Julio, 30. Disponible en: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-supply-and-demand-statistics> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Consejo Mundial del Oro (2020c). “Reservas de oro oficiales trimestrales”. Octubre, 7. Disponible en: <https://www.gold.org/goldhub/data/monthly-central-bank-statistics> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Consejo Mundial del Oro (2020d). “Precios del oro”. Disponible en: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-prices> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Consejo Mundial del Oro (2020e). “Estadísticas mensuales del banco central”. Disponible en: <https://www.gold.org/goldhub/data/monthly-central-bank-statistics> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- El Economista (2019). “Zijin Mining acuerda comprar a minera Continental Gold por 1,000 millones de dólares”. Diciembre, 2. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Zijin-Mining-acuerda-comprar-a-minera-Continental-Gold-por-1000-millones-de-dolares-20191202-0064.html> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Ejatlas (2020). “Atlas de Justicia Ambiental”. Disponible en: <https://ejatlas.org/country> (consultada el 30 de septiembre de 2020).
- Francisco (2020). *Carta Encíclica Fratelli Tutti del Santo Padre Francisco sobre la fraternidad y la amistad social*. Disponible en: [http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20201003\\_enciclica-fratelli-tutti.html](http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20201003_enciclica-fratelli-tutti.html) (consultada el 6 de octubre de 2020).
- Global Witness (2019). *¿Enemigos del Estado? De cómo los gobiernos y las empresas silencian a las personas defensoras de la tierra y del medio ambiente*. Disponible en: <https://www.globalwitness.org/es/campaigns/environmental-activists/enemigos-del-estado/> (consultada el 4 de octubre de 2020).



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



- Global Witness (2020). *Defender el mañana*. Disponible en: <https://www.globalwitness.org/es/defending-tomorrow-es/> (consultada el 4 de octubre de 2020).
- Guzmán, F. (2018). *Megaminería y 7 maldades del despojo territorial*. Editorial Académica Española. Berlín, Alemania.
- Guzmán, F.; Torres, G., y Gómez, G. (2020). “México: siembra megaproyectos mineros y recolecta derechos humanos campesinos vulnerados”. *Revista Científica Monfragüe Desarrollo Resiliente*, Volumen XIII. Disponible en: <http://www.unex.es/eweb/monfragueresiliente> (consultada el 12 de octubre de 2020).
- Infobae (2020). “Minera en Guerrero suma 51 casos de coronavirus entre sus trabajadores”. Mayo, 27. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/05/27/minera-en-guerrero-suma-51-casos-de-coronavirus-entre-sus-trabajadores/> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Johns Hopkins University & Medicine (2020). “COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)”. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- La Jornada (2020). “Reportan 85 contagios de Covid-19 en minera de Autlán, Puebla”. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2020/07/20/reportan-84-contagios-de-covid-19-en-minera-poblana-8150.html> (consultada el 14 de octubre de 2020).
- Lampadia (2016). “El eje de la gobernanza global se inclina hacia el Asia. China se hace un sitio en la fijación del precio del oro”. Disponible en: <https://www.lampadia.com/analisis/economia/china-se-hace-un-sitio-en-la-fijacion-del-precio-del-oro/> (consultada el 30 de septiembre de 2020).
- Mariscal, Á. (2020), “Industria minera se ha beneficiado de la pandemia; expone a trabajadores a contagio de Covid-19, denuncian ambientalistas”. Disponible en: <https://aristeginoticias.com/0406/mexico/industria-minera-se-ha-beneficiado-de-la-pandemia-expone-a-trabajadores-al-contagio-de-covid-19-denuncian-ambientalistas/> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Martínez, J. (2005). *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria. Barcelona, España.
- Minería en Línea (2020). “Pan American Silver dona 600 pruebas rápidas de Covid-19 en México”. Disponible en: <https://mineriaenlinea.com/2020/10/pan-american-silver-dona-600-pruebas-rapidas-de-covid-19-en-mexico/> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- MiningWatch (2020a). *Voces desde el territorio. Cómo la industria minera mundial se está beneficiando con la pandemia de Covid-19*. Junio. Disponible en: [https://miningwatch.ca/sites/default/files/voces\\_desde\\_el\\_territorio\\_-\\_web.pdf?\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk\\_=ea742429434909f5989f54b010b99e2ff4a3efb7-1601880021-0-Ac2DM6Cunp3Mwz1c2jYVirzOXDk0sjQB8QLEnayYmY8ph4-LitnPd7wIdwJ06aK1CF3VUPcFGn4GZWbnITIFgwHBQLB-vfHU-C8CITi3BPAI8H64z3KxrpDQerbElXOXF17LgbDd6vgR7JlOB3g8NjEFevl6078zWpT0NwvMNavTDm2p1BeUMXHT8cgwZHG9xJhx70igiNkuTFZmXQDC-Hml9iCkRmVCpx2umxZy8WFnskNoUQ\\_WzPMUe7sBsINoFyj3ZBPfTGq04RDGqYfr2E\\_zvyOz6HtVsfmaTxEVd7x\\_8rwJ490HVVBtNi-9iY3C5pY-tSgX2Dpi4UE2erHSD5fhS9xzmOnAuNVuorKW8xp](https://miningwatch.ca/sites/default/files/voces_desde_el_territorio_-_web.pdf?_cf_chl_jschl_tk_=ea742429434909f5989f54b010b99e2ff4a3efb7-1601880021-0-Ac2DM6Cunp3Mwz1c2jYVirzOXDk0sjQB8QLEnayYmY8ph4-LitnPd7wIdwJ06aK1CF3VUPcFGn4GZWbnITIFgwHBQLB-vfHU-C8CITi3BPAI8H64z3KxrpDQerbElXOXF17LgbDd6vgR7JlOB3g8NjEFevl6078zWpT0NwvMNavTDm2p1BeUMXHT8cgwZHG9xJhx70igiNkuTFZmXQDC-Hml9iCkRmVCpx2umxZy8WFnskNoUQ_WzPMUe7sBsINoFyj3ZBPfTGq04RDGqYfr2E_zvyOz6HtVsfmaTxEVd7x_8rwJ490HVVBtNi-9iY3C5pY-tSgX2Dpi4UE2erHSD5fhS9xzmOnAuNVuorKW8xp) (consultada el 13 de octubre de 2020).
- MiningWatch (2020b). *Solidaridad global con comunidades, pueblos indígenas y trabajadores: en riesgo por la industria minera que busca aprovecharse de la pandemia*. junio, 2. Disponible en: [https://miningwatch.ca/sites/default/files/informe\\_de\\_coyuntura\\_mineria\\_y\\_covid-19.pdf?\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk\\_=574040b296938e88c3fc3e63ccafe41acca38eb-1601797721-0-AVoPLZwbXiVC1gxDOk6vQFHZCgwUqPickPPbk\\_e93W69lpVUZH1y\\_PnV7k0ouUoNcGD1C1mc7LATM197xeyF6MalKJR88YGrz7jTtQLScUsquM1st7113HyxGSn-TIOmxFcSDd1QB0jjlkev\\_zhQCQamo-](https://miningwatch.ca/sites/default/files/informe_de_coyuntura_mineria_y_covid-19.pdf?_cf_chl_jschl_tk_=574040b296938e88c3fc3e63ccafe41acca38eb-1601797721-0-AVoPLZwbXiVC1gxDOk6vQFHZCgwUqPickPPbk_e93W69lpVUZH1y_PnV7k0ouUoNcGD1C1mc7LATM197xeyF6MalKJR88YGrz7jTtQLScUsquM1st7113HyxGSn-TIOmxFcSDd1QB0jjlkev_zhQCQamo-)



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



- [4A6okGTMzPg3Md8XIsZRIOJ\\_OEBOOnSIZ5q5\\_fTkmFL-e9BLOKRM59ZU4y5Mhc99FcSSRg2XcXSVvUZzQ4OOPd5bomh7R3yzar1BoIpwmQitBYU2angkGtzW9z2b0pu5FFIHIO6hFRB6iXVooaF-DaK3PFoWjpTxAFtVJdcRFI2hrlSeh8Zyttkne62A-GnOPMVqZmrH7oy5fwltN7](https://www.repositorio.cebs.br/bitstream/handle/10363/448111/4/4A6okGTMzPg3Md8XIsZRIOJ_OEBOOnSIZ5q5_fTkmFL-e9BLOKRM59ZU4y5Mhc99FcSSRg2XcXSVvUZzQ4OOPd5bomh7R3yzar1BoIpwmQitBYU2angkGtzW9z2b0pu5FFIHIO6hFRB6iXVooaF-DaK3PFoWjpTxAFtVJdcRFI2hrlSeh8Zyttkne62A-GnOPMVqZmrH7oy5fwltN7) (consultada el 4 de octubre de 2020).
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (2020). “El sector minero se solidariza ante la Emergencia Sanitaria ejecutando un plan en beneficio de comunidades y profesionales de la salud del país”. Abril, 16. Quito, Ecuador. Disponible en: <https://www.recursoyenergia.gob.ec/el-sector-minero-se-solidariza-ante-la-emergencia-sanitaria-ejecutando-un-plan-en-beneficio-de-comunidades-y-profesionales-de-la-salud-del-pais/> (consultada el 14 de octubre de 2020).
- Movimiento M4 (2020). “Más de 300 organizaciones expresan solidaridad con comunidades y trabajadores afectados por el temerario manera de beneficiar de la pandemia del COVID-19 por parte de la industria minera”, disponible en: <https://movimientom4.org/2020/06/mas-de-300-organizaciones-expresan-solidaridad-con-comunidades-y-trabajadores-afectados-por-el-temerario-manera-de-beneficiar-de-la-pandemia-del-covid-19-por-parte-de-la-industria-minera/> (consultada el 8 de octubre de 2020).
- Muñoz, R. (2019). “Rusia y China disparan las compras de oro ante las tensiones económicas”. Disponible en: [https://elpais.com/economia/2019/09/12/actualidad/1568305723\\_576424.html](https://elpais.com/economia/2019/09/12/actualidad/1568305723_576424.html) (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Natural Resource Governance Institute (2020). “¿Una nueva carrera hacia el fondo? Desafíos de gobernanza para el sector minero en América Latina en tiempos de Covid-19”. Junio, 11. Disponible en: [https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/desafios\\_de\\_gobernanza\\_minera\\_a\\_covid-19\\_-\\_documento\\_de\\_trabajo.pdf](https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/desafios_de_gobernanza_minera_a_covid-19_-_documento_de_trabajo.pdf) (consultada el 12 de octubre de 2020).
- Navarro, A. (2014). “Retos y perspectivas de la minería en México”. Diciembre, 1. Disponible en: <https://archivo.estepais.com/site/2014/retos-y-perspectivas-de-la-mineria-en-mexico/> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- O’Connor, M. y Martínez, J. (1998). “Ecological distribution and distributed sustainability”. En Faucheux, S.; O’Connor, M., Van der Straaten, J. (1998). *Sustainable Development; concepts, rationalities and strategies*. Dordrecht, Springer, pp-33-56.
- Pedraza, J. Á. (2020). “Se paraliza la demanda de oro en China, el mayor consumidor de este metal”. Abril, 2. Disponible en: <https://oroinformacion.com/se-paraliza-la-demanda-de-oro-en-china-el-mayor-consumidor-mundial-de-este-metal/> (consultada el 13 de octubre de 2020).
- Robbins, P. (2004). *Political ecology: a critical introduction (critical introductions to geography)*. Malden, Blackwell, Arizona, United States of America.
- RT, (2015). “China a la conquista de Latinoamérica”. Noviembre, 21. Disponible en: <https://actualidad.rt.com/actualidad/192245-china-inversiones-proyectos-america-latina> (consultada el 12 de octubre de 2020).
- Rubio, B. (2015). El dominio del hambre. Crisis de hegemonía y alimentos. Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Posgraduados y Universidad Autónoma de Zacatecas, Editorial Juan Pablos Editor, Distrito Federal, México.
- Secretaría de Economía (2007). “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana Ampliada 2006, Versión 2007”. Distrito Federal, México. Disponible en: [http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario\\_2006.pdf](http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2006.pdf) (consultada el 13 de octubre de 2020).



## II Seminario de Investigación en Economía: Sustentabilidad y Nanotecnología



- Secretaría de Economía (2017). “Listado de títulos de concesiones mineras”. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/listado-de-titulos-de-concesiones-mineras> (consultada el 21 de septiembre de 2020).
- Secretaría de Economía, Secretaría de Salud, Secretaría del Trabajo y Previsión Social e Instituto Mexicano del Seguro Social (2020). “Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las Actividades Económicas”. Diario Oficial de la Federación, mayo, 29, Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5594138&fecha=29/05/2020](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5594138&fecha=29/05/2020) (consultada el 8 de junio de 2020).
- Secretaría de Salud (2020). “Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2”. Diario Oficial de la Federación, marzo, 31. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590914&fecha=31/03/2020&print=true](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590914&fecha=31/03/2020&print=true) (consultada el 20 de julio de 2020).
- Servicio Geológico Mexicano (2009). “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, Ampliada 2008”. Distrito Federal, México.
- Servicio Geológico Mexicano (2013). “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, Ampliada 2012”. Distrito Federal, México.
- Servicio Geológico Mexicano (2015). “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, Ampliada 2014”. Distrito Federal, México.
- Servicio Geológico Mexicano (2018a). *Panorama Minero del Estado de Zacatecas 2018*. Disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/ZACATECAS.pdf> (consultada el 11 de octubre de 2020).
- Servicio Geológico Mexicano (2018b). “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2017, Edición 2018”. Pachuca, Hidalgo, México.
- Servicio Geológico Mexicano (2019). Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2018, Edición 2019. Disponible en: [http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario\\_2018\\_Edicion\\_2019.pdf](http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2018_Edicion_2019.pdf) (consultada el 11 de octubre de 2020).
- Silva, I. (2020). “En medio de la pandemia, agresiones y asesinatos contra las y los defensores del territorio continúan”. Abril, 28. Disponible en: <https://www.sinembargo.mx/28-04-2020/3775822> (consultada el 11 de octubre de 2020).
- The Silver Institute (2020). “Producción minera”. Disponible en: <https://www.silverinstitute.org/mine-production/> (consultada el 12 de octubre de 2020).
- Uribe, S. E. (2020). “Covid-19 y minería en México”. mayo, 8, Disponible en: <https://www.ocmal.org/covid-19-y-mineria-en-mexico/> (consultada el 20 de septiembre de 2020).
- U.S. Geological Survey (2020). “Mineral Commodity Summaries 2020”. USA, disponible en: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf> (consultada el 15 de octubre de 2020).
- Valderrey, F. (2020). “El coronavirus, China y... ¡la minería!”. Marzo, 25, disponible en: <https://transferencia.tec.mx/2020/03/25/el-coronavirus-china-y-la-mineria/> (consultada el 12 de octubre de 2020).
- World Energy Trade (2020). “China podría reinvertir en su industria minera”. Junio, 10. Disponible en: <https://www.worldenergytrade.com/metales/mineria/china-podria-reinvertir-en-su-industria-minera> (consultada el 13 de octubre de 2020).