

**ESTUDIOS
DEMOGRÁFICOS
Y URBANOS**

Λ Ο Κ Ε Υ Μ Ι Ο Σ

Estudios demográficos y urbanos

ISSN: 0186-7210

ISSN: 2448-6515

El Colegio de México A.C.

Lugo Gil, Crisel Yalitze; Lara Enríquez, Blanca Esthela
Conflictos socioambientales y minería en Sonora, México
Estudios demográficos y urbanos, vol. 37, núm. 2, 2022, Mayo-Agosto, pp. 637-676
El Colegio de México A.C.

DOI: <https://doi.org/10.24201/edu.v37i2.2028>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31271831007>

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

UAEH 

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

Artículos

Conflictos socioambientales y minería en Sonora, México

Socio-environmental conflicts and mining in Sonora, Mexico

Crisel Yalitze Lugo Gil*
Blanca Esthela Lara Enríquez**

Resumen

El estado de Sonora, México, es líder nacional en producción minera, pero en 2014 fue escenario de un desastre ambiental de grandes dimensiones provocado por esa industria. El objetivo del artículo es determinar los actores y las formas que han tomado los conflictos socioambientales en el estado durante el periodo 2008-2018. Se contribuyó con la sistematización de 22 contingencias ambientales y se catalogaron ocho conflictos socioambientales. Se concluye que las formas de los conflictos socioambientales anteriores al derrame de 2014 mantuvieron exigencias locales, mientras que los posteriores tuvieron una visibilidad mediática. El conflicto socioambiental del río Sonora sobresale por la diversidad de actores y alianzas.

Palabras clave: conflicto socioambiental, contaminación, contingencia ambiental, derrame, México, minería, riesgo, Sonora.

* El Colegio de Sonora. Dirección: Obregón 54, Centro, 83000, Hermosillo, Sonora, México. Correo: crisslugo@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0895-4135>

** El Colegio de Sonora. México. Correo: blara@colson.edu.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9127-3498>

Abstract

The state of Sonora is a national leader in mining production, but in 2014, it was the scene of a large-scale environmental disaster caused by the modern mining industry in Mexico. The objective of the article is to determine the actors and forms that socio-environmental conflicts have taken in the state, from 2008 to 2018. Our contribution was made to the systematization of 22 environmental contingencies and eight socio-environmental conflicts were catalogued. It is concluded that the forms of socio-environmental conflicts prior to the 2014 spill maintained local demands and the subsequent ones sought media visibility. The socio-environmental conflict of the Sonora River stands out for the diversity of actors and alliances.

Keywords: contamination, environmental contingency, Mexico, mining, mining spill, risk, socio-environmental conflict, Sonora.

1. Introducción

El 6 de agosto de 2014 la mina Buenavista del Cobre, ubicada en el municipio de Cananea, derramó 40 mil metros cúbicos de sulfato de cobre acidulado en el río Bacanuchi, afluente del río Sonora, la segunda cuenca de mayor envergadura del territorio (Toscana y Hernández, 2017; Lara y Rodríguez, 2015). Este acontecimiento marcó un parteaguas en la atención de la población y de los medios de comunicación a las contingencias ambientales derivadas de la actividad minera en el estado (Toscana y Hernández, 2017).

El análisis de las problemáticas medioambientales desde la perspectiva de las ciencias sociales es relativamente reciente, pues se realiza desde finales de los años setenta (Tetreault, 2008). Al reflexionar sobre la actividad minera en Sonora, se tiende a mantener un enfoque de profunda tradición e historia, así como en los beneficios económicos para el territorio; ello ha conllevado a pasar por alto los efectos sobre el medio ambiente, la salud y la vida en las comunidades, como ha ocurrido en otras zonas mineras del país (Leff, 2008). En este sentido, la presente investigación aporta elementos para una discusión sobre los conflictos socioambientales actuales derivados de contingencias ambientales provocadas por la minería.

En esta investigación se aplica una metodología cualitativa con fundamentos teóricos derivados del análisis de los conceptos de riesgo y conflicto socioambiental que, a su vez, se enmarcan en el espacio de la ecología política. El objetivo es identificar las principales contingencias ambientales provocadas por la industria minera en Sonora, con el propósito de determinar a los actores involucrados y las acciones de confrontación en los conflictos socioambientales anteriores y posteriores al derrame de agosto de 2014 en el río Sonora.

El estado de Sonora carece de un observatorio de conflictos generados por la minería; tampoco existe alguna institución oficial que organice y difunda datos al respecto. En este sentido, una contribución del presente trabajo es sistematizar la información de la última década, tomando en consideración fuentes oficiales—a través de solicitudes de transparencia—, artículos académicos, prensa y observatorios de conflicto. También se desarrolló una alianza y se expresa un agradecimiento especial al proyecto *Conversing with Goliath: Database on conflicts in mining, hydrocarbon, hydroelectric and wind-farm industries in Mexico* (Zarembek, Guarneros-Meza, Flores-Ivich y Róo, 2018).

Las preguntas centrales de la investigación son: ¿qué contingencias ambientales ha provocado la actividad minera en el estado de Sonora en el periodo 2008-2018? y ¿cuáles contingencias ambientales originaron un conflicto socioambiental? Se utiliza como punto de referencia el derrame de 2014 en el río Sonora, un antes y un después, para analizar la participación de los actores en espacios de confrontación que pueden crearse a partir de contingencias ambientales.

Los criterios para clasificar un conflicto ambiental son amplios y flexibles; los espacios donde se pueden generar son comunes. Sin embargo, si no existe el reconocimiento y aceptación de los riesgos que implica la minería, no emerge la confrontación entre las distintas percepciones que prevalecen sobre el medio ambiente. Los enfrentamientos se nutren de la capacidad que poseen los diferentes actores para negociar e influir en el sistema existente de relaciones sociales, económicas y políticas.

El artículo se divide en seis apartados. El primero es esta introducción. En la segunda sección se presenta la revisión de la literatura sobre ecología política, riesgo y conflicto socioambiental. En la

tercera se explora la tradición minera de Sonora, así como el sustento del extractivismo y la política ambiental en México. En la cuarta se expone la metodología desarrollada. En la quinta, se explica la base de datos sobre contingencias ambientales causadas por la minería en Sonora, así como la base relativa a los conflictos socioambientales y se analizan estos últimos casos. Por último, se presentan las conclusiones.

2. Ecología política, riesgo y conflicto socioambiental

La ecología política es una perspectiva que permite analizar el espacio donde convergen los aspectos ambientales, económicos, políticos y sociales, enfocada en las causalidades de los procesos ambientales actuales (Calderón-Contreras, 2013). Si bien desde principios del siglo XXI se ha consolidado como un campo de estudio y referente teórico para analizar los problemas ambientales, procesos políticos y movimientos sociales, sus raíces se ubican en la década de los sesenta del siglo pasado, al vincular el daño ambiental con factores socioeconómicos, estructurales y sociopolíticos (Durand, Figueroa y Guzmán, 2011). Los actores son: el Estado, las empresas, las organizaciones civiles, los partidos políticos y los individuos, que se relacionan con la naturaleza y el ambiente en un esquema de apropiación social (Leff, 2003).

Política y ecología confluyen desde el instante que la naturaleza se convierte en recurso económico. Los aspectos ambientales no se limitan a políticas gubernamentales, sino que orbitan en torno a las relaciones de poder sobre la naturaleza y trascienden de lo material a lo simbólico (Palacio y Germán, 2006; Leff, 2003). El reparto desigual de los beneficios y costos al aprovechar los bienes y servicios ambientales forja relaciones conflictivas entre gobiernos, empresas y comunidades, derivadas de que

las interpretaciones [de estos actores] limitan y dirigen lo que se considera cierto y deseable con relación al entorno, legitimando ciertas explicaciones y marginalizando otras [Durand, Figueroa y Guzmán, 2011, p. 289].

La conciencia de los problemas ambientales actuales se encuentra segmentada hacia el ámbito local (Leff, 2003), donde los conceptos de injusticia ambiental y degradación del medio ambiente se han construido históricamente sobre la apropiación de la naturaleza “mediados por el lenguaje y el conocimiento” (Durand, Figueroa y Guzmán, 2011, p. 289). El proceso de producción y apropiación de estos conceptos es calificado como una lucha, por la diversidad de daños ambientales y sociales, así como de actores involucrados.

En el proceso de construcción de las percepciones sobre la degradación del medio ambiente, al pasar de lo material a lo simbólico, interviene el riesgo. Éste se incorpora ante las acciones de minimización e incluso de no reconocimiento, ya que trabaja en contra de los principios impulsores del sistema político y económico moderno (Beck, 1998). Ante el desengaño sobre la promesa de seguridad conferida por las normas sociales y por la producción de riesgos políticos, ecológicos e individuales, Beck (1996) muestra a la modernidad como sociedad del riesgo.

Las definiciones de riesgo son variadas, se han alejado de su base científica, y se han politizado para construirse en forma colectiva, no individual (García, 2005). Para Montenegro (2005), la legitimización y reconocimiento de los riesgos resulta de un proceso social de análisis del discurso, derivado de la cantidad de argumentos que los disminuyen, los engrandecen o los ocultan. El riesgo como construcción social no es un objeto imparcial; según Beck:

[...] las mismas sustancias nocivas pueden tener un significado completamente distinto para personas diferentes de acuerdo con la edad, el sexo, los hábitos alimenticios, el tipo de trabajo, la información, la educación, etc. [Beck, 1998, p. 32].

El concepto de riesgo fue concebido con base en las ideas del valor y la aventura; no obstante, la acepción actual en las ciencias sociales es utilizada para referirse a la causalidad derivada de las decisiones que tomamos los seres humanos dentro del sistema político-económico establecido (Beck, 1998). En México, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) define como contingencia ambiental:

[...] la situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas [Gobierno de la República, 2018, p. 3].

Si bien la construcción y conciencia de los riesgos son parte de la sociedad actual, Montenegro (2005) asienta que poseen un efecto atemporal. Este calificativo alude, por un lado, a la continuidad de las secuelas de los daños, visibles e invisibles, en el medio ambiente y a la certidumbre de inseguridad de los afectados; y por otro, a su posible previsión y evitabilidad (Beck, 1998).

Los procesos productivos como la exploración y explotación minera envuelven un riesgo latente; las amenazas al suelo, aire, agua, flora y fauna orientan la definición de riesgo hacia las construcciones de los afectados, de los comunes que no poseen voz científica, política o económica (Beck, 1998). Reconocer las amenazas a la vida, externas a nuestro control, puede representar desesperanza cuando no se realizan acciones para enfrentarlas. Por otra parte, no todos los seres humanos tienen la capacidad de reconocer dichas amenazas (Beck, 1996), y la inactividad ante estas amenazas es plausible porque simplemente no se puede impedir lo que no se conoce (Beck, 1998).

En condiciones específicas, las comunidades pueden desarrollar su capacidad de acción. La acción se origina en una perspectiva microsocial o individual hasta integrarse a la estructura que conforma la sociedad (Flores, 1997). Según Lutz (2010), la “acción puede ser considerada como una acción social cuando se orienta significativamente con respecto a la acción de los demás” (p. 207). La producción paralela de riesgos derivada de los procesos de acumulación de riqueza capitalista, cuya distribución se realiza de manera inversa, genera un ambiente propicio para la acción y el conflicto, donde “lo apolítico se vuelve político” (Beck, 1998, p. 29). Es decir, donde lo ambiental converge con lo social, lo económico y lo político.

En este contexto, y ante las percepciones de multiplicidad de actores involucrados en las relaciones con el medio ambiente, el conflicto tiene como punto de partida una oposición, y como finalidad, generar un cambio (Simmel, 2000; 2013). Un conflicto se origina cuando coinciden tres componentes fundamentales: 1) un ambiente

donde se puedan desenvolver los actores, 2) un adversario establecido, y 3) bandos definidos con identidad propia (Wieviorka, 2010).

Los conflictos relacionados con la cuestión medioambiental son recurrentes, “las disputas por el uso, acceso y control de territorios y recursos naturales han estado siempre presentes” (Paz-Salinas, 2012, p. 28). Esto se debe a que existen distintos esquemas de valoración del medio ambiente, donde sobresalen dos extremos: *a)* como recurso económico, y *b)* como espacio de vida. Desde una visión de dominación, los bienes y servicios ambientales son valorizados por su aprovechamiento y capacidad de convertirse en recurso económico (Gudynas, 2011b; Orellana, 1999). Por otro lado, la visión del espacio de vida o convivencia genera un discurso de sostenibilidad, donde el hombre y el ambiente se integran en un sistema interdependiente (Gudynas, 2010; 2011b).

El estudio de los conflictos relacionados con el medio ambiente ha derivado en diversas propuestas desde la academia. Actualmente el eje del análisis integra tanto elementos ecológicos, como económicos y sociales (Paz-Salinas, 2012; 2014). Al hacer referencia a un conflicto ambiental, la visión se restringe a un fundamento ecologista y se centra en las relaciones de la humanidad con el medio ambiente y el derecho a un ambiente no contaminado. Por otro lado, el conflicto socioambiental se enfoca en el acceso a los recursos naturales e incorpora cuestiones sociales y económicas (Folchi, 2001; Sibatini, 1997b).

El conflicto socioambiental se define como un

[...] subgrupo dentro de los conflictos sociales e implica una contraposición o incompatibilidad de posturas, específicamente con relación al acceso, uso y significado de los recursos naturales y a diferentes perspectivas sobre la degradación ambiental [Pallanez Murrieta, 2015].

Los conflictos socioambientales se originan en problemas o contingencias ambientales; sin embargo, la existencia de un problema ambiental no implica la generación de un conflicto relacionado con el medio ambiente.

Un acontecimiento con potencial para producir un conflicto socioambiental supone:

una transformación e incidencia de manera negativa sobre los socioecosistemas en su dimensión material y también simbólica: contaminación, destrucción, deterioro, despojo, escasez [Paz-Salinas, 2014, p. 17].

El conflicto socioambiental se construye a partir de la confrontación de distintos actores; es decir, el problema o contingencia ambiental puede tomar forma de conflicto cuando se visibilizan distintas percepciones de éste (Paz-Salinas, 2012).

Los actores involucrados en un conflicto socioambiental son diversos y representan diferentes bandos. Al respecto, Sabatini (1997a) generó un modelo de tres actores que convergen en esta clase de conflictos: 1) empresas, 2) comunidad, y 3) Estado. Los conflictos socioambientales confrontan fundamentalmente dos adversarios: las empresas y los pobladores de un territorio afectado por una contingencia ambiental, lo cual resulta en un enfrentamiento entre el aprovechamiento y la protección del ambiente (Tetreault, 2008).

Las empresas, respaldadas por su capital y por las instituciones internacionales, tienden a aprovechar el esquema neoliberal y la permisividad del Estado respecto a la regulación y la protección del ambiente. Un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) reitera que, en México, los actores participantes de los conflictos socioambientales provocados por la minería son: el Estado, las empresas mineras y las comunidades. Además, en este tipo de conflictos no todos los afectados residen en comunidades cercanas a los proyectos extractivos, y los impactos pueden producir efectos directos o indirectos a nivel global (Saade, 2013, p. 33).

La propagación de los conflictos socioambientales también ha llevado a confrontaciones entre las comunidades y el Estado. Los actores sociales comunitarios se forjan cuando los intereses sociales se enfrentan con los objetivos económicos y políticos (Angel, 1999). Los enfrentamientos también pueden desarrollarse entre distintos niveles del gobierno (Saade, 2013).

Para Calderón-Contreras (2013), “todos los procesos de conflicto y degradación ambiental tienen un componente político” (p. 564). En el mismo sentido, Beck (1998) afirma que “los riesgos reconocidos socialmente tienen un contenido político explosivo” (p. 29). Estas ideas colocan en el centro del conflicto las percepciones de los

actores sociales, las empresas y el Estado. Si bien este último debe garantizar que se cumpla la política ambiental, así como controlar y remediar los efectos de las actividades productivas, en la actualidad es una tarea incumplida.

Las confrontaciones hacia el Estado y las empresas en los conflictos socioambientales se construyen desde diversos enfoques. En esta investigación se parte desde la promoción del modelo neoliberal latinoamericano, orientado a las exportaciones de materias primas, y de la intervención del Estado como promotor de la extracción de los recursos naturales y, en consecuencia, el deterioro del ambiente (Guerrero, 1999; Sabatini, 1997b).

3. Tradición minera y extractivismo minero

La actividad minera en México representa 2.5% del PIB nacional, y coloca al país en la posición 49 a nivel mundial y sexta en Latinoamérica en términos del atractivo de inversión, con base en sus políticas del sector (Camimex, 2018). El estado de Sonora, con 72 municipios, es el segundo más grande del país, en extensión ocupa el 9% de la superficie nacional, se localiza al noroeste del territorio, y limita al norte con Estados Unidos (INEGI, 2018). Es líder nacional en producción minera y se han asignado más de cinco mil concesiones del ramo, que concentran 23% de la superficie estatal (Gobierno del Estado de Sonora, 2018).

De acuerdo con la Secretaría de Economía (SE), el sector minero es estratégico para la entidad, pues fomenta el crecimiento económico a través de la producción, la inversión y el empleo en las zonas rurales (Secretaría de Economía, 2019a). Sonora cuenta con las dos minas más grandes del país: Buenavista del Cobre, en Cananea, y La Caridad, en Nacozari de García. Con más de cuarenta plantas para el procesamiento de minerales metálicos y no metálicos (Gobierno del Estado de Sonora, 2018), la actividad minera aporta 17% del producto interno bruto estatal y, según el Clúster Minero Sonora (2017), es el motor del desarrollo económico y social.

La exploración y producción de metales preciosos se desarrolló en Sonora desde el siglo XVII, favorecida por el establecimiento de

villas jesuitas. Hacia finales de 1800 se incrementó la demanda de metales industriales a nivel mundial; en Sonora, el desarrollo minero estimuló el aumento de la población en las zonas serranas y se establecieron las primeras zonas mineras: Cananea y Nacozari (Bracamontes, Lara y Borbón, 1997). La industria minera en Sonora ha pasado por distintas etapas; la más reciente, en el siglo XXI, comparte el auge del desarrollo minero de diversos países de América Latina.

A finales de los años setenta la desregulación derivada de la Ley de Inversión Extranjera generó una apertura comercial que incluyó el uso de nuevas tecnologías para aprovechar yacimientos minerales de baja ley (Bracamontes, Lara y Borbón, 1997). La política neoliberal derivó en la desregulación del sector privado y la privatización del sector paraestatal: en los ochenta se implementaron exenciones fiscales y a principios de los noventa se privatizaron las minas públicas, con exigua transparencia y a precios por debajo del valor real atribuido (Tetreault, 2013a; Delgado y Del Pozo, 2001).

Los años noventa iniciaron con reformas a la Ley Minera y al artículo 27 de la Constitución mexicana, las cuales facilitaron la explotación, exploración, adquisición de terrenos ejidales y los procesos administrativos de dicha actividad (Delgado y Del Pozo, 2001). La liberación del sector se complementó con una nueva Ley de Inversión Extranjera y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos y Canadá (Saade, 2013). Lo anterior favoreció el crecimiento de la minería en Sonora —con un enfoque en la inversión extranjera y los mercados de exportación—, y se generó una economía fuerte que no resintió la crisis de 1995 en la misma medida que el resto de la economía mexicana (Bracamontes, Lara y Borbón, 1997).

El Estado se convirtió en promotor del derecho de las empresas a través de la institucionalización de normas jurídicas que las beneficien, y ha desdibujado la frontera entre el mismo y el mercado. La desregulación iniciada en los setenta se extendió con las reformas y liberación de los ochenta y noventa. El modelo neoliberal ha tenido un efecto de reprimarización de la economía, así como en la formación de enclaves de exportación con algunos rasgos de la época colonial basados en una economía local débil, el empobrecimiento de la población local y la apropiación desigual de la naturaleza en favor de los países desarrollados (Svampa, 2011; 2012).

La primera década del siglo XXI estuvo marcada por el aumento de la demanda y los precios internacionales de los metales, lo que motivó el incremento de la producción y la posición estratégica del sector minero en el crecimiento económico (Saade, 2013). La crisis económica de 2008-2009 constituyó un *impasse*; según González (2011), provocó el desequilibrio en el mercado global y el retroceso en las reformas legislativas que promovían al sector minero. En la siguiente década se recuperaron los niveles de inversión y el precio de los metales (Saade, 2013).

El compromiso nacional con el modelo de desarrollo extractivista y minero se ha reflejado en los planes de desarrollo del siglo XXI. Tanto en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 como en el de 2007-2012, las menciones al sector minero fueron limitadas, pero prioritarias en los apartados sobre la competitividad del país (Gobierno de la República, 2001; 2007). Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 señala en su objetivo 4.8 y estrategia 4.8.2 “promover mayores niveles de la inversión y competitividad del sector minero” (Gobierno de la República, 2013, p. 139); a su vez, en la introducción a esta sección hace referencia a la necesidad de conservar los bienes y servicios ambientales como “elementos clave para el desarrollo” (Gobierno de la República, 2013, p. 77). Por último, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 no menciona al sector minero en ninguno de sus apartados (Gobierno de la República, 2019).

El Plan de Desarrollo 2016-2021 del estado de Sonora está alineado al Plan de Desarrollo Nacional 2013-2018. Uno de sus retos es “consolidar el liderazgo del sector minero del estado de Sonora”, y plantea ocho estrategias para equilibrar los factores económicos, sociales y ambientales (Gobierno del Estado de Sonora, 2016; Gobierno de la República, 2013). No obstante, para González (2011) la “promesa de desarrollo no debe ser suficiente para garantizar el acceso inmediato de empresas y gobiernos a los recursos del subsuelo” (p. 22); para tal caso sería necesario demostrar un compromiso que rebase los aspectos económicos, que considere también elementos sociales y ambientales.

El dominio de la lógica empresarial y economicista del modelo neoliberal trasciende todos los niveles de gobierno, y fomenta la creencia que todos los recursos naturales deben ser explotados para

alcanzar el potencial de desarrollo. Se ha legitimado al extractivismo como una estrategia de crecimiento económico que permite generar los recursos económicos necesarios para atender las necesidades sociales y ambientales que el mismo produzca. Además, derivado del acaparamiento de los recursos naturales, impide el desarrollo de otras actividades productivas propias de las regiones donde se asienta (Gudynas, 2011a).

El extractivismo hace referencia a todas aquellas “actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales, que no son procesados (o lo son limitadamente), y pasan a ser exportados” (Gudynas, 2009, p. 188). La actividad minera actual o megaminería demanda gran cantidad de recursos; además tiende a desplazar otras actividades económicas propias de los territorios donde se asienta, al acaparar los recursos básicos como tierra y agua (Svampa y Sola, 2010, p. 6).

La regulación de esta actividad en México se cimienta en la Ley Minera que, si bien fue expedida en 1992, ha tenido diversas reformas; la última fue publicada en 2014 (Gobierno de la República, 2014). Esta ley estipula que la minería es una actividad de utilidad pública, preferente en cualquier territorio sobre otra actividad productiva, y que sus contribuciones son exclusivas del Gobierno Federal (López y Eslava, 2011; Delgado y Del Pozo, 2001).

La utilidad pública, basada en el artículo 27 constitucional, regula la apropiación de los recursos naturales en favor del beneficio social. Sin embargo, en la actualidad este beneficio y la distribución equitativa de la riqueza queda sustituida en favor del sector privado, con el consecuente deterioro del medio ambiente y limitando el desarrollo del país (Quintana, 2014).

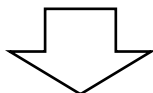
La política ambiental mexicana tomó forma durante las décadas de los ochenta y noventa (Micheli, 2002), en un contexto de pérdida de la capacidad de intervención del Estado en los mecanismos de cohesión social ante la implementación del modelo neoliberal y las presiones externas del mercado ambiental mundial; ello sumado a la incapacidad de las instituciones estatales para atender desastres naturales y contingencias provocadas por las actividades productivas de gran impacto social.

Así se establecieron las bases jurídicas y políticas sobre el medio ambiente y se buscó alinear la política nacional a las tendencias

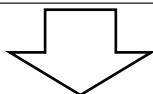
Esquema 1

Sistematización de la metodología

<i>Fase 1. Base de datos de contingencias ambientales</i>	
<i>Criterios</i>	<i>Validación</i>
a) Contingencias ambientales derivadas de actividad minera b) Periodo: 2008-2018 c) Afectación: 1) local o 2) extralocal d) Tipo: 1) liberación o filtración de residuos de producción, desde presas de jales hacia fuentes de agua superficial o subterránea, y 2) durante el transporte de residuos tóxicos.	a) Solicitud de transparencia a Profepa y SCT b) Alianza con Proyecto Goliat



<i>Fase 2. Catalogar conflictos socioambientales derivados de contingencias ambientales</i>	
<i>Criterios</i>	<i>Validación</i>
a) Elementos: 1) un ambiente donde se puedan desenvolver los actores, 2) un adversario establecido, 3) bandos definidos. b) Actores: 1) empresas, 2) comunidad y 3) Estado. c) Confrontación: 1) comunidades con el Estado; 2) empresas y comunidades, o 3) entre distintos niveles del gobierno.	a) Observatorios de conflictos b) Alianza con Proyecto Goliat



<i>Fase 3. Comparación de los conflictos socioambientales respecto al de río Sonora</i>	
<i>Criterios</i>	<i>Delimitaciones</i>
a) Bandos b) Espacios y estrategias de confrontación	a) Información proviene de fuentes secundarias b) Sesgos de validación derivado de distintas metodologías de las bases de datos integradas

Fuente: Elaboración propia.

internacionales. A partir de estos antecedentes, se publicó la LGEEPA, que busca “establecer disposiciones para la protección de las áreas naturales, prevención y control de la contaminación de la atmósfera, del suelo y del agua, y el control de materiales y residuos peligrosos” (Micheli, 2002, p. 140). Con la LGEEPA se crearon organismos que implementan la política ambiental, como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) en 1992, encargada de vigilar el cumplimiento de las leyes ambientales.

Aunque la LGEEPA es elemental en la aplicación de la política ambiental en México, en términos de López y Eslava (2011), para la protección del ambiente en la actividad minera resulta necesario también atender lo dispuesto en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGGIR), así como conocer la normativa respecto a la prevención y remediación de la contaminación. La LGGIR, en su artículo 17, establece que la responsabilidad sobre la regulación de los residuos de la industria minera es de competencia federal; además, señala que es facultad de la federación regular los aspectos ambientales relacionados con el transporte de los residuos peligrosos (Gobierno de la República, 2018). Aunque el transporte de sustancias peligrosas es una actividad relacionada con la minería, esta actividad es competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

La normatividad ambiental del siglo XXI en México “indicaría a los poderes públicos cuándo y en qué condiciones intervenir en acciones de defensa del medio ambiente” (Micheli, 2002, p. 140). No obstante, según Toscana y Hernández (2017), la política ambiental es sometida al modelo de desarrollo económico y a objetivos que colocan al extractivismo como sector estratégico. Aunado a esto, se ha rezagado la acción preventiva y sólo se actúa punitivamente ante contingencias y desastres ambientales. Aunque poseen mecanismos acordes a países desarrollados en materia de medio ambiente, las acciones de las instituciones nacionales anteponen la lógica capitalista al derecho de garantizar un medio ambiente sano para la población.

4. Metodología

De la revisión de la literatura al respecto, se retoman los criterios para sistematizar un esquema de análisis que permita catalogar los conflictos socioambientales, a partir de la integración de una base de datos sobre contingencias ambientales derivadas de la minería. El proceso metodológico se integró por tres fases, donde se generaron subproductos escalonados (Esquema 1).

En la fase uno, la base de datos sobre contingencias ambientales y conflictos socioambientales provocados por la actividad minera en Sonora se integró a partir de fuentes secundarias de información. Se basó en una búsqueda sistematizada en la prensa disponible en internet. La visibilidad mediática de la contaminación asociada a las actividades extractivas se relaciona con la presión que han recibido las instituciones gubernamentales para normarlas, es decir, “la procuración de justicia en México sólo se emplea en casos importantes en cuanto a visibilidad mediática” (Ugalde, 2018, p. 425).

La exploración en la prensa inició con la implementación de un protocolo de búsqueda en línea, que incluyó el uso de palabras y términos clave relacionados con el hecho investigado. A través de este proceso se obtuvo un total de 16 contingencias ambientales originadas por la actividad minera. La integración de la base de datos a partir de fuentes secundarias de información representó un reto de validación, por lo que se buscó cruzar la información obtenida de la prensa con otros medios. A través de solicitudes de transparencia a la Profepa y la SCT, se determinaron tres hechos no contabilizados, mientras otros tres casos brindaron información adicional para respaldar los eventos registrados.

Como parte del proceso para sustentar la base de datos, también se instauró una alianza para utilizar la base realizada en el marco del proyecto *Conversando con Goliath: participación, movilización y represión en conflictos neoextractivos y medioambientales* (Zaremborg, Guarneros-Meza, Flores-Ivich y Róo, 2018), de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) en México. De la totalidad de casos que tiene esta base registrados en Sonora, solamente 16 cumplieron con el perfil de interés, se incluyeron tres nuevos y el resto respaldó casos previamente identificados en la prensa.

La segunda fase consistió en determinar si las contingencias ambientales cumplían con los criterios para catalogarse como un conflicto socioambiental. Para este cometido se retomó, en primer lugar, el planteamiento: que exista una problemática, contingencia o desastre medioambiental no implica que surgirá un conflicto socioambiental; éste sólo se materializa en la confrontación de actores sociales (Paz-Salinas, 2012). Es decir, el conflicto surge cuando se enfrentan concepciones contrapuestas del medio ambiente (Sabatini, 1997b), según se expuso en el apartado de revisión de la literatura.

Los criterios para catalogar un conflicto socioambiental se basaron en: *a)* debe contener todos los elementos del conflicto planteados por Wieviorka (2010); *b)* deben verse involucrados en la confrontación al menos dos actores, según lo determinado por Saade (2013) y Sabatini (1997a); y, *c)* debe presentarse algún tipo de confrontación basado en lo expuesto por Saade (2013), Tetreault (2008), Angel (1999) y Guerrero (1999) (Esquema 1).

Los datos obtenidos a través de la prensa fueron limitados para corroborar la existencia de un conflicto socioambiental y, ante la necesidad de validar la información, se trabajó con la información proporcionada por el proyecto Goliat, que sistematiza la información relacionada con los conflictos mineros. Aunado a esto y derivado de que Sonora carece de un observatorio de conflictos mineros, ambientales o socioambientales, se utilizaron varias iniciativas nacionales e internacionales.

Los observatorios de origen mexicano donde se identificó información pertinente para esta investigación fueron el Observatorio Socioambiental (OSA) y el Observatorio de Conflictos por el Agua en México (OCAM). A nivel de Latinoamérica se consultaron el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), de Bolivia, y el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA), de Chile. Además, se consultó el *Atlas de Justicia Ambiental* (Ejatlas), que registró tres conflictos en el estado.

Los observatorios de conflicto permitieron ampliar la información sobre seis casos previamente catalogados como conflicto socioambiental, según los criterios definidos. En OCMAL (2019) se corroboraron cuatro conflictos; tres en Ejatlas; uno en OLCA (2019),

y uno en el OCAM (2019). Aunado a esto, en la base de datos del proyecto Goliat solamente cinco contaban con información referente a la confrontación, en términos de las pautas establecidas.

En términos de la validación de los conflictos socioambientales, se presentaron limitaciones y sesgos derivados de la diversidad de metodologías utilizadas por las fuentes de información. La base de datos del OSA (2019) se limita al periodo 2012 a 2017, y se integró solamente con información reportada por el periódico *La Jornada*. Por otro lado, el OCAM (2019) contiene eventos de conflictos de 2000 a 2015 de fuentes hemerográficas. Por su parte, OCMAL (2019) y OLCA (2019) presentan casos de 2007 a la fecha de consulta, a partir del seguimiento de la prensa. Goliat también se integra a partir de búsquedas sistematizadas de noticias en línea de 2009 a 2019. Por último, Ejatlas incluye registros de 2014 a la fecha de consulta; se integra mediante la participación de colaboradores diversos que documentan los casos en línea, así como por un equipo editorial que estandariza la información.

Cada base de datos mantiene una clasificación distinta de los tipos de conflicto: minero, ambiental, ecológico, socioambiental, entre otros. En el caso del proyecto Goliat, se registró la existencia de reportorios de acción por parte de las comunidades. Ante esta diversidad de visiones, para catalogar los conflictos socioambientales se retomaron fundamentalmente los criterios definidos en la revisión teórica. De esta forma, la validación se acotó a analizar la información proporcionada por las bases de datos para determinar si: *a*) proveían nueva información para la inclusión o exclusión de los casos identificados previamente; o *b*) proporcionaban nuevos casos, con suficiente información, para sumarse a la base de datos de conflictos.

Finalmente, la fase tres consistió en realizar una comparación entre los conflictos identificados, antes y después, con el conflicto socioambiental originado en agosto de 2014 por el derrame en el río Sonora. En este punto el análisis se centra en las acciones y estrategias de los actores y adversarios involucrados en los conflictos socioambientales.

5. Contingencias ambientales y conflictos socioambientales en la minería de Sonora, 2008-2018

La minería posee una carga fuerte de contaminación ya que los procesos de extracción de minerales no sólo implican cambios drásticos en el paisaje, sino que la depuración del bien comerciable incluye utilizar gran cantidad de sustancias tóxicas (Soriano, Ruiz y Ruiz, 2015); la megaminería es una actividad en expansión y sus efectos negativos también (Tetreault, 2013b). Los conflictos derivados de estos efectos pueden evitarse o reducirse si las políticas ambientales se alinean y se hacen cumplir con base en las demandas sociales, laborales y territoriales de la sociedad civil.

El inadecuado almacenamiento y transporte de los residuos peligrosos requeridos y generados por la actividad minera en Sonora no sólo ha puesto en riesgo a las comunidades cercanas a las zonas de explotación, sino que se ha convertido en un riesgo para todo el estado. En el caso del río Sonora, en agosto de 2014 ocurrió un derrame de 40 mil metros cúbicos de residuos de una presa de jales, incidente que fue calificado como el peor desastre ambiental de la industria minera moderna en México (Enciso, 2014; Semarnat, 2014). El impacto ambiental, social y económico de este derrame fue equiparable a su efecto espacial y temporal por el grado de visibilidad mediática que atrajo.

Se identificaron 22 contingencias ambientales ocasionadas directa o indirectamente por 12 proyectos mineros activos en 15 municipios sonorenses en el periodo 2008-2018 (Cuadro 1). Los casos de contaminación se clasificaron según el criterio definido por Saade (2013): 87% de las contingencias son filtraciones o derrames por fallas en sistemas de almacenamiento de residuos (FD), y 13% son accidentes relacionados con su transporte (T). En ambos tipos hay casos donde las afectaciones rebasan los límites del municipio donde se localizan las minas.

En el 70% de los casos la afectación se concentró en el territorio donde se ubica la zona de explotación (L) y en el 30% se afectó también a otros municipios de la entidad (EL). El 33% de las contingencias perjudicó sólo el territorio propiedad de la mina (M) y el 67% restante dañó territorios públicos, ejidales, comunitarios y pri-

vados (OT). En el 47% de los casos el principal contaminante es el cianuro (CN-).

La contaminación del suelo es la más común, ocurre en 61% de los casos; seguida por la combinación de suelo y agua, en 30%; la contaminación restante es la del agua y aire, en 4% cada uno. La principal causa de contaminación del suelo es la infiltración de lixiviados por fallas en la contención o en las tuberías en los terrenos de las minas (Sánchez, 2016; Gómez, 2015; Martínez, 2015; *Milenio*, 2015; *Proceso*, 2015); el caso de mayor envergadura de esta contaminación es el derrame de 400 m³ de solución rica en cianuro por la mina El Chanate, en el municipio de Altar, Sonora, en 2016 (Gómez, 2016).

La mayor parte de los casos de contaminación del agua se combinan con contaminación del suelo. En esta clase de contaminación sobresale el derrame mencionado en el municipio de Cananea, donde la mina Buenavista del Cobre afectó 271 km² de la cuenca del río Sonora en 2014 (Semarnat, 2014). También en 2008 y 2015 la mina María filtró contaminantes al arroyo El Tordillo (Escobar, 2015; *Minería en línea*, 2008). Por otro lado, en 2018 la mina La Caridad, en el municipio de Nacozari de García, contaminó los mantos acuíferos que abastecen de agua potable a cuatro municipios aledaños (Gómez, 2018).

En otros casos se atribuyó la responsabilidad a las empresas transportistas. En 2013, ante el derrame cuando se transportaba cianuro hacia la mina Mulatos, el retiro, tratamiento y disposición del contaminante recayó en la empresa Posabro S.A. de C.V. (Sánchez, 2013). En 2018 se responsabilizó a la empresa Química Pima S.A. de C.V. por la falta de permisos y la combinación de distintas sustancias que tenían como destino la mina La Caridad (Aviña, 2019; *La Verdad*, 2019; Miranda, 2018; Palma, 2018). Un caso más, ocurrido en 2014, involucró el descarrilamiento de un tren en el municipio de Nogales, que transportaba material de las minas Buenavista del Cobre y La Caridad.

El problema ambiental se convierte en conflicto cuando los diferentes actores sociales manifiestan distintos intereses y éstos desafían los poderes económicos y políticos (Angel, 1999). Para poder analizar una posible confrontación, se identificaron actores, aliados

Cuadro 1

Contingencias ambientales provocadas por la actividad minera en Sonora, 2008-2018

<i>Afectación</i>						
<i>Año</i>	<i>Mina</i>	<i>Grupo</i>	<i>Municipio</i>	<i>L/ EL</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Forma Recurso Área</i>
2018	La Caridad	Grupo México	Moctezuma	EL	2m ³ HNO ₃ , 2m ³ H ₂ O ₂ , 4m ³ Na ₂ SiO ₃ y 1 t Cl ₂	T Suelo 5 km ²
2018	La Caridad	Grupo México	Granados, Villa Hidalgo, Huasabas y Divisaderos	EL	Pb y As	FD Agua nd
2016	La Caridad	Grupo México	Nacozari	L	10m ³ HA (al 10%)	FD Suelo 50 m ²
2016	Columbia	NWM Mining Corp.	Magdalena de Kino	L	45m ³ CN– concentración de 400 partes por millón	FD Suelo 4 000 m ²
2016	El Chanate	Alamos Gold Inc.	Altar	L	10 m ³ CN–	FD Suelo 600 m ²
2015	Columbia	NWM Mining Corp.	Magdalena de Kino	L	12m ³ CN– disuelto en agua	FD Suelo 428 m
2015	Proyecto Luz del Cobre	Zaruma Resources Inc.	Soyopa	L	24 m ³ solución de lixiviación con 6g H ₂ SO ₄ y 0.7 g Cu por l	FD Suelo 24 m ²
2015	San Francisco	Alio Gold Inc.	Santa Ana	L	CN– 500 partes por millón	FD Suelo nd
2015	Milpillas	Industrias Peñoles S.A.B. de C.V.	Santa Cruz	L	Jales sin cuantificar	FD Suelo/agua 1.8 km
2015	María	Minera Frisco, S.A.B. de C.V.	Cananea	L	180m ³ solución gastada de Cu	FD Suelo/agua 1.6 km
2015	Noche Buena	Fresnillo PLC	Caborca	L	72 m ³ NaCN en baja concentración rica con valores de Au y Ag	FD Suelo 5 000 m ²

(continúa)

(concluye)

Afectación						
Año	Mina	Grupo	Municipio	L/		Área
				EL	Contaminante	
2014	Mulatos	Alamos Gold Inc.	Sahuaripa	L	Detonaciones	Forma Suelo/agua
2014	La Caridad	Grupo México	Nacozari	EL	Nube de SO ₂	Forma Aire
2014	Buenavista del Cobre, SA de CV	Grupo México	Cananea	EL	CuSO ₄ sin cuantificar	Forma Suelo/agua
2014	Molimentales del Noroeste, SA de CV	Alio Gold Inc.	Santa Ana	L	1.87 m ³ CN-	Forma Suelo
2014	La Caridad	Grupo México	Nogales	EL	240 t H ₂ SO ₄	Forma T
2014	Buenavista del Cobre, SA de CV	Grupo México	Baviacora, Arizpe, Banamichi, Huepac, Aconchi, San Felipe, Ures	EL	40 000 m ³ CuSO ₄	Forma Suelo/agua
2014	Cerro Prieto	Goldgroup Mining Inc.	Cucurpe	L	1 o 2 m ³ NaCN	Forma Suelo
2013	Mulatos	Alamos Gold Inc.	Sahuaripa	EL	16m ³ CN-	Forma T
2013	La Libertad	Zaruma Resources Inc.	Soyopa	L	Aguas negras	Forma Suelo
2012	La Colorada	Argonaut Gold Inc.	La Colorada	L	Detonaciones	Forma Suelo/aire
2008	María	Minera Frisco S.A.B. de C.V.	Cananea	L	50 000 t de jales	Forma Suelo/agua

Nota: L: local; EL: extralocal; T: transporte; F/D: filtración o derrame; nd: no determinado.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2

Conflictos socioambientales en Sonora derivados de la minería, 2008-2018

Año	Mina	Tipo conflicto	Comunidades		Adversarios		
			Actores y aliados	Acción	Institución	Estado	Mina
2018	La Caridad	GG	Alcaldesa de Moctezuma	Llamado por medios de comunicación a autoridades por químicos que se transportan sin regulación	Inst. del gobierno	Trabajos de estabilización, contención y limpieza de área afectada. Se atribuyó a la empresa transportista Química Pima SA de CV, que no contaba con permiso.	Grupo México
2015	Milpillas ¹	CE	Habs. ejido Miguel Hidalgo, Santa Cruz	Denuncias ciudadanas en medios de comunicación	Inst. del gobierno	Se señaló que los niveles de acidez en agua estaban dentro de la norma	Industrias Peñoles, S.A.B. de C.V.
2015	María ^{1,2}	CE	Dueños rancho El Tordillo, Cananea	Denuncias ciudadanas en medios de comunicación	Inst. del gobierno	Multa de 20 millones de pesos	Minera Frisco, S.A.B. de C.V.
2015	Noche Buena	CE	Campesinos ejido El Bajío, Caborca	Denuncia penal y ante Tribunal Agrario	Inst. del gobierno	Orden de adopción de medidas correctivas y multa de \$3 505.	Aviso inmediato y comunicado de medidas de contención
2014	Mulatos ^{1,2,3}	CE	Habs. Mulatos y CNDH	Denuncia a través de CNDH	Inst. del gobierno	nd	Notificación tardía y medidas de contención
							Alamos Gold Inc.

(continúa)

(concluye)

Comunidades				Adversarios			
Año	Mina	Tipo conflicto	Actores y aliados	Acción	Institución	Estado	Mina
2014	Buenavista del Cobre ^{1,2,3,4,6}	CG/CE	CCRS, FRSUAC y FRS y orgs. aliadas; RFSSA, PODER y SMTMMSSRM Sección 65	Formas organizadas de movilizaciones y protestas, acciones legales, contacto con instancias nacionales e internacionales de derechos humanos, entre otros.	Inst. del gobierno	Multa de 7 711 millones de pesos y Fideicomiso Río Sonora por 2 mil millones de pesos para remediación. Medidas correctivas y orden de clausura temporal	Aviso tardío y aplicación de medidas de contención / esquema de remediación a través de Fideicomiso Río Sonora
2013	La Libertad ¹	CG/CE	Ejidatarios San Antonio de la Huerta, Soyopa	Formas organizadas de movilizaciones en entrada de mina y capital del estado	Inst. del gobierno	nd	Zaruma Resources Inc. nd
2012	La Colorada ¹	CE	Residentes mun. La Colorada	Acciones legales contra permiso de compra, almacenamiento y consumo de explosivos expedido por Sedena	Sedena	Amparo expediente 336/2018	Argonaut Gold Inc. nd

Notas: ¹ Proyecto Goliat; ² OCMAL; ³ Ejiatlas; ⁴ OLCA; ⁵ OSA; ⁶ OCAM; nd: no determinado.

Fuente: Elaboración propia.

y adversarios, así como sus respectivas estrategias y acciones. Como resultado, ocho casos registrados en la base de datos de contingencias ambientales cumplieron con los criterios para catalogarlos como conflictos socioambientales, y seis de ellos se validaron de acuerdo con lo planteado en la metodología (Cuadro 2).

En 25% de los casos incluidos en la base de datos de conflictos socioambientales hubo movilizaciones por parte de las comunidades o sus representantes; en 50% se utilizaron instrumentos legales para hacer frente a los adversarios identificados, y en 38% se emplearon activamente los medios de comunicación para visibilizar la contingencia ambiental, sus consecuencias y demandas. Además, en 25% de los conflictos se identificaron aliados formales, como organizaciones de la sociedad civil (OSC), organizaciones no gubernamentales (ONG) y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH).

En términos de las relaciones con los adversarios, en el 100% de los casos se identificó a la empresa o grupo minero como el responsable de la contingencia que originó el conflicto (CE). En el 25% se mencionó abiertamente a una institución gubernamental como adversario (CG). Por otro lado, un caso implica la oposición entre la autoridad local y las instituciones federales en términos de seguridad y protección del ambiente (GG).

Con respecto a la integración de la base de datos de conflictos socioambientales, resaltan dos tipos de casos para profundizar: *a)* sucesos no registrados en bases de datos u observatorios de conflicto, pero que cumplen con los criterios; y *b)* casos registrados en observatorios de conflictos, pero que no cumplen con los criterios definidos para clasificarlos como conflictos socioambientales.

Las confrontaciones socioambientales provocados por las minas La Caridad en 2018 y Noche Buena en 2015, no se encuentran registrados en ningún observatorio de conflictos. El caso de la mina La Caridad se refiere a un conflicto donde los actores pertenecen a distintos niveles de gobierno. La confrontación se originó cuando la alcaldesa de Moctezuma hizo un llamado a las autoridades, a través de medios de comunicación, por el derrame y alto riesgo de repetición debido a los químicos que se transportan hacia las minas por su municipio (*La Verdad*, 2019; Miranda, 2018; Palma, 2018).

En el caso de la mina Noche Buena, la información se encuentra sesgada debido a que la Minera Penmont S. de R.L. de C.V. posee un segundo sitio, denominado La Herradura. En la prensa se nombran indistintamente ambos sitios, por lo que en un primer acercamiento parecían dos conflictos distintos, en el mismo espacio y tiempo, con los mismos adversarios. Los habitantes del ejido El Bajío, en Caborca, mantienen este conflicto, y han utilizado como estrategia la denuncia penal y las protestas organizadas para exhibir los actos de apropiación del territorio por parte de esta empresa (Cedillo, 2018).

Se identificó un suceso en fuentes primarias que requiere de una investigación profunda para identificar los elementos del conflicto. La contingencia originada en 2016 en la mina El Chanate, en Altar, se encuentra registrada como conflicto en el proyecto Goliat y en el Ejatlas (2019); pero nuestra información es insuficiente para respaldar su inclusión en la base de datos Goliat, y la información presente en Ejatlas corresponde a un conflicto de la Mina Mulatos con Alamos Gold Inc. (Chacón, 2014). La confusión surge porque a pesar de que las minas son administradas por dos distintas empresas –Minera Santa Rita S. de R.L. de C.V. y Minas de Oro Nacional S.A. de C.V., respectivamente–, pertenecen al mismo grupo (Gómez, 2016; Secretaría de Economía, 2019b).

El conflicto socioambiental de agosto de 2014 en el río Sonora derivó de una de las mayores contingencias ambientales en el estado, debida a la cantidad de material filtrado y la superficie afectada; además, ha sido un desastre muy visibilizado y se han organizado diversas formas de protestas, movilizaciones y demandas (*Excélsior*, 2014). Se encuentra registrado en cuatro observatorios de conflicto y en el proyecto Goliat.

La organización de la población de los siete municipios afectados por el derrame derivó en la constitución de al menos tres asociaciones reconocidas: los Comités de Cuenca Río Sonora (CCRS), el Frente Unido Río Sonora (FURS) y el Frente Río Sonora Ures, A.C., que han sido acompañadas y asesoradas por los organismos Proyecto sobre Organización, Desarrollo, Educación e Investigación (PODER) y el Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana (SMTMMSSRM), Sección 65 (Vega-Deloya, 2017; Toscana y Hernández, 2017).

Las acciones por parte de los actores y aliados en el conflicto socioambiental del río Sonora han sido variadas y han trascendido a las instancias internacionales. Las protestas y movilizaciones se desarrollaron en paralelo a las acciones legales (Ibarra y Moreno, 2017; Vega-Deloya, 2017). Los adversarios identificados por los inconformes son el Grupo México, compañía minera a la que pertenece la mina Buenavista del Cobre (*Excélsior*, 2014), y el Estado, que no ha tenido la capacidad argumentativa para generar confianza sobre la remediación y no repetición del siniestro (Méndez, 2015).

Se identificaron dos conflictos anteriores al derrame del río Sonora. En 2012, ante detonaciones de la mina La Colorada y afectaciones en el municipio del mismo nombre, los residentes iniciaron acciones legales contra el permiso de uso de explosivos emitido por la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena). No se tienen registros de otras acciones de los pobladores, después de la emisión de un amparo por parte de la Sedena (Martínez, 2018).

En el segundo caso, la prensa se refiere a la mina La Libertad, cuya designación formal es la planta Luz del Cobre, manejada por la empresa Minerales Libertad, S.A. de C.V. El conflicto se originó cuando, en 2013, ejidatarios del Ejido San Antonio de la Huerta realizaron movilizaciones organizadas para impedir el acceso a la mina, así como en avenidas de la capital del estado (*Sin Embargo*, 2018; Zaremberg, Guarneros-Meza, Flores-Ivich y Róo, 2018). La finalidad fue visibilizar el problema de aguas negras generadas por la actividad minera y exigir su remediación a las autoridades estatales.

En comparación con el conflicto del río Sonora de 2014, los actores que emergieron desde la sociedad civil en los casos previos, generaron una representación de la comunidad afectada por las contingencias, más no surgieron otras identidades de representación. Las estrategias fueron diversas e incluyeron tanto movilizaciones como acciones legales. En ambos casos, las comunidades identifican a la mina como la responsable de las contingencias; sin embargo, las exigencias de atención y remediación se dirigieron a las instancias gubernamentales.

Se catalogaron cinco conflictos socioambientales posteriores al del río Sonora. En 2015 los pobladores del ejido El Bajío, en Caborca, iniciaron una denuncia penal y otra ante el tribunal agrario por la

contaminación de terrenos ejidales debido a un derrame originado en la mina Noche Buena. En este evento se tiene registro de la respuesta tanto de las autoridades como de la mina. La Profepa emitió un orden de adopción de medidas correctivas y una multa. Por otro lado, la mina emitió una notificación tardía a las autoridades competentes y realizó medidas de contención (Escobar, 2015).

También en 2015 los dueños del rancho El Tordillo se enfrentaron a la compañía Minera La Parreña S.A. de C.V. y su mina Milpillas, a través de una denuncia ciudadana en los medios de comunicación por un derrame. Asimismo, en estos medios se presentó la respuesta por parte de las autoridades, quienes señalaron que los niveles de acidez en el agua se encontraban bajo la norma. No se tienen registros de respuestas por parte de la empresa minera o del grupo empresarial al que pertenece (Sánchez, 2016).

Se identificaron dos casos de conflicto derivados de proyectos mineros que contaban con varias contingencias ambientales registradas en el periodo de análisis. El primero se presentó en la mina Mulatos, que en 2014 registró una contingencia por las detonaciones y en 2013 por el transporte de los materiales (Sánchez, 2013). Sólomente la contingencia de 2014 se catalogó como conflicto ambiental, ya que la población de la comunidad presentó una denuncia ante la CNDH, con datos sobre las explosiones. En este caso se responsabilizó tanto a la empresa como al gobierno por no respetar las garantías individuales y desatender las consecuencias de las detonaciones (*Proceso*, 2014).

El segundo caso es el de la mina María, que presentó contingencias en 2008 y 2015. La afectación ocurrió en la misma zona (*Minería en Línea*, 2008). En 2015 los dueños del rancho El Tordillo emitieron una denuncia ciudadana en los medios de comunicación por la repetida contaminación de terrenos privados. La autoridad anunció una multa de 20 millones de pesos. La mina aseguró haber realizado un aviso inmediato de la contingencia y las medidas de remediación (Román, 2015; Rubio, 2015; Suárez, 2015).

En 2018, derivado de un derrame de químicos que eran transportados hacia la mina La Caridad, ubicada en el municipio de Nacozari de García, la alcaldesa de Moctezuma utilizó los medios de comunicación para pedir a las autoridades competentes incrementar la regulación para el transporte de materiales utilizados por la minería

(Aviña, 2019). No se tienen registros de respuesta de las autoridades ni de la mina, y se atribuyó la responsabilidad del accidente a la empresa transportista (Palma, 2018).

En cuanto a los actores, se encuentran representados pobladores de ejidos, comunidades, ranchos y una representante del gobierno local. No se identificaron grupos organizados ni asociaciones acompañantes, como en el caso del río Sonora. Además, las acciones visibilizadas en la prensa se limitaron al periodo inmediato posterior a la contingencia, excepto en los casos de la mina María y la mina Mulatos, donde se citan contingencias anteriores.

Respecto a los adversarios, a pesar de que las empresas mineras son identificadas como las fuentes de origen de las contingencias, los actores dirigen las exigencias de remediación hacia las instituciones gubernamentales. En el conflicto del río Sonora, se determinaron como adversarios tanto a la empresa minera como a las instituciones gubernamentales; esto puede explicarse por las alianzas generadas entre la población y las asociaciones externas (Lugo-Gil y Lara-Enríquez, 2020).

En los conflictos ambientales posteriores al del río Sonora, la prensa utilizó este caso como referencia respecto a los esquemas de organización de la población, así como por las respuestas y atención de las autoridades y del grupo minero responsable de la contingencia. Las estrategias de las comunidades se integraron tanto por movilizaciones como por herramientas legales y, sobre todo, por la difusión de sus demandas a través de los medios de comunicación.

6. Conclusiones

La minería es una actividad económica fundamental en el modelo de desarrollo actual: convergen la inversión, la generación de empleos y una aportación de 2.5% en el PIB nacional y de 17% en el PIB de Sonora (Camimex, 2018; Gobierno del Estado de Sonora, 2018). Al ser clasificada como actividad de utilidad pública, se otorga una preferencia inherente a la responsabilidad del Gobierno Federal para beneficiar a todos los actores involucrados, directa o indirectamente, en la extracción de recursos del territorio nacional.

Se retoma la ecología política como enfoque donde convergen las posiciones de distintos actores y las relaciones de poder que orbitan en torno a la naturaleza. En los conflictos socioambientales se manifiestan diferentes percepciones de lo ambiental que, a su vez, confluyen con lo económico, lo social y lo político (Paz-Salinas, 2012; 2014). Los actores que surgen desde los problemas ambientales desarrollan la capacidad de reconocer las amenazas y riesgos para la vida; al transportar al ámbito local la percepción de los riesgos, desarrollan sus criterios para enfrentar los argumentos que los minimizan o invisibilizan (Beck 1996; 1998).

Las contingencias ambientales de la segunda década del siglo XXI, consolidadas en la base de datos de la presente investigación, hacen referencia a la filtración al medio ambiente de miles de metros cúbicos y toneladas de químicos y residuos provenientes de la actividad minera, sumando cientos de kilómetros de espacios vitales contaminados. A pesar de ello, solo un tercio de los casos despertó la atención y reacción de las comunidades afectadas.

Se utilizó como punto de referencia el derrame en el río Sonora de 2014 para analizar un antes y un después en la formación de conflictos socioambientales. Los conflictos anteriores mantuvieron una postura basada en exigencias de beneficio local y cierre de proyectos mineros específicos. En los conflictos posteriores, se buscó la visibilidad mediática y se exigió la no repetición de un derrame como el del río Sonora. El impacto espacial y temporal de dicho conflicto socioambiental sobresale no sólo por la extensión del área afectada o la cantidad de residuos derramados, sino por los actores que se conformaron desde la comunidad y sus aliados, que han mantenido un proceso de confrontación en busca de la remediación. Aun en la actualidad, es objeto de discusiones inacabadas desde lo político, social, económico y ambiental.

Las instituciones gubernamentales han atendido con los instrumentos disponibles los casos de contingencias, utilizaron órdenes de adopción de medidas correctivas y multas, y en el caso del río Sonora aplicaron ordenes de clausura temporal; sin embargo, su actuación revela insuficiencias para atender oportunamente los conflictos socioambientales, ya que en primera instancia tienden a minimizar los riesgos ante contingencias de este tipo. Posteriormente se cambia el

discurso, cuando se visibilizan las consecuencias adversas en la flora, la fauna y la población. La repetición de las contingencias ambientales también pone en entredicho la capacidad de las empresas mineras para gestionar los riesgos inherentes a la actividad.

Las contingencias ambientales derivadas de la actividad minera que escalaron a conflictos socioambientales en la última década en Sonora, hacen referencia a la construcción de percepciones y apropiación de los conceptos relacionados con el impacto de la minería. Los actores procedentes de las comunidades desarrollaron acciones basadas en la capacidad de reconocer el riesgo para la vida, identificar adversarios y exigir la remediación.

La investigación permitió sistematizar las contingencias ambientales provocadas por la minería en el periodo 2008-2018; también, con base en los criterios establecidos, se catalogaron los que corresponden a conflictos socioambientales, especificando sus limitaciones. A partir de los resultados, se propone profundizar en el análisis de los riesgos hacia lo político y social para enriquecer el conocimiento y la discusión sobre las formas y los actores de los conflictos derivados de la actividad minera en Sonora.

Bibliografía

- Angel, A. (1999). Participación comunitaria y alternativas ambientales. En P. Ortiz (comp.), *Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina* (pp. 181-192). Ecuador: Abya-Yala. https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1037&context=abya_yala
- Aviña, A. (2019). Camión que volcó en Moctezuma no contaba con permisos: alcaldesa. *Uniradio Noticias*, 2 de enero. <https://www.uniradionoticias.com/noticias/sonora/552000/camion-que-volco-en-moctezuma-no-contaba-con-permisos-alcaldesa.html>
- Beck, U. (1996). Teoría de la sociedad del riesgo. En J. Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad* (pp. 201-222). España: Anthropos.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. España: Paidós.

- Bracamonte, A., Lara, B. y Borbón, M. (1997). El desarrollo de la industria minera sonorense: el retorno a la producción de metales preciosos. *Región y Sociedad*, 8(13), 40-75. <https://www.redalyc.org/pdf/102/10201302.pdf>
- Calderón-Contreras, R. (2013). Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales. *Economía, Sociedad y Territorio*, 13(42), 561-569. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212013000200010&lng=es&tlng=es
- Camimex. (2018). *Mapa minero del estado de Sonora*. México. Cámara Minera de México.
- Cedillo, J. A. (2018). Denuncian a minera de Peñoles por saqueo en ejido de Sonora. *Proceso*. 16 de diciembre. <https://www.ocmal.org/denuncian-a-minera-de-penoles-por-saqueo-en-ejido-de-sonora/>
- Chacón, R. (2014). Pide CNDH parar mina en Sonora. *El Norte*, 30 de noviembre. <http://www.elnorte.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=406564&md5=1c351ed12d7beb47a6a1ee40e2eab1b&ta=0dfdbac11765226904c16c>
- Clúster Minero Sonora. (2017). *Informe de actividades Trienio 2015-2017*. <https://www.clustermanerosonora.com.mx/ver1.php?artid=1847>
- Delgado, R. y Del Pozo, R. (2001). Minería, Estado y gran capital en México. *Economía e Sociedade*, 16, 105-127. <http://www.econ.unicamp.br/images/arquivos/artigos/522/06-wise.pdf>
- Durand, L., Figueroa, F. y Guzmán, M. (2011). La ecología política en México. ¿Dónde estamos y para dónde vamos? *Estudios Sociales*, 19(37), 282-307. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572011000100011
- Ejatlas. (2019). *Enviromental Justice Atlas*. <https://ejatlas.org/country/mexico>
- Enciso, A. (2014). “Descuido” de la empresa, causa del derrame en Sonora: Semarnat. *La Jornada*, 27 de agosto. <http://www.jornada.com.mx/2014/08/27/politica/003n1pol>
- Escobar, A. (2015). Minera derramó 70 metros cúbicos de cianuro en Caborca: Profepa. *El Universal*. 12 de mayo. <http://archivo.eluniversal.com.mx/estados/2015/minera-derrame-cianuro-caborca-profepa-1099412.html>

- Excélsior*. (2014). Presentan demanda de acción colectiva contra Grupo México. *Excélsior*, 29 de agosto. <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2014/08/28/978790>
- Flores, P. (1997). Alcances para una conceptualización constructivista del concepto de acción social. *Cinta de Moebio. Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales*, 2, 135-151. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=304390>
- Folchi, M. (2001). *Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- García, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, 19, 11-24. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2005000300002
- Gobierno de la República. (2001). *Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006*. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha=30/05/2001
- Gobierno de la República. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo, 2007-2012*. <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0962007.pdf>
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018*. <https://cefp.gob.mx/indicadores/gaceta/2013/iescefp0242013.pdf>
- Gobierno de la República. (2014). *Ley Minera*. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151_110814.pdf
- Gobierno de la República. (2018). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. <http://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L22-XV-16082018-741.pdf>
- Gobierno de la República. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo, 2019-2024*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019
- Gobierno del Estado de Sonora. (2016). *Plan Estatal de Desarrollo, 2016-2021*. <https://hacienda.sonora.gob.mx/finanzas-publicas/planeacion/plan-estatal-de-desarrollo/2016-2021/>
- Gobierno del Estado de Sonora. (2018). *Sonora en la minería*. <http://economiasonora.gob.mx/portal/minero>
- Gómez, C. (2015). Fuga produce derrame de ocho mil litros de so-

- lución de cianuro en Sonora. *La Jornada de Baja California*, 9 de diciembre. <http://jornadabc.mx/tijuana/09-12-2015/fuga-produce-derrame-de-ocho-mil-litros-de-solucion-de-cianuro-en-sonora>
- Gómez, C. (2016). Derrama minera 400 mil litros de solución de cianuro en Sonora. *La Jornada*, 3 de mayo. <https://www.jornada.com.mx/2016/05/03/estados/026n1est#>
- Gómez, C. (2018). Detectan metales pesados en redes de agua de 4 municipios de Sonora. *La Jornada*, 27 de enero. <http://www.jornada.unam.mx/2018/01/27/estados/024n1est>
- González, J. (2011). *Minería en México: referencias generales, régimen fiscal, concesiones y propuestas legislativas*. (Documento de trabajo, núm. 121). Ciudad de México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- Gudynas, E. (2009). Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. En J. Schuldt, A. Acosta, A. Barandiarán, A. Bebbington, M. Folchi, A. Alayza y E. Gudynas, *Extractivismo, política y sociedad* (pp. 187-225). Ecuador: CAAP / CLAES. <https://www.rosalux.org.ec/pdfs/extractivismo.pdf>
- Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica: valores instrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Tabula Rasa*, 13, 45-71. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39617525003>
- Gudynas, E. (2011a). Alcances y contenidos de las transiciones al post-extractivismo. *Ecuador Debate*, 82, 61-79. <http://gudynas.com/publicaciones/articulos/GudynasTransicionesPostExtractivismoEc11.pdf>
- Gudynas, E. (2011b). Sentidos, opciones y ámbitos de las transiciones al postextractivismo. En M. Lang, y D. Mokrani (comps.), *Más allá del desarrollo, compilado*. (pp. 265-298). Quito, Ecuador: Abya Yala. http://rio20.net/wp-content/uploads/2012/07/mas-alla-del-desarrollo_30.pdf
- Guerrero, P. (1999). Aproximaciones conceptuales y metodológica al conflicto social. En P. Ortiz (comp.), *Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina* (pp. 35-88). Ecuador: Abya-Yala.
- Ibarra, F. y Moreno, J. (2017). La justicia ambiental en el río Sonora.

- Reviise, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 10(10), 93-113.
<http://www.ojs.unsj.edu.ar/index.php/reviise/article/view/168>
- INEGI. (2018). *Sonora*. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/>
- La Verdad*. (2019). Volcamiento en carretera a Moctezuma fue intencional. *La Verdad*, 6 de enero.
- Lara, B. y Rodríguez, L. I. (2015). *Neoextractivismo y minería en Sonora, México. Problemas y riesgos para el desarrollo local*. Ponencia presentada en el Tercer Foro Bienal Iberoamericano de Estudios del Desarrollo, Uruguay.
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. *Sociedade e Estado, Brasília*, 18(1/2), 17-40. <http://www.scielo.br/pdf/se/v18n1-2/v18n1a02.pdf>
- Leff, E. (2008). Decrecimiento o desconstrucción de la economía: hacia un mundo sustentable. *Revista Polis*, 7(21), 81-90. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/polis/v7n21/art05.pdf>
- López, F. y Eslava, M. (2011). *El mineral o la vida. La legislación minera en México*. Ciudad de México: Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas / Paz en el Árbol / Red IINPIM.
- Lugo-Gil, C. y Lara-Enríquez, B. (2020). El conflicto socioambiental en el río Sonora. Análisis de la acción colectiva de las organizaciones de la sociedad civil de 2014 a 2018. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55). <https://www.ciad.mx/estudiossociales/index.php/es/articulo/view/949>
- Lutz, B. (2010). La acción social en la teoría sociológica: una aproximación. *Argumentos*, 23(64), 199-218. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952010000300009&script=sci_abstract
- Martínez, M. (2015). Se registra tercer derrame minero de cianuro en Sonora. *Proceso*, 1 de octubre.
- Martínez, M. (2018). Amparo frena explosiones en la mina La Pitala. *Proceso*, 12 de abril.
- Méndez, E. (2015). Afectados se amparan por derrame en río Sonora. *Excelsior*, 4 de agosto. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/08/04/1038368>

- Micheli, J. (2002). Política ambiental en México y su dimensión regional. *Región y Sociedad*, 14(23), 129-170. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252002000100005
- Milenio. (2015). Minera Merrill Crowe provocó derrame de cianuro en Sonora. *Milenio*, 12 de mayo. <http://www.milenio.com/esta-dos/minera-merril-crowe-provoco-derrame-cianuro-sonora>
- Minería en Línea. (2008). Profepa investiga derrame de relaves en minera María De Frisco. *Minería en Línea*, 9 de junio. <https://mineriaenlinea.com/2008/06/profepa-investiga-derrame-de-relaves-en-minera-maria-de-frisco/>
- Miranda, M. (2018). Cierran carretera a Moctezuma por accidente con químicos peligrosos. *Uniradio Noticias*, 2 de diciembre. <https://www.uniradionoticias.com/noticias/sonora/549300/cierran-carretera-a-moctezuma-por-accidente-con-quimicos-peligrosos.html>
- Montenegro, S. (2005). La sociología de la sociedad del riesgo: Ulrich Beck y sus críticos. *Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, 1, 117-130. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3288983>
- OCAM. (2019). *Mapa de conflictos*. Observatorio de Conflictos por el Agua en México. <http://ocam.imta.mx/conflictos.html>
- OCMAL. (2019). *Mapa de conflictos mineros*. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina, https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/
- OLCA. (2019). *Conflictos observados*. Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales. http://olca.cl/oca/enlista02.php?pagen=0&c_sel=11
- Orellana, R. (1999). Aproximaciones a un marco teórico para la comprensión y el manejo de conflictos socioambientales. Participación comunitaria y alternativas ambientales. En P. Ortiz (comp.), *Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina* (pp. 89-102). Ecuador: Abya Yala.
- OSA. (2019). *Mapa de conflictos socioambientales*. Observatorio Socioambiental.
- Palacio, C. y Germán A. (2006). Breve guía de introducción a la eco-

- logía política (Ecopetrol): orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. *Gestión y Ambiente*, 9(3), 143-156. <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169421027011.pdf>
- Pallanez Murrieta, M. (2015). *Conflictos socioambientales en Áreas Naturales Protegidas: Caso “Mavavi” (1997-2003)*. (Tesis de doctorado en Ciencias Sociales. El Colegio de Sonora, México). <https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/RED001082.pdf>
- Palma, E. (2018). Vuelca camión con químicos en Sonora; cierran carretera indefinidamente. *Noticieros Televisa*, 6 de diciembre. <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/accidentes-sonora-vuelca-camion-transportaba-quimicos/>
- Paz-Salinas, M. F. (2012). Deterioro y resistencias. Conflictos socioambientales en México. En D. Tetreault, H. Ochoa-García y E. Hernández-González (coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil* (pp. 27-47). México: ITESO.
- Paz-Salinas, M. F. (2014). Conflictos socioambientales en México: ¿qué está en disputa? En M. F. Paz Salinas y N. Risdell (coords.), *Conflictos, conflictividades y movilizaciones socioambientales en México. Problemas comunes, lecturas diversas* (pp. 13-58). Ciudad de México: Porrúa.
- Proceso. (2014). CNDH investiga en Sonora a minera Álamos Gold por daños ambientales. *Proceso*, 26 de noviembre. <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2014/11/26/cndh-investiga-en-sonora-minera-alamos-gold-por-danos-ambientales-140297.html>
- Proceso. (2015). Nuevo derrame en Sonora; se desbordan 84 mil litros de cianuro. *Proceso*, 9 de enero. <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2015/1/9/nuevo-derrame-en-sonora-se-desbordan-84-mil-litros-de-cianuro-141946.html>
- Quintana, R. (2014). Actores sociales rurales y la nación mexicana frente a los megaproyectos mineros. *Revista Problemas del Desarrollo*, 179(45), 159-180. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0301-70362014000400008&lng=es&nrm=iso
- Román, J. (2015). Se produce derrame tóxico de Minera María en Cananea. *La Jornada*, 11 de marzo. <http://www.jornada.unam.mx/2015/03/11/sociedad/039n1soc>

- Rubio, A. (2015). No es tan grave derrame en Mina María: Semarnat. *Uniradio Noticias*, 12 de marzo.
- Saade, M. (2013). *Desarrollo minero y conflictos socioambientales: los casos de Colombia, México y el Perú*. Chile: Naciones Unidas.
- Sabatini, F. (1997a). Espiral histórica de conflictos ambientales. En F. Sabatini y C. Sepúlveda (eds.), *Conflictos ambientales. Entre la globalización y la sociedad civil* (pp. 23-36). Santiago, Chile: CIMPA.
- Sabatini, F. (1997b). Conflictos ambientales en América Latina: ¿distribución de externalidades o definición de derechos de propiedad? En F. Sabatini y C. Sepúlveda (eds.), *Conflictos ambientales. Entre la globalización y la sociedad civil* (pp. 49-76). Santiago, Chile: CIMPA.
- Sánchez, D. (2013). Evacuan márgenes del río Yaqui por contaminación con cianuro. *Excélsior*, 27 de agosto. <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2013/08/27/915616>
- Sánchez, D. (2016). Analizan daños por nuevo derrame tóxico en mina de Grupo México. *Excélsior*, 17 de octubre. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/10/17/1122745>
- Secretaría de Economía. (2019a). *Panorama minero del Estado de Sonora*. <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/SONORA.pdf>
- Secretaría de Economía. (2019b). *Directorio del sector minero*. <http://www.desi.economia.gob.mx/empresas/>
- Semarnat. (2014). *Derrame de sulfato de cobre en el río Bacanuchi (afluente del río Sonora)*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Simmel, G. (2000). El conflicto de la cultura moderna. *REIS. Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 89, 315-330. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=250170>
- Simmel, G. (2013). *El conflicto. Sociología del antagonismo*. España: Sequitur.
- Sin Embargo*. (2018). La verdad sobre las mineras en México. *Sin Embargo*, 18 de febrero. <https://www.sinembargo.mx/18-02-2018/3385173>
- Soriano, L., Ruiz, M. y Ruiz, E. (2015). Criterios de evaluación de impacto ambiental en el sector minero. *Industrial Data*, 18(2),

- 99-112. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/12102>
- Suárez, K. (de 2015). Pagaría Frisco 20 mdp por derrame. *Reforma*, 11 de marzo. <https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=486030&md5=e9d4dd884c435d808e98eae706f4bb66&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe>
- Svampa, M. (2011). Modelo de desarrollo y cuestión ambiental en América Latina: categorías y escenarios en disputa. En F. Wanderley (coord.), *El desarrollo en cuestión: reflexiones desde América Latina* (pp. 411-441). Bolivia: UMSA.
- Svampa, M. (2012). Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas? En M. Lang y D. Mokrani (comps.), *Más allá del desarrollo, compilado* (pp. 185-216). Quito, Ecuador: Abya Yala. http://rio20.net/wp-content/uploads/2012/07/mas-alla-del-desarrollo_30.pdf
- Svampa, M. y Sola, M. (2010). Modelo minero, resistencias sociales y estilos de desarrollo: los marcos de la discusión en la Argentina. *Ecuador Debate*, 79, 105-126. <http://hdl.handle.net/10469/3526>
- Tetreault, D. (2008). Escuelas de pensamiento ecológico en las ciencias sociales. *Estudios Sociales*, 16(32), 228-263. https://www.redalyc.org/pdf/417/Resumenes/Resumen_41703208_1.pdf
- Tetreault, D. (2013a). La megaminería en México. Reformas estructurales y resistencia. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 14, 214-231. <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/1045>
- Tetreault, D. (2013b). Radiografía de la resistencia a la megaminería en México. *Observatorio del Desarrollo*, 2(7), 4-9. https://www.researchgate.net/publication/332726387_Radiografia_de_la_resistencia_a_la_megamineria_en_Mexico
- Toscana, A. y Hernández, P. (2017). Gestión de riesgos y desastres socioambientales. El caso de la mina Buenavista del Cobre de Cananea. *Investigaciones Geográficas*, 93, 1-14. <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/rig/article/view/54770/52666>
- Ugalde, V. (2018). Acción pública ante un desastre ambiental. En J. L. Lezama (coord.), *Cambio climático, ciudad y gestión ambiental* (pp. 420-485). Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.

- Vega-Deloya, H. (2017). *El papel de las ONG's en la construcción social del derecho ambiental por medio del trabajo de organización comunitaria y la promoción de derechos humanos*. Ponencia presentada en el Simposio Internacional Interdisciplinar de Investigación sobre Violaciones a Derechos Ambientales, México.
- Wieviorka, M. (2010). El conflicto social. *Sociopedia. Isa*. 1-10. <https://www.isaportal.org/resources/resource/el-conflicto-social/>
- Zaremborg, G., Guarneros-Meza, V., Flores-Ivich, G. y Róo, R. M. (2018). *Conversing with Goliath: Database on conflicts in mining, hydrocarbon, hydroelectric and wind-farm industries in Mexico*. <https://conversingwithgoliath.wixsite.com/misitio>

Acerca de las autoras

Crisel Yalitze Lugo Gil es doctora en Ciencias Sociales por El Colegio de Sonora, y maestra en Administración y Negocios por el Instituto Tecnológico de Sonora. Sus líneas de investigación son: desarrollo, extractivismo y conflictos socioambientales; organizaciones de la sociedad civil, acción colectiva y movimientos sociales. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0895-4135>

Entre sus publicaciones figuran:

- Lugo-Gil, C. y Lara-Enríquez, B. (2020). El conflicto socioambiental en el río Sonora. Análisis de la acción colectiva de las organizaciones de la sociedad civil de 2014 a 2018. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55). <https://www.ciad.mx/estudiossociales/index.php/es/article/view/949/567>
- Lugo-Gil, C. (2018). El despertar del actor social en el río Sonora. En H. Vega-Deloya (coord.), *Los derechos ambientales como paradigma social y de gobierno en Sonora: el caso del río Sonora y otros estudios* (pp. 61-74). México: Universidad de Sonora.

Blanca Esthela Lara Enríquez es doctora en Ciencia Sociales por El Colegio de la Frontera Norte. Es profesora-investigadora del Centro de Estudios del Desarrollo, de El Colegio de Sonora, en donde se ha dedicado a la investigación y docencia de posgrado por más de

veinticinco años; también ahí dirigió la revista *Región y Sociedad*, y es miembro actual de su consejo editorial. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Sus líneas de investigación son: desarrollo y desigualdades sociales y regionales; extractivismo, minería e impactos en las comunidades; actores locales y desarrollo transfronterizo. Durante su estancia sabática –en la Universidad Autónoma de Baja California, con el apoyo de Conacyt (2016-2017)–, participó en el proyecto Impacto Económico, Social y Ambiental de la Minería en la Cuenca del Río Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9127-3498>

Algunas de sus publicaciones son:

- Rodríguez, J. G., Lara, B. y Velázquez, L. (coords.). (2016). *Espacios del desarrollo y las desigualdades en Sonora*. México: El Colegio de Sonora.
- Lara, B. y Rodríguez, J. G. (2017). Los espacios sociales transnacionales de la industria aeroespacial en Sonora. Activos y desafíos de la integración global. En M. R. Barajas Escamilla, E. J. Varela Álvarez y P. Wong González (coords.), *Entre fronteras. Construyendo una agenda comparada global* (pp. 235-252). México: El Colegio de la Frontera Norte / CIAD/ Clave.

Recepción: 26 de noviembre de 2019.

Aceptación: 17 de agosto de 2020.